



Exploitatie nieuw valorisatiecentrum te
Kuhlmannkaai, Gent
Project-MER

NV Jan De Nul

Tragel 60

9308 Hofstade

Referentie: 240459

Datum: 19 december 2025

Over het project

Projectnummer	240459
Projecttitel	project-MER
Projectomschrijving	Exploitatie nieuw valorisatiecentrum te Kuhlmannkaai, Gent
Identificatienummer	240459_ontwerpMER Envisan Kuhlmannkaai
Opdrachtgever	NV Jan De Nul Tragel 60 9308 Hofstade

Over Emelia

Maatschappelijke zetel	Emelia NV Wellingsstraat 102 9070 Destelbergen BE 0474.774.319 www.emelia.be
Projectleider	Gwynet Leyre gwynet.leyre@emelia.be
Versie	1
Datum	19/12/2025

Voor Emelia	Gwynet Leyre (Signature) Digitally signed by Gwynet Leyre (Signature) Date: 2025.12.19 11:25:26 +01'00'

Inhoud

1	Algemene inlichtingen	26
1.1	Aard van het project.....	26
1.1.1	Historiek	28
1.2	Initiatiefnemer.....	29
1.3	Opdrachthouder	29
1.4	Team van deskundigen.....	30
1.5	Toetsing aan de m.e.r.-plicht	31
1.6	Situering MER-rapport in de vergunningsprocedure	31
1.6.1	Gekozen traject voorliggend MER.....	32
1.6.2	Verdere verloop vergunningsprocedure.....	33
2	Ruimtelijke, administratieve en juridische situering	35
2.1	Ruimtelijke situering	35
2.1.1	Ligging van het geplande project.....	35
2.1.2	Bestemming volgens het gewestplan en ruimtelijke uitvoeringsplannen.....	36
2.1.3	Situering projectgebied ten opzichte van woningen, bedrijven en kwetsbare functies	37
2.1.4	Situering projectgebied ten opzichte van overstromingsgebieden en overstromingsgevaar.....	38
2.1.5	Situering projectgebied ten opzichte van natuur.....	38
2.1.6	Situering projectgebied ten opzichte van landschappen en bouwkundig erfgoed ...	38
2.2	Milieu-administratieve situering	38
2.2.1	Vergunde toestand.....	38
2.2.2	Geplande toestand	41
2.2.3	Bestaande milieustudies m.b.t. het projectgebied.....	53
2.3	Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden.....	53
3	Beschrijving van het project	77
3.1	Doelstelling en verantwoording van het project	77
3.1.1	Activiteiten	77
3.1.2	Locatiekeuze	78
3.1.3	Inplanting.....	79
3.2	Historiek van het projectgebied	80
3.3	Beschrijving van de bestaande inrichting en processen	82
3.3.1	Actuele toestand	83
3.3.2	Juridisch vergunde toestand.....	83

3.4	Aanlegfase	85
3.5	Beschrijving van de geplande situatie	87
3.5.1	Opslag- en verwerkingscapaciteit.....	88
3.5.2	Procesbeschrijving	91
3.5.3	Werkingsuren	107
3.6	Opslag hulpstoffen en gevaarlijke producten	107
3.7	Energie	107
3.8	Emissiebronnen	108
3.8.1	Luchtemissiebronnen	108
3.8.2	Geluidsemissiebronnen	111
3.8.3	Wateremissiebronnen.....	112
3.9	Transporten	112
3.9.1	Actuele situatie	112
3.9.2	Vergunde situatie.....	113
3.9.3	Geplande situatie	113
4	Alternatieven	113
4.1	Nulalternatief	113
4.2	Locatie- en inrichtingsalternatieven.....	114
4.3	Uitvoeringsalternatieven	114
5	Algemene methodologische aspecten	115
5.1	Overzicht van de te onderzoeken disciplines.....	115
5.2	Opbouw per discipline	116
5.2.1	Afbakening van het studiegebied	116
5.2.2	Methodiek	116
5.2.3	Beschrijving van de referentietoestand	116
5.2.4	Beschrijving geplande situatie en effectenvoorspelling en -beoordeling	116
5.2.5	Milderende maatregelen	117
5.3	Ontwikkelingsscenario's	118
5.3.1	Autonome ontwikkelingen.....	118
5.3.2	Gestuurde ontwikkelingen	118
5.4	Ingreep-effectrelaties	121
6	Grensoverschrijdende effecten	124
7	Milieueffectvoorspelling en -beoordeling	124
7.2	Discipline Water – grondwater	135
7.2.1	Afbakening van het studiegebied	135

7.2.2	Methodiek	135
7.2.3	Beschrijving actuele referentiesituatie	135
7.2.4	Beschrijving vergunde referentiesituatie	136
7.2.5	Beschrijving geplande situatie en beoordeling milieueffecten	136
7.2.6	Milderende maatregelen	136
7.2.7	Leemten in de kennis	136
7.2.8	Postmonitoring en evaluatie	136
7.3	Discipline oppervlakte- en afvalwater	137
7.3.1	Afbakening van het studiegebied	137
7.3.2	Beschrijving actuele referentiesituatie	137
7.3.3	Beschrijving vergunde referentiesituatie	142
7.3.4	Beschrijving geplande situatie	145
7.3.5	Milieueffectvoorspelling en -beoordeling aanlegfase	160
7.3.6	Milieueffectvoorspelling en -beoordeling exploitatiefase	160
7.3.7	Ontwikkelingsscenario's	185
7.3.8	Milderende maatregelen en aanbevelingen	186
7.3.9	Leemten in de kennis	186
7.3.10	Postmonitoring en evaluatie	186
7.3.11	Conclusie	187
7.4	Discipline lucht en geur	191
7.4.1	Afbakening studiegebied	191
7.4.2	Methodiek	191
7.4.3	Beschrijving actuele referentiesituatie	194
7.4.4	Beschrijving vergunde referentiesituatie	210
7.4.5	Beschrijving geplande situatie	212
7.4.6	Milieueffectenvoorspelling en -beoordeling aanlegfase	240
7.4.7	Milieueffectenvoorspelling en -beoordeling exploitatiefase	241
7.4.8	Ontwikkelingsscenario	258
7.4.9	Milderende maatregelen en aanbevelingen	258
7.4.10	Leemten in de kennis	260
7.4.11	Postmonitoring en evaluatie	260
7.5	Discipline Geluid en trillingen	262
7.5.1	Afbakening van het studiegebied	262
7.5.2	Juridische en beleidsmatige context	262
7.5.3	Methodologie beschrijving referentiesituatie (= actuele situatie)	267

7.5.4	Methodologie beschrijving geplande situatie	274
7.5.5	Beschrijving van de referentiesituatie (= actuele situatie)	275
7.5.6	Beschrijving van de aanlegfase	300
7.5.7	Beschrijving van de geplande situatie	303
7.5.8	Effectbeoordeling van de geplande situatie.....	314
7.5.9	Beschrijving van het ontwikkelingsscenario	318
7.5.10	Effectbeoordeling van het ontwikkelingsscenario	323
7.5.11	Milderende maatregelen	325
7.5.12	Postmonitoring	325
7.5.13	Leemten in de kennis	326
7.5.14	Grensoverschrijdende effecten	326
7.6	Discipline mens – gezondheid	328
7.6.1	Afbakening van het studiegebied	328
7.6.2	Methodiek	328
7.6.3	Beschrijving van de actuele referentiesituatie	336
7.6.4	Beschrijving en beoordeling geplande situatie.....	342
7.6.5	Ontwikkelingsscenario's	351
7.6.6	Milderende maatregelen en aanbevelingen.....	351
7.6.7	Leemten in de kennis	352
7.6.8	Postmonitoring en evaluatie	352
7.7	Discipline Biodiversiteit	354
7.7.1	Afbakening van het studiegebied	354
7.7.2	Beschrijving van de referentiesituatie	355
7.7.3	Beschrijving van de vergunde referentiesituatie.....	362
7.7.4	Beschrijving van de geplande situatie	363
7.7.5	Milderende maatregelen en Aanbevelingen.....	378
7.7.6	Leemten in de kennis	379
7.7.7	Postmonitoring en -evaluatie.....	379
7.7.8	Conclusie.....	379
7.7.9	Synthesetabel	379
7.8	Overige disciplines	381
7.8.1	Discipline mens – mobiliteit	381
7.8.2	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.....	396
7.8.3	Mens – ruimtelijke aspecten.....	410
7.8.4	Klimaat.....	412

8	Conclusie	415
9	Monitoring en evaluatie	417
10	Grensoverschrijdende effecten	419
11	Bijlagen	420

Figuren

Figuur 1-1	Schematische voorstelling van de gewone vergunningsprocedure voor een omgevingsvergunningsaanvraag met Project-MER (bron: Handleiding Project-MER in omgevingsvergunning, versie 2020).	34
Figuur 2-1	Ruimtelijke situering project	35
Figuur 2-2	Deelgebied 2 'Koppelingsgebied Klein Rusland Oost van het GRUP 'Afbakening zeehavengebied Gent – inrichting R4-oost en R4- west.	37
Figuur 3-1	Ligging Kuhlmannkaai site t.o.v. Terranova NV, Transferium BV en de site Hulsdonk.	79
Figuur 3-2	Inplanting zone logistiek – valorisatiecentrum	80
Figuur 3-3	Terreinen Kuhlmannkaai met rechts de cokes- en gasfabriek, in het midden stort van gips op het terrein en op de achtergrond, aan de overkant van de spoorweg het begin van de gipsberg. Foto genomen voor de verbreding van het Kanaal Gent - Terneuzen, waarschijnlijk in de jaren 50-begin jaren 60.	81
Figuur 3-4	Terreinen Kuhlmannkaai in de jaren 60 – begin jaren 70, na de verwijdering van de gas- en cokesfabriek en de uitbreiding van het Kanaal Gent-Terneuzen.	81
Figuur 3-5	Opdeling van de terreinen langsheen de Kuhlmannkaai bij het faillissement van Nilefos Chemie.	82
Figuur 3-7	Beslissingsschema opslaglocatie inkomende stromen en/of input van verwerkingsprocessen	92
Figuur 3-8	Processchema op- en overslag	94
Figuur 3-9	Processchema tussentijdse opslag	95
Figuur 3-10	Processchema lagunering	97
Figuur 3-11	Processchema immobilisatie	98
Figuur 3-12	Processchema fysisch-chemische reiniging	101
Figuur 3-13	Processchema breken	103
Figuur 3-14	Processchema handpicking & vormzeven	105
Figuur 5-1	Overzichtsplan met de reservatiestrook en ontsluitingswegen aan de Kuhlmannkaaisite.	119
Figuur 5-2	Project R4WO ter hoogte van zone Evergem – algemeen overzicht (bron: https://wegenenverkeer.be/werken/ombouw-van-de-r4-west-en-oost).	120
Figuur 5-3	Project R4WO ter hoogte van zone Evergem – knooppunt Riemsesteenweg (bron: https://wegenenverkeer.be/werken/ombouw-van-de-r4-west-en-oost).	121
Figuur 7-1	Samenvatting verontreinigingstoestand op basis van het OBO d.d. 13/07/2023	129
Figuur 7-2	Ligging B5 en G7	131
Figuur 7-3	Ligging restverontreinigingen in de bodem t.o.v. het geplande project	132
Figuur 7-4:	Situering projectgebied t.o.v. relevante meetpunten inzake kwaliteit (bron: Geoloket impactbeoordeling bedrijfsafvalwater, VMM)	140
Figuur 7-5:	Vergunde steenslagverharding zone TOP (5 ha) en logistieke zone (14,55 ha)	144
Figuur 7-6:	Schematische voorstelling WZI	152

Figuur 7-7: Schema beoordeling wijziging afvoergedrag oppervlaktewater (bron: RLB water (versie 2021))	161
Figuur 7-8: Aangroei gebied met wateroverlast door intense neerslag als gevolg van klimaatverandering (bron: klimaatkaarten catalogus VMM)	185
Figuur 7-9 Ligging van de meetplaatsen in de Gentse kanaalzone eind 2023, met aanduiding van het projectgebied (bron: luchtkwaliteit in de Gentse agglomeratie en Gentse kanaalzone jaarrapport 2023, vmm.be)	196
Figuur 7-10 PM₁₀-jaargemiddelde concentratie 2023 (µg/m³) met het projectgebied in het zwart (bron: vmm.vlaanderen.be)	199
Figuur 7-11 PM_{2,5}-jaargemiddelde concentratie 2023 (µg/m³) met het projectgebied in het zwart (bron: vmm.vlaanderen.be)	200
Figuur 7-12 NO₂-jaargemiddelde concentraties in 2023 (µg/m³) met het projectgebied in het zwart (bron: vmm.vlaanderen.be)	201
Figuur 7-13 BC-jaargemiddelde concentratie in 2023 (µg/m³) met het projectgebied in het zwart (bron: vmm.vlaanderen.be)	202
Figuur 7-14 Jaargemiddelde PM₁₀- immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies – scenario droog	246
Figuur 7-15 Jaargemiddelde PM_{2,5}- immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies – scenario droog	246
Figuur 7-16 Jaargemiddelde PM₁₀- immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies – scenario vochtig	249
Figuur 7-17 Jaargemiddelde PM_{2,5}- immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies – scenario vochtig	250
Figuur 7-18 Jaargemiddelde immissiebijdrage aan totaal VOS t.g.v. geleide emissies	254
Figuur 7-19 Jaargemiddelde immissiebijdrage aan benzeen t.g.v. geleide emissies	255
Figuur 7-20 Oriëntatiegrafiek wegverkeer (bron: Kennis- en informatiesysteem MER)	265
Figuur 7-21 Indicatieve aanduiding valorisatiecentrum en ligging van de meet- en evaluatiepunten op luchtfoto (bron Geopunt Vlaanderen)	270
Figuur 7-22 Indicatieve aanduiding valorisatiecentrum en ligging van de meet- en evaluatiepunten op gewestplan (bron Geopunt Vlaanderen)	271
Figuur 7-23 Strategische geluidsbelastingskaart Lden industrie agglomeratie Gent (bron: Geopunt Vlaanderen)	275
Figuur 7-24 Strategische geluidsbelastingskaart Lnight industrie agglomeratie Gent (bron: Geopunt Vlaanderen)	276
Figuur 7-25 Geluidskaart wegverkeer Lden dd. 2021, met indicatieve aanduiding bedrijf en omgeving.	276
Figuur 7-26 Geluidskaart wegverkeer Lnight dd. 2021, met indicatieve aanduiding bedrijf en omgeving.	277
Figuur 7-27 Ligging projectgebied en meet- en evaluatiepunten in de omgeving op luchtfoto (bron: Geopunt)	278

Figuur 7-28 Ligging projectgebied en meet- en evaluatiepunten in de omgeving op het gewestplan (bron: Geopunt)	278
Figuur 7-29 Aanduiding geluidsbronnen in geluidsmodel, vergunde situatie	291
Figuur 7-30 Aanduiding geluidsbronnen in geluidsmodel, geplande situatie, met breek- en zeefactiviteiten	292
Figuur 7-31 Situatieplan geluidsbronnen in geluidsmodel, actuele situatie	297
Figuur 7-32 Geluidscontourkaart van de geluidsbelasting van de totale inrichting, vergunde situatie, dag	298
Figuur 7-33 Geluidscontourkaart van de geluidsbelasting van de totale inrichting, vergunde situatie, nacht	299
Figuur 7-34 Situatieplan geluidsbronnen in geluidsmodel, geplande situatie, met zeven en breken .	306
Figuur 7-35 Kleurenkaart van de inrichting zonder activiteiten in de TOP-zone en de evaluatiepunten in de omgeving - beoordelingsperiode van de nacht.	307
Figuur 7-36 Kleurenkaart van de inrichting met zeven in de TOP-zone en de evaluatiepunten in de omgeving - beoordelingsperiode van de dag.	308
Figuur 7-37 Kleurenkaart van de inrichting met zeven én breken in de TOP-zone en de evaluatiepunten in de omgeving - beoordelingsperiode van de dag.	309
Figuur 7-38 Determinerende factoren voor de trillingshinder	310
Figuur 7-39 Locatie grindweg (inrit in het noorden) en de dichtstbij gelegen woningen ter hoogte van de woonkern Klein-Rusland (bron: Geopunt Vlaanderen)	311
Figuur 7-40 Kleurenkaart van de inrichting zonder activiteiten in de TOP-zone en de evaluatiepunten in de omgeving - beoordelingsperiode van de nacht.	320
Figuur 7-41 Kleurenkaart van de inrichting met zeven in de TOP-zone en de evaluatiepunten in de omgeving - beoordelingsperiode van de dag.	321
Figuur 7-42 Kleurenkaart van de inrichting met zeven én breken in de TOP-zone en de evaluatiepunten in de omgeving - beoordelingsperiode van de dag.	322
Figuur 7-43 Schematisch overzicht methodologie m.b.t. gezondheidsaspecten (bron: RLB mensgezondheid)	329
Figuur 7-44 Bedrijven in de omgeving van het projectgebied (zie rode omkadering): Fuji Oil Europe (1), Transferium (2), Total Belgium smeermiddelen (3), Trans-Beton (4), Terranova en het slibstort Callemansputte (5), en Seveso-inrichtingen (A) Oleon, (B) Transport Miervelde, (C) Arcelor-Mittal (bron: google maps, consultatie dd. 06/04/2023).	337
Figuur 7-45 Oppervlakte van de bedrijventerreinen en Seveso-inrichtingen in de omgeving van het projectgebied (bron: geopunt.be, consultatie op 06/04/2023).	337
Figuur 7-46 Woonzones Klein Rusland (1) en Rieme (2) gevisualiseerd op het Gewestplan (bron: geopunt.be, consultatie op 25/02/2022).	338
Figuur 7-47 Overzicht kwetsbare functies in de omgeving	339
Figuur 7-48 Jaargemiddelde PM₁₀- immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies – scenario droog	345
Figuur 7-49 Jaargemiddelde PM_{2,5}- immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies – scenario droog	345

Figuur 7-50 Jaargemiddelde PM₁₀- immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies – scenario vochtig.....	346
Figuur 7-51 Jaargemiddelde PM_{2,5}- immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies – scenario vochtig.....	347
Figuur 7-52 Jaargemiddelde immissiebijdrage aan totaal VOS t.g.v. geleide emissies (op basis van EGW TVOS van 20 mg/Nm³ en GAW = 200 µg/m³)	348
Figuur 7-53 Jaargemiddelde immissiebijdrage aan benzeen t.g.v. geleide emissies (o.b.v. EGW = 1,5 mg/Nm³)	349
Figuur 7-54 Overzicht evaluatiepunten geluid	350
Figuur 7-55 Afbakening maximaal studiegebied biodiversiteit met aanduiding van de beschermde gebieden	354
Figuur 7-56: Update BWK (dd. 02/04/2025).....	355
Figuur 7-57: Vastgestelde groeilocaties Japanse Duizendknoop dd. 02/04/2025	356
Figuur 7-58: Ecotoopkwetsbaarheidskaart voor verdroging v2023 (INBO)	357
Figuur 7-59: Ecotoopkwetsbaarheidskaart voor verzuring v2023 (INBO)	357
Figuur 7-60: Ecotoopkwetsbaarheidskaart voor eutrofiëring v2023 (INBO).....	357
Figuur 7-61: Buizerdnest (X:109984 Y: 208882; lambert 72)	358
Figuur 7-62: Risicoatlas vleermuizen – versie 2015 (INBO)	359
Figuur 7-63: Risicoatlas vogels – versie 2015 (INBO).....	360
Figuur 7-64: Ligging projectgebied binnen Soortenbeschermingsprgramma (SBP) Europese Otter en nabije zones met potentieel leefgebied van Otter op basis van ARPL-kaart (INBO en ANB).	361
Figuur 7-65: Indicatieve aanduiding projectgebied (rode contour) op waterloop VL11_165 met aanduiding van de stroomrichting op GRB-achtergrondkaart (bron: Geoloket impactbeoordeling bedrijfsafvalwater, VMM).	362
Figuur 7-66: overzicht ontbossingszones.....	363
Figuur 7-67: Locatie lozingspunt en afbakening onderzoeksgebied	372
Figuur 7-68: watertafel - Peilverandering (negatief = daling, positief = toename) ten evolve van de gedefinieerde ingrepen (bron: grondwatersimulator DOV)	373
Figuur 7-69 Kleurenkaart van de inrichting met zeven én breken in de TOP-zone en de evaluatiepunten in de omgeving - beoordelingsperiode van de dag.....	374
Figuur 7-70 Contouren van het studiegebied (blauw) en projectgebied (rood) voor de discipline mens-mobiliteit.....	381
Figuur 7-71 Visualisatie van de Kuhlmannkaai te Gent (bron: Google Maps, consultatie op 29/01/2025).	384
Figuur 7-72 Uittreksel Fietsnetwerk Oost-Vlaanderen (geconsulteerd 29/01/2025).	386
Figuur 7-73 Fietsknooppuntennetwerk in de omgeving van het projectgebied (bron: fietsnet.be, consultatie op 29/01/2025).	386
Figuur 7-74 Typisch verkeer op het wegennet in de omgeving van het projectgebied (bron: googlemaps.be, consultatie op 21/05/2025).	387

Figuur 7-75 intensiteiten in de OSP (zwart pae, oranje mvt)	388
Figuur 7-76 intensiteiten in de ASP (zwart pae, oranje mvt)	389
Figuur 7-77 Studiegebied Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	397
Figuur 7-78 Uittreksel Ferrariskaart (ca. 1777) via geopunt	399
Figuur 7-79 Uittreksel topografische kaart Vandermaelen (ca. 1846-1854) via geopunt.	400
Figuur 7-80 Uittreksel topografische kaart van het Depôt de la Guerre, kaartblad XIV, Selzaete (ca. 1863) via Cartesius.....	400
Figuur 7-81 Topografische kaart Militair Geografisch Instituut – 1949 (Kaartblad Zelzate 14/2) (via Cartesius)	401
Figuur 7-82 Orthofoto anno 1952 (via Cartesius)	402
Figuur 7-83 Orthofoto uit 1971, via geopunt.	403
Figuur 7-84 Orthofoto uit 1988, via geopunt.	404
Figuur 7-85 Locatie objecten erfgoed en archeologie (bron: geoloket Agentschap Onroerend Erfgoed, OpenStreetMap).	405
Figuur 7-86 Overzicht ontbossingszones en woonwijk Klein Rusland	408

Tabellen

Tabel 1-1	Initiatiefnemer	29
Tabel 1-2	Team van deskundigen	30
Tabel 1-3	Andere medewerkers van Emelia NV	30
Tabel 2-1	Overzicht van de reeds afgeleverde Omgevingsvergunningen.....	39
Tabel 2-2	Overzicht van de vergunde rubrieken.	41
Tabel 2-3	Overzicht van de ongewijzigde rubrieken.....	42
Tabel 2-4	Overzicht van de te wijzigen rubrieken.	42
Tabel 2-5	Overzicht nieuwe rubrieken (uitgezonderd rubriek 2 en 63)	43
Tabel 2-6	Overzicht te vergunning rubrieken met betrekking tot afvalstoffen met opslag- en verwerkingswijze (rubriek 2, 61 en 63)	44
Tabel 2-7	Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden.....	54
Tabel 3-1	Theoretische verwerkbare volumes per behandelingstechniek	88
Tabel 3-2	Momentane opslag op de site	89
Tabel 5-1	Zevendelige schaal voor effectbeoordeling (bron: Richtlijnsysteem algemene methodologische en procedurele aspecten, 2022).....	117
Tabel 5-2	Koppeling milderende maatregelen aan negatieve effectbeoordeling.	117
Tabel 5-3	Ingreep-effectenschema.....	123
Tabel 7-1	Overzicht van de geologische lagen en enkele karakteristieken t.h.v. het studiegebied (zie ook Kaart 10 en 11).	126
Tabel 7-2:	Karakteristieken ontvangende waterlopen in studiegebied	137
Tabel 7-3:	Milieukwaliteitsnormen voor Kanaal Gent-Terneuzen (type grote rivier (Rg)) (bron: VLAREM II, bijlage 2.3.1, art. 2)	139
Tabel 7-4:	Hydromorfologische toestand van het Kanaal Gent-Terneuzen (bron: oppervlaktewater dashboard VMM)	141
Tabel 7-5:	Hemelwaterhuishouding bestaande situatie.....	142
Tabel 7-6:	Hemelwaterhuishouding vergunde situatie	144
Tabel 7-7:	Hemelwaterhuishouding geplande toestand.....	149
Tabel 7-8:	aftoetsing WZI aan BBT 20.....	152
Tabel 7-9:	Overzicht van geloosde concentraties op de site van Hulsdonk	159
Tabel 7-10:	Beoordelingskader voor impact lozingen bedrijfsafvalwater met vrachtsijgingen (bron: MER-Fiche Water (versie 25/06/2025))	165
Tabel 7-11:	Beoordelingskader voor impact nieuwe lozingen bedrijfsafvalwater (bron: MER-Fiche Water (versie 25/06/2025))	166
Tabel 7-12:	Beoordelingskader voor impact lozingen bedrijfsafvalwater met hergebruik en waterbesparing (bron: MER-Fiche Water (versie 25/06/2025))	167

Tabel 7-13: Beoordelingskader voor impact bestaande lozingen bedrijfsafvalwater (bron: MER-Fiche Water (versie 25/06/2025))	169
Tabel 7-14: Gemiddelde impact lozing op Kanaal Gent-Terneuzen in worst-case omstandigheden (stap 5) – bestaande lozing.....	172
Tabel 7-15: Maximale impact lozing op Kanaal Gent-Terneuzen in worst-case omstandigheden (stap 5) – bestaande lozing.....	172
Tabel 7-16: Aftoetsing bestaande lozing in worst-case omstandigheden aan halen doelstellingen + advies (C _{sow} =< TW).....	173
Tabel 7-17: Aftoetsing bestaande lozing in worst-case omstandigheden aan halen doelstellingen + advies (C _{sow} > TW).....	175
Tabel 7-18: Berekening mengzone in worst-case.....	176
Tabel 7-19: Beoordeling doelstellingen op einde waterlichaam (meetpunt 30000) (bron: databankrapport evaluatie halen doelstelling einde waterlichaam VMM)	176
Tabel 7-20: Overzicht voorgestelde lozingsnorm, de eventuele opgelegde beperking in termijn en verbeterdoelstelling, stof x impactcategorie en noodzaak aan verder onderzoek na stap 5	177
Tabel 7-21: Gemiddelde impact lozing op Kanaal Gent-Terneuzen in worst-case omstandigheden (stap 5) – nieuwe lozing.....	179
Tabel 7-22: Maximale impact lozing op Kanaal Gent-Terneuzen in worst-case omstandigheden (stap 5) – nieuwe lozing	179
Tabel 7-23: Aftoetsing nieuwe lozing in worst-case omstandigheden aan halen doelstellingen en achteruitgang + advies (C _{sow} =< TW).....	180
Tabel 7-24: Aftoetsing nieuwe lozing in worst-case omstandigheden aan halen doelstellingen en achteruitgang + advies (C _{sow} > TW)	181
Tabel 7-25: Berekening mengzone in worst-case.....	182
Tabel 7-26: Beoordeling doelstellingen op einde waterlichaam (meetpunt 30000) (bron: databankrapport evaluatie halen doelstelling einde waterlichaam VMM)	182
Tabel 7-27: Gemiddelde impact lozing op Kanaal Gent-Terneuzen in realistische omstandigheden (stap 5) – nieuwe lozing.....	183
Tabel 7-28: Aftoetsing nieuwe lozing in realistische omstandigheden aan halen doelstellingen en achteruitgang + advies (C _{sow} > TW)	183
Tabel 7-29: Overzicht voorgestelde lozingsnorm, de eventuele opgelegde beperking in termijn en verbeterdoelstelling, procentuele bijdragen en noodzaak aan verder onderzoek na stap 6	184
Tabel 7-30: Samenvatting effectbeoordeling discipline Oppervlakte- en afvalwater	190
Tabel 7-31 Significantiekader discipline lucht (bron: Richtlijnsysteem Lucht)	192
Tabel 7-32 Link milderende maatregelen discipline lucht (bron: Richtlijnsysteem lucht)	192
Tabel 7-33 Overzicht meetstations VMM in de (ruime) omgeving van het projectgebied	195
Tabel 7-34 Doelstellingen fijn stof (PM₁₀) (bron: vmm.vlaanderen.be)	198
Tabel 7-35 Doelstellingen zeer fijn stof (PM_{2,5}) (bron: vmm.vlaanderen.be)	198

Tabel 7-36	Jaargemiddelde PM₁₀ en PM_{2,5}-concentratie in 2019,2022 en 2023 ter hoogte van de relevante meetstations in de omgeving van de project site (bron: vmm.vlaanderen.be)	198
Tabel 7-37	Doelstellingen stikstofoxiden (NO₂) (bron: vmm.vlaanderen.be)	200
Tabel 7-38	Jaargemiddelde NO₂-concentratie in 2019, 2022 en 2023 ter hoogte van de relevante meetstations in de omgeving van de projectsite (bron: vmm.vlaanderen.be)	201
Tabel 7-39	Doelstellingen zwaveldioxide (bron: vmm.vlaanderen.be)	203
Tabel 7-40	Grens- en advieswaarden koolstofmonoxide (bron: vmm.vlaanderen.be)	203
Tabel 7-41	Doelstellingen VOS (bron: vmm.vlaanderen.be)	204
Tabel 7-42	Doelstellingen zware metalen in fijn stof (bron: vmm.vlaanderen.be)	205
Tabel 7-43	Doelstellingen zware metalen in neervallend stof (depositie) (bron: vmm.vlaanderen.be)	205
Tabel 7-44	Jaargemiddelde concentratie zware metalen in PM₁₀-stof ter hoogte van meetpost EG05 voor 2021-2023 (bron: vmm.vlaanderen.be)	205
Tabel 7-45	Doelstellingen PAK (bron: vmm.vlaanderen.be)	205
Tabel 7-46	Jaargemiddelde concentratie benzo(a)pyreen ter hoogte van meetpost 44R750 te Zelzate (bron: vmm.vlaanderen.be)	206
Tabel 7-47	Drempelwaarden voor de deposities van dioxines en dioxineachtige PCB's in agrarische gebied en woonzones tot 2024 (bron: vmm.vlaanderen.be)	206
Tabel 7-48	Drempelwaarden voor de deposities van dioxines en dioxineachtige PCB's in agrarisch gebied, woonzones en industriegebied vanaf 2024 (bron: vmm.vlaanderen.be)	207
Tabel 7-49	Depositie van PCB's en dioxines in 2022 meetpost EG05 (bron: vmm.vlaanderen.be)	207
Tabel 7-50	Depositie van dioxines en PCB's in 2023 meetpost EG05 (bron: vmm.vlaanderen.be)	207
Tabel 7-51	Jaargemiddelde deposities van dioxines en dioxineachtige PCB's ter hoogte van de meetpost EG05 te Rieme (bron: vmm.vlaanderen.be)	207
Tabel 7-52	Drempelwaarden voor som EFSA4 PFAS in omgevingslucht (bron: vmm.vlaanderen.be)	208
Tabel 7-53	Drempelwaarden voor PFAS in omgevingslucht vanaf 2025 (bron: vmm.vlaanderen.be)	208
Tabel 7-54	Drempelwaarden voor PFAS in depositie vanaf 2025 (bron: vmm.vlaanderen.be)	209
Tabel 7-55	Stuifcategorieën van toepassing op materiaalstromen bij Envisan NV in de vergunde situatie	210
Tabel 7-56	Kenmerken van de mobiele emissiebronnen van Envisan in de aanlegfase	213
Tabel 7-57	Inschatting diffuse stofemissies in de aanlegfase	214
Tabel 7-57	Overzicht bijkomende relevante geleide emissiebronnen (procesinstallaties) in de geplande toestand	216

Tabel 7-58 Emissiegrenswaarden en meetfrequenties voor geleide stofemissies naar lucht in functie van de GPBV-afvalbehandelingen in loods 1 en 2 van het valorisatiecentrum van Envisan NV	218
Tabel 7-59 Massavrachten aan stof voor de geleide emissiepunten in de geplande toestand... ..	220
Tabel 7-60 Emissiegrenswaarden voor geleide emissies naar lucht in functie van de afvalbehandelingen in loods 1 en 2 van het valorisatiecentrum van Envisan NV (VLAREM II)	221
Tabel 7-61 Emissiegrenswaarden en meetfrequenties voor geleide emissies naar lucht in functie van de GPBV-afvalbehandelingen in loods 1 en 2 van het valorisatiecentrum van Envisan NV (VLAREM III)	222
Tabel 7-62 Massavrachten aan benzeen en VOS voor de geleide emissiepunten in de geplande toestand	226
Tabel 7-63 Overzicht stuifgevoelige stoffen.....	230
Tabel 7-64 Inschatting diffuse stofemissies in de exploitatiefase	232
Tabel 7-66 Kenmerken van de mobiele emissiebronnen van Envisan in de exploitatiefase.....	237
Tabel 7-67 Begroting luchtmissies afkomstig van de mobiele bronnen bij Envisan in de exploitatiefase	238
Tabel 7-68 Toetsing totale jaarvracht emissies aan 1/10 van de drempelwaarden van IMJV.....	242
Tabel 7-69: Selectie potentieel belangrijke polluenten voor immissiemodellering	242
Tabel 7-70: Input IMPACT – geleide emissies	244
Tabel 7-71: Input IMPACT – diffuse emissies	244
Tabel 7-72: Jaargemiddelde PM₁₀-immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies van Envisan t.o.v. huidige MKN – scenario droge stuwende stoffen.....	247
Tabel 7-72: Jaargemiddelde PM_{2,5}-immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies van Envisan t.o.v. huidige MKN – scenario droge stuwende stoffen.....	247
Tabel 7-72: Jaargemiddelde PM₁₀-immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies van Envisan t.o.v. MKN 2030 – scenario droge stuwende stoffen	248
Tabel 7-72: Jaargemiddelde PM_{2,5}-immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies van Envisan t.o.v. MKN 2030 – scenario droge stuwende stoffen	248
Tabel 7-72: Jaargemiddelde PM₁₀-immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies van Envisan t.o.v. huidige MKN – scenario vochtige stuwende stoffen	251
Tabel 7-72: Jaargemiddelde PM_{2,5}-immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies van Envisan t.o.v. huidige MKN – scenario vochtige stuwende stoffen	251
Tabel 7-72: Jaargemiddelde PM₁₀-immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies van Envisan t.o.v. MKN 2030 – scenario vochtige stuwende stoffen	252
Tabel 7-72: Jaargemiddelde PM_{2,5}-immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies van Envisan t.o.v. MKN 2030 – scenario vochtige stuwende stoffen	252
Tabel 7-72: Jaargemiddelde immissiebijdrage aan benzeen t.g.v. geleide emissies van Envisan t.o.v. huidige MKN	256
Tabel 7-72: Jaargemiddelde immissiebijdrage aan benzeen t.g.v. geleide emissies van Envisan t.o.v. MKN 2030.....	256

Tabel 7-69	Milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht (dB(A), LA95,1h).....	262
Tabel 7-70	Richtwaarden fluctuerend, incidenteel, impulsachtig en intermitterend geluid in open lucht.	264
Tabel 7-71	LuchtabSORPTIE (in dB(A)) per m (ISO 9613-1 T=10°C en 70% vochtigheid).....	268
Tabel 7-72	Bodemabsorptie (in dB(A) per m (ISO9613-2)).	268
Tabel 7-73	Significantiekader geluid en trillingen	273
Tabel 7-74	Milderende maatregelen.	273
Tabel 7-75	Methodologie-effectengroepen discipline Geluid en Trillingen.	274
Tabel 7-76	Verloop van LA95,1h en de VlareM II gemiddelden, in het meetpunt 1	280
Tabel 7-77	Verloop van LAeq,1h en gemiddelden, in het meetpunt 1	281
Tabel 7-78	Verloop van LA95,1h en de VlareM II gemiddelden, in het meetpunt 2	282
Tabel 7-79	Verloop van LAeq,1h en gemiddelden, in het meetpunt 2.....	283
Tabel 7-80	Samenvatting van meetresultaten en vergelijking met de richtwaarde uit VlareM II (dB(A))	284
Tabel 7-81	Samenvatting van de gemiddelde opgemeten waarde Lden en vergelijking met de vooropgestelde waarden uit de oriëntatiegrafiek (alle meetwaarden in dB(A)).....	285
Tabel 7-82	GeluidsdrUkniveaus in octaafbanden (waarden in dBlin)	286
Tabel 7-83	Tonale componenten van de geluidsbronnen.	289
Tabel 7-84:	Overzicht geluidsbronnen in geluidsberekeningen vergunde situatie, met werkingsregime	290
Tabel 7-85:	Overzicht geluidsbronnen in geluidsberekeningen geplande situatie, met werkingsregime	290
Tabel 7-86	Bodemabsorptie (in dB(A) per m (ISO9613-2)).	293
Tabel 7-87	Samenvatting van het berekende specifieke geluid van de totale inrichting en de vergelijking met de richtwaarden en geluidsvoorwaarden uit VlareM II (alle waarden in dB(A))	295
Tabel 7-88	Bronnen met hun bijhorende geluidsvermogeniveau en geluidsdrUkniveau	300
Tabel 7-89	Samenvatting berekende waarden van de computersimulatie.	304
Tabel 7-90	Te verwachten trillingsamplitudes in functie van de afstand bij heipalen.	311
Tabel 7-91	Beschouwde wegsegmenten.	313
Tabel 7-92	Berekende geluidsstijging/-daling voor alle beschouwde wegsegmenten vanuit discipline mobiliteit voor de ochtendspits, de meest belaste situatie van de referentiesituatie t.o.v. de geplande situatie	313
Tabel 7-93	Samenvatting van het berekende specifieke geluid van de actuele en de geplande toestand, zonder activiteiten in TOP-zone, het verschil en een koppeling met het significantiekader geluid (alle waarden in dB(A))	314
Tabel 7-94	Samenvatting van het berekende specifieke geluid van de actuele en de geplande toestand, met zeefactiviteiten in TOP-zone, het verschil en een koppeling met het significantiekader geluid (alle waarden in dB(A))	316

Tabel 7-95	Samenvatting van het berekende specifieke geluid van de actuele en de geplande toestand, met zeef- én breekactiviteiten in TOP-zone, het verschil en een koppeling met het significantiekader geluid (alle waarden in dB(A)).....	316
Tabel 7-96	Samenvatting berekende waarden van de computersimulatie, in het ontwikkelingsscenario.	318
Tabel 7-97	Samenvatting van het berekende specifieke geluid van de actuele toestand en het ontwikkelingsscenario, zonder activiteiten in de TOP-zone, het verschil en een koppeling met het significantiekader geluid (alle waarden in dB(A))	323
Tabel 7-98	Samenvatting van het berekende specifieke geluid van de actuele toestand en het ontwikkelingsscenario, met zeefactiviteiten in de TOP-zone, het verschil en een koppeling met het significantiekader geluid (alle waarden in dB(A))	324
Tabel 7-99	Samenvatting van het berekende specifieke geluid van de actuele toestand en het ontwikkelingsscenario, met zeef- en breekactiviteiten in de TOP-zone, het verschil en een koppeling met het significantiekader geluid (alle waarden in dB(A))	325
Tabel 7-100	Geïdentificeerde potentiële relevante milieustressoren voor het huidig project	330
Tabel 7-101	Gezondheidskundige aftoetsing chemische stressoren voor drempel effecten	334
Tabel 7-102	Beoordelingskader voor niet-drempel effecten	335
Tabel 7-103	Overzichtstabel van het aspect ruimtegebruik binnen het studiegebied (Bron: Geopunt, dd 25/01/2025).....	340
Tabel 7-104	Jaargemiddelde achtergrondconcentraties in het studiegebied en gezondheidskundige aftoetsing	341
Tabel 7-105:	te ontbossen oppervlaktes	363
Tabel 7-106:	Voertuigkenmerken en activiteitsgegevens van de aanlegfase	364
Tabel 7-107:	overzichtstabel karakterisatie lozing	365
Tabel 7-108:	Voertuigkenmerken en activiteitsgegevens van de mobiele installaties in exploitatiefase	366
Tabel 7-109:	Raming verkeersgeneratie valorisatiecentrum	376
Tabel 7-110:	Samenvatting effectbeoordeling discipline Biodiversiteit	379
Tabel 7-111	Significantiekader impactbepaling draagkracht weg.	383
Tabel 7-112	Wegencategorisering voor de verschillende invalswegen binnen het studiegebied.....	384
Tabel 7-113	Intensiteiten in de ochtendspits op een dinsdag (druktste werkdag)	388
Tabel 7-114	Intensiteiten in de avondspits op een dinsdag (druktste werkdag)	389
Tabel 7-115	Verkeersgeneratie valorisatiecentrum van de verschillende situaties (actueel is 0, gezien het valorisatiecentrum nog niet actief is).....	393
Tabel 7-116	Verkeersintensiteiten in de huidige en geplande situatie tijdens de ochtendspits	394

Kaarten (aparte kaartenatlas)

Kaart 1	Luchtfoto - macro
Kaart 2	Luchtfoto - micro
Kaart 3	Wegenatlas
Kaart 4a	Transportroutes geplande toestand
Kaart 4b	Transportroutes ontwikkelingsscenario
Kaart 5	Kadasterplan
Kaart 6	Topografische kaart
Kaart 7	Gewestplan
Kaart 7b	Bestemmingsplan: GRUP Afbakening Zeehavengebied Gent
Kaart 8	Bodemkaart
Kaart 9	Bodemonderzoeken en -dossiers
Kaart 10	Geologische ondergrond - tertiair
Kaart 11	Geologische ondergrond - quartair
Kaart 12	Vergunde grondwaterwinningen
Kaart 13	Grondwater-kwetsbaarheidskaart
Kaart 14	Waterloopsegmenten per categorie
Kaart 15	Overstromingsgevoelige gebieden - pluviaal
Kaart 16	Overstromingsgevoelige gebieden - fluviaal
Kaart 17	Biologische waarderingskaart
Kaart 18	Gebieden van het VEN en het IVON
Kaart 19	Natura2000-gebieden
Kaart 20	Natuurbeheerplannen
Kaart 21	Elementen onroerend erfgoed

Verklarende woordenlijst

Ankerplaatsen	De meest landschappelijk waardevolle gebieden voor Vlaanderen. Ze bestaan uit complexen van gevarieerde erfgoedelementen die een geheel vormen. Ze zijn binnen de relictzone uitzonderlijk op het gebied van gaafheid of representativiteit, of nemen ruimtelijk een plaats in die belangrijker is voor de zorg of het herstel van de landschappelijke omgeving, of ze zijn uniek.
Baggerspecie	Bodemmateriaal afkomstig van het verdiepen en/of verbreden en/of onderhouden van bevaarbare waterlopen behorende tot het openbare hydrografische net en/of aanleg van nieuwe waterinfrastructuur, met inbegrip van kanalen, havens en dokken
Biodiversiteit	Verzamelnaam voor verscheidenheid aan micro-organismen, dieren- en plantensoorten, kortweg al het leven op aarde
Biotisch	Met betrekking tot de levende materie
Bodemerosie	Afvoer van de bovenste laag van de bodem door stromend water, wind,... Vaak wordt dit door de mens veroorzaakt (ontbossing, verzilting) en kan soms leiden tot definitieve vernietiging van de bodem.
Bodemkaart	De bodemkaart geeft de verspreiding van bodemseries, die elk gekenmerkt worden door hun grondsoort, natuurlijke drainageklasse en horizontenopvolging; ze geeft in een begeleidende tekst ook de blijvende landbouwwaarde van de verschillende bodems aan.
Bodemmaterialen	• Uitgegraven bodem die vrijkomt bij de uitvoering van grondwerken • Bagger- en ruimingsspecie • Bentoniet/grondmengsels die vrijkomen bij de uitvoering van grondboringen, gestuurde boringen • Grondbrij afkomstig van het triëren en wassen van teeltgewassen uit de vollegrond (voedingsindustrie)
Bodemprofiel	Verticale bodemdoorsnede waarin de opbouw en de ontwikkeling van de bodem waarneembaar is.
Bodemstructuur	Grootte, onderlinge ruimtelijke rangschikking en onderlinge binding van vaste deeltjes.
Calamiteiten	Ongelukken of accidentele situaties.
dB(A)-waarde	Het A-gewogen geluidsniveau (decibel A). Door deze weging toe te passen worden de lineaire niveaus aangepast aan de gevoeligheid van het menselijk oor.
Emissie	Uitstoot (in lucht) of lozing (in water of de bodem) van stoffen.
Gevaarlijke afvalstoffen	Afvalstoffen die een bijzonder gevaar voor de gezondheid van de mens of voor het milieu opleveren of kunnen opleveren of die in speciale inrichtingen verwerkt moeten worden. De Vlaamse Regering bepaalt welke afvalstoffen als gevaarlijke afvalstoffen worden beschouwd overeenkomstig de geldende Europese voorschriften.

Habitat	De plaats waar de voorwaarden aanwezig zijn waaronder een bepaald organisme normaal kan leven
$L_{Aeq,T}$	Het A-gewogen continu equivalent geluidsniveau over periode T. Het discontinue geluidsniveau over de meet- periode T wordt omgerekend naar een continu niveau met dezelfde energetische waarde. Het equivalent geluidsniveau wordt in de meeste normen als maat voor de geluidsbelasting gebruikt.
$L_{A95,T}$	Is representatief voor het achtergrondgeluidsniveau en wordt in VLAREM II bij een evaluatie periode van 1h gebruikt als beoordelingsparameter van het omgevingsgeluid.
Lw, LWA	Het geluidsvermoggenniveau (lineair of A-gewogen). Het is een maat voor het uitgestraalde geluidsvermogen. Het is een éénduidig cijfer voor een bepaalde bron. Voor een puntbron geldt in het vrije veld volgende relatie tussen geluidsdrukniveau en geluidsvermoggenniveau: $LWA = LPA + 11 + 20 \log r$ (r = afstand in m).
Niet-VLAREBO gronden	Uitgegraven bodem die niet voldoet aan de bepalingen voor het gebruik van bodemmaterialen, vermeld in het Bodemdecreet van 27 oktober 2006 en het VLAREBO-besluit van 14 december 2007.
Landschapsatlas	Verkorte naam voor 'Atlas van de relictten van traditionele landschappen'. Deze atlas werd opgemaakt voor de vijf provincies.
Lijnrelictten	Lijnvormige landschapselementen die drager zijn van een cultuurhistorische betekenis. Het kunnen allerhande wegtracés zijn, dijken, militaire verdedigingslinies en ook natuurlijke verschijnselen wanneer die het bindend element zijn tussen erfgoedwaarden of landschappelijk structurerend zijn.
Omgevingsgeluid	Totaal geluid veroorzaakt door alle geluidsbronnen op een gegeven plaats en op een gegeven ogenblik oorspronkelijk omgevingsgeluid = omgevingsgeluid dat aanwezig is voor het exploiteren of veranderen van een inrichting.
Ontwikkelingsscenario	Beschrijft de evolutie van het studiegebied in de toekomst, rekening houdend met de autonome evolutie van het gebied en met de evolutie onder invloed van plannen en beleidsopties.
Puntrelict	Afzonderlijke objecten met hun onmiddellijke omgeving. Het zijn dikwijls bouwkundige elementen met een bijzondere erfgoedwaarde, zoals monumenten. Niet alleen het bouwkundig erfgoed behoort tot deze categorie, maar ook alle bijzondere landschapselementen zoals een solitaire boom.
Relictzones	Gebieden met grote dichtheid aan punt- en lijnrelictten, zichten en ankerplaatsen en zones waarin de samenhang tussen de waardevolle landschapselementen belangrijk is voor de gehele landschappelijke waardering.
Ruimingspecie	Bodemmateriaal afkomstig van het verdiepen en/of verbreden en/of onderhouden van de bodem van oppervlaktewateren zoals gedefinieerd in Titel II van het VLAREM en voor zover het geen bevaarbare waterlopen of terrestrische bodems betreft.

Steekvast	Voldoende ontwaterd zodat de betreedbaarheid en de stabiliteit van de stortplaats nooit in het gedrang komen. De afschuifspanning bedraagt minstens 10 kN/m ² .
Stuivende stoffen	Stuivende stoffen zijn niet-verpakte stoffen die bij transport, de verwerking, de vervaardiging of de opslag tot niet-geleide stofemissies kunnen leiden en kunnen ingedeeld worden in 3 verschillende stuifcategorieën (= SC): SC1: stuifgevoelig, niet bevochtigbaar SC2: stuifgevoelig, bevochtigbaar SC3: nauwelijks stuifgevoelig
Traditionele landschappen	Landschapstypering die gebaseerd is op landschappen die niet of slechts in beperkte mate gewijzigd zijn door grootschalige ingrepen sinds de Industriële revolutie.
VLAREBO-gronden	Uitgegraven bodem die voldoet aan de bepalingen voor het gebruik van bodemmaterialen, vermeld in het Bodemdecreet van 27 oktober 2006 en het VLAREBO-besluit van 14 december 2007.
VLAREMA-stromen	Elke stroom (stof of voorwerp) waarvan de houder zich ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen.

Afkortingen

AK	Actief koolfilter
AOX	Adsorbeerbare Organische Halogeenverbindingen
BBI	Biotische Index
BBT	beste beschikbare technieken
BC	Zwarte koolstof
BFF	Bovenlokaal Functioneel Fietsroutenetwerk
BPA	Gemeentelijk Bijzonder Plan van Aanleg beslaat een gedeelte van het grondgebied van één gemeente. Het is een zeer gedetailleerd plan dat verder gaat dan het aanduiden van een bestemming van de bodem, maar uitgebreide voorschriften inhoudt.
BREF	BBT-referentiedocumenten
BRS	Bagger- en Ruimingsspecie
BS	Belgisch Staatsblad
BSP	Bodemsaneringsproject
BTEX	Kleine groep aromatische koolwaterstoffen, met name benzeen, tolueen, ethylbenzeen en xyleen
BWK	Biologische waarderingskaart. De voorkomende vegetatie wordt, aan de hand van een uniforme lijst van karteringseenheden, geïnventariseerd en in kaart gebracht. Aan ieder ecotoop wordt een waarde toegekend

BZV	Biochemisch zuurstofverbruik, zijnde de maat voor de hoeveelheid zuurstof die nodig is voor de afbraak van biologisch afbreekbare organische stoffen in water door micro-organismen
CBS	College van Burgemeester en Schepenen
CGR	Centrum voor grondreiniging
CO	koolstofmonoxide
CSV	Centrum voor slibverwerking
CZV	Chemisch zuurstof verbruik, zijnde de bepaling hoeveel oxideerbaar materiaal in het water aanwezig is
DABM	Decreet Algemene Bepalingen inzake Milieubeleid
DE	Deme Environmental
DHM	Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen
DS	Droge stof
EBSD	Erkend bodemsaneringsdeskundige
EC	Elementair koolstof
EP	evaluatiepunt
EPB	Energieprestaties en binnenklimaat
EOX	Extraheerbare Organo Halogenen
EURAL	Europese afvalstoffenlijst
FC	Fysicochemische
GAW	gezondheidskundige advieswaarde
GPBV	Geïntegreerde Preventie en Bestrijding van Verontreiniging
GRSP	Onder een gemeentelijk ruimtelijk structuurplan wordt verstaan een beleidsdocument dat het kader aangeeft voor de gewenste ruimtelijke structuur binnen de gemeente. Het geeft een langetermijnvisie op de ruimtelijke ontwikkeling van de gemeente.
GRUP	Het gemeentelijk ruimtelijk uitvoeringsplan wordt opgemaakt ter uitvoering van het GRSP.
GUP	Zoneringsplannen en gebiedsdekkende uitvoeringsplannen
GWI	grondwasinstallatie
HAW	huishoudelijk afvalwater
HDPE	Hoge Dichtheid Polyetheen
IBA	individuele behandelingsinstallatie voor afvalwater
IC	indelingscriterium
IHM	inzamelaars, afvalstoffenhandelaars of –makelaars
IIOA	Ingedeelde inrichting of activiteit
IVON	Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk

KDW	kritische drempelwaarde
KRW	Europese kaderrichtlijn water
LAeq	Equivalent geluidsniveau
LEL	Lower Explosive Limit: de mengverhouding van gas/damp en zuurstof waarbij een brandbaar mengsel ontstaat
m.e.r.	Milieueffectrapportage
MER	Milieueffectrapport
MKN	Milieukwaliteitsnorm
MO	Minerale olie
MP	meetpunt
NMVOS	Niet-methaan vluchtige organische stoffen
NOx	stikstofoxiden
NPK	Stikstof, fosfaat en kalium
OB	bebouwde zone
ON	opgehoogde terreinen
O.O.	openbaar onderzoek
OT	vergraven terreinen
O&V	volledig en ontvankelijk
OVA	omgevingsvergunningsaanvraag
OVC	omgevingsvergunningscommissie
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PBM	Persoonlijke beschermingsmiddelen
PCB	polychloorbifenyyl
PFAS	Poly- en perfluoralkylstoffen
PID	Photo Ionisatie Detector: meet continu de aanwezige concentratie van vluchtige organische componenten (VOC's), toxische gassen en/of dampen uitgedrukt in parts per million (ppm)
PIO	Prati-index voor zuurstofverzadiging
PM10/PM2,5	Fijn stof en zeer fijn stof
POP	Persistente Organische Polluenten
PRSP	Onder het provinciaal ruimtelijk structuurplan wordt verstaan een beleidsdocument dat het kader aangeeft voor de gewenste ruimtelijke structuur in een provincie. Het geeft een langetermijnvisie op de ruimtelijke ontwikkeling van de provincie.
PRUP	Het provinciaal ruimtelijke uitvoeringsplan wordt opgemaakt ter uitvoering van het PRSP.
RIE	Richtlijn Industriële Emissies
RLS	Richtlijnsysteem

RSV	Onder het ruimtelijk structuurplan Vlaanderen wordt verstaan een beleidsdocument dat het kader aangeeft voor de gewenste ruimtelijke structuur in Vlaanderen. Het geeft een langetermijnvisie op de ruimtelijke ontwikkeling van Vlaanderen. Het is erop gericht samenhang te brengen in de voorbereiding, de vaststelling en de uitvoering van beslissingen die de ruimtelijke ordening van Vlaanderen aanbelangen.
RUP	Het ruimtelijke uitvoeringsplan wordt opgemaakt ter uitvoering van het ruimtelijk structuurplan.
RW	richtwaarde
RW-put	regenwaterput
RWZI	rioolwaterzuiveringsinstallatie
SBZ	speciale beschermingszone
SC	stuifcategorie
SO ₂	zwaveldioxide
THV	Tijdelijke handelsvereniging
TOP	Tussentijdse opslagplaats voor uitgegraven bodemmaterialen
TV	Technisch verslag
VCA	VCA staat voor VGM Checklist Aannemers (VGM = Veiligheid Gezondheid en Milieu), en is in feite meer dan een checklist. VCA is een compleet programma waarmee dienstverlenende bedrijven structureel en objectief worden getoetst en gecertificeerd op hun VGM-beheersysteem.
VCA-VOL	Veiligheid voor Operationeel Leidinggevend
VCRO	Vlaamse Codex ruimtelijke ordening
VEKP	Vlaams Energie- en Klimaatbeleidsplan
VEN	Vlaams ecologisch netwerk
VHA	Vlaamse Hydrografische Atlas
VL	Vlaamse waterlichamen
VR	Veiligheidsrapport
SWA-VR	Samenwerkingsakkoord-veiligheidsrapport
VTE	voltijdsequivalent
WHO of WGO	Wereldgezondheidsorganisatie
WV	Werkverantwoordelijke
WZI	Waterzuiveringsinstallatie
ZS	Zwevende stoffen

1 Algemene inlichtingen

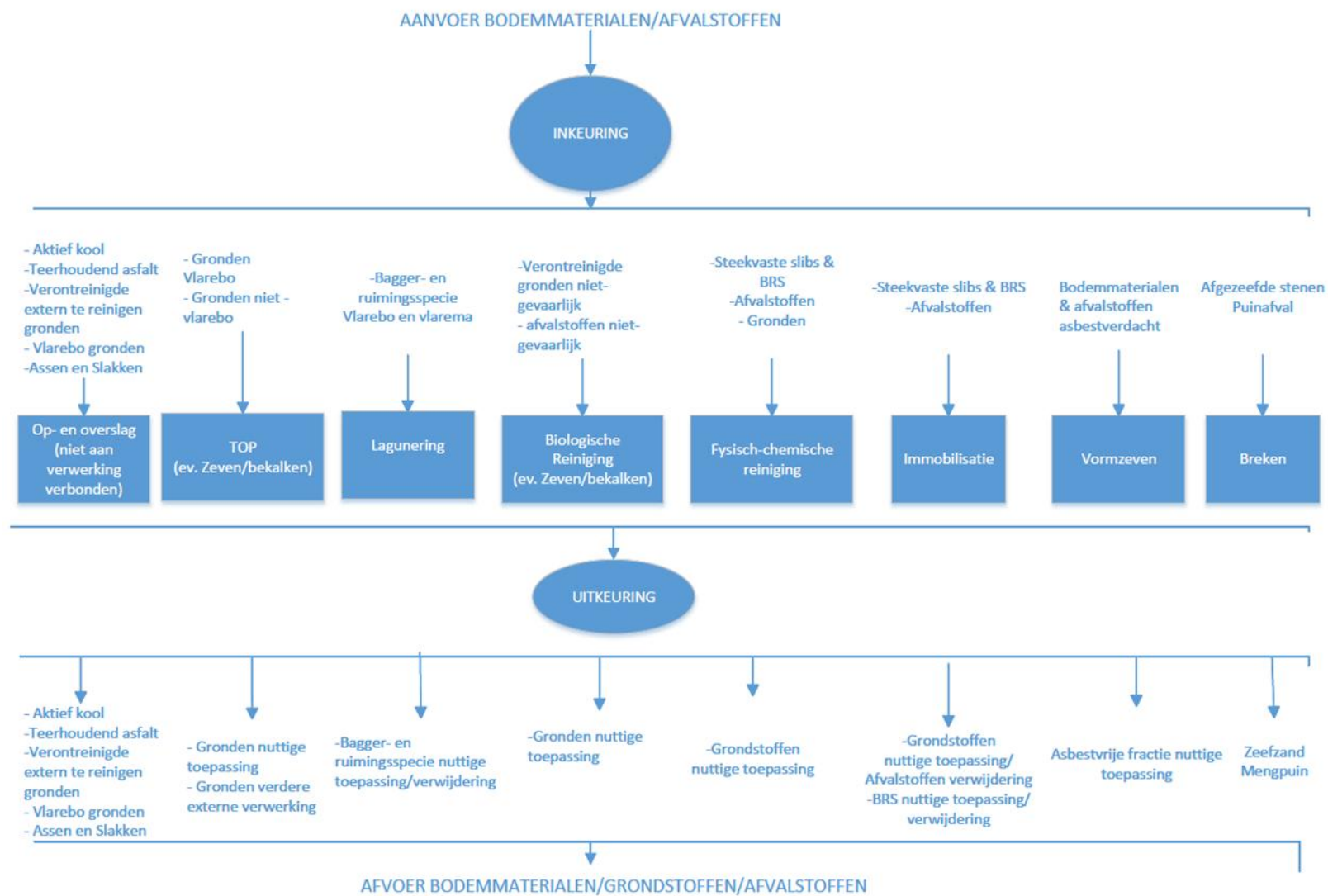
1.1 Aard van het project

Envisan NV (Afdeling Planet Redevelopment van Jan De Nul Group) werkt actief aan het saneren en herinrichten van verontreinigde sites. Envisan hanteert hierbij steeds de meest geschikte technieken. Ter ondersteuning van deze activiteiten, met name het off-site behandelen van verontreinigde gronden en sedimenten, baat Envisan reeds verschillende vergunde valorisatiecentra uit in België. Envisan NV wenst een nieuw valorisatiecentrum uit te bouwen voor de opslag, overslag en behandeling van zowel Vlarebo- als Vlarema-stromen, ter vervanging van het bestaande centrum te Hulsdonk. Eens het centrum in de Kuhlmannkaai ZN te Gent in exploitatie is, sluit het centrum te Hulsdonk dan ook.

Voorliggend project voorziet in de verdere herontwikkeling van de Kuhlmannkaai site, met een centrum voor grondreiniging (CGR) en een centrum voor slibverwerking (CSV) van dochterbedrijf Envisan NV. In het centrum zullen zowel VLAREBO-stromen (gronden, slibs en bagger- en ruimingsspecies (BRS)) als VLAREMA-stromen (voornamelijk niet-gevaarlijk en een beperkt aandeel gevaarlijk) opgeslagen en al dan niet verwerkt worden.. Met dit centrum beoogt Envisan het saneren van verontreinigde gronden en sedimenten, met een focus op het kunnen hergebruiken van de gereinigde gronden en sedimenten als secundaire grondstof in bijvoorbeeld infrastructuurwerken.

Op de site zullen verschillende verwerkingstechnieken worden toegepast, zowel fysicochemische (i.e. immobiliseren (stabiliseren) en fysicochemische wassing) als een biologische reiniging en lagunering.

Om dit mogelijk te maken worden er op de site enerzijds 6 laguneringsbekkens voorzien. Anderzijds zullen er ook twee loodsen gebouwd worden voor de biologische en fysicochemische behandeling van verschillende grond(-achtige)stromen. Verder wordt ook een waterzuiveringsinstallatie en tijdelijke opslagplaatsen voorzien op de site. De aangevoerde materialen kunnen op de site ook een (voor)behandeling ondergaan onder de vorm van zeven en/of breken. De afgezeefde steenpuinfractie zal hierbij campagnegewijs gebroken worden van zodra voldoende materiaal verzameld is, door het tijdelijk inhuren van een breekinstallatie. Een globaal processchema van de activiteiten die kunnen plaatsvinden op het nieuwe valorisatiecentrum wordt hieronder weergegeven.



1.1.1 Historiek

Voor dit project werd eerder een OVA met bijhorend project-MER ingediend, waarbij verschillende adviesrondes doorlopen werden. Omwille van een aantal onduidelijkheden die in de laatste fase van het vergunningstraject geopperd werden, werd het dossier uiteindelijk ingetrokken om waar nodig te kunnen herwerken. Bij deze herwerking werd eveneens beslist om asbesthoudende slibs en mechanisch ontwateren niet langer mee op te nemen in het project. Door het schrappen van de activiteit van mechanisch ontwateren is er niet langer een persput nodig en is er tijdens aanleg geen nood aan bemaling met bijhorende waterzuivering om deze persput te kunnen aanleggen. Er werd geopteerd om bij het indienen van de aanmelding tevens scopingsadvies te vragen (zie ook §1.6).

In de oostelijke helft van de site aan de Kuhlmannkaai is reeds een logistieke zone van moederbedrijf Jan De Nul NV gesitueerd. Hier worden momenteel stalen en rubberen leidingen gestockeerd, en vinden bijhorende onderhouds- en werkvoorbereidingswerkzaamheden plaats. In de geplande situatie zal de logistieke zone worden uitgebreid t.o.v. de bestaande toestand. De activiteiten (type of intensiteit) ter hoogte van de logistieke zone wijzigen echter niet. Verder is op de site momenteel een transformatorcabine van Elia aanwezig, welke geen deel uitmaakt van het project.

Eind 2021 werd op deze site ook een vergunning toegekend voor een tussentijdse opslagplaats (TOP-zone) voor uitgegraven bodemmateriële van VLAREBO-kwaliteit. Deze is op heden nog niet gerealiseerd.

1.2 Initiatiefnemer

Naam: Jan De Nul NV
Maatschappelijke zetel: Tragel 60, 9308 Hofstade (Aalst)
Exploitatiezetel: Hulsdonk 27, 9042 Desteldonk
KBO-nummer: 0448-294-111
VE-nummer: 2.292.994.678

De omgevingsvergunningsaanvraag en bijhorende MER zullen op naam van moederbedrijf Jan De Nul NV ingediend worden. Jan De Nul NV is de initiatiefnemer van het project. Het is echter het dochterbedrijf Envisan NV die het valorisatiecentrum effectief zal exploiteren. Daarom wordt onderhavige MER in perspectief van Envisan NV geschreven.

Contactpersonen:

Annelies Verwaeren – Projectleider

E-mail: annelies.verwaeren@jandenul.com

GSM: +32 490 49 93 55

Annick Van Hyfte – Commercieel Manager

E-mail: annick.vanhylfte@envisan.com

GSM: +32 496 962 418

An Smet – Gedelegeerd Bestuurder - Envisan

E-mail: an.smet@jandenul.com

GSM: +32 494 500 426

Julie De Nul – Gedelegeerd Bestuurder – Jan De Nul

Tabel 1-1 Initiatiefnemer

Initiatiefnemer	Handtekening
Jan De Nul NV	 E. DE VOS Manager Admin. Services JAN DE NUL nv  P. LIEVENS Director JAN DE NUL nv

1.3 Opdrachthouder

Emelia (voorheen: BOVA ENVIRO+ nv)
Wellingtonstraat 102
9070 Destelbergen
Tel.: 09 / 210 28 60

1.4 Team van deskundigen

Volgend team van deskundigen zal instaan voor de opstelling van het MER:

Tabel 1-2 Team van deskundigen

Deskundige	Discipline(s)	erkenningsnummer	Handtekening
Gwynet Leyre	MER-coördinatie	GOP/ERK/MERCO/2019/00008	Gwynet Leyre (Signature) Digitally signed by Gwynet Leyre (Signature) Date: 2025.12.19 10:40:46 +01'00'
Bjorn De Wilde	Mens-gezondheid	GOP/ERK/MER/2020/00006	Bjorn De Wilde (Signature) Digitally signed by Bjorn De Wilde (Signature) Date: 2025.12.17 15:53:32 +01'00'
	Bodem	EDA 725	
	Deeldomeinen pedologie en geologie		
	Water		
	Deeldomein geohydrologie		
Nele Ranschaert	Geluid en trillingen	EDA 748	
Wouter Rommens i.s.m. Wendelien Meynzer	Biodiversiteit	EDA 593	
Isabel Dauwe (i.s.m. Katrien Daeninck)	Water	AMV/LNE/ERK/MER/2017/00001	Isabel Dauwe (Signature) Digitally signed by Isabel Dauwe (Signature) Date: 2025.07.10 21:21:34 +02'00'
	Deeldomeinen afval- en oppervlaktewater		
Isabel Dauwe Aanpassingen ontwerp-MER Charlotte Moerkerke i.s.m. Katrien Daeninck	Lucht	AMV/LNE/ERK/MER/2017/00001	Charlotte Moerkerke (Signature) Digitally signed by Charlotte Moerkerke (Signature) Date: 2025.12.15 09:12:54 +01'00'
	Deeldomeinen luchtverontreiniging en geur		

De MER-coördinator staat ook in voor de uitwerking van de algemene delen en minor disciplines. Zij wordt hiervoor bijgestaan door een aantal andere medewerkers van Emelia NV (zie Tabel 1-3).

Tabel 1-3 Andere medewerkers van Emelia NV

Projectmedewerker	Taak
Leen Maes Consultant Ruimtelijke Planning	Disciplines Mens-ruimtelijke aspecten; Landschap

1.5 Toetsing aan de m.e.r.-plicht

Milieueffectrapportage (m.e.r.) beoogt de mogelijke gevolgen van plannen, programma's of projecten voor het leefmilieu en de gezondheid van de mens in beeld te brengen, en dit voordat hierover een beslissing wordt genomen. Het hoofddoel van milieueffectrapportage in Vlaanderen is het milieubelang volwaardig te laten meewegen bij de voorbereiding en vaststelling van plannen en het verlenen van vergunningen door de overheid op basis van objectieve en wetenschappelijke informatie (bron: RLS algemene methodologische en procedurele aspecten, versie 2022). Deze doelstelling is in overeenstemming met de Europese m.e.r.-richtlijnen.

De (oorspronkelijke) Europese project-m.e.r.-richtlijn (gepubliceerd en in werking getreden op 5 juli 1985) is Richtlijn 85/337/EEG van de Raad van 27 juni 1985 betreffende de milieueffectbeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten. Deze richtlijn is in Vlaanderen geïmplementeerd door de Besluiten van de Vlaamse Regering van 23 maart 1989. Deze besluiten uit 1989 werden later vervangen door het Besluit van de Vlaamse regering van 10 december 2004 houdende vaststelling van de categorieën van projecten onderworpen aan milieueffectrapportage (BS 17 februari 2005 en haar wijzigingen). In dit project-m.e.r.-besluit worden projecten opgedeeld in Bijlage I-projecten (MER steeds vereist), Bijlage II-projecten (onthefing van m.e.r.-plicht mogelijk na gemotiveerd verzoek), of Bijlage III-projecten (project-m.e.r.-screening).

Daarnaast bevat het Decreet Algemene Bepalingen inzake Milieubeleid (DABM) een titel betreffende 'milieueffect- en veiligheidsrapportage'. Zo staat in titel IV van het DABM de regelgeving inzake m.e.r.-procedure beschreven. Deze titel werd toegevoegd door het decreet betreffende milieueffect- en veiligheidsrapportage van 18 december 2002 (het zogenaamde mer/vr-decreet) (B.S. 13 februari 2003, en latere aanvullingen).

Aangezien de opdrachtgever een omgevingsvergunningsaanvraag voor de bouw en exploitatie van een nieuw valorisatiecentrum voor grond- en baggerspecie (en andere minerale stromen) wenst in te dienen, zijn volgende categorieën van toepassing:

Bijlage I, categorie 13:

- "Afvalverwijderingsinstallaties voor de verbranding, zoals gedefinieerd in punt D10 van artikel 4.2.1 VLAREMA, de **chemische behandeling**, zoals gedefinieerd in punt D9 van artikel 4.2.1 VLAREMA of het storten van gevaarlijke afvalstoffen. "

Bijlage I, categorie 14:

- "Afvalverwijderingsinstallaties voor de verbranding, zoals gedefinieerd in punt D10 van artikel 4.2.1 VLAREMA, of **chemische behandeling**, zoals gedefinieerd in punt D9 van artikel 4.2.1 VLAREMA of het storten van ongevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 100 ton per dag. "

Deze activiteiten vallen bijgevolg onder de bijlage I van het MER-besluit, wat wil zeggen dat een MER moet worden opgesteld teneinde de impact van de activiteiten te kunnen inschatten.

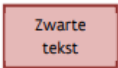
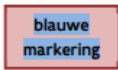
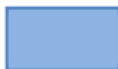
Er kan opgemerkt worden dat er sinds 1 december 2025 nieuwe m.e.r.-regelgeving van kracht is. Dit verandert echter voor dit project niets aan de MER-plicht. Gezien het dossier al opgestart werd in de oude procedure, zal voor het verder verloop ook de 'oude' procedure gehanteerd worden.

1.6 Situering MER-rapport in de vergunningsprocedure

Voorliggend project is omgevingsvergunningsplichtig.

Voor de MER-plichtige activiteiten dient bij elke vergunningsaanvraag een milieueffectrapport (MER) gevoegd te worden. Milieueffectrapportage is een juridisch - administratieve procedure waarbij de milieugevolgen van een gepland project op een wetenschappelijk verantwoorde wijze bestudeerd, besproken en geëvalueerd worden. Dit gebeurt voordat het project plaatsvindt en resulteert in het al dan niet opstellen van een MER. De milieueffectrapportage (m.e.r.) start voorafgaand aan de aanvraag van een omgevingsvergunning en het ontwerp-MER moet bij de vergunningsaanvraag gevoegd worden. De MER en vooral de synthese van de positieve en negatieve effecten, evenals de voorgestelde milderende maatregelen, zullen als instrument gebruikt worden bij de vergunning ervan.

Het traject voorafgaand aan de vergunningsaanvraag is maatwerk. De wetgever heeft verschillende 'bouwstenen' voorzien, zowel wettelijk verplichte als optionele, die gecombineerd kunnen worden tot het welbepaald traject. Verschillende trajecten zijn mogelijk. Als volgt wordt het verkozen traject toegelicht, de volgende kleurcodes worden hierbij gebruikt:

	Rode kader, zwarte tekst: wettelijk verplichte bouwstenen
	Rode kader, blauw gemarkeerde tekst: wettelijk voorziene bouwsteen, in voorkomend geval van toepassing (optioneel)
	Blauwe kader: Optionele bouwstenen (niet voorzien in de regelgeving)
	Beslissing van Team Mer

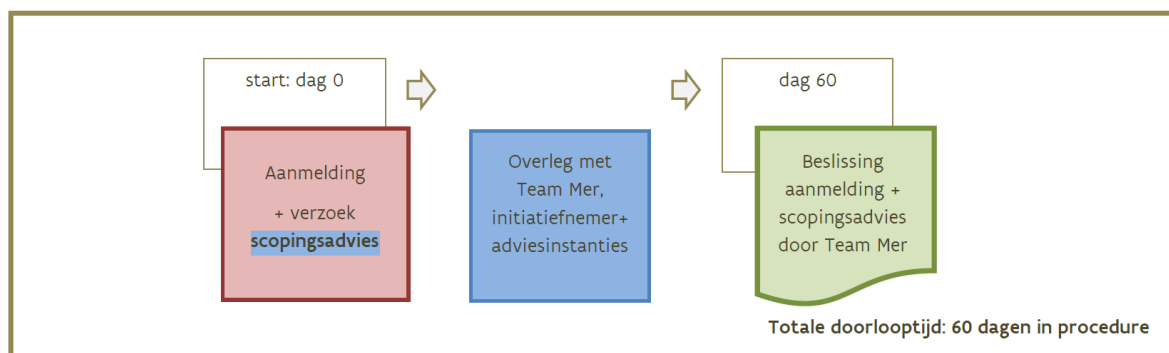
1.6.1 Gekozen traject voorliggend MER

Het traject dat voor dit project gekozen wordt, is het traject met een aanmelding en verzoek scopingsadvies. In de aanmelding doet de initiatiefnemer melding aan Team Omgevingseffecten van het voornemen om een project-MER op te stellen. De minimale inhoud omvat:

- Beschrijving van het project met inbegrip van de overwogen alternatieven;
- Bestaande vergunningstoestand + aan te vragen vergunningen;
- Beschrijving van de te onderzoeken aanzienlijke effecten die het project vermoedelijk zal hebben;
- Voorstel van het team van erkende MER-deskundigen en erkende MER-coördinator + taakverdeling
- Beschrijving van het procesverloop (o.a. participatietraject...).

Daarnaast werd in de aanmelding ook reeds een voorstel tot methodologie opgenomen voor de verschillende disciplines.

De aanmelding is de enige verplichte stap voorafgaande de OVA.



Figuur 2: Traject 2

De aanmelding werd op 4 februari 2025 ingediend bij Team Omgevingseffecten, samen met de vraag om scopingsadvies.

Het Team Omgevingseffecten bezorgde de aanmelding aan de bevoegde adviesinstanties. De geraadpleegde adviesinstanties bezorgen hun advies aan Team Omgevingseffecten binnen de 30 dagen. Als het advies niet tijdig wordt verleend, dan wordt de procedure voortgezet. Gezien de ligging van het projectgebied ten opzichte van de gewestgrenzen zal voor dit project de grensoverschrijdende procedure gevolgd worden. Na 60 dagen (= richttijden) neemt Team Omgevingseffecten een beslissing over de aanmelding, rekening houdend met de ontvangen adviezen. Het scopingsadvies werd betekend op 7 juli 2025.

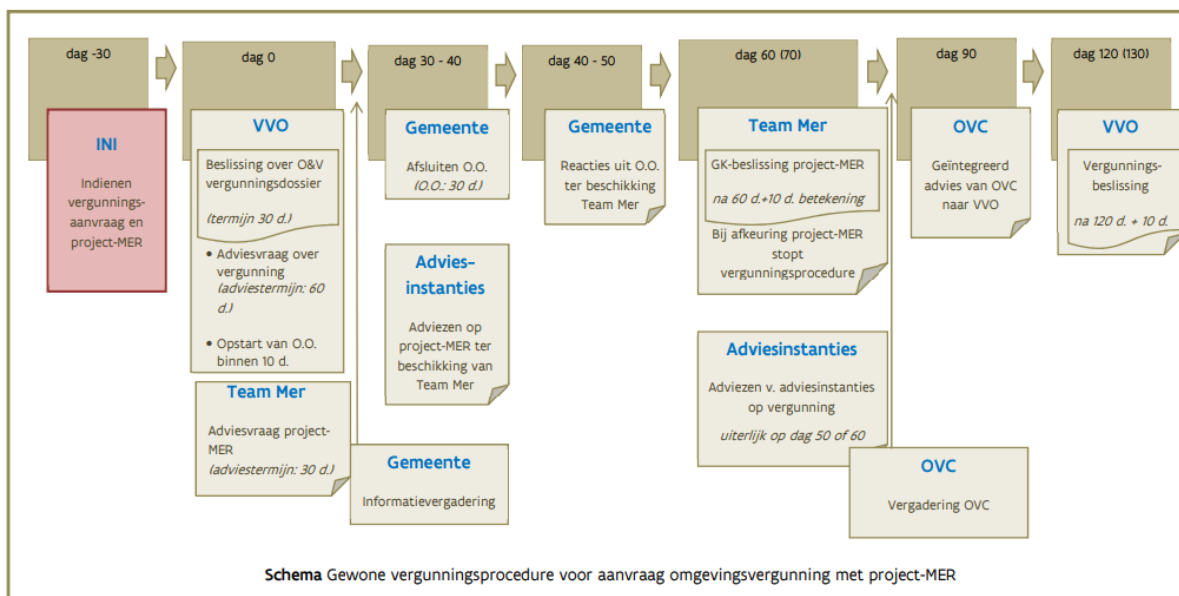
Tijdens de verdere uitvoeringsfase finaliseert het team van erkende deskundigen het **definitief project-MER** onder leiding van een MER-coördinator. Hierbij wordt rekening gehouden met de inhoud van de aanmelding en de beslissing omtrent het team van deskundigen. De richtlijnenboeken/-systemen van Team Omgevingseffecten worden hierbij als leidraad gehanteerd.

1.6.2 Verdere verloop vergunningsprocedure

Het definitief MER wordt tenslotte gevoegd **bij de omgevingsvergunningsaanvraag (OVA)** en gaat samen met deze laatste in openbaar onderzoek (O.O.). Alle werken/fases zullen aangevraagd worden in één enkele dossier.

Wanneer een project-MER nodig is, moet steeds de **gewone vergunningsprocedure** gevolgd worden.

Dit wil zeggen dat de bevoegde overheid 30 dagen heeft om het dossier volledig en ontvankelijk (O&V) te verklaren (zie Figuur 1-1).



Figuur 1-1 Schematische voorstelling van de gewone vergunningsprocedure voor een omgevingsvergunningsaanvraag met Project-MER (bron: Handleiding Project-MER in omgevingsvergunning, versie 2020).

Zodra het dossier volledig en ontvankelijk (O&V) wordt bevonden:

- wordt er een adviesvraag over de vergunningsaanvraag en het project-MER verstuurd naar de relevante adviesinstanties. De termijn voor advies op het project-MER bedraagt 30 dagen na verzending van de adviesvraag (termijn voor advies over vergunning bedraagt daarentegen 50 dagen of 60 dagen voor afdeling RO en afdeling Milieu).
- wordt er binnen 10 dagen een openbaar onderzoek (O.O.) georganiseerd. Het publiek beschikt over 30 dagen om opmerkingen te geven op de vergunning en op het project-MER.

Rekening houdend met de ingesproken reacties tijdens het O.O. en de ontvangen adviezen, beslist de Team Omgevingseffecten 60 dagen na de O&V-beslissing over de goed- of afkeuring van het project-MER. Team Omgevingseffecten informeert de initiatiefnemer en de vergunningverlenende overheid, en in voorkomend geval de omgevingsvergunningscommissie (OVC), over haar beslissing en heeft hiervoor 10 dagen:

- Indien het project-MER wordt afgekeurd, stopt de vergunningsprocedure van rechtswege. Bij de opstart van een nieuwe vergunningsprocedure is het niet noodzakelijk om een nieuwe MER procedure op te starten (met nieuwe aanmelding), maar kan een nieuwe vergunningsaanvraag ingediend worden met een aangepast MER. Bij projectwijzigingen echter, kan het wel aan te raden zijn om een nieuwe MER-procedure op te starten, inclusief nieuwe aanmelding.
- Bij een goedkeuring van het project-MER kan de procedure voortgezet worden.

Negentig dagen na de O&V-beslissing bezorgt de omgevingsvergunningscommissie (OVC) haar advies aan de vergunningverlenende overheid. Dertig dagen later (d.i. dag 130 na O&V) wordt de beslissing over de vergunning betekend aan de initiatiefnemer.

2 Ruimtelijke, administratieve en juridische situering

2.1 Ruimtelijke situering

2.1.1 Ligging van het geplande project

Het projectgebied is gelegen aan de Kuhlmannkaai ZN te 9042 Gent, in de provincie Oost-Vlaanderen. De site bevindt zich in de Gentse Haven en ligt op het grondgebied van Gent, Zelzate en Evergem, op de linkeroever van het Kanaal Gent-Terneuzen, en op ca. 2,2 km van Nederlandse grens. Het valorisatiecentrum zelf strekt zich uit over het grondgebied van Gent en Evergem.



Figuur 2-1 Ruimtelijke situering project

Op **Kaart 1** en **Kaart 2** is het projectgebied gesitueerd op luchtfoto. **Kaart 3** situeert het projectgebied op het stratenplan en **Kaart 6** op de topografische kaart. De ligging op het kadasterplan wordt weergegeven op **Kaart 5**.

Het projectgebied grenst aan het Kanaal Gent-Terneuzen en de omgeving is over het algemeen industrieel. Ten noorden van het projectgebied is de woonkern Klein Rusland gelegen.

Het valorisatiecentrum zal toegankelijk zijn via een toegangsweg in het noordoosten van de site (ten zuiden van het kruispunt Beneluxlaan x Kuhlmannkaai – nog aan te leggen). Via de N474 kan de R4 en vervolgens de E34 bereikt worden. Recent werd een omgevingsvergunningsaanvraag toegekend voor de aanleg van een nieuwe weg langs de site. Indien deze gerealiseerd zal worden, zal de site onmiddellijk op deze weg ontsloten worden (zie 5.3 Ontwikkelingsscenario's). Daarnaast zal er ook een toegangsweg ten zuidoosten van het valorisatiecentrum voorzien worden in de geplande situatie, die enkel zal gebruikt worden door hulpdiensten en Elia.

2.1.2 Bestemming volgens het gewestplan en ruimtelijke uitvoeringsplannen

Volgens het gewestplan (Besluit van de Vlaamse Regering van 28/10/1998) is het projectgebied grotendeels gelegen in Gebied voor zeehaven- en watergebonden bedrijven, en deels in Koppelingsgebied K1:

Artikel 5: Gebied voor zeehaven- en watergebonden bedrijven

Dit gebied is uitsluitend bestemd voor zeehaven- en watergebonden industriële bedrijven, distributiebedrijven, logistieke bedrijven en opslag- en overslaginrichtingen evenals toeleveringsbedrijven en synergiebedrijven van de watergebonden bedrijven en de bestaande gevestigde productiebedrijven. In dit gebied worden ook de volgende dienstverlenende bedrijven toegelaten voor zover zij complementair zijn met de voornoemde bedrijven: bankagentschappen, benzinestations en collectieve restaurants ten behoeve van de in de zone gevestigde bedrijven.

Er wordt een bufferzone aangelegd aan de grens met de omliggende gebieden. In deze bufferzone worden geen handelingen en werken toegelaten die afbreuk doen aan de bufferzone, of aan de bestemming en/of de ruimtelijke kwaliteiten van het aangrenzend gebied. Het gebied en de bufferzone die het omvat, kunnen slechts worden gerealiseerd door de overheid.

Artikel 12,1: Koppelingsgebied K1

Dit gebied is uitsluitend bestemd voor activiteiten die een buffering en/of koppeling teweegbrengen ten opzichte van het omgevende gebied. In dit gebied kunnen de bestaande woningen en de bestaande activiteiten (inclusief landbouwactiviteiten) behouden blijven. Nieuwe inplantingen van woningen zijn niet toegelaten; vervanging, verbouwing en uitbreiding van bestaande woningen kan worden toegelaten. Aanleg of inrichting van bestaande infrastructuur voor de ontsluiting van het omgevende gebied zijn niet toegelaten. Toegelaten zijn nieuwe inplantingen van recreatieve activiteiten, gemeenschapsvoorzieningen en nutsvoorzieningen en dienstwoningen behorend bij deze functies voor zover deze functies complementair zijn met activiteiten in de omliggende gebieden, niet meer dan 50% van de totale terreinoppervlakte bezetten en geen afbreuk doen aan de bufferende functie of aan de bestemming en/of de ruimtelijke kwaliteit van het omgevende gebied. In het koppelingsgebied dient een actieve landschapsontwikkeling plaats te vinden; bestaande landbouwfuncties kunnen hierin worden geïntegreerd. De Vlaamse regering kan bepalen dat vooraleer in het gebied werken en handelingen kunnen worden uitgevoerd een bijzonder plan van aanleg dient goedgekeurd te worden waarin de stedenbouwkundige aanleg van het gebied en de bijhorende voorschriften betreffende de aard en inplanting van gebouwen en nutsvoorzieningen en de terreinbezetting worden vastgesteld. In dat geval kan ook het wijzigen van de functie van bestaande gebouwen, het inplanten van nieuwe functies en het vervangen van bestaande woningen pas na goedkeuring van een bijzonder plan van aanleg.

De situering van het projectgebied op het gewestplan is weergegeven op **Kaart 7**.

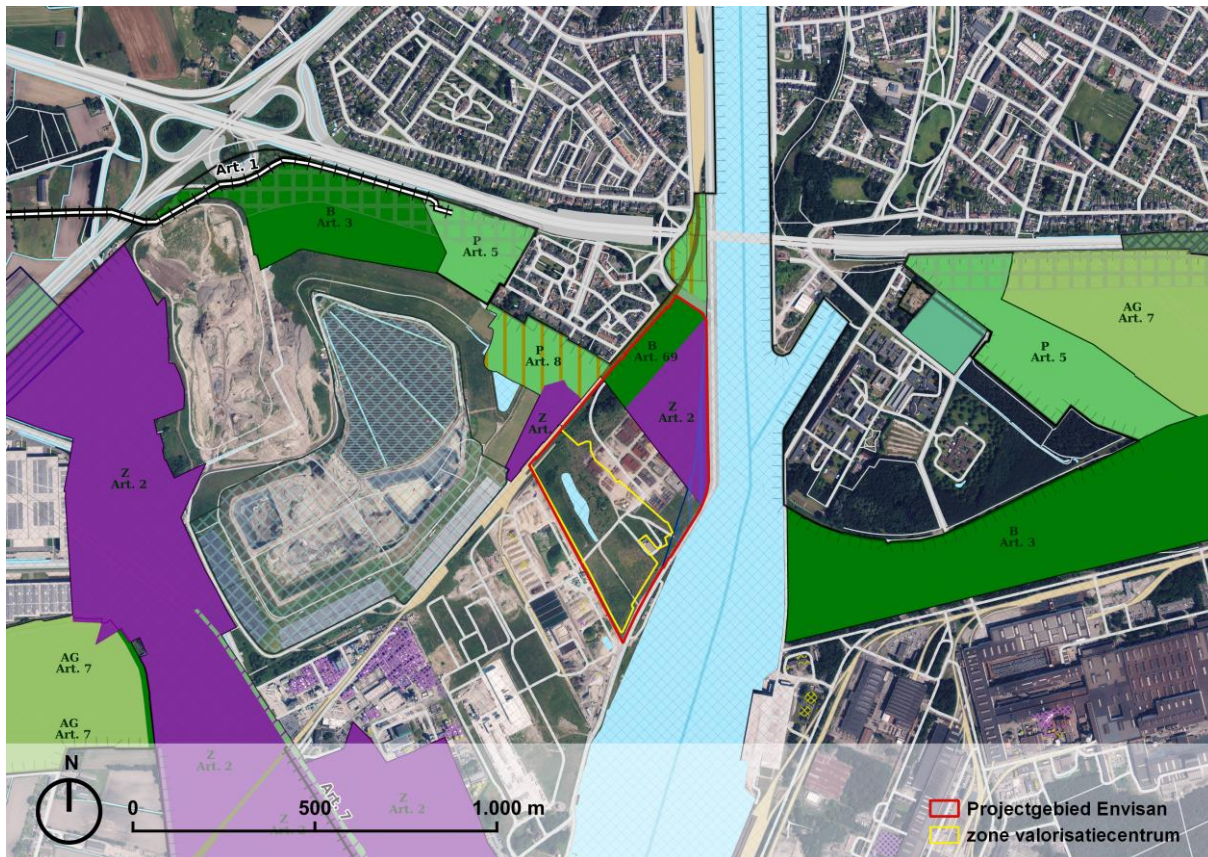
Het projectgebied ligt binnen de contouren van het gewestelijk RUP 'zeehavengebied Gent – inrichting R4-oost en R4-west' (**Kaart 7b**). Dit GRUP werd op 15 juli 2005 definitief vastgesteld door de Vlaamse regering. Het projectgebied is gelegen in deelgebied 2 'Koppelingsgebied Klein Rusland Oost'. Het noordoostelijke deel van het terrein heeft de bestemming 'Zone voor zeehaven- en watergebonden bedrijven' (zie ook Figuur 2-2). Dit gebied is uitsluitend bestemd voor zeehaven- en watergebonden industriële bedrijven, distributiebedrijven, logistieke bedrijven en opslag- en overslaginrichtingen evenals toeleveringsbedrijven en synergiebedrijven van de watergebonden bedrijven en de bestaande gevestigde productiebedrijven.

Het noordwestelijke deel, grenzend aan de spoorweg en het woongebied Klein Rusland heeft de bestemming 'Zone voor bos'. Dit gebied is bestemd voor de aanleg en de instandhouding van een bos.

Langs het Kanaal Gent-Terneuzen wordt een reservatiezone voor waterwegeninfrastructuur voorzien. Dit gebied wordt gereserveerd voor de aanleg, het beheer en de exploitatie van waterwegeninfrastructuur.

Ter hoogte van de zone waar het valorisatiecentrum komt, is er geen bestemmingswijziging doorgevoerd met dit GRUP. Hier blijft de gewestplanbestemming ‘Gebied voor zeehaven- en watergebonden bedrijven’ van kracht.

Er zijn geen andere RUP's of BPA's van toepassing binnen het projectgebied.



Figuur 2-2 Deelgebied 2 ‘Koppelingsgebied Klein Rusland Oost van het GRUP ‘Afbakening zeehavengebied Gent – inrichting R4-oost en R4- west.

2.1.3 Situering projectgebied ten opzichte van woningen, bedrijven en kwetsbare functies

De dichtstbijzijnde woningen bevinden zich net ten noordwesten van het projectgebied, in de wijk Klein Rusland op ca. 30 m van de noordwestelijke perceelsgrens en ca. 300 m ten noorden van de nieuw geplande activiteiten. Ten zuidwesten, op ca. 1 km bevindt zich tevens de dorpskern Rieme (Evergem).

Het toekomstig valorisatiecentrum van Envisan is gelegen in de haven van Gent. In de omgeving van het projectgebied zijn verscheidene andere bedrijven gelegen. Ten westen ligt het terrein van Terranova, ten zuiden ligt de site van DE Environmental.

In de omgeving van het projectgebied bevinden zich een aantal Seveso-bedrijven. Binnen een straal van 1 km gaat het om volgende exploitaties:

- Oleon – Evergem: lage drempel Seveso
- Transport Mervielde: hoge drempel Seveso
- ArcelorMittal Gent: hoge drempel Seveso

De dichtst bijgelegen scholen zijn gelegen op ca. 1,5 km ten noordwesten (Gemeentelijke basisschool De Krekel) en ten zuidwesten (Vrije Basisschool de Cocon) van het projectgebied. Ten oosten van het projectgebied, aan de overkant van het kanaal, bevindt zich op ca. 500 m het Psychiatrisch Centrum Sint-Jan Baptist en op ca. 1 km het woonzorgcentrum Sint-Jan Zelzate.

2.1.4 **Situering projectgebied ten opzichte van overstromingsgebieden en overstromingsgevaar**

Het projectgebied bevindt zich niet in een recent overstroomd gebied of risicozone voor overstroming. Volgens de fluviale en pluviale overstromingskaart (**Kaart 15** en **Kaart 16**) bevindt het projectgebied zich niet in overstromingsgevoelig gebied.

2.1.5 **Situering projectgebied ten opzichte van natuur**

Het projectgebied behoort niet tot Habitatrichtlijngebied, noch tot Vogelrichtlijngebied en maakt geen deel uit van VEN of IVON-gebieden (**Kaart 18** en **Kaart 19**). Het meest nabije Habitatrichtlijngebied betreft 'Canisvliet' (NL2003013), gelegen op ca. 2,5 km ten noorden van het projectgebied, net over de Nederlands grens. In Vlaanderen betreft het dichtstbij gelegen Natura 2000 gebied 'Polders' (BE2500002), gelegen op ca. 4,5 km ten noorden van het projectgebied. Het meest nabijgelegen Vogelrichtlijngebied, betreft 'het Krekengebied', is gelegen op ca. 6 km ten noorden van het projectgebied. Op ca. 4,6 km ten noordwesten is de grote eenheid natuur 'Het Meetjeslandse Krekengebied – West' gelegen.

2.1.6 **Situering projectgebied ten opzichte van landschappen en bouwkundig erfgoed**

Er zijn geen beschermde monumenten, landschappen of stads- en dorpsgezichten aanwezig in de nabije omgeving van het projectgebied (zie **Kaart 21**). Net ten noorden van het projectgebied ligt bouwkundig erfgoed 'Tuinwijk Klein Rusland', met hierin verschillende (gekoppelde) tuinwijkwoningen, waarvan enkele aangeduid zijn als beschermd monument of vastgesteld bouwkundig erfgoed. Het Psychiatrisch Centrum Sint-Jan-Baptist, gelegen ten oosten van het projectgebied aan de overzijde van het kanaal is tevens opgenomen in de inventaris bouwkundig erfgoed.

2.2 **Milieu-administratieve situering**

2.2.1 **Vergunde toestand**

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de verschillende omgevings-, en/of milieuvergunningen die momenteel van toepassing zijn op het projectgebied.

2.2.1.1 **Omgevingsvergunningen**

Er werden reeds twee omgevingsvergunningen toegekend aan moederbedrijf Jan De Nul NV voor de uitvoering van verschillende bedrijfsactiviteiten op de Kuhlmannkaai te Gent (zie Tabel 2-1).

Tabel 2-1 Overzicht van de reeds afgeleverde Omgevingsvergunningen.

Datum besluit	Kenmerk	Naam exploitant	Voorwerp	Bijzondere voorwaarden, o.a.	Opmerking
02/12/2021	OMV_2021081214_EA	NV Jan De Nul	Omgevingsvergunning voor het veranderen van een bedrijfssite voor de stockage van stalen en rubberen leidingen met bijhorende onderhouds- en werkvoorbereidings werkzaamheden uitbreiding met TOP voor uitgegraven bodem.	Milieuluik: - Melding ingebruikname - Opvang hemelwater - Groenscherm - Werktijden - Stationair draaien van motoren - Tankplaats - Meldpunt - Opslag mazout - Weegbrug SB-luik: - Voorwaarden opgelegd door Agentschap Wegen en Verkeer - Voorwaarden opgelegd door North Sea Port - Voorwaarden opgelegd door CBS van Zelzate - Voorwaarden opgelegd door CBS Evergem	
04/02/2021	OMV_2020035000/EM/VS	NV Jan de Nul	Omgevingsvergunning voor het exploiteren van een bedrijfssite voor de stockage van stalen en rubberen leidingen met bijhorende onderhouds- en werkvoorbereidings werkzaamheden.	Milieuluik: - Melding ingebruikname - Opvang hemelwater - Groenscherm - Werktijden - Stationair draaien van motoren - Tankplaats - Meldpunt - Opslag mazout SB-luik: - Voorwaarden m.b.t. verharding - Voorwaarden m.b.t. containers	Basisvergunning voor onbepaalde duur, met uitzondering voor wat betreft de activiteiten in de reservatiestrook (art. 11), welke onmiddellijk dient te worden vrijgegeven bij de start van de werkzaamheden aan de kade.

Datum besluit	Kenmerk	Naam exploitant	Voorwerp	Bijzondere voorwaarden, o.a.	Opmerking
				• Bodem • Toekomstige inrichting en veiligheid kruispunt • Naleven bepalingen GRUP m.b.t. bos • Naleven adviezen CBS Evergem, infrabel, brandweer, Agentschap Wegen en Verkeer • Maatregelen archeologienota • Onmiddellijke vrijgave reservatiezone voor waterwegeninfrastructuur	

In deze omgevingsvergunningen werden volgende rubrieken opgenomen:

Tabel 2-2 Overzicht van de vergunde rubrieken.

Rubriek	Gecoördineerde toestand voor de rubriek
6.5.1°	2 brandstof verdeelslangen
15.1.2°	Het stallen van max. 50 voertuigen waaronder dumpers, wielladers, bulldozers, kranen, e.d.
16.3.2°a)	Een compressor van 38 kW en een airco van 0,84 kW.
17.1.2.1.2°	De opslag van max. 1.488 l gassen in verplaatsbare recipiënten waaronder ontvlambare gassen (flamal en acetyleen) en oxiderende gassen (oxygen 2.5).
17.3.2.1.1.1°b)	De opslag van max. 6 ton mazout in 3 vaste, dubbelwandige, bovengrondse mazouttanks van elk 2.400 l.
17.4	De opslag van max. 2.488 kg aan diverse gevaarlijke producten in verpakkingen, waaronder: verf, antiroestmiddel, antivries, ontklemmingsmiddel, reinigingsmiddelen, ...
29.5.2.1°a)	Metaalbewerkingstoestellen met een totale geïnstalleerde drijfkracht van 37,20 kW, waaronder 6 bandschuurmachines van elk 4 kW en 6 van elk 2,2 kW.
29.5.3.1°a)	Een laspost met een thermisch vermogen van 30 kW
36.3.1°a)1)	Diverse kleine werktuigen voor het verwerken van rubber met een geïnstalleerde drijfkracht van 15 kW
36.4.2°	De opslag van max. 1.000 ton (500 stuks) dunlops in open lucht
61.2.2°	Tijdelijke opslagplaats voor uitgegraven bodem (TOP) die voldoet aan een toepassing overeenkomstig het VLAREBO, met een totale opslagcapaciteit van 190.000 m ³ .

2.2.1.2 Voormalige milieuvergunningen

Op 29 september 2005 werd door de (toenmalige) Vlaamse minister van Openbare Werken, Energie, Leefmilieu en Natuur een milieuvergunning verleend aan DE NV voor het uitbaten van een recyclagecentrum voor bagger- en ruimingsspecie t.h.v. het projectgebied (kenmerk 082/44021/1382/A/).

Deze vergunning werd met het besluit van 28/07/2011 beperkt veranderd (kenmerk M03/44021/1382/M/1) en op 23/08/2012 overgenomen door de Tijdelijke Handelsvennootschap CR² (bestaande uit de bedrijven Dredging International, Deme Environmental Contractors, Jan De Nul NV, en Envisan). Op 19/06/2017 heeft de THV CR² alle VLAREM-activiteiten onder deze vergunning definitief afgemeld.

2.2.2 Geplande toestand

De omgevingsvergunningsaanvraag waarop voorliggend MER van toepassing is, heeft tot doel een nieuw valorisatiecentrum t.b.v. de opslag, overslag en behandeling van bodemmaterialen en andere minerale stromen te vergunnen (bouw en exploitatie). De reeds vergunde TOP voor VLAREBO-gronden zal in deze situatie anders (kleiner) uitgevoerd worden.

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de indelingsrubrieken waarop de geplande uitbreiding betrekking heeft.

Tabel 2-3 Overzicht van de ongewijzigde rubrieken.

Ongewijzigde rubrieken	Totale hoeveelheid of toestand voor de rubriek
6.5.1°	2 brandstofverdeelslangen
15.1.2°	Het stallen van maximaal 50 voertuigen, waaronder dumpers, wielladers, bulldozers, kranen, e.d.
16.3.2°a)	Een compressor: 38 kW Een airco: 0,84 kW
17.1.2.1.2°	De opslag van max. 1.488 l gassen in verplaatsbare recipiënten waaronder ontvlambare gassen lamal en acetyleen) en oxiderende gassen (oxygen 2.5)
17.3.2.1.1.1°b)	De opslag van max. 6 ton mazout in 3 vaste, dubbelwandige, bovengrondse mazouttanks van elk 2.400 l
17.4	De opslag van max. 2.488 kg aan diverse gevaarlijke producten in verpakkingen, waaronder verf, antiroestmiddel, antivries, ontklemmingsmiddel, reinigingsmiddel...
29.5.2.1°a)	Metaalbewerkingstoestellen met een totale geïnstalleerde drijfkracht van 37,2 kW, waaronder 6 brandschuurmachines van elk 4 kW en 6 van elk 2,2 kW
29.5.3.1°a)	Een lapost met een thermisch vermogen van 30 kW
36.3.1°a)1)	Diverse kleine werktuigen voor het verwerken van rubber met een geïnstalleerde drijfkracht van 15 kW.
36.4.2°	De opslag van max. 1.000 ton (500 stuks) dunlops in open lucht.

Tabel 2-4 Overzicht van de te wijzigen rubrieken.

Te wijzigen rubrieken	Gecoördineerde toestand voor de rubriek
61.2.2°	Tijdelijke opslagplaats voor uitgegraven bodem (TOP) die voldoet aan een toepassing overeenkomstig het VLAREBO, met een totale opslagcapaciteit van 18.750 m ³ . Hierbij wordt de vergunde opslagcapaciteit van de TOP verminderd met 171.250 m ³ .

Voor de uitvoering van de activiteiten zullen verschillende nieuwe rubrieken aangevraagd worden. Een overzicht van de rubrieken die met betrekking tot de Vlarema-stromen (afvalstoffen) aangevraagd worden (= rubriek 2) wordt weergegeven in Tabel 2-6. In deze tabel wordt tevens weergegeven waar deze stromen opgeslagen kunnen worden en hoe deze verwerkt kunnen worden. Naast de rubrieken met betrekking tot afvalstoffen worden ook nog volgende rubrieken nieuw aangevraagd:

Tabel 2-5 Overzicht nieuwe rubrieken (uitgezonderd rubriek 2 en 63)

Nieuwe rubrieken	Totale hoeveelheid of toestand voor de rubriek
3.6.3.2°	Een waterzuiveringsinstallatie uitgerust met een influent en effluentbekken alsook een waterbuffer van 13.000 m ³ , een olie- en waterafscheider, een buffertank/lamellenseparator, een zandfilter, een fysico-chemie, pH-correctie en in serie geplaatste actief koolfilters, voorzien van de nodige pompen met een bijhorende maximaal lozingsdebiet aan effluent van 40 m ³ /uur, 960 m ³ /dag en 96.500 m ³ /jaar (lozing in kanaal Gent-Terneuzen)
6.4.1°	De opslag van 3.000 l oliën (mineraal-, smeer-, hydraulische) en vetten (smeer-) in verplaatsbare recipiënten (in loads 3)
17.3.4.3°	De opslag van 60 ton cement en 60 ton kalk in silo's, de opslag van 11.900 kg zoutzuur en 13.500 kg ijzertrichloride in verplaatsbare recipiënten, 15.300 kg NaOH in bovengrondse dubbelwandige tank (totaal: 160,7 ton)
17.3.6.3°	De opslag van 60 ton cement en 60 ton kalk in silo's, de opslag van 11.900 kg zoutzuur, 13.500 kg ijzertrichloride en 424 kg antivries/koelmiddel in verplaatsbare recipiënten (totaal: 145,824 ton)
17.3.7.1°a)	De opslag van 424 kg antivries/koelmiddel in verplaatsbare recipiënten
24.4	Laboratorium (zonder afvalwater) voor het uitvoeren van eenvoudige kwaliteitsanalyses, mengproeven, geotechnische proeven (Proctor, vinproef, ed), ontwateringstesten, fysicochemische wastesten, immobilisatietesten en het genereren van inzichten met bijvoorbeeld betrekking tot de gebruikte toeslagstoffen in de verschillende behandelingenprocessen (in loads 3)

Tabel 2-6 Overzicht te vergunning rubrieken met betrekking tot afvalstoffen met opslag- en verwerkingwijze (rubriek 2, 61 en 63)

Indelings-rubriek(en)	Omschrijving	Hoeveelheid	Afvalstof	Opslaglocatie	Verwerkingwijze
2.1.2.d)1°	De op- en overslag van afvalstoffen die niet aan verwerking verbonden zijn, andere afvalstoffen dan de afvalstoffen vermeld in e) en f), zijnde maximum 20 ton actief kool afkomstig van diverse werven binnen de groep en gestockeerd in gesloten filters inafwachting van reguliere afvoer.	20,00 ton	Aktief kool (gevaarlijk)	In loods 1 en 2	Op- en overslag in afwachting van reguliere afvoer
2.1.2.f)	De opslag en overslag van gevaarlijke afvalstoffen, nl. maximum 10.000 ton teerhoudend asfalt inclusief actief kool (max. 20 ton) afkomstig van diverse werven binnen de groep die worden gestockeerd in afwachting van reguliere afvoer.	10.000,00 ton	Teerhoudend asfalt (gevaarlijk)	In loods 1 en 2	Op- en overslag in afwachting van reguliere afvoer
2.1.3.2°	De tussentijdse opslagplaats voor uitgegraven bodem (TOP) die niet voldoet aan een toepassing als vermeld in het Bodemdecreet en het VLAREBO, met een max. opslagcapaciteit van 53.550 m ³ verontreinigde te reinigen en niet reinigbare gronden, waarvan max. 16.500 m ³ kan voorzien worden in loods 1 en 2 voor gevaarlijke stromen.	53.550,00 m ³ (niet-gevaarlijk) Waarvan, maximaal 16.500,00 m ³ (gevaarlijk)	Uitgegraven bodem (niet-gevaarlijk) Uitgegraven bodem (gevaarlijk)	Alle TOP-zones met vloeistofdichte vloer SC1 en vluchtig: in Loods 1 en 2 In Loods 1 en 2 voor gevaarlijk	Tussentijdse opslag
2.2.2.a)2°	De opslag en mechanisch behandeling (de zeef- en	30.000,00 m ³	Inerte afvalstoffen	Alle TOP-zones met vloeistofdichte vloer en	Zeven en breken

Indelings-rubriek(en)	Omschrijving	Hoeveelheid	Afvalstof	Opslaglocatie	Verwerkingswijze
	breekactiviteiten worden campagnegewijs en met een gehuurde breker (max. 200 kW) uitgevoerd) van 30.000 m ³ inerte afvalstoffen, zijnde maximum 30.000 m ³ bestaande uit 5.000 m ³ steenpuin afkomstig van diverse werven binnen de groep (dat verzameld wordt op de terreinen van Envisan) en 25.000 m ³ afgezeefde stenen afkomstig van de inkomende partijen.			loods 1 en 2 – SC1: in Loods 1 en 2	De zeef- en breekactiviteiten worden campagnegewijs en met een gehuurde breker uitgevoerd
2.2.2.f)2°	Opslag en mechanisch behandelen van niet-gevaarlijke afvalstoffen, vormzeven van asbesthoudende partijen (loods 1 & loods 2) inclusief handpicking, met een maximale opslag van 10.000 ton.	10.000,00 ton	Niet-gevaarlijke afvalstoffen	In loods 1 en 2	Vormzeven
2.2.2.g)2°	Opslag en mechanisch behandelen van niet-gevaarlijke afvalstoffen, vormzeven van asbesthoudende partijen (loods 1 & loods 2) inclusief handpicking, met een maximale opslag van 10.000 ton.	10.000,00 ton	Gevaarlijke afvalstoffen	In loods 1 en 2	Vormzeven
2.2.3.f)2°	De opslag en biologische behandeling (andere biologische behandelingsinstallaties) van niet-gevaarlijke afvalstoffen met een inhoudscapaciteit van 53.550 m ³ biologisch te	53.550,00 m ³	Niet-gevaarlijke afvalstoffen	In loods 1 In loods 1 en 2 en op TOP-zones met vloestofdichte vloer (SC2 en SC3)	Biologische behandeling Opslag

Indelings-rubriek(en)	Omschrijving	Hoeveelheid	Afvalstof	Opslaglocatie	Verwerkingswijze
	behandelen stromen (gronden, niet-gevaarlijke afvalstoffen) (19.800 m ³ = capaciteit loods 1 waarin de bioremediatie doorgaat, 33.750 m ³ = bijkomende opslagruimte waarvan 15.000 m ³ in loods 2).				
2.2.5.a)3°	De opslag en fysisch-chemische behandeling van niet-gevaarlijk slib, met name maximum 7.500 ton dat fysico-chemisch wordt gewassen, ontwaterd of geïmmobiliseerd .	7.500,00 ton	Niet-gevaarlijk slib	In loods 2 (steekvast) en lagunes	Fysico-chemische wassing lagunering Immobilisatie
2.2.5.b)2°	De opslag en fysisch-chemische behandeling van gevaarlijk slib, zijnde maximum 7.500 ton dat fysico-chemisch wordt gewassen, ontwaterd of geïmmobiliseerd .	7.500,00 ton	Gevaarlijk slib	In loods 2 (steekvast) en lagunes	Fysico-chemische wassing lagunering Immobilisatie
2.2.5.e)3°	De opslag en fysisch-chemische behandeling, al of niet in combinatie met een mechanische behandeling, van andere niet-gevaarlijke afvalstoffen, zijnde 96.400 ton die fysico-chemisch worden gewassen (loods 2) en 96.400 ton die wordt geïmmobiliseerd (loods 1 of 2).	96.400 ton	Niet-gevaarlijke afvalstoffen	In Loods 2 In Loods 1 en 2 In Loods 1 en 2 en TOP-zones met vloestofdichte vloer (SC2 en SC3)	Fysico-chemische wassing Immobilisatie Opslag
2.2.5.f)2°	De opslag en fysisch-chemische behandeling van andere gevaarlijke afvalstoffen. Met een	30.000,00 ton	Gevaarlijke afvalstoffen	In Loods 1 en 2	Fysico-chemische wassing

Indelings-rubriek(en)	Omschrijving	Hoeveelheid	Afvalstof	Opslaglocatie	Verwerkingswijze
	maximum van 30.000 ton verdeeld over de verwerkingstechnieken inclusief zeven, alsook silo's voor additieven.			In Loods 1 en 2	Immobilisatie
2.2.8.b)	De opslag en behandeling van bagger- of ruimingsspecie die niet voldoet aan de bepalingen voor het gebruik van bodemmateriële, vermeld in het Bodemdecreet en VLAREBO, meer bepaald fysisch-chemische of biologische behandeling, met een globale opslagcapaciteit over de behandelingen heen van 121.500 ton of 81.000 m ³ in de lagunes, alsook zeven van ontwaterde slibs op de TOP-zones waarvan 30.000 ton gevaarlijke (zeven ontwaterde slibs eventueel in de loodsen)	121.500,00 ton	Bagger- of ruimingsspecie	In loodsen (steekvast) TOP-zones lagune 1 tot 6	Fysisch-chemische of biologische behandeling
2.3.2.a)2°	Opslag en fysicochemische behandeling met het oog op verwijdering van niet-gevaarlijke slibs, zijnde maximum 7.500 ton die fysico- chemisch worden gewassen (loods 2) en 7.500 ton die wordt geïmmobiliseerd (loods 1 of 2) na eventueel te ontwateren.	15.000,00 ton	Niet-gevaarlijke slibs	In loods 2 In loods 1 of 2 (steekvast) of Lagunes 1 tot 6	fysico- chemische wassing Immobilisatie / Opslag
2.3.2.b)	Opslag en fysicochemische behandeling met het oog	10.000 ton	Gevaarlijke slibs	In loods 2 lagunes	fysico- chemische wassing

Indelings-rubriek(en)	Omschrijving	Hoeveelheid	Afvalstof	Opslaglocatie	Verwerkingswijze
	op verwijdering van gevaarlijke slibs, zijnde maximum 5.000 ton die fysico- chemisch worden gewassen (loods 2) en 5.000 ton die wordt geïmmobiliseerd (loods 1 of 2) na eventueel te ontwateren.			In loods 1 of 2	Immobilisatie / Opslag
2.3.2.e) 2°	Opslag en fysicochemische behandeling met het oog op verwijdering van andere niet-gevaarlijke afvalstoffen. Met een maximum van 100.000 ton verdeeld over de verwerkingstechnieken.	100.000 ton	Niet-gevaarlijke afvalstoffen	In loods 2	fysico- chemische wassing
				In loods 1 of 2 + TOP-zones	Immobilisatie / Opslag
2.3.2.g)	Opslag en fysicochemische behandeling met het oog op verwijdering van andere gevaarlijke afvalstoffen, met een maximum van 30.000 ton verdeeld over de verwerkingstechnieken.	30.000 ton	Gevaarlijke afvalstoffen	In loods 2	fysico- chemische wassing
				In loods 1 of 2	Immobilisatie
2.3.7.c)	De opslag, behandeling en verwijdering van bagger- of ruimingsspecie, die niet voldoet aan de bepalingen voor het gebruik van bodemmateriële, vermeld in het Bodemdecreet en VLAREBO, met opslag in afwachting van behandeling van 7.500 ton of 5.000 m ³ , met het oog op verwijdering.	7.500 ton	Bagger- of ruimingsspecie	In loods 1 of 2 (steekvast)	Opslag
2.3.7.d)	De opslag, behandeling en verwijdering van baggerspecie via	121.500,00 ton	Bagger- of ruimingsspecie	lagune 1 tot 6	Mechanisch

Indelings-rubriek(en)	Omschrijving	Hoeveelheid	Afvalstof	Opslaglocatie	Verwerkingswijze
	bioremediatie, die niet voldoet aan de bepalingen voor het gebruik van bodemmateriële, vermeld in het Bodemdecreet en VLAREBO, die mechanisch of fysisch-chemisch behandeld worden met een globale capaciteit over de behandeling heen van 121.500 ton of 81.000 m ³ (vrij verdeeld over de vermelde verwerkingstechnieken), met het oog op verwijdering. Al dan niet gevolgd door zeven, immobiliseren of wassen en max. 7500 ton gevaarlijk.				
2.4.1.a)	Lagunering in de laguningsvelden voor max. 30.000 ton via bioremediatie	30.000 ton/dag	Bagger- of ruimingsspecie	Lagunes 1 tot 6	lagunering
2.4.1.b)	De verwijdering of nuttige toepassing van gevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 10 ton per dag door middel van fysisch-chemische behandeling van 800 ton/dag in de fysisch-chemische wasinstallatie, 1.500 ton/dag in de immobilisatie (behandelde stromen: gevaarlijke slib, gevaarlijke afvalstoffen en BRS met betrekking tot rubriek 2.2.5.b)2°, 2.2.5.f)2°, 2.3.7.c) en 2.3.7.d)). (fysico-chemische	2.300,00 ton /dag	Gevaarlijke slib, gevaarlijke afvalstoffen, Bagger- en ruimingsspecie	In loods 2 (steekvast) lagunes In loods 1 of 2 (steekvast)	fysico- chemische wassing Immobilisatie

Indelings-rubriek(en)	Omschrijving	Hoeveelheid	Afvalstof	Opslaglocatie	Verwerkingswijze
	wasinstallatie + immobilisatie + lagunering).				
2.4.1.f)	Recyclage/terugwinning van andere anorganische materialen dan metalen of metaalverbindingen, met name asbest met een maximum van 500 ton /dag, 800 ton/dag vormzeven, wassen en zeven..	1.300 ton/dag	Anorganische materialen, met name asbest	In loods 1	Recyclage/terugwinning
2.4.3.a)2°	De verwijdering van niet-gevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 50 ton per dag door middel van fysisch-chemische behandeling, met name een verwerkingscapaciteit van 800 ton/dag in de fysico-chemische wasinstallatie, 1.500 ton/dag in de immobilisatie en bioremediatie via lagunering (121.500 ton).	2.300,00 ton /dag	Niet-gevaarlijke afvalstoffen	In loods 2 lagunes In loods 1 of 2	fysico- chemische wassing lagunering Immobilisatie
2.4.3.a)4°	De verwijdering van niet-gevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 50 ton per dag voor de behandeling in de fysico-chemische wasinstallatie alsook zeven met een theoretische verwerkingscapaciteit van 3.500 ton/dag (inclusief 2.700 ton/dag zeven).	3.500,00 ton/dag	Niet-gevaarlijke afvalstoffen	In loods 2 TOP-zone	Fysico-chemische wassing
2.4.3.b)1°	De nuttige toepassing of een combinatie van nuttige toepassing en verwijdering, van niet- gevaarlijke	1.300,00 ton /dag	Niet-gevaarlijke afvalstoffen	In loods 1, lagunes	Biologische behandeling

Indelings-rubriek(en)	Omschrijving	Hoeveelheid	Afvalstof	Opslaglocatie	Verwerkingswijze
	afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 75 ton per dag, door middel van biologische behandeling met een gemiddelde van 625 ton/dag en een maximum van 1.300 ton/dag dit zowel voor biologisch te reinigen gronden als bagger- en ruimingsspecie via bioremediatie via lagunering (121.000 ton lagunes).				
2.4.5.	De tijdelijke opslag van gevaarlijke afvalstoffen die niet onder rubriek 2.4.4 vallen, in afwachting van de behandeling, met een totale capaciteit van meer dan 50 ton, met name de opslag in afwachting van behandeling van gevaarlijke stromen met een totale opslag in loodsen van 10.000 ton (met max. 20 ton actief kool) en buitenopslag van 20.000 ton (lagunes) - totaal 30.000 ton.	30.000,00 ton	Gevaarlijke afvalstoffen	In loods 1 en 2 lagunes 1 tot 6	Tussentijdse Opslag
61.2.2°	Een tussentijdse opslagplaats voor uitgegraven bodem die voldoet aan de bepalingen voor het gebruik van bodemmaterialen, vermeld in het Bodemdecreet en VLAREBO, met een capaciteit van 18.750 m ³ (33.750 ton).	18.750,00 m ³	Uitgegraven bodem	TOP zones met vloestofdichte vloer – SC1 in Loods 1 en 2	Tijdelijke opslag
63.2°	De opslag en ontwatering van bagger- of	81.000,00 m ³	Bagger- en ruimingsspecie	lagune 1 tot 6	Opslag en ontwatering

Indelings-rubriek(en)	Omschrijving	Hoeveelheid	Afvalstof	Opslaglocatie	Verwerkingswijze
	ruimingsspecie, met name de opslag en ontwatering in 6 lagunes met een totale capaciteit van 81.000 m ³ . Totale capaciteit: 81.000 m ³ .				(lagunering)

2.2.3 Bestaande milieustudies m.b.t. het projectgebied

Het projectgebied maakt deel uit van een voormalige fabriekssite (Kuhlmann-site) die in het kader van een bodem- en grondwaterverontreiniging in 2017 werd gesaneerd. Tijdens deze saneringswerken werden verschillende zones ontgraven tot op verschillende dieptes. Voor bepaalde verstoringen werd de bodem tot 3 à 4 m diep afgegraven (zie discipline bodem en grondwater). Andere relevante milieustudies met betrekking tot het projectgebied betreffen Archeologienota's van BAAC Vlaanderen. Dit wordt verder besproken in de discipline landschap bouwkundig erfgoed en archeologie.

Er is een verkennend bodemonderzoek PFAS uitgevoerd in de directe omgeving van de Kuhlmannsite in opdracht van Terranova. Dit wordt verder besproken in de discipline bodem en grondwater.

2.3 Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden

In onderstaande tabel worden de beleidsmatige en juridische randvoorwaarden gegeven in matrixvorm.

Tabel 2-7 Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant	Bespreking in de tekst
Milieuhygiëne - Algemeen en Sectorale Wetgeving			
Decreet Algemene Bepalingen Milieubeleid (DABM) , titel IV, dd.5/04/1995 en wijzigingen; Uitvoeringsbesluit MER dd. 10/12/2004 en wijzigingen	Dit decreet en bijbehorende besluiten leggen de bepalingen omtrent de opmaak van een milieueffectrapportage vast. Voor onderhavig project is een project-MER vereist. (zie 1.5).	Ja	Algemeen van toepassing
Uitvoeringsbesluit VLAREM II dd. 1/06/1995 en wijzigingen	VLAREM II geeft aan welke rubrieken (gerelateerd aan aard van activiteiten) aan welke (algemene en sectorale) voorwaarden moeten voldoen. De voorwaarden en normen uit VLAREM II die relevant zijn voor het project, zullen worden behandeld bij de effectbespreking.	Ja	Algemeen van toepassing
Uitvoeringsbesluit VLAREM III dd. 16/05/2014 en wijzigingen	Titel III bevat de algemene en sectorale voorwaarden die enkel van toepassing zijn voor GPBV-installaties. Deze titel bevat momenteel de BBT-conclusies die betrekking hebben op de BBT-GEN (BBT geassocieerde emissieniveaus) die eenduidig en handhaafbaar zijn (bv. emissiegrenswaarden, monitoring). Titel III van VLAREM is opgebouwd uit drie delen: • algemene bepalingen (bv. afwijking tot aan de bovengrens van de BBT-GEN die kan toegestaan worden in de milieuvergunning, afwijking via de Vlaamse minister voor specifieke gevallen waar minder strenge emissiegrenswaarden kunnen toegestaan worden dan de BBT-GEN voor GPBV-installaties); • algemene milieuvoorwaarden van toepassing op alle GPBV-installaties (met betrekking op bodem, monitoring en informatieplicht en het milieubeheerssysteem); • sectorale milieuvoorwaarden De exploitatie betreft een GPBV-inrichting.	Ja	Algemeen van toepassing
Decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning en	Het decreet en uitvoeringsbesluit geven aan voor welke activiteiten en inrichtingen een omgevingsvergunning noodzakelijk is.	Ja	Algemeen van toepassing

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant	Bespreking in de tekst
uitvoeringsbesluit dd. 23/02/2016 en wijzigingen	Voor onderhavig dossier is het omgevingsvergunningendecreet met uitvoeringsbesluiten algemeen van toepassing.		
Materialendecreet dd. 24/06/2011 en uitvoeringsbesluit VLAREMA dd. 17/02/2012 en wijzigingen	Het decreet zet de Europese Kaderrichtlijn 2008/98/EG om in Vlaamse regelgeving en legt een juridische basis voor de omslag van het Vlaamse afvalstoffenbeleid naar een beleid gericht op de ganse materiaalkringloop. In het decreet staat een duurzame ontwikkeling inzake materiaalgebruik centraal, met name vrijwaren van de gezondheid van mens en milieu, tegengaan van verspilling van grondstoffen en energie. Hierbij wordt de Ladder van Lansink gerespecteerd. De reiniging en verwerking van de materialen op de site betreft het verwijderen en/of nuttig toepassen van afvalstoffen.	Ja	Algemeen van toepassing
Decreet betreffende bodemsanering dd. 27/10/2006 en uitvoeringsbesluit VLAREBO dd. 14/12/2007, welke voorgaande decreet en uitvoeringsbesluit vervangen.	Het bodemsaneringsdecreet en het VLAREBO regelen de sanering van verontreinigde gronden in het Vlaamse Gewest, alsook het grondverzet. Inzake onderhavig project is dit decreet met zijn uitvoeringsbesluit van belang wanneer er via calamiteit bodemverontreiniging zou ontstaan of indien grondverzet dient te gebeuren. Uiteraard dient bodem en grondwater in de omgeving van het project te worden beschermd.	Ja	Discipline bodem en grondwater
Verdrag van Espoo dd. 25/02/1991	Dit verdrag voorziet dat bij projecten in een lidstaat die aanzienlijke effecten kunnen hebben op het milieu van een andere lidstaat, de lidstaat op wiens grondgebied het project wordt voorgesteld, informatie verstrekt aan de andere lidstaat. Er kunnen mogelijke grensoverschrijdende effecten optreden. De dichtstbijzijnde grens is de landsgrens met Nederland op ca. 2,2 km, wat buiten de te verwachten invloedssfeer van milieueffecten valt.	Ja	Zie 'Grensoverschrijdende effecten'
Decreet algemene bepalingen energiebeleid ('Energiedecreet') (dd. 08/05/2009) en Besluit	Het decreet is er o.a. op gericht om energie-efficiëntie, energiebesparing en de ontwikkeling van nieuwe en duurzame energie te stimuleren, door onder meer het sluiten van energiebeleidsovereenkomsten tussen de overheid en organisaties, de verplichting tot het opzetten	Neen	

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant	Bespreking in de tekst
algemene bepalingen energiebeleid ('Energiebesluit') (dd. 19/11/2010) en wijzigingen	van een energieboekhouding en het maken van een energieplan en/of audit. Ingedeelde inrichtingen met een jaarlijks energieverbruik groter dan 0,1 PJ moeten een energieplan opmaken. Aangezien het energieverbruik minder dan 0,1 PJ bedraagt, wordt dit besluit niet meegenomen bij de bespreking in het MER.		
Richtlijn Industriële Emissies (2010/75/EU) dd. 24/11/2010, geïmplementeerd in VLAREM II en VLAREM III, het Bodemdecreet en het DABM + bijlage(n).	Deze Richtlijn Industriële Emissies (Industrial Emissions Directive (IED)) integreert de IPPC- en zes andere richtlijnen (de Richtlijn grote stookinstallaties, de Afvalverbrandingsrichtlijn, de Oplosmiddelenrichtlijn en drie Richtlijnen voor de titaniumdioxide-industrie). De IPPC-richtlijn (Richtlijn inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging, 96/61/EG, gecodificeerd 2008/1/EG) verplichtte de lidstaten van de EU om grote milieuvervuilende bedrijven te reguleren middels een integrale vergunning gebaseerd op de beste beschikbare technieken (BBT). In het kader van de IPPC-richtlijn en de Richtlijn Industriële Emissies worden op Europees niveau BBT-referentiedocumenten (BREFs) opgesteld. Deze BREFs geven per bedrijfstak aan wat de BBT zijn en welke milieuprestaties met de BBT haalbaar zijn. In navolging van de nieuwe IED richtlijn werden in 2013 een aantal aanpassingen aan het VLAREM doorgevoerd. In de IED-richtlijn is ten opzichte van de IPPC-richtlijn onder meer sprake van verduidelijking van de scope (o.a. definitie installatie, waterzuiveringsinstallaties en afvalbeheer), aanscherping van de toepassing van de BREF (referentie) documenten, bepalingen over de actualisatie van vergunningen, en een verruiming van de mogelijkheid van het stellen van algemene regels. Voorliggend project betreft een GPBV-inrichting. De relevante BBT/BREF worden meegenomen.	Ja	Algemeen van toepassing

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant	Bespreking in de tekst
Seveso-richtlijn (Seveso III: 2012/18/EU d.d. 24/07/2012). De Seveso III-richtlijn werd vertaald in Belgisch recht via het samenwerkingsakkoord 3 (SWA 3) dd.16/02/2016, gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad op 10/06/2016	Doelstelling is de preventie van zware ongevallen waar gevaarlijke stoffen bij betrokken zijn en beperking van de gevolgen hiervan voor mens en leefmilieu. Het <u>Samenwerkingsakkoord [SWA3]</u> legt aan de Seveso-inrichtingen (dit zijn de inrichtingen waarop het van toepassing is) een aantal verplichtingen op met betrekking tot de beheersing van de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. Het Samenwerkingsakkoord maakt hier een onderscheid tussen twee types van Seveso-inrichtingen, m.n. de hogedrempelinrichtingen en de lagedrempelinrichtingen. De aard van de verplichtingen en de wijze waarop een Seveso-inrichting deze verplichtingen moet invullen, hangt m.a.w. af van zijn Seveso-status. De meest algemene verplichting die geldt voor alle Seveso-inrichtingen is de algemene zorg- en aantoonplicht. Voorliggend project betreft geen Seveso-inrichting. Binnen een straal van 1 km zijn 3 Seveso-bedrijven gelegen, waarvan 1 lage drempel en 2 hoge drempel.	Ja	Algemeen van toepassing
POP-verordening (2019/1021)	Deze verordening verbiedt de productie en het gebruik van volgende stoffen: aldrin, chloordaan, chloordecon, dieldrin, endrin, hexabroombifenyyl, mirex, toxafeen, DDT, heptachloor, HCB en HCH (lindaan inbegrepen). Ze beperkt ook het gebruik van PCB's, PFOS en tetra-, penta-, hexa en heptabroomdifenylether, en verplicht de landen om hun emissies van dioxinen, furanen, HCB, PCB's, PAK's en PeCB te beperken. Tot slot legt ze specifieke grenswaarden vast voor de verbranding van stedelijk afval, en van gevaarlijke en geneeskundige afvalproducten.	Ja	Algemeen van toepassing
EEA Signals 2020: Towards Zero Pollution in Europe	Dit rapport duidt de aanwezige verontreinigingen aan en de tools hoe Europa kan evolueren naar een nul vervuiling in lijn met de ambitie van de Europese Green Deals. De doelstellingen uit dit rapport worden in het achterhoofd gehouden bij beoordeling van voorliggend project.	Ja	Algemeen van toepassing
Ruimtelijke Ordening			

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant	Bespreking in de tekst
Vlaamse Codex ruimtelijke ordening (08/05/2009) en uitvoeringsbesluiten	Deze codex regelt de organisatie van de ruimtelijke ordening in Vlaanderen en vervangt hierbij het Decreet houdende de organisatie van de ruimtelijke ordening en het Decreet betreffende de ruimtelijke ordening, gecoördineerd op 22 oktober 1996. De VCRO is de basis voor het ruimtelijk planningsstelsel op de drie bestuursniveaus, regelt de ruimtelijke structuur- en beleidsplannen, ruimtelijke uitvoeringsplannen, stedenbouwkundige verordeningen, de omgevingsvergunningsplicht voor stedenbouwkundige handelingen ... Een stedenbouwkundige vergunning is onder andere vereist voor het bouwen, aanleggen van verhardingen, reliëfwijzigingen (ophogingen) en voor het gebruik van grond om een vaste inrichting op te plaatsen. Voor voorliggend plan/programma/project moet rekening worden gehouden met het bestaand kader van de ruimtelijke ordening.	Ja	Algemeen toepassing van
Gewestplan Kanaalzone Kaart 7	Gentse Het gewestplan geeft de bestemming en het gebruik van de gronden in Vlaanderen weer. De voorschriften en toelichting daarbij zijn opgenomen in het KB en de Omzendbrief. Gewestplanwijzigingen worden niet meer doorgevoerd. Op vandaag worden bestemmingen (en inrichting en beheer) vastgelegd in ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's). Het projectgebied is grotendeels gelegen in 'Gebied voor zeehaven- en watergebonden bedrijven', en deels in 'Koppelingsgebied K1'. De bestemming volgens het gewestplan wordt deels overschreden door het GRUP 'Afbakening Zeehavengebied Gent – Inrichting R4-Oost en R4-West' (zie onder). Ter hoogte van het nieuwe valorisatiecentrum is de gewestplanbestemming wel nog van kracht.	Ja	Algemeen toepassing van
Gewestelijk Uitvoeringsplan (GRUP) Afbakening Zeehavengebied Gent – Inrichting R4-Oost en R4-West (2005)	Ruimtelijk Het GRUP beschrijft voorschriften voor bepaalde deelgebieden van zeehaven Gent. Het projectgebied is gelegen in deelgebied 2 'Koppelingsgebied Klein Rusland Oost' van het GRUP. Het noordoostelijke deel van het terrein heeft de bestemming 'Zone voor zeehaven- en watergebonden bedrijven', Het noordwestelijke deel, grenzend aan de spoorweg en het woongebied Klein Rusland heeft de bestemming 'Zone voor bos'. Langs het Kanaal Gent-Terneuzen wordt een reservatiezone voor waterwegeninfrastructuur voorzien.	Ja	Algemeen toepassing van
Provinciale Uitvoeringsplannen (PRUP)	Ruimtelijke Ter hoogte van het projectgebied is geen PRUP van toepassing.	Neen	

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant	Bespreking in de tekst
Gemeentelijke Ruimtelijke Uitvoeringsplannen (RUP) of Bijzondere Plannen van Aanleg (BPA)	Ter hoogte van het projectgebied is geen RUP of BPA van toepassing.	Neen	
Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) (1997, herzien in 2003 en 2010)	Ruimtelijke structuurplannen beschrijven de visie op de ruimtelijke ontwikkeling voor de drie bestuursniveaus. Het RSV doet uitspraken over de gewenste ontwikkeling van de structuurbepalende elementen op Vlaams niveau. Het RSV vormt het beleidskader voor de ruimtelijke structuur- en uitvoeringsplannen in Vlaanderen. Het RSV beschrijft enkele zaken die relevant zijn voor voorliggend project: • de zeehavens in Vlaanderen (waaronder de haven van Gent) worden in de Vlaamse Structuurplanning opgenomen als economische poort. Deze locatie is voorzien voor industrie en economische activiteiten – functies als bewoning zijn omwille van milieuhygiënische redenen niet wenselijk binnen de havengebieden. • Rondom het Kanaal Gent-Terneuzen bevinden zich watergebonden bedrijven. Deze kanalen vormen dragers van economische activiteit en vormen een basis voor de uitbouw ervan op deze locatie. • Het clusteren van sectoren binnen de zeehavengebieden is wenselijk. De uitbreidingsmogelijkheden en werking zijn ruimtelijk vastgelegd in een GRUP.	Ja	Algemeen van toepassing
Strategische visie (2018) en Witboek Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (2016)	Het Vlaams gewest werkt aan een Beleidsplan Ruimte Vlaanderen als aanvulling op/vervanging van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen. Na het Witboek werd in 2018 de strategische visie voor het BRV vastgesteld, waarin de hoofdlijnen voor de ruimtelijke ontwikkelingsprincipes voor Vlaanderen zijn geformuleerd (o.a. de beperking van het ruimtebeslag in Vlaanderen, de zogenaamde 'betonstop'). Het BRV is nog niet in werking getreden, daarvoor dient nog minstens één beleidskader uitgewerkt te worden. In het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen wordt ook het economisch belang van de zeehavens als toegangspoorten benadrukt, waar concentratie van economische activiteit en logistiek moet plaatsvinden.	Ja	Algemeen van toepassing
Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan (PRS) Oost-	Ruimtelijke structuurplannen beschrijven de visie op de ruimtelijke ontwikkeling voor de drie bestuursniveaus. Het PRS doet uitspraken over de gewenste ontwikkeling van de structuurbepalende	Ja	Algemeen van toepassing

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant	Bespreking in de tekst
Vlaanderen (2003) (met partiële herziening in 2012)	elementen op provinciaal niveau en op het eigen grondgebied. Het PRS vormt het beleidskader voor de ruimtelijke structuur- en uitvoeringsplannen in de provincie. In het PRS Oost-Vlaanderen wordt uitbouw en concentratie van economische activiteit (infrastructuur, logistiek, productie, ...) geënt op de zeehaven als wenselijke ruimtelijke ontwikkeling omschreven. Afvalverwerking wordt voorzien in afgebakende zones binnen industrieterreinen.		
Beleidsplan Ruimte provincie Oost-Vlaanderen (voortontwerp beleidsplan 2022) met beleidskaders • Transitie naar een robuuste en veerkrachtige ruimte • Transitie naar een aangename (be)leefomgeving • Transitie naar een circulaire samenleving	De provincie werkt aan een Provinciaal Beleidsplan Ruimte als aanvulling op/vervanging van het Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan. Dit PBR zal een strategische visie voor de ruimtelijke ontwikkeling van de provincie omvatten en minstens één ruimtelijk beleidskader (thematisch of gebiedsgericht) met het oog op realisatie van de strategische visie. In provincie Oost-Vlaanderen is er een doelstelling tot het hergebruiken en verminderen van afval, met storten als een laatste maar niet uit te sluiten toevlucht, binnen het beleidskader 'Transitie naar een circulaire samenleving'.	Ja	Algemeen van toepassing
Strategisch Plan Gentse Kanaalzone (2007)	Het Strategisch Plan Gentse Kanaalzone is opgemaakt in kader van het Project Gentse Kanaalzone en beschrijft de ruimtelijke-landschappelijke toekomstvisie voor het ruimere gebied.	Ja	Algemeen van toepassing
Lucht			
Europese kaderrichtlijn luchtkwaliteit (2008/50/EG) en 3 dochterrichtlijnen d.d. 20/05/2008; geïmplementeerd via VLAREM II	Deze kaderrichtlijn vormt samen met een aantal dochterrichtlijnen de basis voor het luchtbeleid in Europa (luchtkwaliteit, beoordelingscriteria,...). De EU Richtlijn Luchtkwaliteit (2008/50/EG) bundelt alle eerdere EU-richtlijnen in verband met de kwaliteit van de omgevingslucht. De richtlijn legt luchtkwaliteitsnormen (streefwaarden, lange termijn doelstellingen, waarschuwings- en alarmdrempels) vast voor verontreinigende stoffen zoals PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂ en SO₂. De luchtkwaliteit binnen het studiegebied wordt afgetoetst aan de geldende milieukwaliteitsnormen.	Ja	Discipline lucht, discipline mens – gezondheid

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant	Bespreking in de tekst
Europese richtlijn betreffende luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa (2024/2881)	Deze richtlijn bevat bepalingen inzake luchtkwaliteit die tot doel hebben de luchtverontreiniging tussen nu en 2050 tot nul terug te brengen, zodat de luchtkwaliteit in de Unie geleidelijk wordt verbeterd tot zij niveaus bereikt die niet langer als schadelijk voor de gezondheid van de mens, de natuurlijke ecosystemen en de biodiversiteit worden beschouwd. De nieuwe richtlijn voegt twee bestaande richtlijnen (2004/107/EG en 2008/50/EG) samen en scherpt de luchtkwaliteitsnormen aan. De nieuwe luchtkwaliteitsnormen voor verontreinigende stoffen zijn nauwer afgestemd op de WHO-richtsnoeren voor luchtkwaliteit, en moeten uiterlijk in 2030 worden gehaald. In specifieke gevallen kunnen de lidstaten om uitstel vragen. De Europese Commissie zal uiterlijk in 2030 de luchtkwaliteitsnormen herzien en vanaf dan om de 5 jaar, overeenkomstig de meest recente wetenschappelijke gegevens. Vanaf de inwerkingtreding, krijgen de lidstaten 2 jaar om de richtlijn om te zetten in nationale wetgeving. Een lidstaat moet vóór 2030 een routekaart opstellen als de nieuwe normen niet gehaald dreigen te worden. Daarin staan beleidslijnen en maatregelen om op tijd aan de grenswaarden te voldoen. Als er na 2030 toch nog overschrijdingen zijn, dan moeten binnen 2 jaar na constatering aanvullende maatregelen vastgelegd worden in een luchtkwaliteitsplan. De luchtkwaliteit binnen het studiegebied wordt afgetoetst aan de geldende milieukwaliteitsnormen.	Ja	Discipline mens – lucht, gezondheid
Luchtbeleidsplan 2030	Op 25/10/2019 werd het Luchtbeleidsplan 2030 goedgekeurd, in uitvoering van art. 23 van de Europese richtlijn 2008/50/EG en de Europese richtlijn 2016/2284. Dit plan bepaalt de doelstellingen voor het verminderen van luchtverontreiniging en stelt maatregelen voor om deze terug te dringen. De focus ligt voornamelijk op emissies en luchtverontreiniging van SO _x , NO _x , NH ₃ , NMVOS, O ₃ en fijn stof en op vermestende en verzurende depositie.	Ja	Discipline mens – lucht, gezondheid
Actieplan fijn stof en NO ₂ voor agglomeratie Gent en Gentse Kanaalzone	Het actieplan heeft tot doel om de problematiek van fijn stof en verminderde luchtkwaliteit in de Gentse Kanaalzone in kaart te brengen, de effecten van lopende maatregelen te beschrijven en verdere maatregelen ter bijsturing aan te bieden. Het plan focust voornamelijk op de pollutanten PM ₁₀ , NO ₂ en elementair (EC) of zwarte (BC) koolstof. In 2021 werd een eindevaluatie rond dit actieplan	Ja	Discipline mens – lucht, gezondheid

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant	Bespreking in de tekst
(2016 – 2020)	gepubliceerd, waaruit bleek dat de luchtkwaliteit verbeterde. Gent en de Kanaalzone vormen nog steeds een aandachtszone waar VMM jaarlijks extra metingen uitvoert op verschillende locaties. De resultaten worden jaarlijks gepubliceerd in een rapport over de luchtkwaliteit in de Gentse Kanaalzone en in de stad Gent. Er zal in de discipline lucht extra aandacht besteed worden aan de fijn stofproblematiek in de Gentse Haven.		
Visiedocument “de weg naar een duurzaam geurbeleid” dd. 20/10/2008	Vlaams minister van Openbare Werken, Energie, Leefmilieu en Natuur (toen Hilde Crevits) stelde een visiedocument op ‘De weg naar een duurzaam geurbeleid’. In dit visiedocument wordt in hoofdlijnen ingegaan op de (beleids)context, beleidshiaten, recente realisaties, visie en potentiële vernieuwende geurbeleidsmaatregelen in Vlaanderen. Op 29 april 2009 werd hierover door de Minaraad een advies geformuleerd. In essentie wordt gesteld dat indien er hinder is, dit via BBT-maatregelen tot een aanvaardbaar niveau dient teruggedrongen te worden.	Ja	Discipline lucht, discipline mens – gezondheid
NEC-richtlijn (2001/81/EG) d.d. 23/10/2001; herzien d.d. 17/12/2016 (Richtlijn 2016/2284) + wijziging (Richtlijn 2024/299); geïmplementeerd via VLAREM II	De Europese NEC-richtlijn (National Emission Ceilings, 2001/81/EG) of nationale emissieplafondrichtlijn werd in 2001 gepubliceerd. De richtlijn definieert voor elke EU-lidstaat emissieplafonds die vanaf 2010 niet meer mogen overschreden worden voor: SO ₂ , NO _x , NMVOS en NH ₃ . Eind 2016 trad de herziene NEC-richtlijn in werking (2016/2284/EU). In deze richtlijn zijn voor elke EU-lidstaat nationale emissiereductieverbintenissen vastgesteld voor de periode 2020-2029 en voor de periode vanaf 2030. Deze verbintenissen zijn geformuleerd als relatieve reducties ten opzichte van de emissies in 2005. Ook werden emissiereductieverbintenissen opgenomen voor PM _{2,5} . De Belgische doelstellingen werden nadien verdeeld in doelstellingen per gewest. De nationale emissiereductieverbintenissen voor de periode 2020-2029 zijn identiek aan die welke in het herziene Protocol van Göteborg d.d. 2012 zijn vastgesteld. Op grond van de NEC-richtlijn worden deze internationale verplichtingen in nationale wetgeving omgezet.	Ja	Discipline lucht, discipline mens – gezondheid
Landschap			
Onroerenderfgoeddecreet dd. 12/07/2013 en het Onroerenderfgoedbesluit dd. 16/05/2014	Op 12 juli 2013 keurde de Vlaamse regering het nieuw decreet onroerend erfgoed definitief goed. Dit decreet heeft als doel om het behoud en het beheer van de waarden van onze landschappen, monumenten en archeologie te verzekeren.	Ja	Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie
Kaart 21	Het nieuwe onroerend erfgoeddecreet vervangt de drie bestaande decreten (monumentendecreet van 1976, archeologiedecreet van 1993 en landschapsdecreet van 1996) en een wet uit 1931 op het		

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant	Bespreking in de tekst
	behoud van monumenten en landschappen. Tevens is dit een omzetting van het Verdrag van Malta (La Valetta, 1992) in de Vlaamse wetgeving. Het decreet voorziet dan ook een integrale benadering van het onroerend erfgoed. De grootste wijzigingen hebben betrekking op het archeologiebeleid. . De regelgeving rond archeologienota's en de inventaris bouwkundig erfgoed vormen er een onderdeel van In het projectgebied ligt geen beschermd onroerend erfgoed. Op ca. 300 m ligt het onroerend erfgoed 'tuinwijkwoning'.		
Regionaal landschap	Een regionaal landschap is een duurzaam samenwerkingsverband ter bevordering van o.a. streekeigen karakter, natuur, beheer kleine landschapselementen. Het projectgebied behoort niet tot een regionaal landschap.	Neen	
Natuurbehoud			
Decreet betreffende natuurbehoud en natuurlijk milieu 21/10/1997 (B.S. 10/01/1998)	het dd. dd. Dit decreet heeft als doel de bescherming, de ontwikkeling, het beheer en het herstel van het natuurlijk milieu. Centraal staan een planmatige aanpak (natuurbeleidsplan), een horizontaal beleid (<i>stand-still</i>-principe) en een gebiedsgericht beleid. Het <i>stand-still</i>-principe en de zorgplicht vormen belangrijke elementen in het natuurdecreet. Indien uit de effectbespreking zou blijken dat ten gevolge van de uitvoering van het project natuurelementen in de onmiddellijke omgeving kunnen vernietigd of ernstig beschadigd worden, moeten maatregelen genomen worden om deze vernietiging of beschadiging te voorkomen, te beperken of te herstellen. De vermelde principes zijn algemeen van toepassing. Een aantal plant- en diersoorten zijn op nationaal niveau beschermd. Het is o. a verboden deze soorten te bejagen, te vangen alsook hun woon- en schuilplaatsen te beschadigen of met opzet te verstoren. De lijst van soorten van communautair belang voorkomend in Vlaanderen is opgenomen in bijlage 3 van het Natuurdecreet. Met de bepalingen uit dit decreet wordt rekening gehouden bij de effectbeoordeling voor de discipline biodiversiteit.	Ja	Discipline biodiversiteit
Bosdecreet	Het behoud, bescherming, aanleg en beheer van bossen wordt geregeld in het bosdecreet o.a. de vergunningsvoorwaarden voor kappingen en eventuele compensaties voor ontbossing. Er vindt een beperkte ontbossing plaats in dit project.	Ja	Discipline biodiversiteit

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant	Bespreking in de tekst
Vlaams ecologisch netwerk (VEN) Kaart 18	In uitvoering van het natuurdecreet wordt een Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) afgebakend. Het VEN is een selectie van gebieden met een zeer hoge natuurkwaliteit en omvat gebieden met een hoofdfunctie natuur. Het zijn gebieden met een duidelijke samenhang en een voldoende aaneengesloten oppervlakte. In de VEN-gebieden komen natuurbehoud en -ontwikkeling op de eerste plaats en moeten minstens de bestaande natuurkwaliteiten bewaard blijven. In functie hiervan gelden binnen VEN een aantal verbodsbepalingen. VEN-gebieden vormen samen een netwerk van waardevolle natuurgebieden in Vlaanderen, het VEN wordt ingedeeld volgens: • het GEN: Grote Eenheden Natuur, met een hoge actuele natuurwaarde, • het GENO: Grote Eenheden Natuur in Ontwikkeling, met een hoge potentiële natuurwaarde. In het GENO zijn natuurelementen minder geconcentreerd aanwezig of zijn er maatregelen nodig om, ook op terreinen die door menselijke ingrepen tot stand kwamen, de natuur verder te ontwikkelen. De impact van het project op VEN-gebieden wordt nagegaan in de discipline biodiversiteit.	Ja	Discipline biodiversiteit
Vlaamse en erkende natuur- en bosreservaten	De erkenning van een gebied als natuurreservaat gebeurt volgens de criteria uit het Natuurdecreet art. 34 §1 en art. 36) en volgens de procedures vastgelegd in art. 10, 11 en 12 van het B.V.R. van 27 juni 2003. Het projectgebied is niet gelegen in of nabij een erkend natuur- of bosreservaat.	Neen	
Biologische waarderingskaart (BWK) Kaart 17	De BWK is een inventaris van de bodembedekking betreffende natuur en biologisch milieu voor Vlaanderen. Vegetatie, bodembedekking en KLE's zijn gekarteerd en op een schaal van biologische waarde weergegeven. Het projectgebied is grotendeels biologisch waardevol gebied.	Ja	Discipline biodiversiteit
Habitatrichtlijngebieden (92/43/EEG) Kaart 19	In het natuurdecreet werd de afbakening van speciale beschermingszones op Vlaams grondgebied geïntegreerd. De afbakening van deze speciale beschermingszones (SBZ-H) heeft als doel soorten en natuurlijke habitats in stand te houden. Indien het projectgebied gelegen is of indien er effecten op dergelijke beschermingszones optreden, is de opmaak van een passende beoordeling vereist. De impact van het project op Habitatrichtlijngebied wordt nagegaan in de discipline biodiversiteit	Ja	Discipline biodiversiteit

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant	Bespreking in de tekst
Vogelrichtlijngebieden (79/409/EEG) Kaart 19	In het natuurdecreet werd de afbakening van speciale beschermingszones op Vlaams grondgebied geïntegreerd. De afbakening van deze speciale beschermingszones (SBZ-H) heeft als doel soorten en natuurlijke habitats in stand te houden. Indien het projectgebied gelegen is of indien er effecten op dergelijke beschermingszones optreden, is de opmaak van een passende beoordeling vereist. Er zijn geen Vogelrichtlijngebieden in de relevante omgeving.	Neen	
Conventie van Ramsar d.d. 02/02/1971	De Ramsar-conventie is een internationale overeenkomst inzake watergebieden (draslanden) die van internationale betekenis zijn, in het bijzonder als woongebied voor watervogels. Het projectgebied is niet gelegen in of nabij een Ramsar-gebied.	Neen	
Soortenbeschermingsbesluit d.d. 15/05/2009	In het Soortenbesluit wordt bepaald welke soorten dieren en planten beschermd zijn in het Vlaamse Gewest (artikel 9), en welke wettelijke gevolgen verbonden zijn aan die beschermde status (artikel 10-18). In de eerste plaats worden een reeks handelingen vermeld die verboden zijn ten aanzien van beschermde soorten. Het Soortenbesluit bevat een basis voor het vaststellen van Rode lijsten door de bevoegde minister (artikel 5). Daarnaast bevat het tevens de wettelijke basis voor het nemen van maatregelen inzake soortenbehoud (soortenbeschermingsprogramma's of SBP). Indien beschermde soorten voorkomen in het projectgebied, dient hiermee rekening te worden gehouden.	Ja	Discipline biodiversiteit
Besluit van de Vlaamse Regering tot regeling van het Vlaams Natura 2000-programma, de managementplannen Natura 2000, de zoekzones en de actiegebieden voor de specifieke instandhoudingsdoelstellingen voor Europees te beschermen soorten en habitats (BS 15/10/2014)	De Vlaamse Regering wijst de Habitatrichtlijngebieden (SBZ-H) definitief aan en keurt de instandhoudingsdoelstellingen voor alle speciale beschermingszones goed. Elke speciale beschermingszone heeft een strategisch managementplan, dat aangeeft wie op welke wijze de natuurdoelen gaat implementeren in een Speciale Beschermingszone en bijhoudt hoever ze ermee staan. De impact van het project op Natura 2000 gebieden zal nagegaan worden in de discipline biodiversiteit.	Ja	Discipline biodiversiteit

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant	Bespreking in de tekst
Omzendbrief betreffende de passende beoordeling (LNE/2015/1; BS 27/02/2015)	In deze omzendbrief wordt de reikwijdte, procedure en inhoud van de passende beoordeling beschreven. De passende beoordeling werd door de EU in het leven geroepen om te verzekeren dat binnen het Natura 2000-netwerk aanwezige natuurwaarden niet worden aangetast of beoogde natuurdoelen niet onmogelijk worden gemaakt door allerlei initiatieven. Om te helpen bij het opstellen van een passende beoordeling werden twee ondersteunende instrumenten ontwikkeld: de online voortoets en de praktische wegwijzers. In de discipline biodiversiteit wordt nagegaan of er een passende beoordeling noodzakelijk is	Ja	Discipline biodiversiteit
Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk (IVON)	De natuurlijke structuur in Vlaanderen bestaat in de eerste plaats uit de gebieden van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) en de natuurverwevingsgebieden en natuurverbindingsgebieden van het Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk (IVON). Het zijn belangrijke instrumenten van het natuur- en bosbeleid. Er is geen IVON-gebied in de relevante omgeving van het projectgebied.	Neen	
Milieubeleidsplannen			
PACT 2020	Met het PACT 2020 heeft Vlaanderen zich een aantal doelstellingen gesteld tegen 2020, onder meer met betrekking op de verbetering van het leefmilieu: • Voor o.a. water- en luchtkwaliteit scoort Vlaanderen in 2020 even goed als Europese economische topregio's. • De gestage afname van de druk op milieu en natuur maakt dat het aantal gezonde levensjaren dat verloren gaat als gevolg van milieuvervuiling, significant daalt tegen 2020. • Het beleid in 2020 focust binnen een Europese context op belangrijke uitdagingen en risico's. Zo moeten de gekozen maatregelen leiden tot een verdergaande verlaging van de broeikasgasemissies conform de voor Vlaanderen vastgestelde doelstellingen in het kader van de Europese klimaatwetgeving, een vermindering in 2020 van de gemiddelde jaarconcentratie aan fijn stof (PM₁₀) met 25% t.a.v. 2007, waarbij alle Europese fijnstofnormen onverkort worden gerespecteerd. • De meeste Vlaamse waterlopen hebben een goede ecologische toestand bereikt zodat het effectief mogelijk is dat ten laatste in 2021 voldaan is aan de kwaliteitsvereisten van de kaderrichtlijn water.	Ja	Algemeen van toepassing

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant	Bespreking in de tekst
	Om de gevolgen van de klimaatwijziging op vlak van o.a. waterhuishouding en biodiversiteit op te vangen, is in 2020 werk gemaakt van een heus adaptatiebeleid. De doelstellingen zijn relevant als leidraad i.f.v. de milderende maatregelen die voor het project zullen voorgesteld worden.		
Vlaams Energie- en Klimaatbeleidsplan 2021-2030	Het nieuwe Vlaams Energie- en Klimaatbeleidsplan (VEKP) 2021-2030 werd op 9 december 2019 definitief goedgekeurd. Hierbij engageert Vlaanderen zich voor volgende doelstellingen: • Broeikasgasreductie in de niet-ETS sectoren (transport, gebouwen, landbouw en afval): -35 % BJK-uitstoot in 2030 t.o.v. 2005 • LULUCF-sector: (Land Use, Land Use Change and Forestry) voor de periode 2021-2030 voldoen aan de no-debit rule • Energiebesparing van 84,062 TWh • Inzetten op hernieuwbare energie: 28.512 GWh in 2030 Dit resulteert in bijkomende beleidslijnen en maatregelen in de sectoren transport, gebouwen, landbouw, industrie, afval, LULUCF en hernieuwbare energie. Met de krijtlijnen van het energiebeleid, zoals uitgetekend in dit plan, wordt rekening gehouden bij de bespreking van het project, de gehanteerde technieken en de effecten.	Ja	Algemeen van toepassing
Vlaamse Klimaatstrategie 2050	De Vlaamse Regering keurde op 20/12/2019 de Vlaamse klimaatstrategie 2050 goed. Vlaanderen erkent en onderschrijft de noodzaak om de globale temperatuurstijging te beperken tot ver onder 2°C ten opzichte van het pre-industriële niveau, en om inspanningen te doen om de stijging te beperken tot 1,5°C t.o.v. het pre-industriële niveau. Daarbij streeft Vlaanderen ernaar om de broeikasgasemissies van de sectoren die niet gedekt zijn door het EU ETS (zogenaamde niet-ETS sectoren) te reduceren met 85% tegen 2050 (t.o.v. 2005) met de ambitie om te evolueren naar volledige klimaatneutraliteit. Voor de ETS sectoren schrijft Vlaanderen zich in binnen de context die Europa bepaalt voor deze sectoren met een steeds krappere emissieruimte onder het EU ETS en zetten we in op de ondersteuning van de bedrijven naar een verregaande omschakeling naar klimaatvriendelijke productiesystemen. Hierbij zijn toekomstbeelden beschreven voor 6 sectoren: 1. Productie van elektriciteit en warmte	Ja	Algemeen van toepassing

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant	Bespreking in de tekst
	2. Industrie (inclusief indicatieve bijdrage voor wat betreft de niet-ETS industrie) 3. Transport 4. Gebouwen 5. Landbouw en agrovoedingsketen 6. Bodems, bossen en biomassa		
Klimaatplan Oost-Vlaanderen en Klimaatactieplan Oost-Vlaanderen	Dit klimaatplan geeft aan hoe de Provincie Oost-Vlaanderen in de komende jaren wil evolueren naar klimaatneutraliteit en klimaatbestendigheid. Het plan wijst de richting, geeft aan waar we tegen 2050 naartoe willen en bevat ook concrete acties over alle beleidsdomeinen heen die we willen opstarten in de periode 2015-2020. Dit plan werd goedgekeurd door de Provincieraad van Oost-Vlaanderen in zitting van 2 september 2015. De Provincie is officieel erkend als territoriaal coördinator van het Burgemeesterconvenant.	Ja	Algemeen van toepassing
Maak Ruimte voor Oost-Vlaanderen 2050 (2016)	Het document Ruimte voor Oost-Vlaanderen 2050 vat enkele krachtlijnen en cijfers samen voor de ruimtelijke evolutie en ontwikkeling van de provincie. Op maatschappelijke en ruimtelijke uitdagingen wordt ingespeeld. Dit plan geeft geen wettelijke krachtlijnen.	Ja	Algemeen van toepassing
Meerjarenplan Provincie Oost-Vlaanderen 2020-2025	Dit strategisch plan geeft de belangrijkste beleidskeuzes voor de periode 2020-2025 op provinciaal niveau.	Ja	Algemeen van toepassing
Bodem en Water			
Waterwetboek (DIWB) dd. 15/06/2018 (B.S. dd. 18/12/2018) en zijn uitvoeringsbesluiten	Dit wetboek integreert het decreet Integraal waterbeleid, het Drinkwaterdecreet, de wet Oppervlaktewateren, en de artikelen over de heffingsregeling uit het Grondwaterdecreet. Dit omvat de bepalingen betreffende het gecoördineerd en geïntegreerd ontwikkelen, beheren en herstellen van watersystemen. Het heeft tot doel een goede toestand van grond- en oppervlaktewater te bereiken, zowel op kwalitatief als op kwantitatief vlak. De bepalingen zijn algemeen van toepassing. Als instrument dat de realisatie van de vooropgestelde doelstellingen mede moet mogelijk maken voorziet het decreet de watertoets. De watertoets is een beoordeling waarbij wordt nagegaan of een initiatief schadelijke effecten veroorzaakt als gevolg van een verandering in de toestand van het oppervlaktewater, het grondwater of de waterafhankelijke natuur. Het resultaat van de watertoets wordt als een waterparagraaf opgenomen in de vergunning of in de goedkeuring van het plan of het programma.	Ja	Discipline grondwater, oppervlakte- en afvalwater

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant	Bespreking in de tekst
	Sinds 01/01/2023 is de informatieplicht voor overstromingsgevoelig vastgoed van toepassing. De meest actuele overstromingskaarten, namelijk de fluviale en pluviale overstromingskaarten voor zowel het huidige als het toekomstige klimaat, zijn te vinden via waterinfo.be. De elementen noodzakelijk voor het uitvoeren van de watertoets zullen worden aangereikt in het MER.		
Wet op de onbevaarbare waterlopen d.d. 28/12/1967 en zijn wijzigingen	Deze wet deelt de onbevaarbare waterlopen in categorieën en regelt het beheer van de waterlopen. De wet bepaalt welke instantie welke waterloop beheert. Er liggen geen waterlopen in het projectgebied. De dichtstbijzijnde onbevaarbare waterloop bevindt zich op ca. 1 km ten zuidwesten van het projectgebied en betreft de Riemse Waterloop (3^e categorie).	Ja	Discipline oppervlaktewater
Besluit onbevaarbare waterlopen d.d. 07/05/2021	Dit uitvoeringsbesluit geeft uitvoering aan een aantal bepalingen uit de wet onbevaarbare waterlopen, zoals gewijzigd door het decreet van 26/04/2019 houdende diverse bepalingen inzake omgeving, natuur en landbouw. Het omvat onder meer het algemeen reglement onbevaarbare waterlopen en grachten en bepalingen omtrent het onttrekken van water. In de discipline oppervlaktewater wordt een overzicht gegeven van de onbevaarbare waterlopen in het studiegebied.	Ja	Discipline oppervlakte-afvalwater en
Wet op de bevaarbare waterlopen d.d. 5/10/1992	Bevaarbare waterlopen vallen onder de bevoegdheid van het Vlaams Gewest (De Vlaamse Waterweg nv). Voor de bevaarbare waterlopen geldt o.a. een besluit betreffende het toekennen van vergunningen, het vaststellen en innen van retributies voor het private gebruik van het openbaar domein van de waterwegen en hun aanhorigheden. Het projectgebied ligt nabij de bevaarbare waterloop Kanaal Gent-Terneuzen.	Ja	Discipline oppervlakte-afvalwater en
Scheepvaartdecreet d.d. 21/01/2022	Dit decreet omvat een algemeen regelgevend kader voor de scheepvaart en de binnenvaart in Vlaanderen. Volgende aspecten worden geregeld voor alle waterwegen: • de instandhouding en functionaliteit van de waterweg; • het openbaar gebruik van de waterweg; • de watercaptatie; • de aansprakelijkheid van de waterwegbeheerder; • de scheepvaartreglementering; en	Ja	Discipline oppervlaktewater, mens-mobiliteit

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant	Bespreking in de tekst
Besluit lozing bedrijfsafvalwater op RWZI d.d. 21/02/2014	- de scheepvaartrechten. Daarnaast regelt dit decreet aangelegenheden in de vier grote Vlaamse Havens: - de ruiming van gezonken schepen en andere obstakels; - scheepvaartongevallen; - vervoer, laden en lossen van (gevaarlijke) goederen; - technische voorschriften, bemanningsvoorschriften; - scheepsvoorrechten. Er wordt gebruik gemaakt van Kanaal Gent-Terneuzen voor aan- en afvoer van materialen (laden en lossen bij Transferium). Voor de beoordeling van de lozing van bedrijfsafvalwater op een RWZI dat afkomstig is van een tijdelijke of permanente lozing, is een grondige evaluatie vereist van de aansluitbaarheid op de RWZI als het bedrijfsafvalwater aan bepaalde criteria voldoet. Die criteria en aspecten gelden als te hanteren regels voor alle diensten en instanties die bij het afvalwaterbeleid betrokken zijn. Het besluit regelt ook de aanvraagprocedure voor saneringscontracten. Er zal enkel bedrijfsafvalwater worden geloosd op het oppervlaktewater – niet op een RWZI.		
		Neen	
Overstromingsrichtlijn d.d. 23/10/2007	De Overstromingsrichtlijn verplicht de lidstaten te bekijken voor welke gebieden er een risico op wateroverlast bestaat. Voor deze gebieden zullen overstromingsrisicokaarten en beheerplannen opgesteld worden. De richtlijn bouwt verder op de structuren en de plannen van de kaderrichtlijn Water. Het decreet Integraal Waterbeleid (Waterwetboek) zet de Overstromingsrichtlijn om naar Vlaamse wetgeving.	Ja	Discipline oppervlakte-afvalwater en
Richtlijn milieukwaliteitsnormen op het gebied van het waterbeleid (2008/105/EG) d.d. 16/12/2008	Met de bedoeling een goede chemische toestand van het oppervlaktewater te bereiken, en in overeenstemming met de bepalingen en doelstellingen van artikel 4 van de Kaderrichtlijn water, worden in deze richtlijn overeenkomstig artikel 16 van die richtlijn milieukwaliteitsnormen (MKN) voor prioritaire stoffen en bepaalde andere verontreinigende stoffen vastgelegd.	Ja	Discipline oppervlakte-afvalwater en

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant	Bespreking in de tekst
Richtlijn prioritaire stoffen (2013/39/EU) d.d. 12/08/2013 en Vlaams uitvoeringsbesluit d.d. 16/10/2015	De dochterrichtlijn Prioritaire Stoffen bevat kwaliteitsnormen voor oppervlaktewater voor een aantal gevaarlijke stoffen. Via het besluit van de Vlaamse Regering van 16/10/2015 werd de herziene richtlijn prioritaire stoffen omgezet in Vlaamse regelgeving (VLAREM II). Bij de relevante disciplines gebeurt de toetsing a.d.h.v. de VLAREM II-milieukwaliteitsnormen.	Ja	Discipline oppervlakte-afvalwater en
Besluit milieukwaliteitsnormen voor oppervlaktewater, grondwater en waterbodembodem d.d. 21/05/2010 en wijzigingen	Het besluit legt de milieudoelstellingen (afhankelijk van de bestemming) voor de goede toestand van het oppervlaktewater en grondwater vast door middel van milieukwaliteitsnormen en bevat ook milieukwaliteitsnormen voor waterbodems. De milieukwaliteitsnormen voor oppervlaktewater zijn typespecifiek, d.w.z. dat de normen afhankelijk zijn van het type oppervlaktewater waartoe een waterlichaam behoort. Deze milieukwaliteitsnormen omvatten normen voor algemene fysisch-chemische parameters, biologische parameters en gevaarlijke stoffen. In VLAREM II zijn deze milieukwaliteitsnormen vastgelegd die met deze doelstelling overeenkomen, alsook de lozingsvoorwaarden. Bij de relevante disciplines gebeurt de toetsing a.d.h.v. de VLAREM II-milieukwaliteitsnormen.	Ja	discipline oppervlakte-afvalwater en
Gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwater d.d. 10/02/2023 + achtergronddocument	De GSV hemelwater bepaalt wanneer en onder welke voorwaarden bij bouwprojecten en verhardingen hemelwatergebruik, infiltratie of buffering van hemelwater moeten uitgevoerd worden. Klimaatverandering, met toenemende kans op hevige regenbuien en langere periodes van droogte, verplicht ons om hemelwater nog meer ter plekke vast te houden, meer hemelwater te gebruiken en het te infiltreren. De nieuwe GSV hemelwater gaat dan ook verder op het pad van de eerdere verordeningen uit 2004 en 2013, maar breidt het toepassingsgebied uit en scherpt de voorwaarden aan. De nieuwe GSV hemelwater 2023 vervangt de verordening van 2013. De geplande projecten betreffen aanleg van verhardingen en constructies, o.a. in kader van bouwwerken, hergebruik van hemelwater.	Ja	Discipline oppervlakte-afvalwater en
Stroomgebiedbeheerplannen (SGBP) 2022-2027 d.d. 01/07/2022	De plannen geven uitvoering aan de Europese kaderrichtlijn Water en aan de Overstromingsrichtlijn. Beide richtlijnen werden in Vlaamse wetgeving omgezet via het decreet Integraal Waterbeleid. De stroomgebiedbeheerplannen bepalen wat Vlaanderen zal doen om de toestand van zijn waterlopen en het grondwater te verbeteren en om beter te beschermen tegen overstromingen en droogte. Momenteel zijn de 3 ^{de} generatie stroomgebiedbeheerplannen voor Schelde en Maas opgemaakt. In de derde generatie plannen werden de bekkenbeheerplannen als bekkenspecifieke delen geïntegreerd. De bekkenspecifieke delen bepalen het integraal waterbeleid voor het desbetreffende	Ja	Discipline oppervlakte-afvalwater en

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant	Bespreking in de tekst
	bekken. Daarnaast zijn er ook nog zes grondwatersysteemspecifieke delen, overstromingsrisicobeheerplannen en waterschaarste- en droogterisicobeheerplannen geïntegreerd in de stroomgebiedbeheerplannen. De plannen bevatten maatregelen en acties voor een verbetering van het grondwater en oppervlaktewater en voor de bescherming tegen overstromingen en droogte. Het projectgebied is gelegen in het Bekken Gentse kanalen en deelbekkens 'Burggravenstroom' en 'Krekenland'.		
Waterbeleidsnota 2020 – 2025 (2020)	De derde Waterbeleidsnota werd vastgesteld op 3 april 2020 en omvat de visie op het waterbeleid voor de periode 2020 – 2025. Met deze nota probeert de Vlaamse Regering voor deze periode tegemoet te komen aan waterbeheerkwesties en -doelstellingen om het waterbeleid te versterken en heroriënteren. De waterbeleidsnota wordt opgemaakt in uitvoering van het DIWB en wordt elke zes jaar door de Vlaamse Regering herzien. Deze nota geeft richting aan de stroomgebiedbeheerplannen en andere initiatieven door de prioriteiten voor het integraal waterbeleid aan te geven. Wegens de nabijheid van het Kanaal Gent-Terneuzen wordt rekening gehouden met de richtlijnen en principes die voortkomen uit deze nota bij de toetsing voor de watergerelateerde disciplines.	Ja	Discipline oppervlakte- en afvalwater
Grondwaterdecreet 24/01/1984 en uitvoeringsbesluit over de afbakening waterwingebieden en beschermingszones d.d. 27/03/1985	Dit decreet betreft de maatregelen inzake grondwaterbeheer: bescherming, gebruik en schadeverhelping. De afbakening van waterwingebieden en beschermingszones vormt de basis voor zowel de kwalitatieve bescherming van het grondwater als voor het grondwatergebruik en voorziet in de afbakening van waterwingebieden en beschermingszones rond drinkwaterwingebieden (sinds 1999 opgenomen in VLAREM-wetgeving). Het projectgebied is niet gelegen in of nabij een grondwaterwingebied of beschermingszone. In onderhavig project wordt geen grondwater gewonnen.	Neen	
Europese kaderrichtlijn water (KRW) (2000/60/EG) d.d. 23/10/2000 Wezer-arrest (Hof van Justitie Europa) d.d. 1/07/2015, C-461/13)	De Europese kaderrichtlijn water stelt als doel een aanvaardbare oppervlakte- en grondwatertoestand te verkrijgen en het afzwakken van de gevolgen van overstromingen en perioden van droogte. Doelstellingen worden bereikt via stroomgebiedsbeheerplannen en maatregelenprogramma's. De kaderrichtlijn werd in Vlaanderen vertaald in het Decreet Integraal Waterbeleid (DIWB). In het Wezer-arrest is ingegaan op de vraag hoe 'achteruitgang van de toestand van een oppervlaktewaterlichaam' (als bedoeld in artikel 4, eerste lid, onder a, van de KRW) moet worden uitgelegd. Dat artikel verplicht ertoe dat de lidstaten hun goedkeuring voor een project weigeren als dat	Ja	Discipline grondwater en oppervlaktewater

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant	Bespreking in de tekst
	project kan leiden tot een achteruitgang van de toestand van een oppervlaktewaterlichaam of het bereiken van een goede toestand van het oppervlaktewater respectievelijk een goed ecologisch potentieel en een goede chemische toestand in gevaar brengt. Deze doelstellingen houden m.a.w. in dat de 'goede status' voor oppervlaktewateren moet worden bereikt en dat wordt voldaan aan de gestelde normen voor de ecologische en chemische kwaliteit. De doelstellingen vanuit de KRW worden gezien als resultaatsverplichtingen.		
Zoneringsplannen en gebiedsdekkende uitvoeringsplannen (GUP's) – Zoneringsbesluit d.d. 10/03/2006	Het zoneringsbesluit vormt de juridische basis voor het zoneringsplan en het gebiedsdekkend uitvoeringsplan (GUP's). De zoneringsplannen en de GUP's maken deel uit van de stroomgebiedbeheerplannen. Om de zes jaar wordt het zoneringsplan getoetst en indien nodig herzien (via de procedure van de SGBP). Jaarlijks kan een actualisatie gebeuren in het wateruitvoeringsplan. Het <u>zoneringsplan</u> deelt het grondgebied van de gemeente op in het reeds gerioleerde gebied, het gebied waar nog een collectieve zuivering zal worden voorzien en het gebied waar geen collectieve, maar een individuele zuivering zal worden voorzien. In het <u>gebiedsdekkend uitvoeringsplan</u> wordt vastgesteld welke saneringsprojecten (riolering of IBA) binnen een bepaalde gemeente nog moeten uitgevoerd worden, welke projecten het meest prioritair zijn en wie de projecten dient uit te voeren binnen welke timing. Een uitvoeringsplan omvat ook de aanduiding van de gebieden waar kan afgeweken worden van de verplichting tot de aanleg van een gescheiden stelsel. Het projectgebied ligt volledig in buitengebied.	Ja	Discipline oppervlakte-afvalwater en
Geluid			
Europese Richtlijn omgevingslawaaai 2002/49/EG dd. 25/06/2002 (B.S. 31/08/2005); geïmplementeerd in VLAREM wetgeving	Deze richtlijn inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaai heeft tot doel een gemeenschappelijke Europese aanpak in te voeren om de blootstelling aan omgevingslawaaai te vermijden, te voorkomen, te beperken en te verminderen. Deze aanpak is gebaseerd op het volgende: het opmaken van geluidsbelasting kaarten volgens gemeenschappelijke methoden (voor geluidsindicator en berekening),	Ja	Discipline geluid en trillingen

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant	Bespreking in de tekst
	- het aannemen van actieprogramma's, uitgaande van limieten die door de lidstaten worden bepaald, teneinde het omgevingslawaai zo nodig te voorkomen, te beperken en te handhaven waar zij goed is, - voorlichting van het publiek. De omzetting van deze richtlijn is opgenomen in het Belgische Staatsblad van 31 augustus 2005 in het besluit van de Vlaamse Regering inzake de evaluatie en de beheersing van het omgevingslawaai en in VLAREM II. Het project omvat een aantal geluidproducerende activiteiten, waarvan de impact dient te worden onderzocht.		
Besluit van de Vlaamse Regering inzake de evaluatie en beheersing van omgevingslawaai dd. 22/07/2005	Dit besluit zet de Richtlijn 2002/49/EG om door titel II van het VLAREM aan te passen. In dit besluit worden de factoren Lden en Lnight als geluidsbelastingsindicatoren naar voor geschoven en wordt een methodiek m.b.t. beheersing van het omgevingsgeluid vastgelegd. De richtlijnen en principes uit dit besluit worden in de effectbeoordeling voor de discipline geluid toegepast.	Ja	Discipline geluid en trillingen en discipline mens
MER fiches geluid Weg- en spoorverkeerslawaai	Voor lopende dossiers wordt de nieuwe methodologie aangeraden, maar niet verplicht. Vanaf 01/11/2022 wordt wel gevraagd om ook voor de lopende dossiers het nieuw beoordelingskader, namelijk de oriëntatiegrafiek toe te passen. De beoordeling zal gebeuren op basis van de oriëntatiegrafiek wegverkeer, waar relevant en mogelijk,	Ja	Discipline geluid en trillingen en discipline mens
VLAREM II	In VLAREM II, Bijlage 2.2.1. zijn milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht opgenomen.	Ja	Discipline geluid en trillingen
Mobiliteit			
Vlaamse Mobiliteitsvisie 2040 d.d. 09/07/2021	De Vlaamse Mobiliteitsvisie 2040 werd goedgekeurd op 9 juli 2021 door de Vlaamse Regering en zal dienen als leidraad voor het mobiliteitsbeleid binnen een horizon van minstens 20 jaar. Tevens dient de visie als kapstok voor mobiliteitsplannen of -visiedocumenten op lokale schaal (i.e. per gemeente of vervoerregio). Er wordt uitgegaan van ambitieuze, maar flexibele en adaptieve oplossingen voor onzekerheden nu en in de toekomst. Daarenboven steunt deze visie op internationale en Europese uitgangspunten. De visie is opgesteld in een procedure die sterk leunt op participatie, wat aansluit bij de ambitie om in te spelen op maatschappelijke trends en innovatie, alsook samenwerking met	Ja	Discipline mobiliteit

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant	Bespreking in de tekst
	iedereen die gebruiktmaakt van het Vlaamse mobiliteitsnetwerk. Volgende perspectieven worden daarbij vooropgesteld tegen 2050: • geen zware verkeersslachtoffers meer; • geen vervoersemmissies meer; • een vlotte en naadloze mobiliteit; • een vermindering van de materiaalvoetafdruk voor mobiliteit met 60%. Bij de effectbeoordeling van de discipline mobiliteit worden de principes uit deze visienota mee in rekening genomen.		
Decreet Basisbereikbaarheid d.d. 26/04/2019	Met het Decreet Basisbereikbaarheid stapt Vlaanderen over op een meer duurzame manier van vervoer organiseren en aanbieden. De gemeenten worden georganiseerd in 15 vervoerregio's. Hierbij wordt het vervoersaanbod afgestemd op de vraag. Combimobiliteit staat centraal, waarbij de aaneenschakeling van verscheidene duurzame vervoersmodi wordt georganiseerd om het gebruik ervan te faciliteren en te motiveren. Het projectgebied behoort tot de vervoerregio Gent.	Ja	Discipline mobiliteit Mens-
Regionaal Mobiliteitsplan 2030-2050 Gent d.d. 21/12/2023	Het Regionaal Mobiliteitsplan legt de mobiliteitsvisie op middellange termijn (2030) vast voor de vervoerregio Gent, met een doorkijk naar 2050. Alle vervoerswijzen komen aan bod, zowel voor personen- als voor goederenvervoer. De principes van het decreet basisbereikbaarheid zijn daarbij van kracht. Het plan buigt zich over mobiliteitsuitdagingen eigen aan de vervoerregio, legt de wegenreclassificering vast en geeft maatregelen en krachtlijnen voor de uitbouw van een shift naar meer duurzame mobiliteit. Concrete doelen van dit mobiliteitsplan: • Geen zware verkeersslachtoffers meer; • Geen vervoersemmissies meer; • Een vlotte en naadloze mobiliteit; en • Een vermindering van de materiaalvoetafdruk voor mobiliteit met 60%. Voorliggend projectgebied ligt binnen de vervoerregio Gent. Het project wordt getoetst aan de krachtlijnen uit dit mobiliteitsplan.	Ja	Discipline mobiliteit Mens-

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant	Bespreking in de tekst
Mobiliteitsplan Gent	Het mobiliteitsplan van de stad Gent omvat de strategische visie van de Stad Gent om het verkeer over heel haar grondgebied in goede banen te leiden. Het omvat een circulatieplan en parkeerplan. Het Circulatieplan (dd 3/04/17) is een gedetailleerd plan om de verkeersstroom in en uit de stad te regelen, waarbij men het stadscentrum wenst te ontlasten van doorgaand verkeer door het gebied binnen de stadsring in sectoren op te delen en rijrichtingen te veranderen. Het parkeerplan (dd 2016) behandelt alle parkeermaatregelen van de Stad Gent. Voorlopig voorziet dit plan maatregelen in het gebied binnen de R40, de Brugse Poort, de ruime buurt rond de stations Gent-Sint-Pieters en Gent-Dampoort, The Loop, de Afrikalaan en enkele kernen van de deelgemeenten. Bij de effectbeoordeling van de discipline mobiliteit worden de principes uit dit plan mee in rekening genomen.	Ja	Discipline mobiliteit Mens -
Fietsbeleidsplan Gent	Het Fietsbeleidsplan waarmee Gent in 1993 pionierde, beschreef een fietsrouteconcept dat de deelgemeenten van Gent moest verbinden met het stadscentrum, in combinatie met communicatiecampagnes en fietsenstallingen. Maar de Stad Gent wil meer. Het spreekt de ambitie uit om tegen 2030 een fietsgebruik van 35% te hebben. Hiervoor schreef Gent een wijs fietsplan. Dat focust op 4 doelstellingen: meer ruimte voor fietsers, een stadsregionaal routenetwerk, meer fietsenstallingen en een integraal fietsbeleid met de Fietsambassade. Bij de effectbeoordeling van de discipline mobiliteit worden de principes uit dit plan mee in rekening genomen.	Ja	Discipline mobiliteit Mens -

3 Beschrijving van het project

3.1 Doelstelling en verantwoording van het project

Envisan NV, afdeling Planet Redevelopment van Jan De Nul Group, staat onder meer in voor de sanering van gronden, slibs, afvalstromen en grondwater. Deze stromen worden zo veel als mogelijk op de verontreinigde site zelf (on site) verwerkt. Grondwater wordt uitsluitend on site verwerkt. Voor grond- en slibstromen die niet op het verontreinigde terrein zelf verwerkt kunnen worden, omwille van bijvoorbeeld plaatsgebrek, beschikt Envisan momenteel over een valorisatiecentrum langs de Moervaart te Gent (= site Hulsdonk) (zie Figuur 3-1). Dit terrein is momenteel in concessie bij North Sea Port. Voorliggend project omvat de herlocalisatie van de site Hulsdonk naar een eigen site. Bij het in exploitatie gaan van het nieuw valorisatiecentrum zal de bestaande site te Hulsdonk dan ook buiten gebruik genomen worden. Ten opzichte van de site te Hulsdonk zal de capaciteit aan de Kuhlmannkaai hoger zijn (450.000 ton per jaar in plaats van 300.000 ton/jaar).

Het nieuw valorisatiecentrum past binnen de beleidsdoelstellingen van de overheid. Deze stellen immers dat er in de toekomst voldoende capaciteit voor de tijdelijke opslag en verwerking van verontreinigde bodemmateriële (VLAREBO-stromen) en VLAREMA-stromen beschikbaar moet zijn. Zo streeft de OVAM er onder meer naar om de sanering voor alle historische bodemverontreinigingen ten minste op te starten tegen 2036.

3.1.1 Activiteiten

Het valorisatiecentrum zal bestaan uit een centrum voor grondreiniging (CGR) en een centrum voor slibverwerking (CSV). In het centrum zullen baggerspecie en gronden (VLAREBO-stromen) afkomstig van sanerings- en herontwikkelingsprojecten van zowel Jan De Nul zelf als stromen van externe partners opgeslagen en/of verwerkt worden. Naast deze stromen zullen ook verschillende VLAREMA-stromen (rioolkolkenlib, zeefzand, veegvuil, puin, gevaarlijke slib, ...) verwerkt worden. De opslag en verwerking van deze VLAREMA-stromen kadert binnen de circulaire doelstellingen van Envisan NV. De gereinigde grondstoffen kunnen hergebruikt worden voor verschillende doeleinden waaronder de aanleg van de drainagelaag in de lagunering, maar ook toepassing van bouwkundig bodemgebruik. Een voorbeeld van dit laatste is het conform geldende wetgeving afdekken van het naburige slibstort Callemansputte met als doel het inrichten van natte natuur.

Verder wordt bij het valorisatiecentrum een zone voorzien voor de tijdelijke opslag van VLAREBO- en niet gevaarlijke VLAREMA-stromen (TOP), met uitzondering van stromen die onder stuifcategorie 1 vallen, partijen met hoge gehalten aan VOS (> 25 mg BTEX/kg of > 50 mg/kg C6-C10-alkanen), PFAS-stromen¹ (PFAS-waarden hoger dan de norm voor vrij hergebruik of bouwkundig bodemgebruik) of asbestverdacht zijn. Bij de infrastructuurprojecten worden namelijk dikwijls grondoverschotten gegenereerd die tussentijds gestockeerd dienen te worden, vooraleer ze later op andere plaatsen in Vlaanderen kunnen worden ingezet.

Het merendeel van de inkomende stromen zijn niet-gevaarlijk. Afhankelijk van de lopende projecten (sanering, herontwikkeling of grondverzet van infrastructuurprojecten) zullen in beperkte mate ook gevaarlijke stromen aanvaard worden. Dit voornamelijk om de klanten van Envisan te ontzorgen indien nodig. Dit zal maximaal 7% van de totale capaciteit uitmaken.

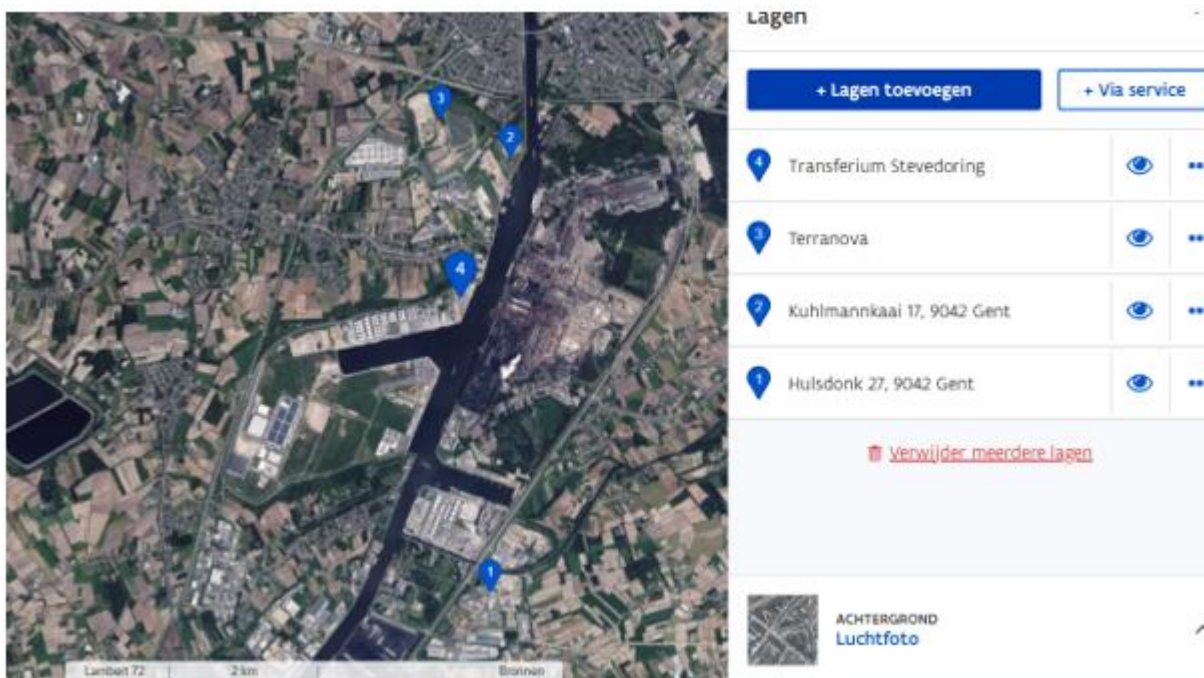
¹ kan uitgebreid worden met andere pollutanten o.b.v. postmonitoring disciplines water en lucht.

3.1.2 Locatiekeuze

Het valorisatiecentrum zal voorzien worden naast de reeds op het terrein aanwezige logistieke zone van Jan de Nul aan de Kuhlmannkaai.

De site ter hoogte van de Kuhlmannkaai werd door Envisan/Jan De Nul strategisch gekozen, omwille van volgende redenen:

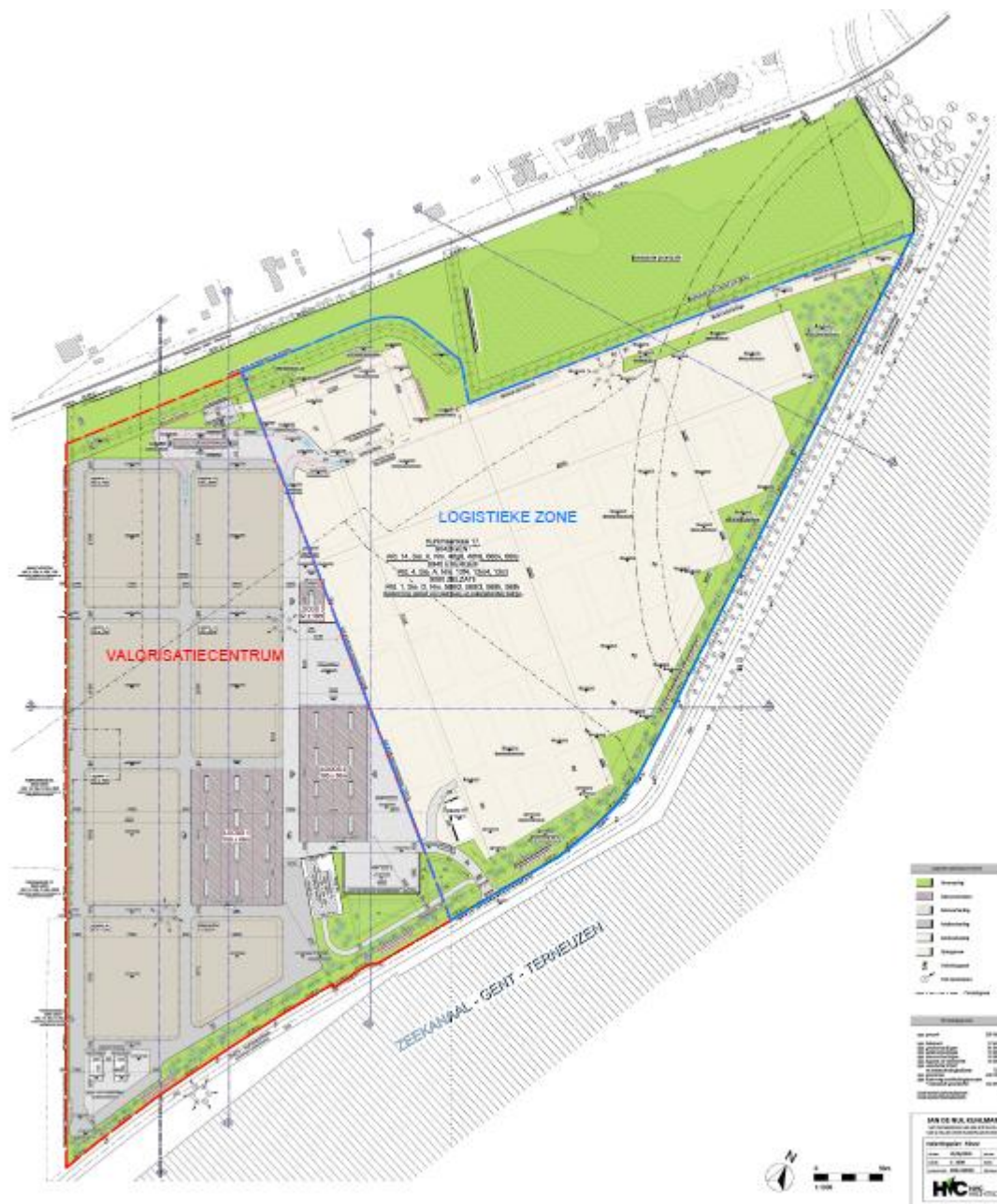
- Ligging op korte afstand van Terranova (met de Gipsberg/deponie en Callemansputte/afdek slibstort en natuurontwikkeling), waar het merendeel van de uitgaande stromen van Envisan (ca. 75 %) naar toe zullen gaan. Dit betreft zowel bodemkundig materiaal voor de afdekking van de Callemansputte als te storten (ongevaarlijke) stromen in de deponie;
- De site bevindt zich langsheen het Kanaal Gent-Terneuzen. Deze waterweg is toegankelijk voor grotere schepen in vergelijking met de Moervaart (waar het huidige valorisatiecentrum van Envisan zich bevindt), wat interessant is voor de aanvoer van de inkomende stromen bij Envisan. Dit sluit aan bij de strategie van Envisan om in de toekomst nog meer in te zetten op transport via de waterweg. Mede door de mogelijkheid om grotere schepen in te zetten en een betere bereikbaarheid, zal de nieuwe locatie een positieve impact hebben op CO₂- en luchtmissies. Voornamelijk voor de aanvoer van bagger- en ruimingsspecie (BRS) zal gebruik gemaakt worden van aanvoer per schip (ca. 90%). Daarnaast zal ook een kleiner aandeel (ca. 20 %) van de steekvast stromen aan- en afgevoerd worden per schip.
- Op termijn, na aanleg van de nieuwe ontsluitingsweg (zie ontwikkelingsscenario), is het de bedoeling om de schepen te kunnen laden en lossen ter hoogte van de site zelf aan een eigen kade. Hiertoe dient eerst een nieuwe ontsluitingsweg aangelegd te worden door North Sea Port (cfr. Ontwikkelingsscenario). In afwachting van deze weg gebeurt het laden en lossen van schepen ter hoogte van Transferium BV.
- Aanvoer van materialen en gronden per as, kunnen het centrum bereiken via de R4 West en het ovaal van Wippelgem of de afrit aan de Zonneweg, waardoor er geen transporten door zowel Rieme- als Zelzate centrum zullen plaatsvinden.
- Om Terranova te bereiken dienen de transporten van de behandelde stromen niet langsheen woningen te gaan. Via de N474 en de Bombardementstraat kunnen de transporten verlopen zonder bewoning te passeren.
- Voor het lossen van de schepen met inkomende stromen kan ook gebruik gemaakt worden van Transferium BV. Ook transporten afkomstig van Transferium dienen niet langsheen woningen te gaan om de site aan de Kuhlmannkaai te bereiken. Transferium kan ook gebruikt worden voor het laden van uitgaande stromen.



Figuur 3-1 Ligging Kuhlmannkaai site t.o.v. Terranova NV, Transferium BV en de site Hulsdonk.

3.1.3 Inplanting

De inplanting van het valorisatiecentrum binnen de site gebeurt in de verste hoek ten opzichte van het woongebied Klein Rusland (zie Figuur 3-2). De woonwijk wordt afgescheiden van de activiteiten op de projectsite door een bosje in het noordwesten van de site, de spoorlijn die de site in het noordwesten begrenst en de toekomstige nieuwe ontsluitingsweg (cfr. Ontwikkelingsscenario). Het bufferbos tussen de site en Klein Rusland blijft behouden en zal via een erfpacht in beheer van Natuurpunt gegeven worden.



Figuur 3-2 Inplanting zone logistiek – valorisatiecentrum

3.2 Historiek van het projectgebied

Sinds 1912 baten de Etablissements Kuhlmann op een terrein van 40 ha een zwavelzuur- en superfosfaatfabriek uit. In de loop der jaren werd deze fabriek uitgebreid met onder meer fabricatie van: fosforzuur, natrium- en ammoniumfosfaten evenals geconcentreerd superfosfaat (super triple). Eén van de activiteiten van Kuhlmann betrof een cokesfabriek annex gasfabriek, welke kort na 1965 werd gesloten, deze fabriek bevond zich op het noordelijk deel van het terrein (zie Figuur 3-3).



Figuur 3-3 Terreinen Kuhlmannkaai met rechts de cokes- en gasfabriek, in het midden stort van gips op het terrein en op de achtergrond, aan de overkant van de spoorweg het begin van de gipsberg. Foto genomen voor de verbreding van het Kanaal Gent - Terneuzen, waarschijnlijk in de jaren 50-begin jaren 60.

Als bijproduct bij de productie van fosfaat kwam vervuild gips vrij. Eerst werd dit op het terrein zelf gestort, later op terreinen aan de andere kant van de spoorweg. Zo ontstond er geleidelijk aan een “gipsberg” van aanzienlijke afmetingen, die uiteindelijk een oppervlakte van ca. 80 ha besloeg (zie Figuur 3-4). In totaal besloegen de fabrieksterreinen inclusief de gipsberg ca.135 ha.

Eind jaren 60 - begin jaren 70 werd het Kanaal Gent -Terneuzen verbreed (zie Figuur 3-4). Een deel van het vrijgekomen zand werd gebruikt om het noordelijk deel van het terrein van de Kuhlmannfabriek op te hogen. Momenteel uit zich dit nog steeds in het feit dat de terreinen enkele meters hoger gelegen zijn dan de weg langsheen de Kuhlmannkaai én de achterliggende spoorweg.



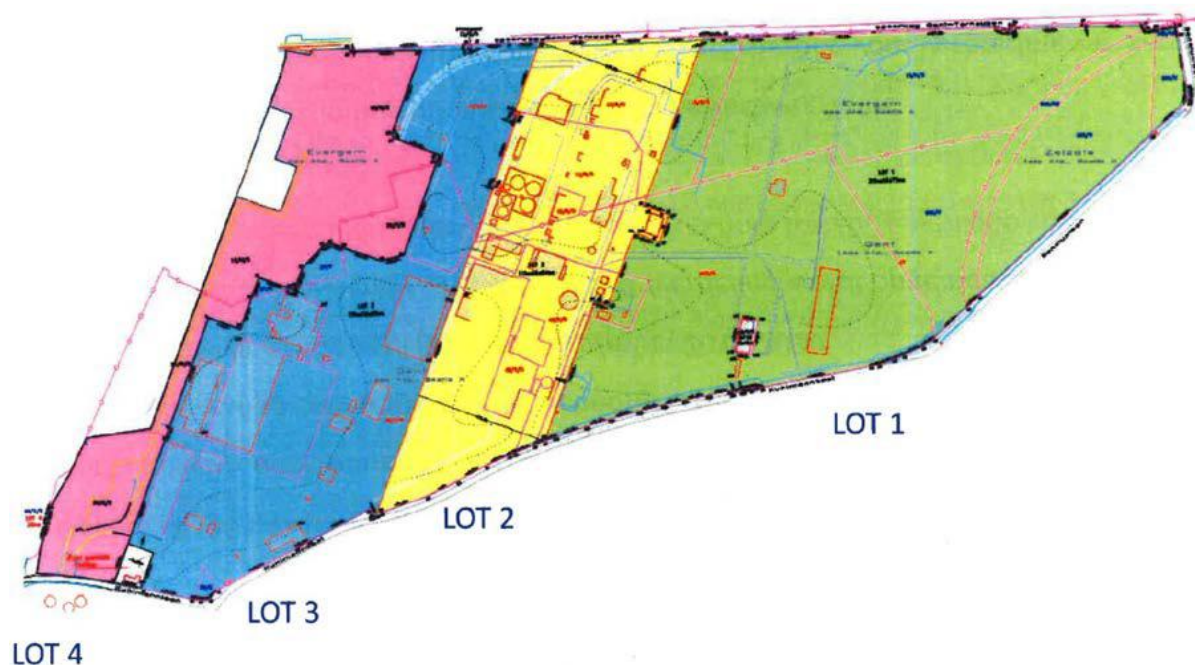
Figuur 3-4 Terreinen Kuhlmannkaai in de jaren 60 – begin jaren 70, na de verwijdering van de gas- en cokesfabriek en de uitbreiding van het Kanaal Gent-Terneuzen.

Het bedrijf werd in 1983 overgenomen door Rhône-Poulenc. In 1998 volgde overname door het Franse Rhodia Chemie en in 2006 door de Madhvani groep (MISA) en Nilefos Chemie, welke laatste in 2009 failliet ging. In 2010 werd het grootste deel van de terreinen vanuit het faillissement van Nilefos Chemie (i.e. lot 1 t.e.m. 3 en de gipsberg), inclusief de bodemsaneringsverplichting, overgenomen door het consortium Jan De Nul – Envisan – Dredging International – DE.

De huidige vergunningsaanvraag betreft Lot 1, het terrein waar zich vroeger de cokes- en gasfabriek bevond (zie Figuur 3-5). Van 2010 tot 2017 saneerde het consortium Jan De Nul – Envisan – Dredging International – DE dit terrein, waarbij de volgende activiteiten werden uitgevoerd:

- Creatie van bufferbos met wijk Klein Rusland inclusief milieuberm
- Verwijdering van de (beperkte) bebouwing
- Bodemsanering door ontgraving van 'hotspots' van verontreiniging en grondwatersanering
- Ontgraving en verwijdering van alle ondergrondse structuren (funderingen en leidingen)
- Ontgraving en correcte berging van het nog aanwezige gips.

en daarnaast werd, met uitzondering van de boszone, het ganse terrein geherprofileerd.



Figuur 3-5 Opdeling van de terreinen langs de Kuhlmannkaai bij het faillissement van Nilefos Chemie.

Jan De Nul N.V. kocht in 2017 na de sanering van de terreinen 'lot 1' voor logistieke activiteiten waaronder het stockeren van baggerleidingen. Deze logistieke activiteiten worden in het volgende hoofdstuk 3.3 toegelicht.

In 2020 werd de monitoring na sanering en het verslag van het eindevaluatieonderzoek afgerond. Deze laatste werd door de OVAM conform verklaard aan de bepalingen van het Bodemdecreet op 08/02/2021 (zie ook disciplines bodem en grondwater).

3.3 Beschrijving van de bestaande inrichting en processen

In de volgende paragrafen wordt een overzicht gegeven van de huidige activiteiten en processen op de Kuhlmannkaai site, welke de vertrekbasis vormen voor de verdere m.e.r.-beoordeling in **hoofdstuk 7**. Daarnaast wordt ook weergegeven wat de vergunde toestand is.

Deze wijkt af van de actuele toestand. Waar relevant zal ook de vergelijking met de vergunde toestand gemaakt worden.

3.3.1 Actuele toestand

In het oostelijk deel van de site is momenteel een logistieke zone van Jan De Nul NV aanwezig. Hier wordt materieel voor de uitvoering van baggerwerken tijdelijk opgeslagen en indien nodig hersteld. Het gaat om grote stalen en rubberen buizen en leidingen en koppelingen. Er zijn metaal- en rubberbewerkingstoestellen aanwezig om de leidingen verder te bewerken indien nodig. Voor de werknemers zijn er op heden een bureauimte (3 werfcontainers) aanwezig en daarnaast een 3-tal containers voor opslag van materieel.

Verder zijn er ter hoogte van de logistieke zone ook mazouttanks aanwezig. De mazouttanks worden op lekbakken geplaatst. Tijdens het vullen wordt gebruik gemaakt van absorberende matten. De absorberende matten worden na de vulactiviteiten steeds opgeborgen.

3.3.1.1 Procesbeschrijving

3.3.1.1.1 Aanvoer

De aanvoer van het baggermaterieel tot aan de site gebeurt per vrachtwagen. Een deel van deze vrachtwagens is afkomstig van de Karnemelkpolder, waar Jan De Nul over een eigen kade beschikt. Hier meren namelijk de grote baggerschepen voor internationale projecten aan. Gemiddeld gaat dit over **ca. twee schepen per jaar**. De overige transporten zijn afkomstig van werven in binnen- en buitenland.

Transporten tussen de Karnemelkpolder en de site aan de Kuhlmannkaai, ca. 2 maal per jaar enkele dagen, worden zodanig georganiseerd dat ze niet via het centrum van Zelzate moeten. Het traject verloopt via de N474, de R4 West en de Tractaatweg (N423).

Transporten van andere werven komen via R4 West, Ovaal van Wippelgem of via afslag ter hoogte van Zonneweg en Bombardementstraat. De site wordt actueel ontsloten via de Kuhlmannkaai.

3.3.1.1.2 Opslag

De rubberen slangen krijgen na aankomst een inspectie. De slangen waarbij de coating teveel schade of slijtage vertoond, worden hersteld door het plaatselijk aanbrengen van nieuwe of extra coating. Hierbij is beperkte bewerking van het rubber voor het verwijderen van overtollige coating mogelijk. Het bewerken van rubber wordt enkel uitgevoerd in het kader van herstel om de levensduur van de slangen te vergroten.

3.3.1.1.3 Afvoer

Net zoals de aanvoer gebeurt ook de afvoer per vrachtwagen. Een deel hiervan heeft als bestemming de Karnemelkpolder, waar ca. 2 maal per jaar baggerschepen opnieuw geladen worden. De overige transporten vervolgen hun weg per vrachtwagen voor projecten in binnen- en buitenland. De afvoer routes zijn gelijk aan de aanvoer routes (cfr. 3.3.1.1.1) en vermijden zoveel als mogelijk bewoning.

3.3.1.2 Werkingsuren

De werkuren situeren zich tussen 6 uur en 19 uur.

3.3.2 Juridisch vergunde toestand

Naast de logistieke activiteiten is er op de site ook een vergunning voor een TOP-zone. Deze is op vandaag nog niet uitgevoerd en zal ook niet meer in deze vorm uitgevoerd worden als het nu gevraagde project vergund wordt. Indien het gevraagde project niet wordt uitgevoerd, kan de TOP-zone echter alsnog gerealiseerd worden. Daarom wordt in onderstaande paragrafen een beschrijving gegeven van de activiteiten waarvoor op vandaag een vergunning is.

In de vergunde toestand werd t.h.v. de logistieke zone een zone van ca. 145.500 m² vergund met een waterdoorlatende steenslagverharding (groter oppervlakte dan de bestaande steenslagverharding). Deze is op vandaag niet volledig gerealiseerd.

Naast de vergunning voor de logistieke zone, is er voor deze site tevens een vergunning voor de tussentijdse opslag van gronden (TOP). Het gaat over bodemmateriële van VLAREBO-kwaliteit, geschikt voor vrij gebruik of bodemkundig gebruik.

De vergunde TOP bedraagt 190.000 m³ of 342.000 ton.

De TOP-zone zou maximaal 5 ha innemen van het terrein en wordt voorzien op steenslagverharding (nog niet aangelegd). De opslag zou maximaal 10 m hoog worden, waarbij de 45° regel gerespecteerd zal worden vanaf de zone voor circulatie (5 m rondom zone). Procesbeschrijving

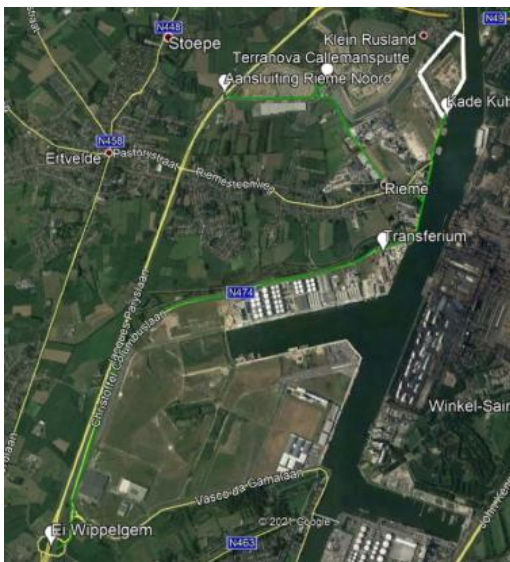
De processen met betrekking tot de logistieke zone blijven ongewijzigd ten opzichte van de actuele toestand.

Voor wat de TOP betreft, zouden de aangevoerde partijen voorafgaand op de aanvoer geanalyseerd worden en getoetst op conformiteit aan de aanleveringsvoorwaarden van de offerte/bestelling en de milieuvergunningvoorwaarden. Op basis van deze analyse zou beslist worden of de materialen in aanmerking komen voor tijdelijke opslag op de site. Hierdoor zou men ook het risico beperken dat een niet-conforme partij op de TOP Kuhlmannkaai wordt aangeleverd. De acceptatieprocedure van de TOP zou werken volgens de code van goede praktijk voor tijdelijke opslag en bevat een heranalyse van de aangeleverde materialen.

3.3.2.1.1 Aanvoer

De bodemmateriële zouden veelal aangevoerd worden per schip (kade Transferium). Op de site is geen weegbrug voorzien. Om de hoeveelheid bodemmateriële die per schip getransporteerd zouden worden te bepalen, zou een inmeting van het schip gebeuren. Voor het transport per as zou gebruik gemaakt worden van een geijkte weegbrug met automatische registratie bij Transferium BV, of bij Terranova NV.

De volgende, groen gemarkeerde, transportroutes zouden worden gebruikt bij aan- en afvoer langs de weg:



3.3.2.1.2 Acceptatie

Aangevoerde partijen zouden bij aankomst op de TOP, overeenkomstig de inkeuringsprocedure, nogmaals bemonsterd worden. Indien de aangevoerde stromen niet conform zouden zijn aan de aanleveringsvoorwaarden van de offerte/bestelling en de

milieuvergunningvoorwaarden, worden ze zo spoedig mogelijk afgevoerd naar een geschikte, vergunde locatie.

Teneinde de traceerbaarheid te garanderen wordt bij iedere aanlevering een unieke partijnummer toegekend en geregistreerd in het projectdossier. Na administratieve controle, krijgt elke aangevoerde partij een eigen opslaglocatie, gescheiden van andere partijen. Elke partij wordt voorzien van een weersbestendige identificatieplaat en wordt geregistreerd in een opslagregister. Alle info betreffende de verschillende partijen wordt bijgehouden in een intern digitaal systeem.

3.3.2.1.3 Opslag

Indien de partij wel aanvaard wordt, kan deze samengevoegd worden met andere partijen van gelijkaardige milieuhygiënische samenstelling en dewelke dezelfde “verwerking” (bijv. zeven) dienen te ondergaan voor het maken van een batch. In dat geval zou een uniek nummer toegekend worden aan elke batch. De samenstelling per batch kan steeds digitaal getraceerd worden. De opslag gebeurt steeds conform de code van goede praktijk. Het beheer wordt aangepast op maat van de (samenstelling) van de aanwezige partijen ten einde steeds te voldoen aan de geldende (wettelijke/milieuhygiënische) vereisten.

3.3.2.1.4 Bewerking

Bepaalde partijen worden gezeefd. Dit verloopt in campagnes, waarbij er jaarlijks zo’n 4 campagnes kunnen plaatsvinden van ca. 20 à 22 dagen. Hierbij wordt verneveld om stofverspreiding maximaal te voorkomen. Gezeefd steenachtig materiaal worden vervolgens afgevoerd naar een breker.

3.3.2.1.5 Afvoer

De al dan niet gezeefde partijen zullen afgezet worden onder de voorwaarden van “vrij gebruik als bodem” of “bouwkundig bodemgebruik”. Het afgezeefde materiaal wordt naar een externe breker gebracht voor verdere bewerking en vervolgens conform de wetgeving afgezet. De afvoer gebeurt vrij continu.

3.3.2.2 Werkingsuren

De inrichting (TOP) zou geëxploiteerd worden vanaf 6.30 uur tot 19 uur. De aan- en afvoer van de bodemmateriële is beperkt van 7u tot 19u. De zeefactiviteiten zouden plaatsvinden tussen 8u en 17u en niet op zon- of feestdagen.

3.4 Aanlegfase

Het valorisatiecentrum wordt ingeplant op een terrein dat momenteel braak ligt. Om het centrum te verwezenlijken zullen bijgevolg zowel grondwerken noodzakelijk zijn als de bouw van nieuwe infrastructuur. Het valorisatiecentrum zal bestaan uit volgende infrastructuur:

- 2 weegbruggen, 1 mobiele weegbrug)+ wielwas
- Loods 1 (bioloods): 6.600 m², 19.800 m³ met snelsluitende poorten
- Loods 2 (FC-loods): 5.000 m², 15.000 m³ met snelsluitende poorten
- Loods 3 (R&D): 576 m²
- 6 laguneringsbekkens (3 x 14.000 m³, 1 x 12.600 m³ en 2 x 13.200 m³ = totaal 81.000 m³), inclusief verhardingen hierrond
- TOP: 18.750 m³, inclusief betonnen keermuren van 3 m met daarboven windreductieschermen van 4,5 m
- Waterzuiveringsinstallatie (WZI)
- Parking voor 12 personenwagens, waarvan 1 uitgerust voor mindervaliden
- Fietsenstalling voor 8 fietsen
- Wegenis + fietspad
- Hemelwaterbuffer loodsen (630 m³)

- Waterbuffer WZI (13.000 m³)
- 2 infiltratiebekkens
- Kettencomplex (met o.a. bureel)

Het volledige terrein (= lagunes, loodsen en wegenis) van het valorisatiecentrum zal voorzien worden van een vloeistofdichte HDPE-folie. Voor de aanleg zal het huidige maaiveld genivelleerd worden, waarna de HDPE-folie kan aangelegd worden. Vervolgens zullen op deze folie de bijkomende infrastructuur voorzien worden, inclusief asfalt- en betonverhardingen.

Waar mogelijk wordt het terrein voorzien van groenzone en bermen:

- Tussen het terrein en de Kuhlmannkaai is reeds een groenzone met berm aanwezig.
- Een milieuberm met groenbeplanting wordt aangelegd tussen het valorisatiecentrum en de spoorweg in het noordwesten van het terrein (naar de nieuwe wegenis langs de spoorweg).
- Het projectgebied wordt in het noordwesten reeds begrensd door een milieuberm en groenbuffer (beboste zone). Deze zone heeft een bufferende werking naar achterliggende woonzone “Klein Rusland” inzake potentiële geluids- en stofhinder. Het bufferbos wordt behouden en zal in beheer van Natuurpunt komen.
- Aan de grens met het naastgelegen terrein van DE is reeds een vaste metalen schutting met stofwerende doeken gezet (gemeenschappelijk). Hier zal ook een beperkte groenbuffer (4 m) aangelegd worden.

Er wordt gestreefd naar een netto-grondbalans op het terrein van nul, waarbij de afgegraven grond (ca. 79.243 m³) zoveel als mogelijk gebruikt wordt voor de inrichting van het volledige terrein. Hierbij zal de grond die vrijkomt (o.a. voor de aanleg van de lagunes, waterbuffer en buffer- en infiltratiebekkens) zo veel mogelijk gebruikt worden om de lagergelegen delen van het terrein (zone in het oosten en zone in het westen) op te hogen en om de milieuberm tussen het valorisatiecentrum en de spoorweg in het noordwesten van het terrein en de dijken rond de laguneringsbekkens aan te leggen. De grondbalans zal er grosso-modo als volgt uit zien:

- Aanvullingen:
 - Zone oost: 42.611 m³
 - Milieuberm (N): 9.413 m³
 - Zone west: 27.315 m³
 - TOTAAL: 79.339 m³
- Uitgravingen:
 - Zone west: 79.243 m³

Het hergebruik van de grond zal afhankelijk zijn van de aanwezige bodemverontreiniging. Gronden die door de verontreiniging niet kunnen hergebruikt worden op de site, zullen tijdelijk gestockeerd worden ter hoogte van de logistieke zone. De stockage zal gebeuren op een ondoorlatende folie en indien het gaat over verontreinigen die kunnen uitlogen of vervluchtigen zullen de gronden tevens afgedekt worden met een ondoorlatende folie. Deze gronden zullen na de aanlegfase verwerkt worden in het nieuwe valorisatiecentrum. De bruikbaarheid van de gronden zal moeten blijken uit het technisch verslag. Volgens een eerste inschatting zou worst-case ca. 980 m³ grond verontreinigd met arseen en BTEX/oliecomponenten tijdelijk gestockeerd moeten worden, 3.795 m³ verontreinigd met kwik en lood en 2.100 m³ verontreinigd met PFAS. Zoals eerder gesteld zullen de exacte volumes bepaald worden door de resultaten van het technisch verslag. Er zal een beperkte hoeveelheid grond aangevoerd moeten worden. Wanneer alle gronden hergebruikt zouden kunnen worden, gaat het om 96 m³. In het worst-case geval gaat het om ca. 6.875 m³. Daarnaast zullen nog bouwmaterialen (beton, wapening, asfalt, steenslag, leidingen...) en drainagezand moeten aangevoerd worden.

Voor de aanleg van de nieuwe milieuberm tussen het valorisatiecentrum en de spoorweg in het noordwesten van het terrein zal een beperkte ontbossing moeten gebeuren (ca. 1.889 m²) (zie discipline biodiversiteit).

Tijdens de aanlegfase zal volgend materieel ingezet worden:

- Hydraulische kraan
- Wielladers
- Bulldozers
- Dumpers
- Telescopische kraan
- Stroomgroep
- Compressor

Voor de logistieke zone blijven de activiteiten gelijk (type activiteit of intensiteit wijzigt niet). Wel zal de logistieke zone verder uitgebreid worden met steenslagverharding. Hiertoe zal een deel van het terrein moeten worden opgehoogd.

De duur van de aanlegfase wordt ingeschat op ca. 6 maand. De aanleg zal gebeuren tussen 7u en 19u (maandag t.e.m. zaterdag).

3.5 Beschrijving van de geplande situatie

In de geplande situatie zal de logistieke zone worden uitgebreid t.o.v. de bestaande toestand. De activiteiten (type of intensiteit) ter hoogte van de logistieke zone wijzigen echter niet. Indien voorliggend project uitgevoerd wordt, zal de vergunde TOP-zone in een andere vorm uitgevoerd worden (zie verder). De totale opslagcapaciteit van de TOP-zone zal 18.750 m³ bedragen (171.250 m³ minder dan in de vergunde situatie). Deze TOP-zone zal tevens voorzien worden van betonnen keermuren van 3 m met daarbovenop windreductieschermen van 4,5 m (totale hoogte = 7,5 m).

In het nieuwe valorisatiecentrum zullen verschillende VLAREBO- en VLAREMA (zowel gevaarlijke als niet gevaarlijke)-stromen opgeslagen en/of verwerkt worden vooraleer ze een nuttige toepassing krijgen (vb. bouwkundig bodemmateriaal), gestort worden of afgevoerd worden voor verdere verwerking.

Deze stromen zullen in hoofdzaak bestaan uit:

- Uitgegraven bodem: VLAREBO of VLAREMA (niet-gevaarlijk of gevaarlijk)
- Slibs: VLAREMA (niet-gevaarlijk of gevaarlijk)
- Bagger- of ruimingsspecie: VLAREBO of VLAREMA (niet-gevaarlijk of gevaarlijk)
- Afvalstoffen: VLAREMA (niet-gevaarlijk of gevaarlijk)

De uitgegraven bodem is voornamelijk afkomstig van sanerings- of herontwikkelingsprojecten of projecten waarbij een grote hoeveelheid grondverzet nodig is (vb. voor aanleg (water)weginfrastructuur). Verder kunnen ook minerale afvalstromen (VLAREMA) op de site opgeslagen worden en al dan niet verder verwerkt worden. De minerale afvalstromen omvatten ballastmateriaal van o.a. spoorwegen, ferro en non-ferroslakken (voor zeven), actief kool, puin van grond- en sloopwerken, veegvuil, afval zandvang, vaste stoffen uit zandvangers, al dan niet teerhoudend asfalt en afvalstoffen afkomstig van bodemsaneringsoperaties.

Het merendeel van de stromen die op de site opgeslagen en/of verwerkt worden, zijn 'niet gevaarlijke' stromen. Afhankelijk van de aard van de lopende saneringsprojecten en enkel om klanten te ontzorgen kan echter ook sporadisch een inkomende stroom als 'gevaarlijk' aangeduid worden. Het gaat om maximaal 7% van de totale jaarlijkse verwerkingscapaciteit.

In tegenstelling tot de eerder ingediende omgevingsvergunningsaanvraag voor voorliggend project, zal met dit project niet langer asbesthoudende slibs aanvaard worden.

3.5.1 Opslag- en verwerkingscapaciteit

In het valorisatiecentrum zullen maximaal 450.000 ton of 300.000 m³ inkomende stromen per jaar verwerkt worden (inclusief op- en overslag). Van deze stromen mag maximaal 30.000 ton/jaar 'gevaarlijke' stromen bedragen. Ook per verwerkingstechniek is er voor de gevaarlijke stromen een begrenzing van maximaal 7% van de jaarcapaciteit. De verwerkingscapaciteit per techniek wordt in onderstaande tabel weergegeven. Hierbij is het belangrijk om aan te geven dat niet alle stromen steeds tegelijkertijd op de site aanwezig zullen en kunnen zijn. Dit is sterk afhankelijk van de lopende campagnes. Onderstaande verwerkingscapaciteiten betreffen bijgevolg theoretische maximale cijfers. Bepaalde stromen kunnen op de site verschillende verwerkingstechnieken ondergaan (vb. lagunering en vervolgens immobilisatie). De opgesomde tonnages betreffen de hoofdactiviteit. Het komt erop neer dat er dus 450.000 ton/jaar hoofdzakelijk grond kan verwerkt worden, waarbij op eenzelfde stroom meerdere verwerkingsmethodes kunnen toegepast worden. Een koppeling met de rubriekenlijst wordt weergegeven in Tabel 2-6.

Tabel 3-1 Theoretische verwerkbare volumes per behandelingstechniek

Behandeling	Verwerkingscapaciteit (ton/dag)	Gevaarlijke stromen (ton/j) - theoretisch	Niet-gevaarlijke stromen (ton/j) - theoretisch	Totaal gevaarlijke en niet-gevaarlijke stromen (ton/j) - theoretisch
Op- en overslag	/	Max. 5.000	Max. 150.000	Max. 150.000
Lagunering	nvt	Max. 20.000	Max. 240.000	Max. 240.000
FC – Immobilisatie (loods 1 of 2)*	1.500 ton/dag	Max. 5.000	Max. 150.000	Max. 150.000
FC – Wassing (loods 2)*	800 ton/dag	Max. 5.000	Max. 150.000	Max. 150.000
Biologische reiniging (loods1)	1.300 ton/dag	0**	Max. 150.000	Max. 150.000
(Vorm)zeven	2.700 ton/dag	Max. 30.000	Max. 450.000	Max. 450.000
Breken	900 ton/dag	0	Max. 45.000	Max. 45.000

Behandeling	Verwerkingscapaciteit (ton/dag)	Gevaarlijke stromen (ton/j) - theoretisch	Niet-gevaarlijke stromen (ton/j) - theoretisch	Totaal gevaarlijke en niet-gevaarlijke stromen (ton/j) - theoretisch
TOTAAL behandeling		Max. 30.000	Max. 450.000	Max. 450.000

* Begrensd op 2.300 ton/dag in zijn totaliteit over de fysicochemische verwerkingstechnieken heen

**er zal geen biologische reiniging of breken van gevaarlijke stromen plaatsvinden.

Tabel 3-2 Momentane opslag op de site

Opslag	Capaciteit (m ³)	Capaciteit (ton)	Activiteit	Gevaarlijke stromen	Niet-gevaarlijke stromen
Lagunes (buiten)	81.000	121.500	Lagunering of biologische verwerking	slib	BRS, slib
TOP-zone 1 (buiten)	7.500	13.500	Inkomende gronden, BRS na reiniging ontwatering	/	BRS, gronden, afgezeefd puin
TOP-zone 2 (buiten)	6.000	10.800	niet-gevaarlijke VLAREMA of VLAREBO-stromen (uitgegraven bodem, gewassen zand en puin na fysicochemische wassing)	/	Gewassen zand en puin na fysicochemische reiniging of uitgegraven bodem (VLAREMA of VLAREBO-stromen)
TOP-zone 3 (buiten)	5.250	9.450			
Loods 1 (binnen)	19.800	35.640	Gronden bio/immobilisatie/externe verwerking	Steekvaste Slubs/minerale afvalstromen en residu fysicochemische reiniging	Steekvaste Slubs & BRS, gronden, minerale afvalstromen, asbesthoudende niet-kleige of lemige gronden, < 10 mg/kg niet-hechtgebonden asbest en voldoende grote stukken hechtgebonden asbest, residu van fysicochemische reiniging

Opslag	Capaciteit (m ³)	Capaciteit (ton)	Activiteit	Gevaarlijke stromen	Niet-gevaarlijke stromen
Loods 2 (binnen)	15.000	27.000	Gronden fysicochemische wassing//immobilisatie/externe verwerking	Steekvaste Slibs/ sterk uitlogende steekvaste materialen en residu van fysicochemische reiniging	Steekvaste Slibs & BRS, gronden, minerale afvalstromen, asbesthoudende niet-kleïge of lemige gronden, < 10 mg/kg niet-hechtgebonden asbest en voldoende grote stukken hechtgebonden asbest, residu van fysicochemische reiniging

De totale maximale momentane opslagcapaciteit voor het valorisatiecentrum bedraagt 217.890 ton.

3.5.2 Procesbeschrijving

In onderstaande paragrafen wordt een beknopte beschrijving van de processen in het valorisatiecentrum gegeven.

3.5.2.1 Aanvoer

Aangeboden stromen worden vooraf gecontroleerd, ev. geanalyseerd en getoetst op conformiteit aan de aanleveringsvoorwaarden van de offerte/bestelling en de milieuvergunningsvoorwaarden. Hierdoor beperkt men het risico dat een niet conforme partij op het centrum wordt aangeleverd. De partijen worden bij aankomst, overeenkomstig de inkeuringsprocedure, nogmaals bemonsterd.

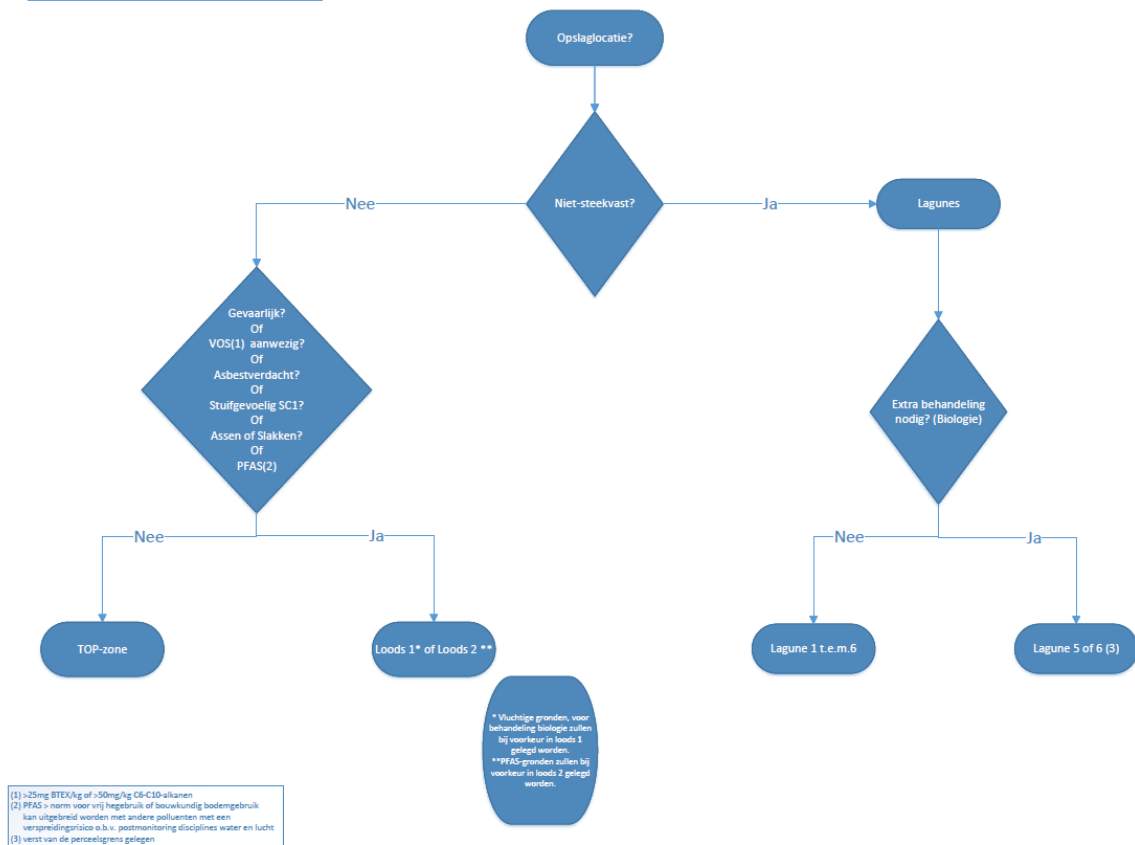
De aanvoer van de stromen wordt zoveel mogelijk per schip georganiseerd. Het merendeel (ca. 90 %) van de bagger- en ruimingspecies en slibs wordt aangevoerd per schip. Het lossen gebeurt met slibdichte grijpers. Voor de bodemmaterialen is dit ca. 20 %. De schepen zullen gelost worden bij Transferium. Vanaf de kade zullen de stromen per as aangevoerd worden op de site. Alle transporten over de weg worden uitgevoerd met afgedekte vrachtwagens.

- Bij aanvoer over de weg zullen alle inkomende vrachten via de weegbrug ingewogen worden, waarna ze administratief gecontroleerd en geregistreerd worden. De chauffeur krijgt daaropvolgend een loslocatie toegewezen. Na het lossen rijden de voertuigen via een wielwas opnieuw via de weegbrug alvorens het terrein te verlaten.
- Bij aanvoer via het water zullen de schepen/beunbakken gelost worden bij Transferium (Kluizendok). De schepen worden daar ingemeten ter bepaling van de tonnages. De materialen worden na het lossen bij Transferium per as verder naar de site getransporteerd langsheen de Kuhlmannkaai.

Na een administratieve controle van de benodigde gegevens kan de vracht gelost worden op de daartoe aangewezen locatie. De plaats wordt toegewezen op basis van de vooraf uitgevoerde analyses. Hierbij worden volgende stromen steeds onmiddellijk in één van de loodsen opgeslagen (zie ook onderstaand beslissingsschema inzake opslaglocatie):

- Gevaarlijke afvalstromen (= Vlarema), met uitzondering van de gevaarlijke afvalstoffen die eerst worden ontwaterd in de lagunes;
- Stuifgevoelige stromen categorie 1;
- Partijen met hoge gehalten aan vluchtige organische componenten (> 25 mg BTEX/kg of > 50 mg/kg C6-C10-alkanen);
- PFAS-stromen² (met PFAS-waarden hoger dan norm voor bouwkundig bodemgebruik);
- Assen of slakken;
- Asbestverdachte stromen.

²Dit kan uitgebreid worden met andere polluenten met een verspreidingsrisico o.b.v. postmonitoring disciplines water en lucht. Waar er verder in het document 'PFAS-stromen' vermeld wordt, dient ook deze randvoorwaarde mee in acht genomen te worden.



Figuur 3-6 Beslissingsschema opslaglocatie inkomende stromen en/of input van verwerkingsprocessen

Gezien de site over het gehele terrein voorzien is van een ondoorlatende folie, zullen alle stromen opgeslagen worden op een vloeistofdichte bodem.

Teneinde de traceerbaarheid te garanderen zal bij aanvoer aan iedere partij een uniek nummer worden toegekend. De nodige registraties worden uitgevoerd.

3.5.2.2 Acceptatie

Het valorisatiecentrum zal uitgebaat worden volgens de codes van goede praktijk voor centra voor grondreiniging en kwaliteitsreglementen goedgekeurd door OVAM en de voorschriften van bodembeheersorganisaties Grondbank & Grondwijzer.

Na weging/opmeting en administratieve acceptatie worden de inkomende stromen op de site zelf opnieuw bemonsterd en geanalyseerd (inkeuring). Hierbij wordt gecontroleerd of de stromen overeenstemmen met enerzijds de acceptatievoorwaarden vastgelegd in de offerte (en dus de geschikte reinigingstechniek) en anderzijds de voorwaarden in de omgevingsvergunning van het valorisatiecentrum. Naast de specifieke acceptatievoorwaarden per stroom hanteert Envisan volgende algemene acceptatievoorwaarden:

- Asbesthoudende bodem:
 - Concentratie van maximaal 200 mg/kg DS aan niet-hechtgebonden asbest
 - Concentratie van maximaal 10.000 mg/kg DS aan hechtgebonden asbest
- Bodemmateri len:

- Cyanide: verwerking tot 500 mg/kg DS;
 - PCB's: verwerking tot 350 mg/kg voor som van 7 congenere;
 - PFAS/PFOS/PFOA: verwerking tot concentratie vrij hergebruik , waarbij voor 1 wascyclus wordt uitgegaan van een reinigingsrendement van 95 %.
- Organische slibb worden niet aanvaard teneinde geurhinder te voorkomen.

Bij partijen die voldoen aan de specifieke en algemene voorwaarden van de offerte/bestelling, zal vervolgens de noodzaak tot (voor)behandeling alsook de behandelingsmethode worden bevestigd (aanvaarding van de partij). Partijen worden op het terrein of in de loodsen gescheiden van elkaar opgeslagen volgens het principe 1 kwaliteit en 1 klant per hoop. Elke hoop krijgt een apart label. De exacte locatie van een partij wordt volgens de code van goede praktijk van OVAM weergegeven op een situatieplan dat dagelijks opgemaakt wordt. Bij een asbestverdachte partij (opgeslagen in een van de loodsen) zal tevens een label "asbestverdacht" worden toegevoegd aan het identificatiebord van de partij.

Voor partijen die slechts gedeeltelijk of helemaal niet overeenkomstig de voormelde voorwaarden worden aangeleverd, zal voor het niet-conforme deel hetzij een retourvracht, hetzij een alternatieve of bijkomstige verwerking, hetzij externe verwerking op een hiertoe vergund centrum georganiseerd worden. In afwachting van afvoer wordt een tijdelijke noodopslag voorzien. Hierbij worden de partijen niet verlegd en worden er, naast de reguliere voorzieningen bij opslag van gronden, bijkomende maatregelen voorzien:

- Identificatiebord voor elke partij
- afgedekte opslag indien de aard van de materialen dit vereist
- afscherming van conforme partijen

Een goedgekeurde partij kan in een volgende stap samengevoegd worden met andere partijen (van een gelijkaardige milieuhygiënische samenstelling en dewelke eenzelfde verwerking dienen te ondergaan) tot een zogenaamde productiebatch. In dat geval zal een uniek nummer worden toegekend aan de productiebatch. De nodige registraties worden uitgevoerd om de traceerbaarheid te allen tijde mogelijk te maken. Afhankelijk van de samenstelling van de partij wordt deze vervolgens tijdelijk opgeslagen (al dan niet met voorbehandeling in de vorm van zeven en/of bekalken) of verder verwerkt.

3.5.2.3 Op- en overslag (niet aan verwerking verbonden)

Onder op- en overslag wordt in VLAREM II de op- en overslag bedoeld van bodemmateriële en afvalstoffen die niet aan verwerking verbonden zijn. Op de site wordt dus op deze stromen geen enkele verwerkingstechniek toegepast.

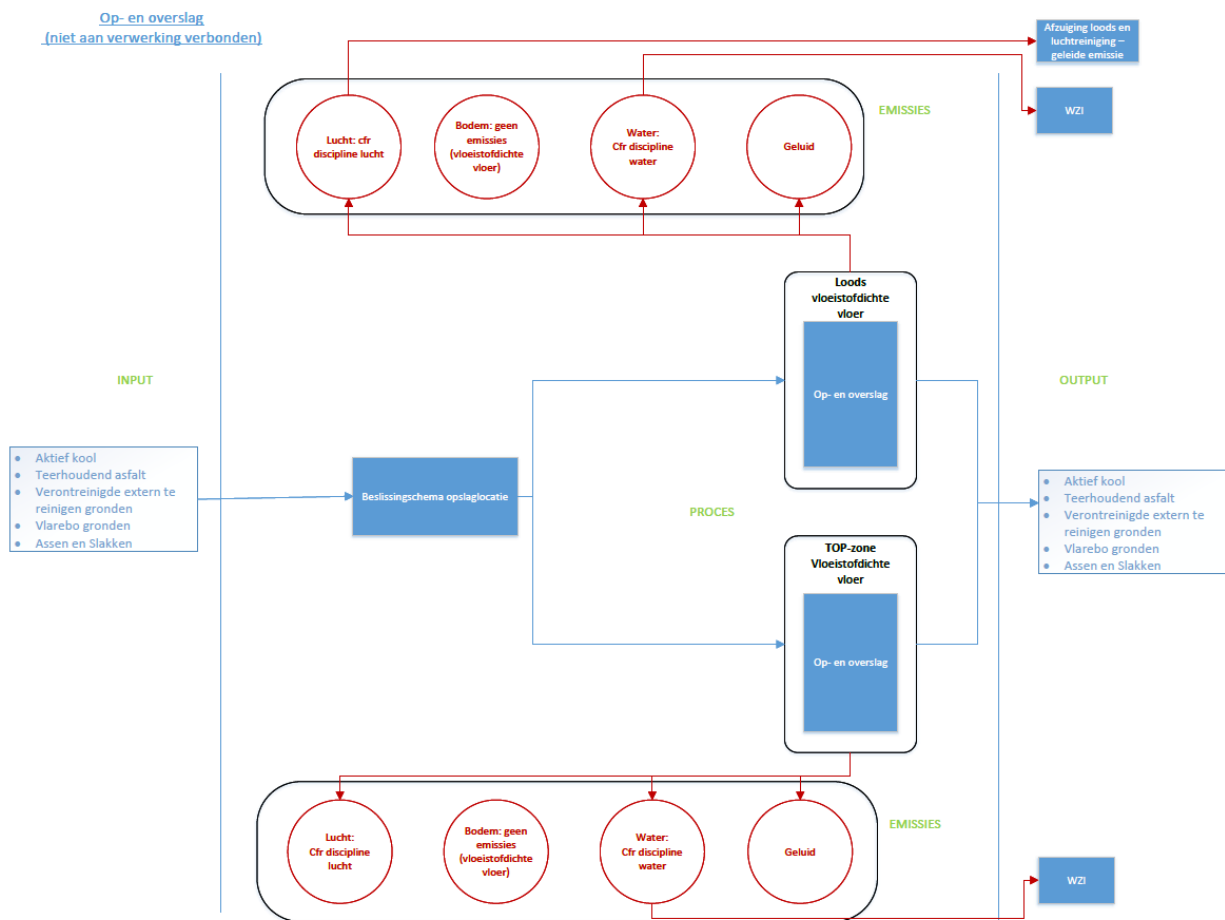
Voor voorliggende site gaat dit om volgende stromen:

- Actief kool
- Teerhoudend asfalt
- Vlarebo-gronden
- Verontreinigde extern te reinigen gronden
- Assen en slakken

De tijdelijk opslag van de stromen gebeurt in TOP-zones (1, 2 of 3) (33.750 ton buiten) gesitueerd tussen loods 2 en loods 3 of naast loods 1, of in de loodsen, indien de partijen dit vereisen (zie 3.5.2.1 en beslissingsschema opslaglocatie).

Om stofverspreiding maximaal te voorkomen wordt de TOP-zone afgeschermd door keermuren (betonnen dubbelblokken van 3 m hoog), windschermen tot 7,5 m en wordt er verneveld tijdens de activiteiten. Het schema voor de op- en overslag wordt weergegeven in

.



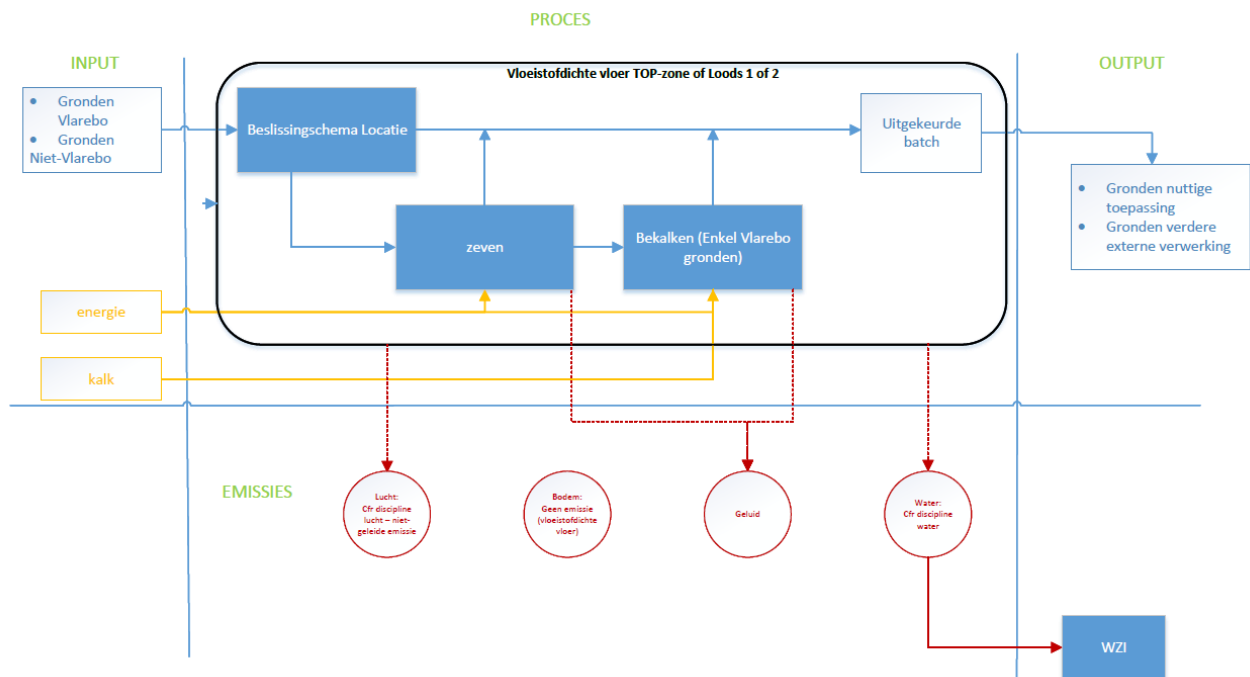
Figuur 3-7 Processchema op- en overslag

3.5.2.4 Tussentijdse opslagplaats (TOP)

De tussentijdse opslaglocatie van Vlarebo- en niet-Vlarebo gronden wordt bepaald aan de hand van het beslissingsschema zoals weergegeven in Figuur 3-6. In functie van hun uiteindelijke afzet kunnen de gronden gezeefd en/of bekalkt worden. Zowel het zeven, als bekalken kan ofwel in de loodsen ofwel ter hoogte van de TOP-zones plaatsvinden, afhankelijk van de mogelijke opslaglocatie. Bij handelingen ter hoogte van de TOP-zone wordt gebruik gemaakt van een mobiele sproei-installatie. De TOP-zone is daarnaast ook voorzien van betonnen keermuren (3 m) met daarbovenop windreductieschermen van 4,5 m om diffuse stofemissies te beperken.

De totale momentane opslagcapaciteit ter hoogte van de TOP-zones in open lucht bedraagt 18.750 ton.

Tussentijdse opslag



Figuur 3-8 Processchema tussentijdse opslag

3.5.2.5 Bewerking/verwerking

3.5.2.5.1 Lagunering

Lagunering is een ontwateringstechniek waarbij het natuurlijk consolidatie- en uitdrogingsproces zoveel mogelijk geoptimaliseerd wordt. Deze techniek maakt gebruik van lagunes: waterdichte bekkens omringd door dijken, waarbij zowel het bekken als de dijken bekleed zijn met een HDPE-folie. In het bekken komt boven op de folie een drainagelaag, minimaal 50cm dik, met drainageleidingen die zorgen voor de afwatering naar een centrale pompput. Het water dat verzameld wordt in deze pompput zal nadien afgeleid worden naar de waterzuivering.

Op de site zullen 6 lagunes voorzien worden (capaciteit: 3 x 21.000 ton, 1 x 18.900 ton en 2 x 19.800 ton, Totaal = 121.500 ton). In deze lagunes zullen (zowel niet-gevaarlijke als gevaarlijke) slibs en bagger- en ruimpingspecies (BRS) ontwaterd worden tot een droge stofgehalte van ca. 70 %.

Laguneringsbekkens kunnen ofwel hydraulisch gevuld (dit is met toevoeging van transportwater) ofwel op mechanische wijze (zonder transportwater) door middel van vrachtwagens, dumpers en/of kranen gevuld worden.

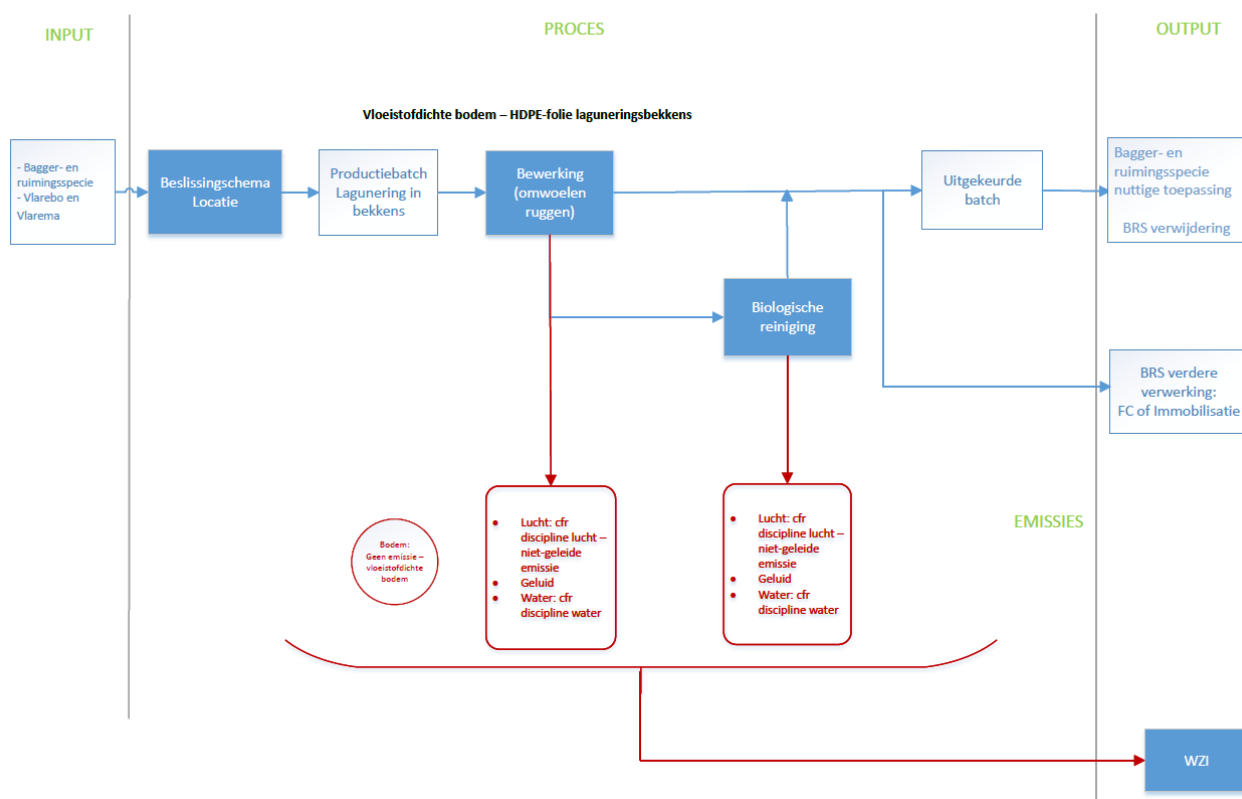
Het bovenstaand oppervlaktewater na het lossen van een partij zal in eerste instantie langzaam afgevoerd worden via één of meer traditionele overstortkisten. De BRS zal enerzijds via de drainagelaag en de drainageleidingen ontwateren, anderzijds zal ook een deel van het water verwijderd worden via verdamping. Na voldoende ontwateringen (meestal na enkele weken tot 1 maand) wordt gestart met het bewerken van de BRS, waarbij de species regelmatig gekeerd worden, tot ze voldoende ontwaterd zijn om op 'ruggen' te zetten. Tijdens deze fase zal het laatste uitdrogingsproces plaatsvinden.

Zodra de specie voldoende ontwaterd is voor het beoogde gebruik kan het eindproduct nog afgezeefd worden met de trommelzeef t.h.v. de TOP-zones of in de loods om resterende stenen en ander grof materiaal te verwijderen. Deze stroom kan nog verder behandeling zoals bekalken of FC-reiniging ondergaan. Deze processen vinden of ter hoogte van de TOP-zones of in de loods plaats. Het eindproduct wordt vervolgens afgevoerd per vrachtwagen (en verder eventueel per schip).

In totaal neemt een laguneringscyclus 4 tot 6 maanden in beslag.

Afhankelijke van de samenstelling en het doelgebruik van de bagger- en ruimingspecies kan nog een bijkomende biologische reiniging noodzakelijk zijn. Dit vindt in de laguneringsbekkens (lagune 5 of lagune 6) zelf plaats en gebeurt door de BRS voldoende om te woelen en zo zuurstof in te brengen. Het omwoelen gebeurt met een kraan met rotorbak en met stromen met een relatief hoog vochtgehalte, zodat er geen relevante stofemissie hiervan verwacht wordt.

Lagunering BRS



Figuur 3-9 Processchema lagunering

3.5.2.5.2 Immobilisatie (FC-verwerking)

Bij immobilisatie worden de fysische en/of chemische eigenschappen van materialen zodanig gewijzigd dat de kans op verspreiding van verontreinigende stoffen door uitloging, erosie of verstuijing wordt verminderd.

Op de site zal er gebruik gemaakt worden van koude immobilisatietechnieken, waarbij additieven zullen worden toegevoegd om aangevoerde materialen te stabiliseren. Het gaat hierbij zowel om niet-gevaarlijke als gevaarlijke stromen met een emissieproblematiek (zowel naar het compartiment lucht – van vluchtige of geurende componenten- als water – vangen van uitlooggevoelige componenten). De bodemmateriële/afvalstoffen kunnen nadien nuttig toegepast worden als bouwstof of op veilige wijze gestort worden volgens de acceptatiecriteria van de stortplaatsen.

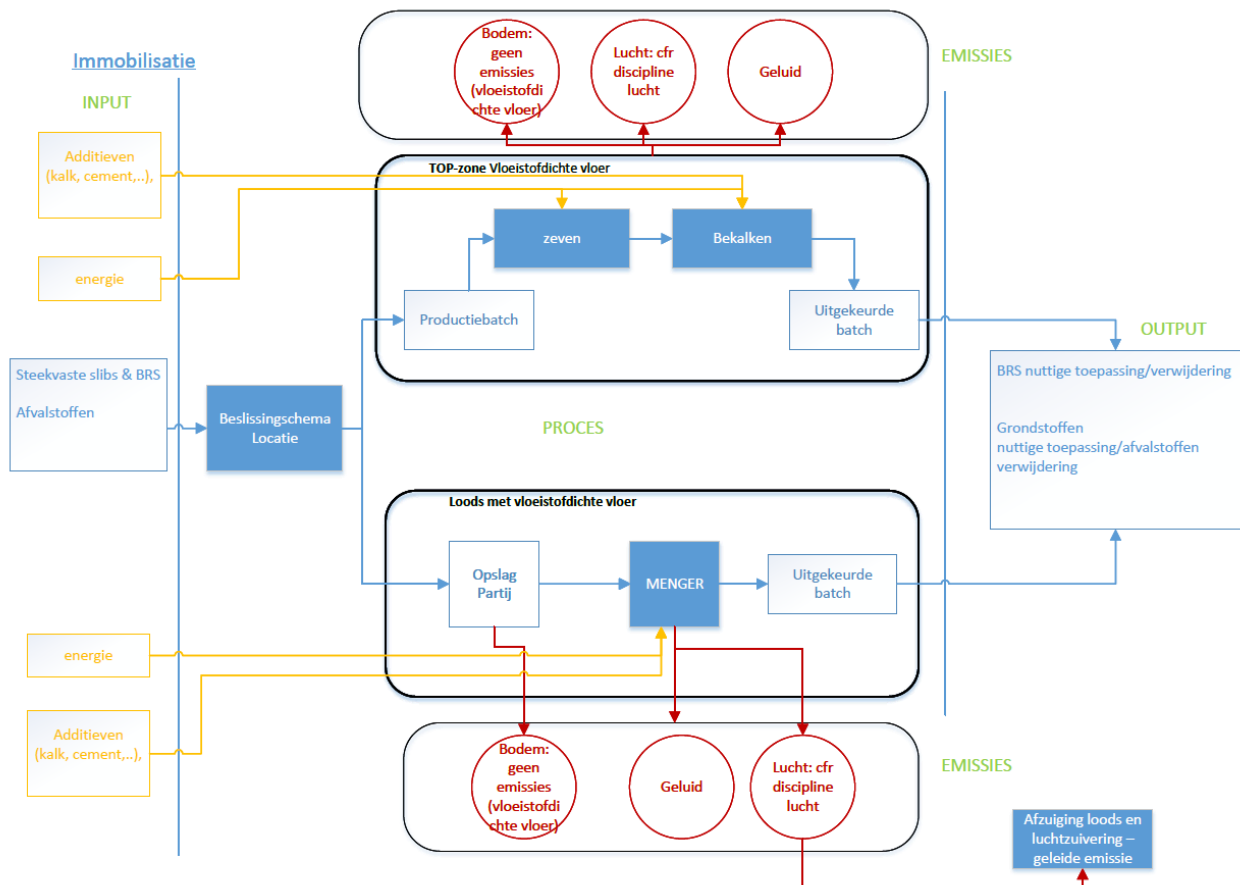
Voor de immobilisatie wordt hoofdzakelijk gebruik gemaakt van een speciale graafmachine met rotorbak die zowel in loads 1 als loads 2 kan gebruikt worden. De menger en de zeef zorgen voor een goede menging van het bodemmateriaal/afvalstof met de toeslagstof. De aanlevering van additieven op het valorisatiecentrum wordt bijgehouden in een additievenregister. De additieven die onder de stuifgevoeligheidsklasse SC1 vallen, zullen in silo's opgeslagen worden.

Om steekvaste slibs & BRS, gronden of afvalstoffen te immobiliseren kunnen verschillende additieven toegevoegd worden. Op basis van de samenstelling van de specie zal bepaald worden welke en hoeveel additieven geschikt zijn voor de immobilisatie van de desbetreffende partij. Dit gaat onder meer over hydraulische bindmiddelen als cement, ongebluste kalk, papierassen... of puzzolanen zoals hoogovenslakken, biomassa-assen, steenkoolvliesslagen, waterglas.... Afhankelijk van de eigenschappen van het steekvaste slib of BRS kunnen deze stromen ook t.h.v. de TOP-zones bekalkt worden (= vorm van immobilisatie).

De additieven worden op 3 mogelijke manieren gemengd:

- Mengen tijdens het zeven;
- Mengen met een hydraulische graafmachine met rotorbak;
- Mengen met de woelmachine met lokale afscherming om stofverspreiding te voorkomen.

Een schematisch overzicht van het immobilisatie-proces wordt weergegeven in Figuur 3-10.



Figuur 3-10 Processchema immobilisatie

3.5.2.5.3 Fysicochemische reiniging (= FC-reiniging) (loods 2)

De fysicochemische reiniging bestaat uit het fysiek scheiden van verontreinigingen van herbruikbare zand en puinfractie. Polluenten hebben vaak de neiging om te adsorberen aan het oppervlak van fijne silt- en kleideeltjes. Door middel van fysicochemische reiniging kan deze fijne fractie (fractie <63 µm en organische fractie), waarin de verontreiniging zit opgeconcentreerd, afgescheiden worden van de herbruikbare zand- en puinfractie.

De scheiding zal op de site uitgevoerd worden door een natte fysicochemische extractie met behulp van een fysicochemische reinigungsinstallatie. Deze installatie zal opgesteld worden in de loods uitgerust met een luchtzuiveringsinstallatie, geschikt voor deze verwerkingstechniek, bestaande uit een stoffilter en actief koolfilter.

Deze techniek is uitermate geschikt voor de reiniging van afvalstoffen die vervuild zijn met stoffen zoals zware metalen, cyanide en (gechloreerde) koolwaterstoffen, PAK's, minerale olie en BTEX, EOX, asbest, PFAS en PCB's. Indien asbesthoudende stromen of stromen met vluchtige componenten een

fysicochemische wassing ondergaan, zullen op de kritische punten van de installatie (i.e. invoerbunker, droge zeven, uitvoerstromen) vernevelaars worden ingezet.

Voor de te behandelen stroom in de installatie wordt gebracht, wordt eerst het puin en bodemvreemd materiaal (> 50 mm) afgezeefd. De gezeefde stroom wordt met behulp van een wiellader gevoed in de inputbunker. Vanuit de inputbunker vertrekt een transportband die voorzien is van een magneetband. Deze magneetband verwijdert de aanwezige ferrometalen. Hierna komt het materiaal op een zeef terecht waaraan een grote hoeveelheid water wordt toegevoegd. Door zeping met toevoeging van water wordt het materiaal gescheiden in 2 deelfracties; een fractie groter > 4 mm en een fractie kleiner < 4 mm. De twee fracties worden vervolgens afzonderlijk behandeld in de zwaardwasser en cyclonen.

De fractie > 4 mm komt via een transportband in de zwaardwasser terecht. De zwaardwasser is voorzien van een overloop die organisch materiaal zoals hout en kooldeeltjes afscheidt. De output van de zwaardwasser is gewassen puin. Dit wordt opgeslagen in de TOP-zones in open lucht.

De fractie < 4 mm wordt via een grote centrifugaalpomp naar een eerste cycloon gepompt waar het mengsel onder invloed van de middelpuntvliedende kracht gescheiden wordt in een fijne slibfractie ($< 63\mu\text{m}$) en een zandfractie ($> 63\mu\text{m}$). In het systeem zijn een aantal nageschakelde cyclonen voorzien, die de zandfractie verder scheiden uit interne processtromen.

De zandfractie die de cycloon langs de onderzijde verlaat, komt in de opstroomkolom terecht. Hier wordt een grote hoeveelheid proceswater langs de onderzijde toegevoegd waardoor de zandfractie wordt opgewoeld. Op deze manier kan zowel de resterende fijne fractie als het organisch materiaal uit de zandfractie worden verwijderd. Het zand verlaat de opstroomkolom via speciale tijdsgestuurde kleppen aan de onderzijde. Hierbij valt het gewassen zand op een ontwateringszeef en verlaat deze de installatie via een transportband. Het zand wordt tijdelijk opgeslagen op een TOP-zone.

De fijne fractie afkomstig van de cyclonen wordt d.m.v. polymeren ingedikt in een ronde conische tank voorzien van een traag draaiend roerwerk. Door toevoeging van polymeer vormt zich een dikker mengsel dat uitzakt naar de bodem van de tank. De overloop van de indikker is helder water dat terug in het proces wordt herbruikt.

De ingedikte slibfractie wordt vervolgens naar de filterpers gepompt, waar deze fractie mechanisch wordt ontwaterd. De output is een steekvaste filterkoek, waarin de verontreiniging zit opgeconcentreerd. De filterkoeken (met verontreiniging) worden bewaard in de loads tot afvoer en nadien afgezet op een daartoe vergunde stortplaats.

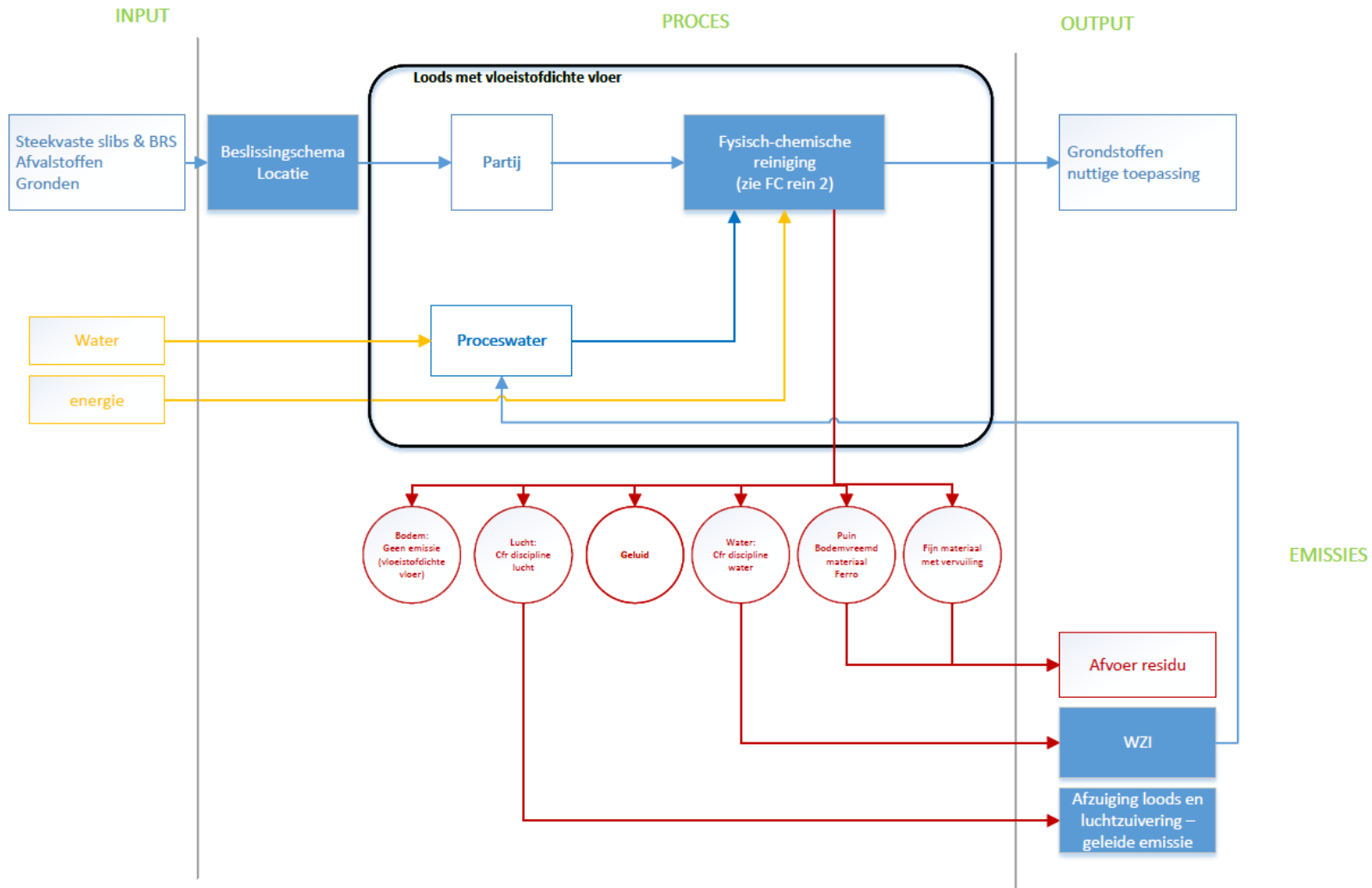
Het proceswater doorloopt een gesloten, circulair circuit, waarbij het water wordt gerecycleerd en indien nodig periodiek wordt ververs met gezuiverd afvalwater.

Om na de reiniging na te gaan of de materialen de vereiste norm voor hergebruik hebben behaald, zullen de materialen tijdens het proces periodiek gekeurd worden. Hiertoe zullen enkel de verontreinigingsparameters geanalyseerd worden. Wanneer uit de keuringen en analyses blijkt dat het vooropgestelde kwaliteitsniveau niet behaald wordt, zal de productie verdergezet worden volgens de hierboven beschreven methodiek of kan er geopteerd worden voor een andere verwerkingsmethodiek.

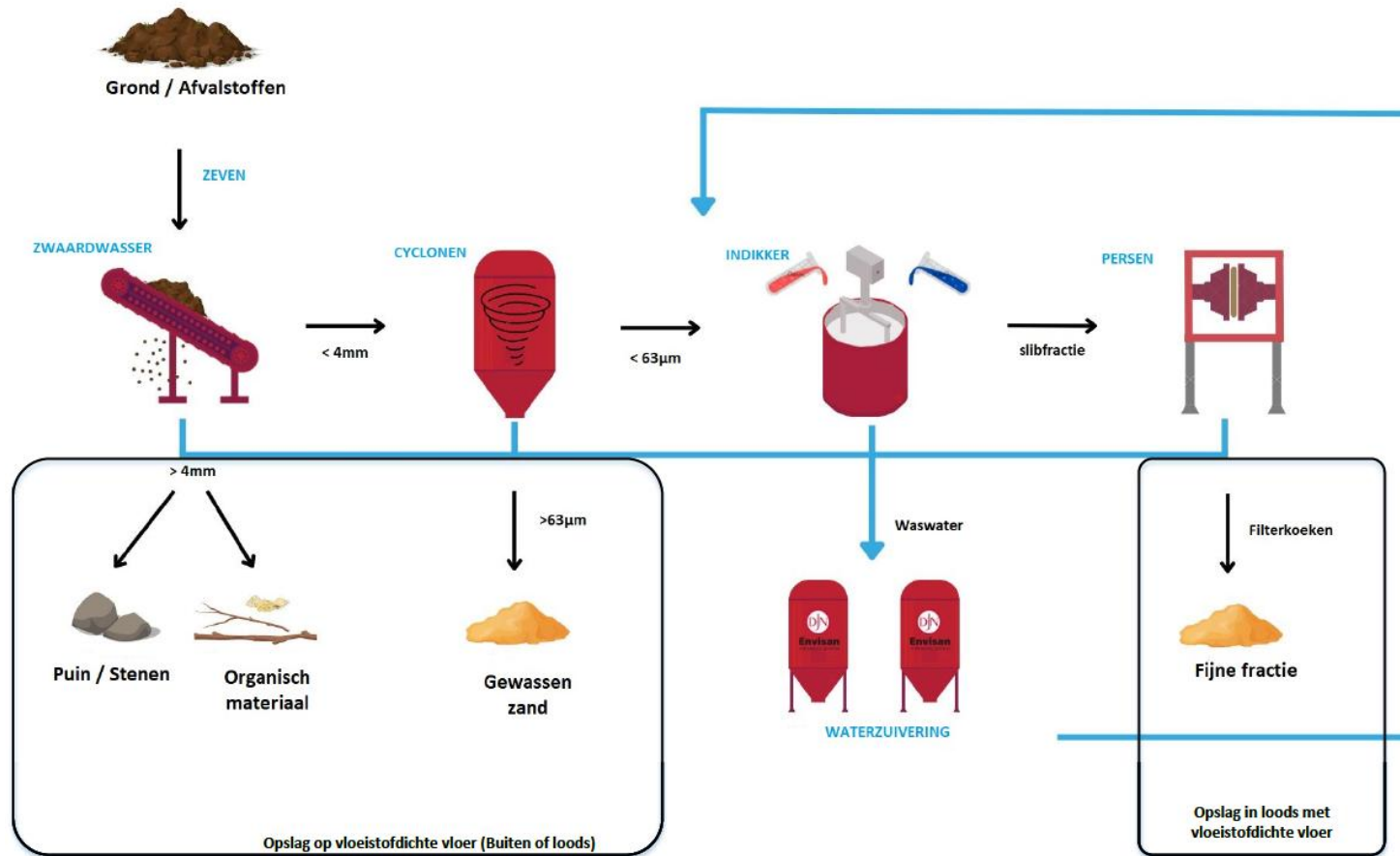
Wanneer de vooropgestelde kwaliteitseisen gehaald worden, zal men overgaan tot de uitkeuring van de productiebatch. De gewassen zand- en puinfractie zal na keuring gerecupereerd worden. De fijne fractie zal naar een erkende stortplaats worden afgevoerd.

Een vereenvoudigde schematische voorstelling van de fysicochemische reiniging wordt weergegeven in Figuur 3-11.

Fysicochemische reiniging



Fysicochemische reiniging



Figuur 3-11 Processchema fysisch-chemische reiniging

3.5.2.5.4 Biologische reiniging (loods 1)

Biologische reiniging wordt toegepast voor gronden en baggerspecie, verontreinigd met biologisch afbreekbare verbindingen (organische verontreinigingen, zoals minerale olie, aromatische koolwaterstoffen, bepaalde bestrijdingsmiddelen...). Bij de biologische reiniging worden organische verontreinigingen door bacteriële werking afgebroken tot CO₂ en H₂O. In dit afbraakproces worden geen andere restproducten gevormd.

De concentraties van andere parameters dienen hierbij kleiner te zijn dan de normen voor hergebruik volgens de bestemming van die productiebatch.

Een dergelijke bacteriële afbraak geschiedt in de waterfase van de grond (bodemwater) en vereist aanwezigheid van water, zuurstof en NPK (Stikstof, fosfaat en kalium). Het biologisch reinigingsproces zal er dan ook op afgesteld zijn om, wanneer nodig, water, zuurstof en NPK (in beperkte mate) aan de productiebatch toe te voegen opdat de afbraak in de meest optimale omstandigheden kan verlopen. Dit kan onder de vorm van bodemverbeteraar, waterzuiveringsslib of nutriënten. Het toedienen van zuurstof en NPK gebeurt met behulp van een woelmachine met lokale afscherming ter voorkoming van stofverspreiding of hydraulische graafmachine met rotorbak, welke zorgt voor een homogene menging. De compost die kan gebruikt worden voor de biologische reiniging zal steeds uitgerijpte compost zijn, zodat deze geen geuroverlast kan veroorzaken.

Het biologische reinigingsproces kan voorafgegaan worden door een zeping om bodemvreemde materialen te elimineren. Dit vindt dan plaats in de bioloads.

De loods wordt voorzien van een luchtzuiveringsinstallatie, bestaande uit een stoffilter en luchtzijdige actief koolfilter.

Een schematische voorstelling van de biologische reiniging wordt weergegeven in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..**

3.5.2.5.5 Zeven

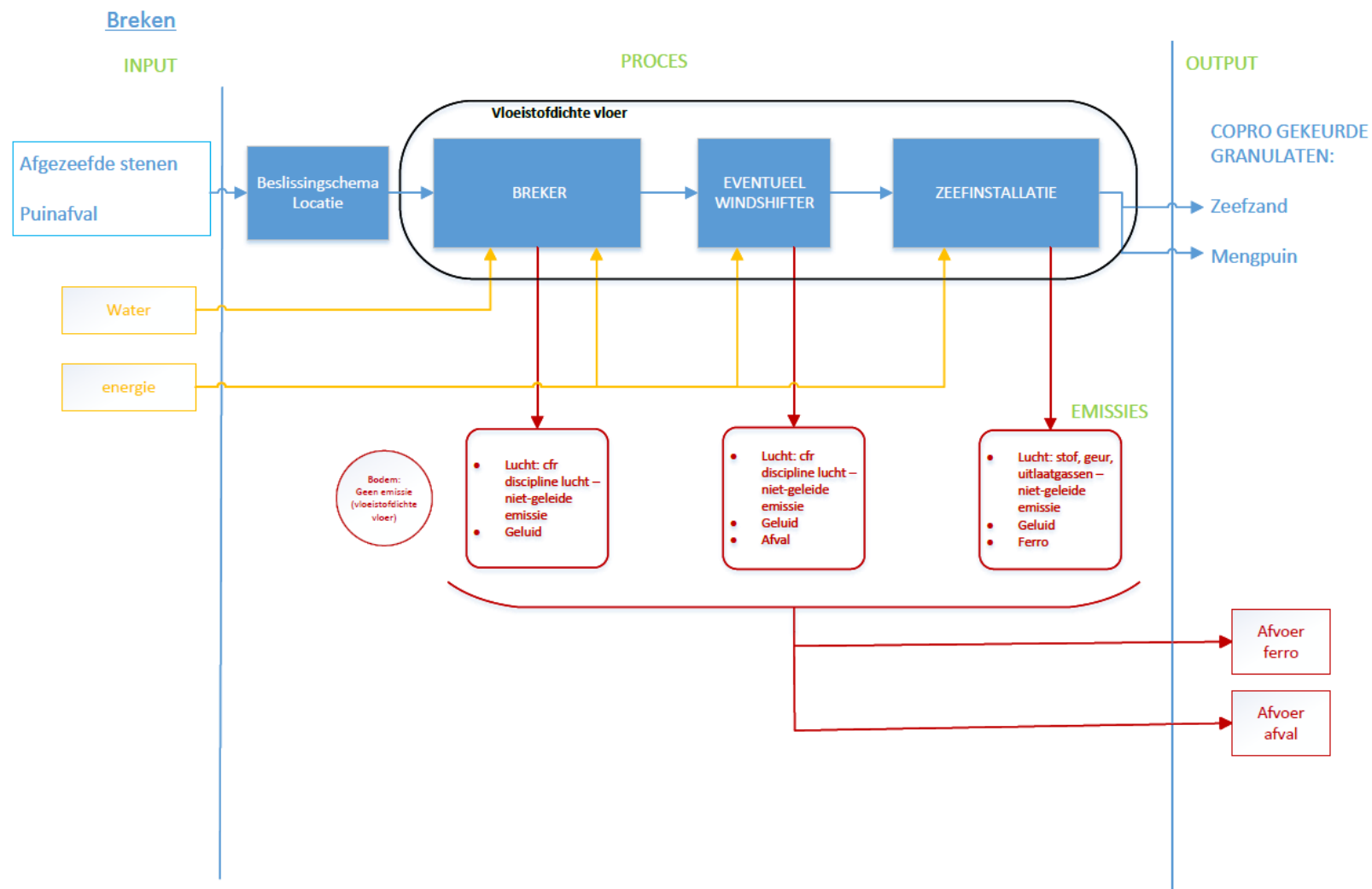
Bepaalde partijen worden gezeefd. Het zeven kan zowel binnen in de loods als buiten ter hoogte van de TOP-zones plaatsvinden. Zeven als onderdeel van de fysico-chemische of biologische behandeling zal steeds in de loodsen plaatsvinden (zie Fysicochemische reiniging en biologische reiniging). Bij zeven in de loodsen zullen steeds de snelsluitende toegangspoorten gesloten zijn. De loodsen beschikken bovendien over een luchtzuiveringsinstallatie.

Bij zeven op de TOP-zone (enkel inerte stromen) worden er keermuren (betonnen duploblokken met een hoogte van 3 m) voorzien met daarop windreductieschermen van 4,5 m alsook mobiele verneveling om het verstuiven tegen te gaan.

3.5.2.5.6 Breken

De uitgezeefde puinstromen kunnen op de site zelf gebroken worden. Dit gebeurt steeds campagnegewijs met behulp van een gehuurde breekinstallatie. De breker kan hierbij opgesteld worden in één van de loodsen of ter hoogte van de TOP-zones uitgerust met keermuren (betonnen duploblokken met een hoogte van 3 m met daarop windreductieschermen van 4,5 m) alsook mobiele verneveling om het verstuiven tegen te gaan. De gebroken fractie wordt vervolgens, al dan niet na passage door een windshifter voor verwijdering van de lichtere materialen, verder gezeefd. Een processchema van de breekactiviteit wordt weergegeven in Figuur 3-12.

Het gebroken puin zal tijdelijk (max. 1 maand) opgeslagen worden t.h.v. de TOP-zone (inerte stromen). De afvoer zal afgestemd worden op de lopende projecten. Bij de aanlevering van nieuwe gronden zal het puin als retourvracht de site verlaten.



Figuur 3-12 Processchema breken

3.5.2.5.7 Selectieve verwijdering asbest via handpicking of vormzeven (loods 1&2)

Alle asbestverdachte partijen worden opgeslagen in de loodsen 1 of 2 (wordt bepaald aan de hand van het beslissingsschema locatie).

Indien er enkel niet-hechtgebonden asbest aanwezig is, wordt de asbesthoudende stroom fysico-chemisch verwerkt in de FC-loods. De gewassen zand- en puinfractie zal na keuring afgevoerd worden voor nuttige toepassing. De fijne fractie zal in dubbelwandige bigbags als asbestafval naar een erkende stortplaats worden afgevoerd.

Indien er naast niet-hechtgebonden, ook hechtgebonden asbest aanwezig is, wordt de fysicochemische reiniging voorafgegaan door:

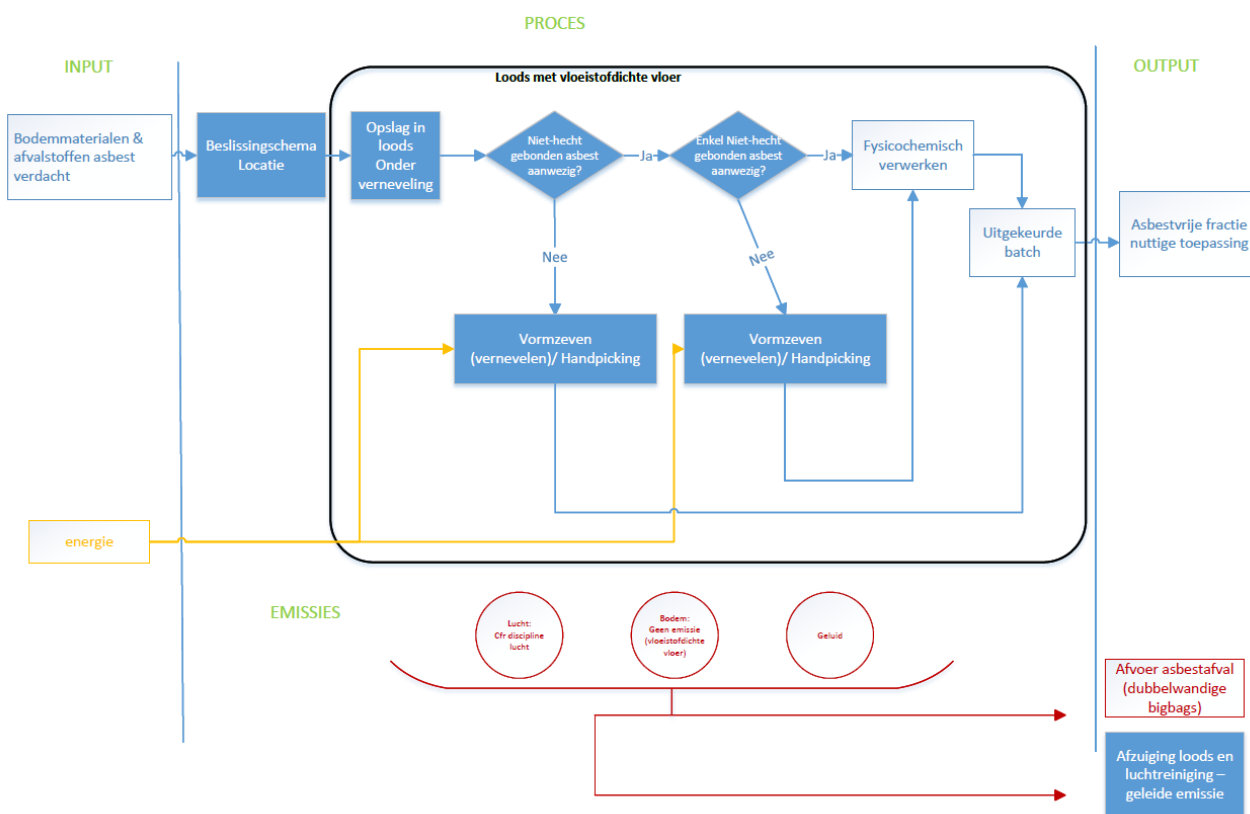
- selectieve verwijdering van hechtgebonden asbest via handpicking indien het hechtgebonden asbest in voldoende grote stukken in de materialen aanwezig is, en ook de textuur van de gronden niet te kleiig of lemig is. De uitgeraapte asbestverdachte stukken worden voorzien van een plastic zak.
- en/of vormzeven. Dit betreft een mechanische scheidingsinstallatie, die bestaat uit een invoerbunker gevolgd door meerdere zeven, die de verschillende fracties gaan uitsplitsen op basis van fysische eigenschappen zoals grootte en vorm.

Ook deze processen vinden steeds plaats in één van de 2 afgesloten loodsen en gebeurt onder continue verneveling. Het personeel wordt hierbij voorzien van de nodige PBM's. Indien in een loods een grote partij asbesthoudend materiaal aanwezig is, dient er veel verneveling toegepast te worden waardoor de werking van de luchtzuiveringsinstallatie geen meerwaarde heeft. Op dit ogenblik zal de luchtzuiveringsinstallatie dan ook uitgeschakeld worden. Bij de bedrijfsvoering zal er steeds op gelet worden dat de partijen die zich samen in de loods bevinden compatibel zijn naar luchtbehandeling.

De plastic zakken (uitgeraapte asbestverdachte stukken bij handpicking) en afgezeefde asbest worden verzameld in een asbest bigbag en in een daartoe bestemde container geplaatst. Hierbij zal de container op het einde van de werken of de werkdag steeds op de gepaste manier afgesloten worden.

Volle big bags zullen naar een erkend verwerker afgevoerd worden. De asbestvrije fracties, zullen na keuring afgevoerd worden voor nuttige toepassing.

Handpicking & Vormzeven



Figuur 3-13 Processchema handpicking & vormzeven

3.5.2.6 R&D-zone en workshop

Op de site wordt ook derde loods met een R&D-zone en workshop voorzien naast de huidige logistieke zone van Jan De Nul NV en grenzend aan de TOP-zone 1. Deze zal meer concreet bestaan uit een laboratorium (zonder afvalwater) voor het uitvoeren van eenvoudige kwaliteitsanalyses, mengproeven, geotechnische proeven, ontwateringstesten, fysicochemische wastesten, immobilisatietesten en het genereren van inzichten met bijvoorbeeld betrekking tot de gebruikte toeslagstoffen in de verschillende behandelingenprocessen. In deze loods zal men de volledige werking van het nieuwe valorisatiecentrum op laboschaal (> 1 kg) tot batchschaal (> 100 kg) kunnen simuleren.

3.5.2.7 Waterzuiveringsinstallatie

Op de site zal een waterzuiveringsinstallatie (WZI) aanwezig zijn om het bedrijfsafvalwater (incl. potentieel verontreinigd hemelwater) en een beperkt deel van het huishoudelijk afvalwater (afkomstig van labo) te behandelen. Het gezuiverde afvalwater zal deels hergebruikt worden in het productieproces (bij de fysicochemische behandeling, als sproeiwater en verneveling ter stofbestrijding en in de wielwasinstallatie) en deels geloosd worden in het Kanaal Gent-Terneuzen. Er wordt een lozingsdebiet van 40 m³/u, 960 m³/dag en 96.500 m³/jaar aangevraagd.

De waterzuiveringsinstallatie bestaat uit een influentbekken van 500 m³, olie-waterafscheider, coagulatie en flocculatie, bezinkingstank/lamellenafscheider, een zandfilter, drie in serie geplaatste actief koolfilters en een effluentbuffer van 500 m³. Voor verdere details wordt verwezen naar de discipline oppervlakte- en afvalwater. Vanuit het bufferbekken wordt er batchgewijs geloosd via de waterzuivering.

3.5.2.8 Luchtzuiveringsinstallatie

Zowel de loods voor biologische reiniging als deze voor fysicochemische reiniging worden voorzien van een aangepast luchtzuiveringssysteem. Dit bestaat uit een centraal luchtonttrekkingssysteem (met een onttrekkingsdebiet van 20.000 Nm³/h), en een daaraan gekoppelde stoffilter en luchtzijdige actief koolfilter. Bij opslag of verwerkingsactiviteiten in de loods zal de luchtzuiveringsinstallatie actief zijn. Enkel indien in een loods een grote partij asbesthoudend materiaal aanwezig is, zal er veel verneveling dienen toegepast te worden en heeft de werking van de luchtzuiveringsinstallatie geen meerwaarde. Bij de bedrijfsvoering zal er steeds op gelet worden dat de partijen die zich samen in de loods bevinden compatibel zijn naar luchtbehandeling.

3.5.2.9 Afvoer

Met dit centrum wenst Envisan zoveel als mogelijk stromen opnieuw te kunnen inzetten voor nuttige toepassingen. Deze (gereinigde) stromen betreffen o.a. gewassen of gebroken stenen, gewassen zand, bodemkwaliteit bouwstof of vrij hergebruik. Veelal worden deze stromen in bouwtechnische toepassingen aangewend.

Het is echter niet steeds mogelijk om de stromen in dit centrum in deze mate te reinigen dat ze opnieuw ingezet kunnen worden. Stromen die onvoldoende gereinigd zijn worden ofwel:

- Gestort in een daartoe erkende stortplaats (vb. Terranova, Indaver, Vanheede...);
- Afgevoerd naar een erkend verwerkingscentrum voor verdere verwerking of immobilisatie;

Tijdens de verschillende processen kunnen ook andere stromen vrijkomen:

- Grof materiaal en andere afvalstoffen die vrijkomen bij het zeven worden of in een aparte opslagzone opgeslagen of in afvalcontainers;
- De fijne fractie met verontreiniging die vrijkomt bij de fysicochemische reiniging wordt afgevoerd naar een erkend stortplaats of asbestconditioneringsinstallatie (indien asbesthoudend);
- Asbesthoudend afval dat verzameld wordt tijdens het handpicking wordt afgevoerd naar een erkend asbest verwerker;
- Afvalwater dat vrijkomt bij lagunering of andere processen wordt verzameld in een bufferbekken en vervolgens gezuiverd met een eigen waterzuiveringsinstallatie (zie 3.5.2.7);
- Teerhoudende stromen zoals bv. asfalt worden afgevoerd naar een erkende verwerker;
- Ferro-materiaal wordt afgevoerd voor recyclage naar een erkend verwerker;;
- Gebruikte producten (zoals verzadigde actief kool, vetten en oliën, KGA, HDPE...) worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

De mineralen afvalstoffen (incl. afgezeefd puin) zullen afgezet worden als bouwstof conform de VLAREMA-wetgeving. De andere stromen zullen afgevoerd worden voor externe verwerking (recyclage, conditionering,...) of storting op een erkende stortplaats.

De registratie afvoer verloopt gelijkaardig aan de registratie aanvoer. Er wordt een afvoerregister aangemaakt. Net als de aanvoer van stromen zal de afvoer van (uitgekeurde/behandelde/verder te verwerken) stromen zoveel als mogelijk per schip georganiseerd worden. Dit betreft o.a. stromen die op andere locatie kunnen toegepast worden als bouwkundig bodemgebruik, maar ook stromen die elders verwerkt moeten worden (vb. voor thermische nabehandeling) of naar een stortplaats voor gevaarlijk afval. Het aandeel van de stromen die per schip wordt afgevoerd, op heden geraamd op 20%, zal in de toekomst bij toegang tot eigen kade, na aanleg van de nieuwe ontsluitingsweg (zie ontwikkelingsscenario), sterk toenemen.

De overige 75% van de uitgaande stromen heeft als eindbestemming Terranova, waar de stromen (indien kwaliteit bouwkundig bodemgebruik) kunnen aangewend worden voor de afdekking van het oude slibstort Callemansputte (met als doel inrichting van natte natuur) of kunnen gedeponeerd worden in het gipsstort (enkel niet gevaarlijke stromen). Deze stromen worden afgevoerd (al dan niet na

verwerking) per vrachtwagen. Hierbij zal gebruik gemaakt worden van de eigen weegbrug en wielwasinstallatie. De afvoer naar Terranova verloopt langs de N474 & de Bombardementstraat.

Bij de afvoer wordt steeds rekening gehouden met de nodige veiligheidsmaatregelen en zijn de vrachten steeds afgedekt

Indien nodig wordt de stockagelocatie van de gronden na afvoer van een verontreinigde partij gereinigd met een borstelwagen (bijvoorbeeld wanneer er nog resten aanwezig zijn op het oppervlak).

3.5.3 Werkingssuren

In kader van de exploitatie van het valorisatiecentrum wenst men volgende werktijden te hanteren:

Werktijden (verwerkingsactiviteiten & aan- en afvoer): maandag tot en met zaterdag tussen 6 uur 's morgens en 22 uur 's avonds.

Het zeven en breken zal enkel gebeuren tussen 7u00 en 19u00. Op zon- en feestdagen zal niet gezeefd worden.

Er zullen gemiddeld 16 VTE tewerkgesteld worden op de site.

3.6 Opslag hulpstoffen en gevaarlijke producten

Om de reiniging van de stromen optimaal te laten verlopen, dienen bij sommige processen additieven toegevoegd te worden aan de stromen. Verder zijn er ook hulpstoffen nodig bij de werking van de waterzuiveringsinstallatie en voor het rollend materieel. Een overzicht van de mogelijke additieven per proces wordt hieronder opgesomd:

- bekalken: ongebluste kalk en cement opgeslagen in mobiele silo's van elk 60 ton ter hoogte van de TOP-zone 1
- biologische reiniging: bodemverbeteraar (max. 15.000 ton/jaar), waterzuiveringsslib (max. 4.500 ton/jaar), nutriënten (max. 90 m³ per jaar). Indien compost wordt aangewend, zal dit om uitgerijpte compost gaan.
- immobilisatie: poedervormige additieven (bigbags), kalksteen (bulk), vloeibare additieven (cubitainers) => direct verbruik, beperkte opslag (max. 60 ton) (in loods 3)
- ter hoogte van de WZI: zoutzuur (11.900 kg in verplaatsbare recipiënten), NaOH (15.300 kg bovengrondse dubbelwandige tank) en ijzertrichloride (13.500 kg in verplaatsbare recipiënten)

Daarnaast worden volgende gevaarlijke stoffen opgeslagen op de site:

- 3.000 l oliën (1.800 l) en smeervet (1.200 l) in verplaatsbare recipiënten in loods 3
- Maximaal 3 x 496 l gassen in gasflessen (flamal, acetyleen en oxygen 2.5) ter hoogte van loods 3
- 3 bovengrondse dubbelwandige mazouttanks van 2.400 l ter hoogte van de logistieke zone (nu reeds vergund een aanwezig)
- Maximaal 2.488 kg aan diverse gevaarlijke producten in verpakkingen, waaronder verf, antiroestmiddel, antivries, ontklemmingsmiddel, reinigingsmiddel... in loods 3

3.7 Energie

In de actuele toestand wordt er jaarlijks zo'n 3.000 l mazout verbruikt voor de logistieke activiteiten. Dit is tevens het ingeschatte energieverbruik in de vergunde toestand met de TOP. De inrichting is niet energie-intensief.

In het kader van rationeel energieverbruik en alternatieve energie worden in de bestaande/vergunde situatie volgende maatregelen voorzien:

- Voor het verwarmen van de bureauruimte wordt een warmtepomp gebruikt;
- De portiersunit (enkel aanwezig in vergunde toestand) wordt elektrisch verwarmd;
- Er wordt ook groene energie van lokale oorsprong aangekocht.

Het toekomstige elektriciteitsverbruik in de geplande situatie wordt geraamd op ca. 1.400 MWh/jaar. Het toekomstig brandstofverbruik wordt geraamd op 90.000 liter/jaar. Er wordt geen gasaansluiting voorzien. Het totaal finaal energieverbruik zal kleiner zijn dan 0,01 PJ. Een gedetailleerde beschrijving van de maatregelen die Envisan neemt is opgenomen in de discipline klimaat.

3.8 Emissiebronnen

3.8.1 Luchtemissiebronnen

3.8.1.1 Actuele situatie

In de actuele situatie vinden enkel logistieke activiteiten plaats op de site. De emissies naar de lucht zullen zich dan ook voornamelijk beperken tot verkeers- en in beperkte mate stofemissies afkomstig van het transport van de materialen. Voor het verwarmen van de bureauruimtes wordt een warmtepomp gebruikt. Hierdoor zijn er in de huidige toestand geen stookinstallaties en daarbij horende verbrandingsemissies.

Om luchtverontreiniging in de actuele situatie maximaal te voorkomen, worden de volgende maatregelen genomen:

- De motoren van de tankwagens en bedrijfsvoertuigen worden tijdens wachtperioden en laad- en losoperaties stilgelegd, tenzij het noodzakelijk is voor de aandrijving van pompen, kranen, hefbruggen, e.d
- Stofhinder als gevolg van de transporten wordt voorkomen door het zand- en moddervrij maken van aan- en afrijdende bedrijfsvoertuigen
- In de huidige toestand wordt het projectgebied in het noordwesten reeds begrensd door een beboste zone. Deze zone heeft een bufferende werking en beschermt de achterliggende woonzone “klein Rusland” tegen potentiële geluids- en stofhinder.

3.8.1.2 Vergunde situatie

Naast de vergunning voor de logistieke zone, is er voor deze site tevens een vergunning voor een TOP voor uitgegraven bodemmateriële van VLAREBO-kwaliteit met een opslagcapaciteit van 190.000 m³ of 342.000 ton op een zone van maximaal 5 ha in steenslagverharding (nog niet aangelegd) en dit in het zuidwesten van het terrein, zo ver mogelijk van het woongebied ‘Klein Rusland’. Deze TOP is op vandaag nog niet gerealiseerd en zal enkel in deze vorm gerealiseerd worden indien voorliggend project (valorisatiecentrum) niet vergund wordt.

Indien de vergunde TOP gerealiseerd zou worden, zal dit een effect hebben op enerzijds de diffuse stofemissies en anderzijds de verkeersemissies..

Indien de vergunde TOP gerealiseerd wordt, zullen volgende maatregelen getroffen worden bij de exploitatie teneinde stofemissies zoveel mogelijk te beperken:

- Bevochtigen van stuivende stof (stuifcategorie SC2 en SC3) met behulp van een mobiele sproeiwagen;
- Extra bevochtiging bij droog of winderig weer;
- Voldoende bevochtiging bij zeefactiviteiten in droge omstandigheden;
- Snelheidsbeperking op de site;
- Het terrein zal regelmatig geborsteld of besproeid worden.

3.8.1.3 Geplande situatie

Tijdens de aanlegfase kunnen voornamelijk diffuse stofemissies vrijkomen en in beperktere mate verkeersemissies van werfverkeer en verbrandingsemissies door bouw materieel voor de aanleg.

Omwille van de aanwezige bodemverontreinigingen op het terrein, kunnen deze bodemverontreinigingen zich mogelijks verspreiden naar de lucht tijdens het grondverzet. Dit wordt verder besproken in de discipline lucht.

Als relevante geleide emissiebronnen in de exploitatiefase kunnen de twee luchtafzuigsystemen van de twee loodsen (bioloos en fysicochemie(FC)-loods) met nageschakelde luchtbehandelingsinstallatie beschouwd worden. Deze luchtbehandelingsinstallaties zullen bestaan uit een stoffilter met nageschakelde actiefkoolfilter. In de beide loodsen kunnen VLAREBO-stromen en/of (gevaarlijke en/of niet-gevaarlijke) VLAREMA-stromen worden opgeslagen. Gevaarlijke afvalstoffen (VLAREMA) (met uitzondering van de gevaarlijke afvalstoffen die eerst worden ontwaterd in de lagunes), assen, slakken en stuifgevoelige materialen (SC1), partijen met hoge gehalten aan vluchtige organische componenten (> 25 mg BTEX/kg of > 50 mg/kg C6-C10-alkanen), stromen met PFAS-waarden hoger dan de norm voor bouwkundig bodemgebruik en asbestverdachte stromen worden steeds binnen opgeslagen in één van de twee loodsen. De loodsen zullen voorzien worden van snelsluitende poorten. Zij zullen enkel geopend worden voor de noodzakelijke onderhouds- en laad/losoperaties. De luchtbehandelingsinstallaties zal steeds in werking zijn wanneer er activiteiten zijn in de loodsen (zijnde opslag of verwerking). De luchtbehandelingsinstallatie mag enkel (tijdelijk) worden uitgeschakeld bij verneveling (ter bescherming van de luchtbehandelingsinstallatie) (vb. tijdens het vormzeven van asbest) of wanneer er geen activiteiten in de loods zijn.

Er zijn geen stookinstallaties (met bijhorende verbrandingsemissies) voorzien. Verwarming van burelen zal met warmtepompen gebeuren.

In de exploitatiefase zullen naast de (beperkte) stofemissies van de reeds aanwezige logistieke zone ook bijkomende diffuse stofemissies gegenereerd worden ten gevolge van de op- en overslag van stuifgevoelige stoffen en het zeven en breken ervan en opwaaiend stof door het transport en inzet van mobiele machines. Daarnaast kunnen uit de 'vervuilde' stromen ook andere polluenten via de lucht vrijgesteld worden. T.h.v. de TOP-zone kunnen zowel bodemmateriële als niet-gevaarlijke afvalstoffen worden opgeslagen, gezeefd en gebroken (enkel SC2 en SC3). Om diffuse emissies zoveel mogelijk te vermijden worden, zoals reeds vermeld, gevaarlijke afvalstoffen, assen, slakken, stuifgevoelige materialen (SC1), partijen met hoge gehalten aan vluchtige organische componenten, PFAS-stromen en asbestverdachte stromen steeds binnen opgeslagen in één van de twee afgesloten loodsen die voorzien zijn van een luchtafzuigstelsel met stoffilter en actief koolfilter (zie geleide emissies). Ook de laguneringsactiviteiten vinden plaats in open lucht. In de lagunes zullen slib, bagger- en ruimpingspecies (BRS) ontwaterd worden tot een droge stofgehalte van ca. 70%. Er komt vrijwel geen verstuiving voor aangezien de BRS nat wordt aangevoerd en tijdens het rijpingsproces verkleeft. Deze stromen zullen dus tijdens hun aanwezigheid in de lagunes niet stuifgevoelig zijn.

Hierna wordt een samenvatting gegeven van de voornaamste algemene preventieve maatregelen ter preventie van diffuse emissies:

- Gevaarlijke afvalstoffen (VLAREMA) (met uitzondering van de gevaarlijke afvalstoffen die eerst worden ontwaterd in de lagunes), assen, slakken, stuifgevoelige materialen (SC1), partijen met hoge gehalten aan vluchtige organische componenten (> 25 mg BTEX/kg of > 50 mg/kg C6-C10-alkanen), PFAS-stromen (met PFAS-waarden hoger dan de norm voor vrij hergebruik of bouwkundig bodemgebruik) en asbestverdachte stromen steeds binnen opgeslagen in één van de twee loodsen die voorzien zijn van een luchtafzuigstelsel met stoffilter en actief koolfilter;
- De poorten van de loodsen zullen steeds gesloten zijn. Zij zullen enkel geopend worden voor de noodzakelijke onderhouds- en laad/losoperaties. De loodsen zullen voorzien worden van snel sluitende poorten.
- Verstuifbare toeslagstoffen zullen in bigbags in de gesloten loodsen of in silo's op terrein gestockeerd worden.

- Inmenging van toeslagstoffen zal enkel gebeuren in de gesloten loodsen of een gesloten systeem, m.u.v. de bekalking ter hoogte van de TOP-zone.
- De opslag op de TOP-zones wordt bij droog of winderig weer bevochtigd door middel van mobiele sproeiwagens.
- Keermuren (3 m hoogte - betonnen duploblokken) met daarbovenop windreductieschermen van 4,5 m worden voorzien ter hoogte van de TOP-zones. Deze zorgen enerzijds voor een efficiëntere grondstapeling en anderzijds als afscherming tegen de wind.
- Verplaatsing van partijen na inkeuring wordt zoveel mogelijk vermeden.
- Indien verplaatsing nodig is, zullen deze activiteiten ingepland worden in functie van het weer/de wind (vb. geen hopen verplaatsen bij winderige omstandigheden).
- Bij zeven en breken op de TOP-zone is er verneveling voorzien om het verstuiven tegen te gaan.
- Op de TOP-zone worden enkel inerte afvalstoffen gezeefd en gebroken.
- De breekwerken niet uitvoeren in open lucht bij (extreem) droog en winderig weer.
- Beperking van de verkeerssnelheid tot 15 km/uur voor intern transport op de site.
- Het regelmatig borstelen en besproeien van de wegenis op de site met een sproei- en veegwagen.
- De dijken van de lagunering wordt met asfalt verhard;
- De wegen van het valorisatiecentrum zullen uitgevoerd worden in beton of asfalt;
- Een wielwasinstallatie voor de vrachtwagens die het terrein van het centrum verlaten.
- Afdekken van vrachtwagens bij aan- en afvoer om ladingverlies en stofverspreiding tegen te gaan.
- Het lossen en laden van vrachtwagens met stuifgevoelige stoffen van op grote hoogte wordt vermeden.
- Waar mogelijk wordt zoveel mogelijk gravitair gewerkt.
- Op de site zijn verschillende windbarrières aanwezig: bestaande milieuberm en groenbuffer tussen de logistieke zone en de spoorweg in het noordwesten van het terrein. Bijkomend zal nog een nieuwe milieuberm in het noorden van het terrein (tussen de valorisatiecentrum en de spoorweg) worden aangelegd en 3 loodsen en wordt er een groenbuffer van 4 m tussen het valorisatiecentrum en het buurbedrijf voorzien. De buffer zal bestaan uit aaneensluitend laagstammig inheems groen;
- Regelmatig onderhoud van de installaties en tijdig vervangen van filters.

Specifiek voor asbesthoudende stromen zullen de volgende maatregelen genomen worden om emissies van asbestvezels naar de omgeving en het personeel te voorkomen:

- Asbesthoudende stromen zullen in de gesloten loodsen (incl. snel sluitende poorten en luchtzuiveringssysteem) worden opgeslagen;
- Het vochtgehalte van deze partijen wordt gemonitord en op peil gehouden door verneveling of sproeien;
- Indien asbesthoudende materialen als voorbehandeling vormzeven vereisen, zal er tijdens het zeefproces verneveld worden om stofvorming te voorkomen. Dit vormzeven zal in loods 1 of loods 2 plaatsvinden;
- Ook de handpicking zal onder continue verneveling in de gesloten loods uitgevoerd worden;
- De luchtbehandelingsinstallatie zal tijdelijk worden uitgeschakeld bij verneveling (ter bescherming van de luchtbehandelingsinstallatie).
- De cabines van machines welke de asbesthoudende materialen manipuleren zullen verder uitgerust zijn met overdrukcabines en bijhorende filters;
- Personeel welke tijdens handling in de omgeving van asbesthoudende partijen loopt, zal tevens uitgerust zijn met de nodige beschermingsmiddelen conform de wetgeving;

- Tijdens de verwerking van asbesthoudende stromen (via zeping, handpicking of fysicochemische wassing) worden de concentraties aan asbestvezels in de lucht in de loodsen opgevolgd in het kader van de federale regelgeving rond welzijn op het werk. Dit gebeurt minstens maandelijks alsook bij technische wijzigingen. In functie van de meetresultaten kan de frequentie nadien verminderd worden naar 3-maandelijks.
- Het ingezette materieel wordt na manipulatie van asbesthoudende stromen steeds grondig gereinigd;
- De partijen steeds duidelijk aangeduid als zijnde ‘asbesthoudend’ en afgezet.

Zoals reeds vermeld, worden partijen met hoge gehalten aan vluchtige organische componenten steeds binnen opgeslagen in één van de twee afgesloten loodsen voorzien van een luchtafzuigsysteem en -behandelingsinstallatie. Geur is geen relevante parameter t.h.v. deze geleide emissiepunten, gezien de aard van de te behandelen stroom (laag gehalte aan organisch materiaal (max. 5%), opgenomen in de aanvaardingsvoorwaarden van het valorisatiecentrum en geen verwerking van mest). Bovendien is de fysicochemische reiniging hoofdzakelijk een nat proces en verloopt de biologische behandeling via een aerob proces. De compost die zal gebruikt worden voor de biologische reiniging zal steeds uitgerijpte compost zijn, zodat deze geen geuroverlast kan veroorzaken. Deze zal niet in bulk gestockeerd worden, maar wel onmiddellijk verwerkt worden in de bioloods. Het biologische reinigingsproces zal er op afgesteld zijn om, wanneer nodig, water, zuurstof en NPK aan de productiebatch toe te voegen opdat de afbraak in de meest optimale (en aerobe) omstandigheden kan verlopen. De eventuele geuremissies in de loodsen zullen bijgevolg minimaal zijn en worden dan nog behandeld in de luchtbehandelingsinstallatie (o.a. actief kool), waardoor ze als niet relevant kunnen worden beschouwd. Ook de diffuse geuremissies zullen beperkt zijn. Geuremissies tijdens laguneringsactiviteiten zijn immers afhankelijk van de samenstelling van de aangevoerde bagger- en ruimingsspecie (BRS). De emissie van geur komt bijvoorbeeld voor bij de aanvoer van anaërobe, organische stofrijke BRS waarin H₂S-vorming kan optreden. In tegenstelling tot slib uit waterzuiveringsinstallaties (welke niet op het valorisatiecentrum zullen aanvaard worden) is het gehalte aan organisch materiaal in BRS eerder beperkt, gemiddeld ongeveer 9%. Het relatief geringe gehalte aan organisch materiaal heeft verder tot gevolg dat anaërobe afbraak slechts in zeer beperkte mate zal plaatsvinden. Bovendien is het bij de laguneringsactiviteit de bedoeling dat het proces onder oxiderende omstandigheden verloopt, zodoende de degradatie van organisch materiaal te bevorderen (bron: BBT voor verwerkingscentra van bagger- en ruimingsspecie). Indien geuremissies ontstaan zullen deze ook snel afnemen na het storten in de lagunes (dus kort na aanvoer) en tevens beperkt zijn tot de contouren van het laguneringsveld. De acceptatiecriteria van het valorisatiecentrum stellen dat er geen organisch slib mag aanvaard worden. Van de voorziene fysicochemische waterzuiveringsinstallatie wordt geen geurhinder verwacht.

In de exploitatiefase zullen ook bijkomende verkeersemissies gegenereerd worden. Daarnaast zijn er ook verbrandingsemissies afkomstig van interne machines (mobiele bronnen).

3.8.2 Geluidsemissiebronnen

3.8.2.1 Actuele situatie

De belangrijkste potentiële geluidsbron in de actuele situatie betreffen de transporten en de manipulatie die gepaard gaan met de logistieke activiteiten. Om geluidshinder te voorkomen, worden op de site volgende maatregelen getroffen:

- De motoren van de tankwagens en bedrijfsvoertuigen worden tijdens wachtperioden en laad- en losoperaties stilgelegd, tenzij het noodzakelijk is voor de aandrijving van pompen, kranen, hefbruggen, e.d.
- De bedrijfssite wordt gescheiden van de aangrenzende woonwijk ‘Klein Rusland’ door een groene strook;

- De activiteiten op de site worden zoveel mogelijk centraal op het terrein uitgevoerd, op deze manier wordt de geluidshinder voor de aanwezige fauna in het nabije bosje beperkt. Andere activiteiten (vb. metaal- en rubberbewerkingstoestellen worden niet als relevante geluidsproducerende bronnen weerhouden.

3.8.2.2 Vergunde situatie

In de vergunde situatie zal ook vooral de transporten en de manipulatie die gepaard gaat met de activiteiten een potentiële bron van geluidshinder zijn. Daarnaast kan ook de zeefinstallatie gezien worden als een potentieel relevante geluidsbron. Deze activiteiten zullen enkel tijdens de daguren plaatsvinden (7u – 19u). De zeefactiviteiten zullen niet op zon- of feestdagen uitgevoerd worden.

In de vergunde situatie zullen er geen breekactiviteiten op de site zelf uitgevoerd worden.

3.8.2.3 Geplande situatie

Tijdens de aanlegfase zullen de bouwmachines de voornaamste geluidsbron vormen.

Tijdens de exploitatiefase blijven de geluidsemissies die gepaard gaan met de logistieke activiteiten aanwezig en zullen er ook bijkomende transportbewegingen met bijhorende geluidsemissies zijn. Verder zullen de verschillende processen ook geluid met zich meebrengen. Een groot deel van de processen vindt plaats in één van de afgesloten loodsen. De belangrijkste potentiële geluidsbronnen zijn de zeef- en breekinstallatie die campagnegewijs ingezet zullen worden. Deze activiteiten zullen enkel overdag plaatsvinden.

Om potentiële hinder zoveel als mogelijk te voorkomen wordt in het noordwesten van het terrein een milieuberm aangelegd (tussen het valorisatiecentrum en de spoorweg). Tussen de logistieke zone en de spoorweg is in het noordwesten van het terrein reeds een milieuberm en groenbuffer aanwezig.

3.8.3 Wateremissiebronnen

Een uitgebreide beschrijving van de wateremissiebronnen is opgenomen in de discipline water.

3.8.3.1 Actuele situatie

In de actuele situatie wordt er enkel huishoudelijk afvalwater gegenereerd. Onder normale omstandigheden wordt er geen potentieel verontreinigd hemelwater of ander bedrijfsafvalwater gevormd.

3.8.3.2 Vergunde situatie

In de vergunde situatie worden er geen bijkomende afvalwaterstromen verwacht ten opzichte van de actuele situatie.

3.8.3.3 Geplande situatie

In de geplande situatie zal ook bedrijfsafvalwater ontstaan. Dit wordt verzameld in een centraal bufferbekken en via een eigen waterzuiveringsinstallatie (WZI) gezuiverd. Het gezuiverde afvalwater wordt in eerste instantie hergebruikt bij de activiteiten. Wat niet kan worden hergebruikt, zal worden geloosd in het Kanaal Gent-Terneuzen.

3.9 Transporten

3.9.1 Actuele situatie

In de actuele situatie wordt de site ontsloten via de ontsluiting ten zuidoosten van de site op de Kuhlmannkaai. Alle vrachten komen toe en vertrekken per vrachtwagen. Deze transporten kunnen via de Kuhlmannkaai en Beneluxlaan (= N474) rechtstreeks ontsloten worden op de R4 en vervolgens de E34 zodanig dat ze het centrum van Zelzate of Rieme niet doorkruisen op onaangepaste wegen. Een deel

van de transporten is afkomstig van of heeft als bestemming de Karnemelkpolder te Zelzate, waar Jan De Nul over een eigen kade beschikt en waar baggerschepen geladen en gelost worden voor wereldwijde projecten van Jan De Nul Group. Het materieel die geladen of gelost wordt betreft voornamelijk baggerleidingen- en koppelingen. Gezien de site aan de Karnemelkpolder niet over voldoende ruimte beschikt om alle materiaal te stockeren, wordt soms materieel per vrachtwagen doorgevoerd naar de site aan de Kuhlmannkaai. Gemiddeld gaat dit over ca. twee schepen per jaar. Het traject verloopt via de N474, de R4 West en de Tractaatweg.

De aan- en afvoer voor de logistieke zone gebeurt dus steeds projectgewijs. Het gaat om ca. 540 vrachtwagens per jaar, waarvan maximaal 60 per dag. Het aantal personeelsgebonden transporten is beperkt tot ca. 6 per dag.

3.9.2 Vergunde situatie

Indien de vergunde TOP gerealiseerd wordt (en het voorliggend project (valorisatiecentrum dus niet uitgevoerd wordt) zal de site ontsloten worden via een inrit in het noordoosten van de site (ten zuiden van het kruispunt Kuhlmannkaai x Beneluxlaan). Deze toegangsweg zal dan zowel voor de logistieke zone als voor de TOP-zone gebruikt worden. Naast de 540 transporten per jaar voor de logistieke zone zijn er in deze situatie nog extra transporten voor de aan- en afvoer van uitgegraven bodem. Het gaat bijkomend over 22.800 vrachtwagens per jaar en 104 vrachtwagens per dag. Een deel van deze vrachtwagens (ca. 25 %) wordt op korte afstand (ter hoogte van Transferium) overgeladen op schepen. Het aantal personeelsgebonden transporten is beperkt tot ca. 10 per dag.

3.9.3 Geplande situatie

In de geplande situatie blijven de logistieke activiteiten eveneens behouden. De site zal in de geplande, net als in de vergunde toestand, ontsloten worden via de noordoostelijke toegangsweg (ten zuiden van het kruispunt Beneluxlaan x Kuhlmannkaai – nog aan te leggen). Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze inrit aan de Beneluxlaan enkel zal worden gebruikt tot de realisatie van de nieuwe ontsluitingsweg en bijhorende ontsluiting naar de site (zie ontwikkelingsscenario, OVA verkegen). Wanneer de nieuwe ontsluiting in gebruik gesteld wordt, zal de ontsluiting langsheen de Beneluxlaan afgesloten worden. In de geplande toestand zal ook een nieuwe toegangsweg ten zuidoosten van het valorisatiecentrum gecreëerd worden. Deze zal enkel gebruikt worden door hulpdiensten en Elia.

Tijdens de aanlegfase worden ca. 5.760 transportbewegingen verwacht voor de aanvoer van bouwmaterialen. Tijdens de exploitatiefase worden er maximaal 30.000 vrachtwagens per jaar (aan- en afvoer) (= 450.000 ton/jaar / 30 ton/vrachtwagen x 2) of 136 vrachtwagens per dag verwacht afkomstig van of met bestemming het valorisatiecentrum. Een deel hiervan (ca. 45%) betreft een voor- of natraject voor schepen die geladen en gelost worden via Transferium.

Wat de personeelsgebonden transporten betreft worden er maximaal 16 transporten per dag verwacht van de volledige site in de geplande situatie.

4 Alternatieven

Er kunnen in een MER verschillende soorten alternatieven onderzocht worden. Deze alternatieven bestaan uit verschillende pakketten van maatregelen die elk toelaten hetzelfde doel te bereiken (bron: handleiding alternatieven in MER, 2015).

4.1 Nulalternatief

Het nulalternatief betreft het niet verlenen van een vergunning voor de bouw en exploitatie van dit nieuw valorisatiecentrum. Het gaat dus uit van het behoud van de vergunde situatie ter hoogte van de Kuhlmannkaai en het behoud van het valorisatiecentrum op de site te Hulsdonk. Het behoud van de site te Hulsdonk wordt hierbij beoordeeld als niet relevant, omwille van:

- Economische overweging waarbij het terrein ter hoogte van de Kuhlmannkaai in eigendom is van de Jan De Nul Group, dit in tegenstelling tot het terrein te Hulsdonk waarop een concessie met North Sea Port rust: de toegang tot vaarwater verloopt op heden te Hulsdonk via gebruik van kade van Suez waarvoor ook een vergoeding wordt betaald.
- Ecologische overweging gezien de ligging van het nieuwe valorisatiecentrum:
- Dichtbij Terranova (veelgebruikte afzetlocatie) waardoor transporten minder ecologische impact hebben
- Ligging aan het Kanaal: er kunnen grotere schepen worden ingezet, waardoor minder transporten nodig zijn. Hulsdonk is bereikbaar via de Moervaart, maar die heeft een beperktere diepgang en aanmeermogelijkheden.
- Na aanleg van de nieuwe ontsluitingsweg is een eigen toegang tot de kade mogelijk en kan nog meer ingezet worden op transport per schip.
- Praktische overweging waarbij de nabijheid van de meest gebruikte afzetlocatie (met name Terranova), die als het ware grenst aan de terreinen ter hoogte van Kuhlmannkaai. Dit biedt op verschillende domeinen een meerwaarde en vormt voor Jan De Nul groep een grote doorslaggevende factor om het terrein ter hoogte van de Kuhlmannkaai verder te ontwikkelen. Daarnaast wordt Terranova uitgebaat door de partners Jan De Nul, Deme en Aertssen. Envisan, als milieudochter van Jan De Nul group, is hier nauw bij betrokken. Terranova aanvaardt zowel herbruikbare als te storten stromen afkomstig van de 3 partners. Zowel de stromen, welke kunnen ingezet worden als herbruik na reiniging, als de te storten stromen (restfracties van het reinigingsproces) kunnen door Envisan afgezet worden op Terranova.
- Bij het bekomen van de vergunning voor de activiteiten op de site Kuhlmannkaai zullen de activiteiten op de site te Hulsdonk worden afgebouwd en stopgezet.

Het nulalternatief voldoet noch aan de beleidsdoelstellingen van de overheid inzake de geplande bodemsaneringen (zie 3.1), noch aan deze van Envisan NV en wordt dus niet weerhouden als redelijk alternatief.

4.2 Locatie- en inrichtingsalternatieven

Locatiealternatieven zijn alternatieven die aan bod komen indien er de mogelijkheid bestaat om het project (of delen ervan) te realiseren op een andere locatie dan die voorzien in het basisalternatief. Inrichtingsalternatieven hebben betrekking op alternatieve inplantingsplaatsen binnen eenzelfde projectgebied (bron: handleiding alternatieven in mer, 2015).

Voorliggend project betreft in principe een locatiealternatief voor het bestaande valorisatiecentrum te Hulsdonk, mits iets grotere capaciteit. Gezien het voorziene project past binnen de ruimtelijke bestemming van het gebied, werden geen andere locatiealternatieven onderzocht.

Wat de inrichting betreft werd rekening gehouden met de ligging van de site ten opzichte van het woongebied Klein Rusland. Het bestaande bufferbos en de milieuberm, tussen het terrein en de woonwijk 'Klein Rusland' blijven behouden. Het valorisatiecentrum wordt ingepland op het meest westelijk deel van de site. Hierbij werden de processen die potentieel hinder kunnen veroorzaken, zo ver als mogelijk van Klein Rusland geplaatst. Voor de inrichting werd daarnaast rekening gehouden met de logische flow tijdens het proces en met milieukundige en juridische randvoorwaarden (vb. inplanting infiltratiezones). Er worden geen andere inrichtingsalternatieven onderzocht.

4.3 Uitvoeringsalternatieven

Onder uitvoeringsalternatieven wordt verstaan: technische ingrepen of maatregelen op het vlak van bedrijfsvoering.

Het nieuw valorisatiecentrum van Envisan NV betreft een GPBV-bedrijf. Voor GPBV-bedrijven wordt er vanuit de Europese Richtlijn inzake Industriële Emissies (RIE) extra nadruk gelegd op het toepassen van de BBT. Gezien voorliggend project valt onder de BREF Afvalbehandeling (Waste Treatment Industries), werd er in kader van deze BREF een GPBV-checklijst (BBT-toets) opgesteld. De BBT-conclusies werden gehanteerd als leidraad voor het ontwerp van het valorisatiecentrum. Een aftoetsing aan de BBT wordt waar relevant opgenomen in de disciplines, een volledig overzicht is opgenomen in Bijlage 3. Er worden in de m.e.r.-beoordeling dan ook geen specifieke uitvoeringsalternatieven meegenomen.

Met betrekking tot PFAS wordt getoetst aan de BBT-studies 'PFAS waterzuiveringstechnieken' en 'PFAS-emissies lucht'.

5 Algemene methodologische aspecten

Onderhavig hoofdstuk geeft een toelichting over de algemene methodologische aspecten. Er wordt verduidelijkt welke disciplines diepgaand onderzocht worden en hoe elke discipline wordt opgebouwd. Tenslotte worden de mogelijke effecten t.g.v. de uitvoering van dit project in een ingreep-effectschema samengevat.

5.1 Overzicht van de te onderzoeken disciplines

De bedoeling van het MER is een beschrijving te geven van de effecten van het project op het milieu en een onderzoek te doen naar eventuele milieueffectverzachtende maatregelen die de negatieve impact op het milieu trachten te beperken of te voorkomen.

In 5.4 zijn per deelproject de mogelijk te verwachten effecten aangegeven per milieudiscipline op basis van de algemene locatiekarakteristieken, de projectbeschrijving en de vorige milieu gerelateerde studies.

Gezien de karakteristieken van het gebied en de aard van het project worden in het MER, door de respectievelijke erkende MER-deskundigen, volgende aspecten diepgaand besproken (zie verder, 6.4):

- Lucht – deeldomein luchtverontreiniging en geur
- Water – deeldomein oppervlakte- en afvalwater
- Geluid en trillingen
- Bodem en grondwater
- Biodiversiteit
- Mens-gezondheid

De uitvoering en opstelling van deze sleuteldisciplines gebeuren conform de richtlijnenboeken die door Team Omgevingseffecten zijn opgesteld en uitgevaardigd. Grosso modo zullen per discipline volgende punten worden besproken:

- Afbakening studiegebied
- Methodologie
- Beschrijving referentiesituatie
- Actuele situatie
- Vergunde situatie
- Beschrijving en beoordeling van de milieueffecten
- T.a.v. actuele situatie
- T.a.v. vergunde situatie
- Ontwikkelingsscenario
- Synthese milieueffecten

- Milderende maatregelen en aanbevelingen
- Leemten in de kennis
- Monitoring en evaluatie
- Grensoverschrijdende effecten

Voor de volgende disciplines blijkt geen diepgaande studie vereist wegens de geringe complexiteit voor dit project en daarom zullen deze summier worden besproken:

- Mens – mobiliteit
- Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie
- Mens – ruimtelijke aspecten
- Klimaat

De discipline licht, warmte en stralingen wordt niet behandeld.

5.2 Opbouw per discipline

5.2.1 Afbakening van het studiegebied

De afbakening van het studiegebied wordt bepaald door het invloedsgebied waarbinnen effecten optreden. Het studiegebied omvat minstens het project- of plangebied, maar kan vele malen groter zijn, afhankelijk van de lokalisatie en de invloedssfeer van de te verwachten effecten. Binnen het studiegebied kunnen ook specifieke aandachtsgebieden afgebakend worden. De vormgeving van het studiegebied kan verschillen per discipline en zelfs per effect. Daarom wordt het studiegebied in eerste instantie per discipline afgebakend, en vervolgens interdisciplinair vastgelegd als resultante van de per discipline afgebakende studiegebieden (bron: Richtlijnsysteem algemene methodologische en procedurele aspecten, 2022).

5.2.2 Methodiek

Per discipline zal aangegeven worden op welke wijze de effecten onderzocht zullen worden en welke beoordelingskaders hierbij gehanteerd zullen worden. Hierbij zal zoveel mogelijk gesteund worden op de methodiek zoals voorgesteld in de desbetreffende richtlijnenboeken of richtlijnsysteem.

5.2.3 Beschrijving van de referentietoestand

De referentiesituatie bestaat uit de toestand van de omgeving in afwezigheid van het project. Dit is de toestand waarnaar gerefereerd wordt in functie van de effectenbeoordeling (bron: Richtlijnsysteem algemene methodologische en procedurele aspecten, 2022).

Bij voorliggend project is er een verschil tussen de huidig vergunde en de actuele situatie. Als hoofdreferentiesituatie zullen de effecten van voorliggend project afgetoetst worden ten opzichte van de **actuele situatie**. Daarnaast zullen de effecten, ook waar relevant, afgetoetst worden ten opzichte van de **vergunde situatie**, gezien deze situatie zich wel kan voordoen bij het niet uitvoeren van voorliggend project. Er wordt dus gewerkt met **twee referentiesituaties**.

In hoofdstuk 7 wordt een gedetailleerde beschrijving en bespreking van de referentietoestand van het project- en studiegebied per milieuaspect/discipline gegeven.

5.2.4 Beschrijving geplande situatie en effectenvoorspelling en -beoordeling

De geplande situatie is de toestand van het studiegebied tijdens en na de uitvoering van het project en ten gevolge van dit project, zoals vastgelegd in de projectbeschrijving en zonder rekening te houden met eventuele extra milderende maatregelen. De beschrijving van de geplande situatie omvat een uiteenzetting en evaluatie van alle positieve en negatieve effecten die t.g.v. onderhavig project worden verwacht. Hierbij wordt de geplande toestand getoetst aan de referentietoestand.

De effectenbeoordeling is voor de verschillende criteria gebaseerd op cijfermatige of kwalitatieve gegevens. Een uitspraak over de significantie van het uiteindelijke effect gebeurt op basis van ervaringsgegevens en relatieve impact (ten opzichte van normen, ten opzichte van draagkracht van het gebied, ...).

Onder “Methodologie” is voor elke discipline aangegeven op basis van welke criteria en op welke wijze de beoordeling van de effecten gebeurt.

Bij de beoordeling van de effecten zal onderstaande zevendelige schaal gehanteerd worden, tenzij anders vermeld in de discipline (zie Figuur 3-10).

Tabel 5-1 Zevendelige schaal voor effectbeoordeling (bron: Richtlijnsysteem algemene methodologische en procedurele aspecten, 2022).

Score	Beoordeling
-3	Aanzienlijk negatief
-2	Negatief
-1	Beperkt negatief
0	Verwaarloosbaar of geen effect
+1	Beperkt positief
+2	Positief
+3	Aanzienlijk positief

Hierbij duidt een positieve score op een gewenst effect (verhoging, een ondersteuning of een versterking van de betrokken eigenschap). Een negatieve score wijst op een ongewenst effect (het verdwijnen, een verlaging of een aantasting van een bepaalde eigenschap). Per besproken effect van elke discipline wordt het significantieniveau toegelicht.

Teneinde een globale beoordeling van het project in het MER toe te laten, worden de effecten per discipline beoordeeld. Op basis van de grootte van de cijfergegevens kan snel afgeleid worden in hoeverre de deskundigen een effect als belangrijk beoordeeld hebben en kan tevens afgeleid worden in hoeverre een maatregel vereist is.

5.2.5 Milderende maatregelen

Om de negatieve gevolgen voor de omgeving te vermijden, te voorkomen of te beperken, worden in het MER milderende maatregelen voorgesteld waar nodig geacht. De milderende maatregelen worden concreet per discipline vastgelegd. In zoverre de toepassing van de milderende maatregelen buiten de bevoegdheid van de initiatiefnemer valt, zullen ze gepresenteerd worden als suggesties.

De impact van een effect bepaalt mee de noodzakelijkheid tot het nemen van milderende maatregelen. Vanuit de zevenwaardige schaal voor effectbeoordeling (zie Figuur 3-11) kan er aan een negatief effect een negatieve score verbonden worden. Deze negatieve effectenbeoordeling kan, tenzij anders bepaald in de discipline, als volgt gekoppeld worden aan milderende maatregelen:

Tabel 5-2 Koppeling milderende maatregelen aan negatieve effectbeoordeling.

Waardering	Milderende maatregel
-1	Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend, maar indien de onderzoekssturende randvoorwaarden aangeven dat er zich een probleem kan stellen, dan

	dient de deskundige over te gaan tot het voorstellen van milderende maatregelen. Bij het ontbreken ervan dient dit gemotiveerd te worden.
-2	Er dient noodzakelijkerwijs gezocht te worden naar milderende maatregelen, eventueel te koppelen aan de lange of langere termijn. Bij het ontbreken ervan dient dit gemotiveerd te worden.
-3	Er dient noodzakelijkerwijs gezocht te worden naar milderende maatregelen, eventueel te koppelen aan de korte termijn. Bij het ontbreken ervan dient dit gemotiveerd te worden.

De deskundige dient steeds na te gaan wat het resultaat is van de milderende maatregelen op de effectenbeoordeling en dient hierbij de impact van de maatregel (m.a.w. het resterend effect) inzichtelijk te maken. Dergelijke resterende milieueffecten komen voor wanneer de effecten slechts gedeeltelijk kunnen worden opgeheven, of wanneer maatregelen niet mogelijk of niet noodzakelijk zijn. Resterende effecten worden in het MER beoordeeld zoals hierboven aangehaald. De mate waarmee de significantiegraad van de impact vermindert, bepaalt mee de verdere evaluatie en noodzakelijkheid tot het nemen van bijkomende maatregelen (bron: handleiding milderende maatregelen, 2012).

5.3 Ontwikkelingsscenario's

Wijzigingen (autonoom of gestuurd) in de bestaande toestand van het studiegebied, die bepalen hoe de toekomstige referentiesituatie er zal uitzien, worden onder deze paragraaf beschreven in het MER. Deze zogenaamde ontwikkelingsscenario's geven dus aan hoe de plan- of projectomgeving (in de brede zin van het woord: fysisch maar ook beleidsmatig, juridisch, sociaal, ...) evolueert los van de invloed van het plan of project. Ze geven aanleiding tot verschillende referentiesituaties, waarmee de effecten van het project telkens worden vergeleken. Werken met ontwikkelingsscenario's draagt dus bij tot de robuustheid van de uitspraken in een MER (bron: Richtlijnsysteem algemene methodologische en procedurele aspecten, 2022).

5.3.1 Autonome ontwikkelingen

Onder autonome ontwikkeling wordt verstaan: de ontwikkeling die het studiegebied zou doormaken zonder bijkomende gestuurde beïnvloeding van buitenaf. Het houdt de spontane evolutie van biotische en sociaal-maatschappelijke elementen in. Ook de evolutie van abiotische elementen (bijv. klimaat) kan hiervan deel uitmaken (bron: Richtlijnsysteem algemene methodologische en procedurele aspecten, 2022).

Omwille van het vroegere industriële karakter van de site, de verstoorde ondergrond en de industriële omgeving die zich op vandaag reeds ontwikkelde zijn autonome ontwikkelingen, die zich typisch in de toekomst voordoen, moeilijk te voorspellen en in te schatten. Verdere industriële ontwikkelingen van het terrein, zoals voorzien in het ruimtelijk beleid, situeren zich op de korte tot middel langetermijn en niet op de lange termijn waar de autonome ontwikkelingen zich situeren. Bijgevolg worden dergelijke ontwikkelingen niet mee opgenomen in de referentiesituatie van de betrokken disciplines.

5.3.2 Gestuurde ontwikkelingen

Een gestuurde ontwikkeling is een ontwikkeling of evolutie die plaatsvindt als gevolg van de uitvoering van plannen en projecten (door zowel private als publieke initiatiefnemers) en van door de overheid genomen beleidsbeslissingen (bron: Richtlijnsysteem algemene methodologische en procedurele aspecten, 2022).

Gestuurde wijzigingen kunnen gerelateerd zijn aan te realiseren beleidsplannen (gewestplanbestemmingen, bijzonder plannen van aanleg, structuurplannen, ...), aan waterkwaliteitsdoelstellingen, aan geplande te beschermen gebieden of monumenten, ...

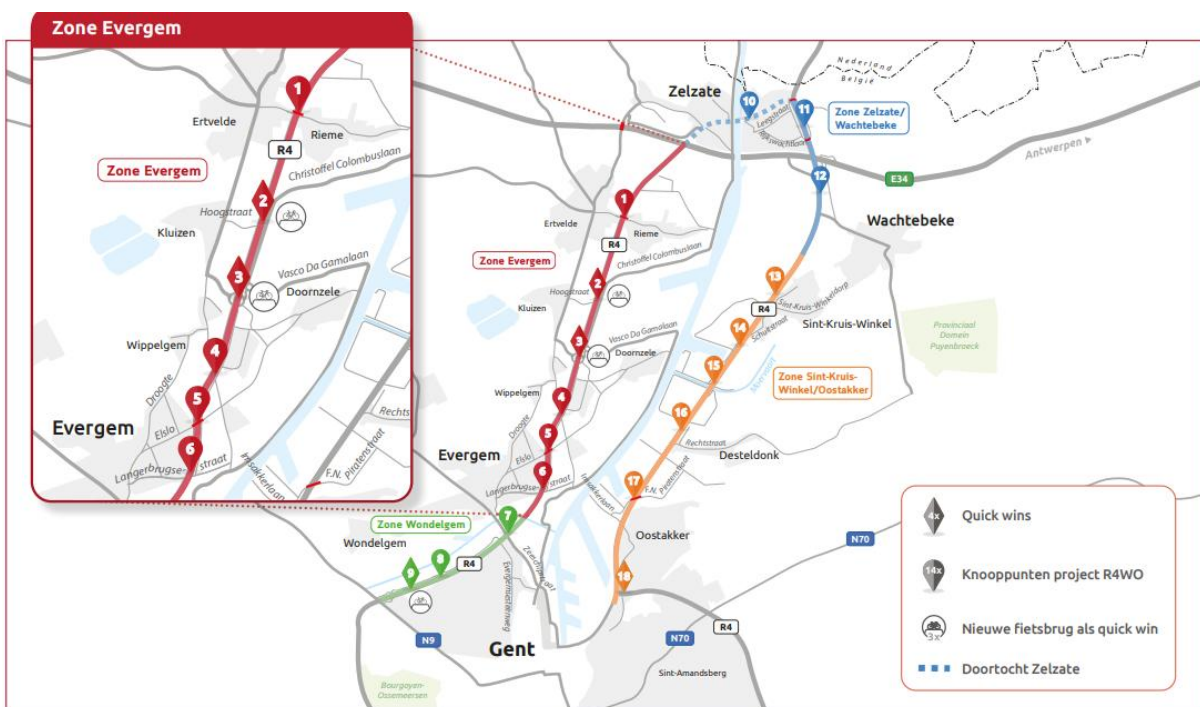
- **Ontsluitingsweg Kuhlmannsite – North Sea Port (zie Figuur 5-1):** Binnen dit project wordt de bestaande Kuhlmannkaai vervangen door een inlandse weg, waarbij de aslijn en breedte van de weg identiek zullen blijven aan de breedte van de voorziene reservatiestrook. Op 1 mei 2024 werd hiervoor een omgevingsvergunningsaanvraag ingediend door North Sea Port. Deze is op vandaag nog volledig en ontvankelijk verklaard. De uitvoering van de werken aan de ontsluitingsweg worden voorzien begin 2025. In kader van de vergunningsprocedure werd ontheffing van de MER-plicht reeds verkregen op 28/05/2020 (PR2593).



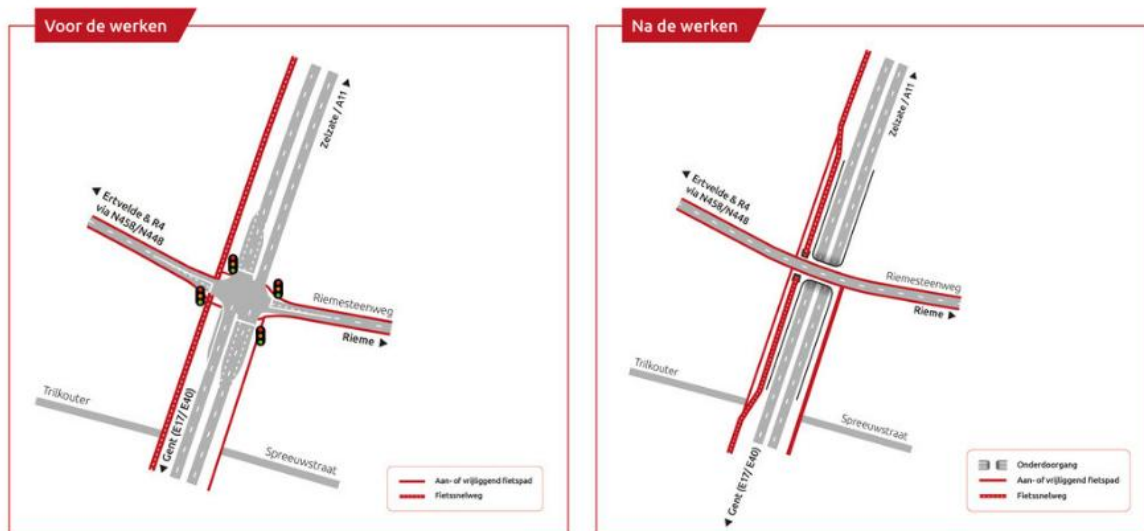
- 240459– Jan De Nul NV

wordt gereserveerd voor de aanleg, het beheer en de exploitatie van waterweginfrastructuur. Op termijn zal de reservatiestrook, die zich in de rechter beneden hoek van het projectgebied bevindt, weggebaggerd worden door de plaatselijke verbreding van het Kanaal Gent-Terneuzen. Daarnaast wordt er ook een kade voorzien. Waar deze exact zal komen is nog niet bepaald. Op deze reservatiestrook mogen dus geen permanente handelingen ingepland worden. De strook dient ook onmiddellijk te worden vrijgegeven bij start van de werkzaamheden aan de kade. Om aan deze voorwaarde te voldoen worden ter hoogte van de reservatiestrook enkel logistieke activiteiten gepland zodat het mogelijk blijft om de activiteiten eenvoudig te herschikken indien men aanspraak wil maken op deze reservatiestrook.

- Ook de **R4-West en R4-Oost**, de ringweg rond het Gentse deel van North Sea Port, wordt door de Vlaamse Overheid de komende tien jaar omgebouwd (Figuur 5-2 en Figuur 5-3). Naast het wegwerken of heraanleggen van kruispunten wordt daarbij ook de fietsinfrastructuur aangepakt (bron: northseaport.com, publicatiedatum 25/11/21). Hierbij wordt gestreefd naar een vlotter en veiliger auto- en fietsverkeer, een verhoogde leefbaarheid in de Gentse kanaalzone, en een veilige verbinding tussen de woonkernen. In zone Evergem wordt het knooppunt aan het kruispunt van de Riemesteenweg aangepast, en wordt de aansluiting met de R4 geschrapt. Ter hoogte van dit eerste knooppunt worden ook nieuwe fietspaden aangelegd. In zone Evergem komen daarnaast ook twee nieuwe fietsbruggen. De werken aan de R4 West en Oost (voor de knooppunten in de DBFM-opdracht) starten ten vroegste vanaf het voorjaar van 2023 en duren tot 2028. Momenteel wordt gewerkt aan de aanleg van 2 fietsbruggen, ter hoogte van knooppunt 2 Hoogstraat en ter hoogte van knooppunt 9 Vijfhoekstraat – Mariakerke.



Figuur 5-2 Project R4WO ter hoogte van zone Evergem – algemeen overzicht (bron: <https://wegenenverkeer.be/werken/ombouw-van-de-r4-west-en-oost>).



Figuur 5-3 Project R4WO ter hoogte van zone Evergem – knooppunt Riemsesteenweg (bron: <https://wegenverkeer.be/werken/ombouw-van-de-r4-west-en-oost>).

- **Windturbine Kuhlmannkaaisite – Jan De Nul NV:** dit project heeft als doel één windturbine te plaatsen op het grondgebied van de Stad Gent, meer specifiek ter hoogte van de Kuhlmannkaai op de logistieke zone van Jan De Nul NV. De project-MER voor de bouw van deze windturbine werd reeds aangemeld. Kort nadien werd het m.e.r.-traject tijdelijk on hold gezet, gezien er voor de inplanting van de windmolen nog bijkomende studies lopende zijn. Op vandaag is de exacte inplantingsplaats van de turbine nog niet gekend. Bij de inplanting zal er rekening worden gehouden met de locaties voor opslag van gevaarlijke stoffen alsook de nabijheid van hoge gebouwen die de efficiëntie van de turbine zouden kunnen beïnvloeden.

Bovenvermelde ontwikkelingsscenario's zijn niet voor alle betrokken disciplines relevant of op vandaag nog te weinig concreet. Het ontwikkelingsscenario dat reeds verder gevorderd is in uitwerking, met name de ontsluitingsweg behoort wel tot de scope. De realisatie van dit ontwikkelingsscenario heeft volgende impact op de geplande situatie:

- De site zal onmiddellijk op de nieuwe ontsluitingsweg ontsloten worden. De ontsluiting op het kruispunt Beneluxlaan x Kuhlmannkaai wordt afgesloten;
- Door de realisatie van de nieuwe weg, wordt het voor het valorisatiecentrum mogelijk om onmiddellijk gebruik te maken van de kade langsheen de site. Daar zal dan ook gebruik van gemaakt worden. Zo wordt het voor- en natraject per vrachtwagen van of naar Transferium vermeden.

De impact werd bijgevolg opgenomen en besproken in de disciplines lucht, geluid, mens – gezondheid, landschap, mens – mobiliteit en ruimtelijke aspecten en biodiversiteit. Voor een bespreking en beoordeling van de impact wordt verwezen naar het desbetreffende subhoofdstuk binnen de relevante disciplines.

5.4 Ingreep-effectrelaties

Daar het gaat om een nieuw valorisatiecentrum, wordt bij het bekijken van de milieueffecten zowel rekening gehouden met de aanlegfase als met de exploitatiefase. De aanlegfase omvat de uitvoering van de werken, de exploitatiefase de situatie na de uitvoering. Per fase wordt nagegaan welke gevolgen het project met zich mee zal brengen.

Gebaseerd op de algemene locatiekarakteristieken, de projectbeschrijving en de vorige milieugerelateerde studies, wordt hieronder een overzicht gegeven van de mogelijke effecten per

milieudiscipline, die ten gevolge van het project redelijkerwijze kunnen verwacht worden, en in welke mate verder onderzoek aangewezen is in het MER (zie ook Tabel 5-3).

Tabel 5-3 Ingreep-effectenschema.

Potentiële effecten (zonder rekening te houden met reeds toegepaste of nog toe te passen preventieve en remediërende maatregelen)	landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie																			
	water		lucht / geur		bodem		grondwater		geluid / trillingen		mens		biodiversiteit							
	oppervlaktewaterkwaliteit	oppervlaktewaterkwantiteit (miv overstromingsgevaar)	geurhinder	luchtverontreiniging	bodemkwaliteit	bodemvochtregime (effect verhardingen, folie)	bodemstructuur, -profiel, - stabiliteit,...	grondwaterkwaliteit	grondwaterkwantiteit	geluidsbelasting	trillingen	mobiliteit	ruimtelijke aspecten	gezondheid s.l.	verzuring / vermeting	rustverstoring	versnippering	visuele verstoring	wijziging erfgoedwaarde	ruimte beslag
AANLEGFASE -> beperkte duur																				
Graafwerken, funderingswerken, constructie gebouwen	(X)	(X)	-	(X)	(X)	-	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aanvoer/afvoer materialen	-	-	-	(X)	-	-	-	-	-	(X)	(X)	(X)	-	(X)	-	-	-	-	-	-
EXPLOITATIE FASE -> langere duur																				
Aan en afvoer van grond, slibs en andere minerale stromen, en hulpstoffen:																				
-Vrachtwagenverkeer	-	-	X	X	-	-	-	-	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-
-Schepen	-	-	X	X	-	-	-	-	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-
Op- en overslag (wielladers, graafkranen,...)	-	-	X	X	X	-	-	X	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Voorbehandelingsproces (zeef- en breekinstallatie)	-	-	X	X	X	-	-	X	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Lagunering	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Fysicochemisch behandelingsproces (wassen, immobiliseren)	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Biologisch behandelingsproces (incl. woelmachine)	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Waterzuiveringsproces	X	X	X	X	X	-	-	X	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Lozing (gezuiverd) BAW + accidentele lozingen	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Nevenactiviteiten:																				
-Opslag hulp- en afvalstoffen	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
-Wielwas / weegbrug (acceptatiezone)	X	X	-	-	X	-	-	X	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-
-Kantoren (incl. personenverkeer en lozing HAW)	X	X	-	X	-	-	-	-	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-

X = mogelijk milieuaandachtspunt

(X) = tijdelijk

6 Grensoverschrijdende effecten

In overeenstemming met het Verdrag van Espoo (Finland, 25 februari 1991, B.S. 31/12/1999) en de EG-Richtlijn 97/11/EG van 3 maart 1997 is het noodzakelijk grensoverschrijdende milieueffecten van de activiteiten te evalueren.

De site bevindt zich op een afstand van ca. 2,2 km tot de Nederlandse grens (= dichtstbij gelegen gewestgrens). Grensoverschrijdende effecten kunnen in deze fase niet uitgesloten worden.

7 Milieueffectvoorspelling en -beoordeling

In onderstaande beschrijving wordt per discipline de afbakening van het studiegebied aangegeven alsook welke effectgroepen bestudeerd zullen worden. Tevens wordt aangegeven welke specifieke methodologie gebruikt wordt en hoe de beoordeling gebeurt (gebruik significantiekader). Voor enkele disciplines wordt nog wat extra toelichting gegeven bij de juridische en beleidsmatige randvoorwaarden, aanvullend aan Hoofdstuk 2.3.

Voor alle disciplines geldt dat – waar dit nuttig is – maatregelen geformuleerd zullen worden ter beperking of ter voorkoming van effecten.

7.1 Discipline Bodem

7.1.1 Afbakening van het studiegebied

De afbakening van het studiegebied omvat de site zelf, waar directe effecten op de bodem mogelijk zijn. Er kan tevens onrechtstreekse invloed plaatsvinden op de bodemkwaliteit via depositie van geleide luchtemissies (in de ruimere omgeving) en via niet-geleide emissies (beperkte invloedssfeer). De geografische afbakening van het studiegebied hangt voor dit aspect volledig af van het aspect lucht. Hierin wordt bijkomend aan het projectgebied een zone van 1.000 m windafwaarts van het projectgebied beschouwd als studiegebied.

7.1.2 Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden

De juridische en beleidsmatige randvoorwaarden die van belang zijn in de discipline Bodem omvatten het Bodemdecreet en VLAREBO en tevens het Materialendecreet en VLAREMA.

7.1.3 Methodiek

De verschillende effectgroepen die onder discipline Bodem kunnen aan bod komen, zijn de volgende:

- Structuurwijziging
- Profielwijziging
- Wijziging bodemgebruik en bodemgeschiktheid
- Erosie
- Grondverschuivingen
- Wijziging bodemstabiliteit
- Aantasting bodemhygiëne (verontreiniging)
- Wijziging bodemvochtregime
- Wijziging van de diepere ondergrond

Gezien het bedrijfsterrein reeds volledig is verstoord (en verontreinigd) door historische industriële activiteiten, zijn **structuurwijziging** en **profielwijziging** niet relevant.

Erosie is de verplaatsing van bodemdeeltjes onder de invloed van water en/of wind. Dit effect kan optreden omdat er reliëfwijzigingen worden aangebracht, de bodembedekking/het bodemgebruik wijzigt evenals de waterhuishouding. De projectzone wordt nagenoeg volledig verhard, zodat geen erosie kan optreden. Een **grondverschuiving** is een neerwaartse of hellingafwaartse beweging van een pakket bodemmateriaal onder invloed van de zwaartekracht, met uitzondering van de lokale afschuiving van een in ophoging of in uitgraving aangelegd talud (zie verder wijziging bodemstabiliteit). Omdat geen grote terreinhellingen worden aangelegd en het project zich ook niet situeert in een regio die gevoelig is voor grondverschuivingen wordt deze effectgroep niet relevant geacht.

Onder de effectgroep **bodemstabiliteit** zijn bodemzetting en inklinking niet meer relevant omdat deze effecten bij de historisch activiteiten al zijn opgetreden. Taludinstabiliteit kan wel optreden omdat er in ophoging en in uitgraving aangelegde taluds zullen komen, voor respectievelijk een milieuberm in het noordwesten van het terrein (tussen het valorisatiecentrum en de spoorweg) en de taluds rond de laguneringsbekkens. De bouwkundige ervaring van de exploitant met dergelijke constructies, onder meer te Hulsdonk en Moen, toont aan dat er in de praktijk geen taludinstabiliteit zal voorkomen. Deze effectgroep is dan ook niet relevant en zal niet verder besproken worden.

De effectgroep wijziging **diepere ondergrond** is enkel relevant indien de bodem meer dan 2 m diep wordt uitgegraven. Dit is enkel ter hoogte van de waterbuffer waar tot 2,3 m diepte wordt uitgegraven. Ten opzichte van het originele maaiveld zal er geen afgraving zijn (terrein is 3 m opgehoogd), waardoor mag gesteld worden dat deze effectgroep niet relevant zal zijn en bijgevolg niet verder besproken zal worden.

Wijziging van het **bodemvochtregime** is relevant door de aanleg van gebouwen, verhardingen en zones met ondoorlatende folie (hemelwaterhuishouding zal wijzigen – zie §7.3.4.3 uit discipline oppervlakte- en afvalwater). Hierdoor wordt de interactie bodem-atmosfeer-water verstoord en wijzigen de

afvoercharacteristieken van de site. Dit zal meegenomen worden in de effectbespreking. Het effect van de infiltratiezones zal hier ook worden besproken.

Er is geen **wijziging van het bodemgebruik en de bodemgeschiktheid** omdat deze locatie net tot doel heeft om zeehaven- en watergebonden industriële bedrijven te vestigen. Dit type bodemgebruik is er reeds in 1912 gestart en blijft behouden.

Verspreiding van verontreinigingen naar bodem en grondwater (effectgroep **aantasting bodemhygiëne**) is relevant voor het project. Volgende zaken zullen worden beschreven:

- risico's op het ontstaan van verontreiniging tijdens de aanlegfase
- risico's op het ontstaan van verontreiniging tijdens de exploitatiefase

7.1.4 Beschrijving actuele referentiesituatie

Er zijn twee referentiesituaties die in het MER worden gehanteerd: de actuele situatie met enkel de logistieke activiteiten en de vergunde situatie met de logistieke activiteiten én een TOP-zone van 190.000 m³.

7.1.4.1 Topografie

Het studiegebied bevindt zich in de Gentse Kanaalzone, die behoort tot de Noord-Vlaamse zandstreek. Vanuit geologisch oogpunt is het gebied gelegen in de zogenaamde Vlaamse Vallei. Het terrein is op heden opgehoogd tot ca. 11,2 – 11,7 m TAW, het aangrenzende niet opgehoogd terrein (oorspronkelijk maaiveld) ten oosten ligt op ca. 8,7 m TAW. De ophoging gebeurde eind jaren 1960 bij de verbreding van het Kanaal Gent-Terneuzen en recent ook nog in de periode 2016-2018 bij de inrichting van het terrein voor logistieke zone van Jan De Nul.

7.1.4.2 Bodemtypologie

Op de bodemkaart van Vlaanderen (**Kaart 8**) is de bodem in het projectgebied gekarteerd als bodemtype OB. Het wordt omringd door bodemtypes ON en OT. Bodemtypes OB, ON en OT bestaan uit kunstmatige gronden, gekenmerkt door het ingrijpen van de mens op het bodemprofiel, waarbij dit gewijzigd of vernietigd wordt. De bodems in bebouwde zones (OB), opgehoogde terreinen (ON) en vergraven terreinen (OT) zijn daar voorbeelden van. In het geval van de hier besproken onderzoekslocatie gaat het om gronden die vroeger bebouwd waren. Bovendien zijn ze ook nog opgehoogd (ON), maar niet als dusdanig aangeduid op de bodemkaart.

7.1.4.3 (Hydro)geologische opbouw

De (hydro)geologische opbouw van de Gentse Kanaalzone werd door de Ugent in detail bestudeerd (1983). De belangrijkste karakteristieken zijn hieronder samengevat:

Tabel 7-1 Overzicht van de geologische lagen en enkele karakteristieken t.h.v. het studiegebied (zie ook Kaart 10 en 11).

Geologische lagen	Lithologische kenmerken	Diepte (m-mv)	Doorlatendheid
Opgehoogde gronden	fijn zand en slib	0-5	Doorlatend (horiz. Doorlatendheid 3 à 4 m/d)
Quartaire laag KZ2	fijn zand, plaatselijk weinig leem-, klei- of veenhoudend	5-12	Doorlatend (horiz. Doorlatendheid 2,76 m/d)
Quartaire laag KL	wisselend, leem, leemhoudend fijn zand, zandhoudende zones	12-15	Slecht doorlatend (afwisselend)
Quartaire laag KZ1	fijn zand	15-21	Goed doorlatend

		(horiz. Doorlatendheid 14,89 m/d)	
Tertiaire laag a2	blauwgrijze stijve klei	21-25	Zeer slecht doorlatend
(Formatie van Maldegem	(Bartoonklei)	tot 40	(samen met de onderliggende lagen)
–			
Lid van Zomergem			
Lid van Onderdale			
Lid van Ussel)			
Formatie van Gentbrugge	zand	40	Doorlatend (2 tot 5 m/d)

7.1.4.4 Bodem- en grondwaterkwaliteit

Zowel de bodem- als grondwaterkwaliteit worden hier besproken omdat beide samenhangen.

Het terrein maakt deel uit van Brownfieldconvenant “54. Ertvelde – Kuhlmann Site Herontwikkeling” dat werd ondertekend op 10 juli 2012. Binnen convenant 54 zijn de industriële gronden (zgn. loten 1, 2 en 3 uit het faillissement van Nilefos Chemie NV) nagenoeg ontwikkeld. Voorliggend project heeft enkel betrekking op een deel van lot 1. De verontreinigingen ter hoogte van de Site Kuhlmannkaai werden gekarakteriseerd in verschillende onderzoeken en later gesaneerd (gekend onder OVAM dossier 37). In 2020 werd de monitoring na sanering en het verslag van het eindevaluatieonderzoek afgerond en conform verklaard. Een samenvatting opnemen van alle ooit uitgevoerde bodemonderzoeken op de site (60-tal dossiers, zie ook **Kaart 9**) geeft geen meerwaarde bij de beoordeling van de effecten op bodem en grondwater. In plaats daarvan worden de resultaten samengevat van de meest recente bodemonderzoeken waarvan lot 1 deel uitmaakt:

- Gewijzigd oriënterend bodemonderzoek – Situatieonderzoek in het kader van artikel 33bis van het bodemdecreet. Kuhlmannterrein - Lot 1 (deel), Kuhlmannkaai 1-15 te Gent en Evergem. OVAM-dossier: 37 – Antea Belgium NV d.d. 13/07/2023
- Verkennend bodemonderzoek PFAS Gipsberg; Callemansputte en loten 1, 2, 3 en 4 te Gent, Evergem en Zelzate - Sweco Belgium NV d.d. 16/01/2024.

Referentienummer verontreiniging	Omschrijving	Bron/locatie	motivate aard	Parameters
Verontreiniging waarvoor een beschrijvend bodemonderzoek nodig is				
Historische bodemverontreiniging				
5001	verontreiniging met <u>asbest in de grond</u> - G7	lokale verontreiniging mogelijks gerelateerd aan vroegere afbraak	mogelijks gerelateerd aan de vroegere afbraak (vóór 1995)	asbest
Nieuwe bodemverontreiniging				
5002	verontreiniging met <u>PFAS in grond</u>	geen direct aanwijsbare bron	er kan geen rechtstreeks link gemaakt worden met de risico-activiteiten op het terrein	PFOS
5003	verontreiniging met <u>PFAS in het grondwater</u>	geen direct aanwijsbare bron	er kan geen rechtstreeks link gemaakt worden met de risico-activiteiten op het terrein	PFAS
Verontreiniging waarvoor verdere maatregelen nodig zijn (beschrijvend bodemonderzoek afgerond met saneringsnoodzaak)				
Historische bodemverontreiniging				
11	verontreiniging met <u>DCP, DCIPE in het grondwater</u>	door verspreiding op onderzoekslocatie aanwezig, afkomstig van site 'Resilium'	niet relateerbaar aan de voormalige activiteiten op onderzoekslocatie, maar aan de voormalige activiteiten van Resilium op het buurterrein (zie OVAM-dossier 901)	DCP (dichloorpropan), DCIPE (dichloorisopropylether)
112	verontreiniging met <u>ionen in het grondwater</u>	door verspreiding op onderzoekslocatie aanwezig, afkomstig van monostort fosforgips	niet relateerbaar aan de voormalige activiteiten op onderzoekslocatie, maar aan de gipsberg ten noorden van de onderzoekslocatie	sulfaat, ammonium, chloride, fosfaat, nitraat, nitriet, kalium, magnesium, mangaan, calcium
Verontreiniging waarvoor geen beschrijvend bodemonderzoek nodig is				
Historische bodemverontreiniging				
10001	restverontreiniging met <u>arseen in het grondwater</u> na sanering verontreiniging 102 of 10 (zone E)	voormalige stortplaats arseenoplossing	veroorzaakt door de voormalige activiteiten van de vroegere Kuhlmannfabriek (tot rond 1965)	arseen
10003	restverontreiniging met <u>benzeen in het grondwater</u> na sanering verontreiniging zone E	voormalige opslagplaats van rashig-ringen	veroorzaakt door de voormalige activiteiten van de vroegere Kuhlmannfabriek (tot rond 1965)	benzeen
12001	restverontreiniging met <u>zware metalen in het grondwater</u> na sanering verontreiniging 7 of 12 zone D	voormalige fosforzuurfabriek	veroorzaakt door de voormalige activiteiten van de vroegere Kuhlmannfabriek (tot rond 1965)	zware metalen
30000	restverontreiniging met <u>minerale olie, PAK's, arseen in de grond</u> na sanering verontreinigingen 3011 of 3a en 3021 of 3b (=zone G)	voormalige cokesfabrikage	veroorzaakt door de voormalige activiteiten van de vroegere Kuhlmannfabriek (tot rond 1965)	minerale olie, PAK's, arseen
30001	restverontreiniging met <u>cyanides en benzeen in het grondwater</u> na sanering verontreinigingen 3012 of 3a en 3022 of 3b (=zone G)	voormalige cokesfabrikage	veroorzaakt door de voormalige activiteiten van de vroegere Kuhlmannfabriek (tot rond 1965)	cyanides, benzeen
30002	restverontreiniging met <u>PAK's en cadmium in de grond</u> na sanering zone H	aanvullag	veroorzaakt door de puinhoudende aanvullag aangebracht ten tijde van de voormalige Kuhlmannfabriek (< 1965)	PAK's, cadmium
9701	restverontreiniging met <u>cyanides in de grond</u> na sanering verontreiniging 701/702 of 7 zone F	voormalige stortplaats van zwavelhoudend slib	veroorzaakt door de voormalige activiteiten van de vroegere Kuhlmannfabriek (tot rond 1965)	cyanides
70001	restverontreiniging met <u>cyanides in het grondwater</u> na sanering verontreiniging 701/702 of 7 zone F	voormalige stortplaats van zwavelhoudend slib	veroorzaakt door de voormalige activiteiten van de vroegere Kuhlmannfabriek (tot rond 1965)	cyanides
13	verontreiniging met <u>fosforzuur, fluoride en pH in het grondwater</u> zone D	voormalige fosforzuurfabriek	veroorzaakt door de voormalige activiteiten van de vroegere Kuhlmannfabriek (tot rond 1965)	fosfor, fluoride, pH
101	<u>koperverontreiniging in de grond</u> (verontreiniging 1a OBBO)	voormalige stortplaats ammoniakale koperoplossing (deelgebied 32/33)	veroorzaakt door de voormalige activiteiten van de vroegere Kuhlmannfabriek (tot rond 1965)	koper
103	<u>koperverontreiniging in het grondwater</u> (verontreiniging 1b OBBO)	voormalige stortplaats ammoniakale koperoplossing (deelgebied 32/33)	veroorzaakt door de voormalige activiteiten van de vroegere Kuhlmannfabriek (tot rond 1965)	koper
122	<u>arseenverontreiniging in het grondwater</u>	achtergrondruis	niet relateerbaar aan de voormalige activiteiten op onderzoekslocatie	arseen
161	<u>verontreiniging met zware metalen (Pb, Hg) in de grond</u> - deelgebied 39 (verontreiniging 16 OBBO)	voormalige stortplaats nikkelkatalysator	veroorzaakt door de voormalige activiteiten van de vroegere Kuhlmannfabriek (tot rond 1965)	lood, kwik
3717	verontreiniging met <u>arseen in de grond</u> - zone E	voormalige opslagplaats van rashig-ringen	veroorzaakt door de voormalige activiteiten van de vroegere Kuhlmannfabriek (tot rond 1965)	arseen
3718	verontreiniging met <u>BTEXN in de grond</u> - zone E	voormalige opslagplaats van rashig-ringen	veroorzaakt door de voormalige activiteiten van de vroegere Kuhlmannfabriek (tot rond 1965)	BTEXN
3719	verontreiniging met <u>minerale olie, TEXN in het grondwater</u> - zone E	voormalige opslagplaats van rashig-ringen	veroorzaakt door de voormalige activiteiten van de vroegere Kuhlmannfabriek (tot rond 1965)	minerale olie, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen

5004	verontreiniging met <u>PCB's in de grond</u> (>RW) - B8	voormalige activiteiten	veroorzaakt door de voormalige activiteiten van de vroegere Kuhlmannfabriek (tot rond 1965)	PCB
5005	verontreiniging met <u>cyanide in de grond</u> (> RW) (B5)	voormalige activiteiten cokesfabriek	veroorzaakt door de voormalige activiteiten van de vroegere Kuhlmannfabriek (tot rond 1965)	cyanide
5006	verontreiniging <u>minerale olie en PAK's in grond</u> (zone E)	puinhoudende ophooglaag	vermoedelijk materiaal aangebracht i.k.v. de voormalige activiteiten of vrijgekomen bij de afbraak van de vroegere fabrieksgebouwen (< 1995).	minerale olie, PAK's
5007	verontreiniging <u>VOCl in grondwater</u> (> RW)	voormalige activiteiten	veroorzaakt door de voormalige activiteiten van de vroegere Kuhlmannfabriek (tot rond 1965)	trichlooretheen, vinylchloride, cis+trans-1,2-dichlooretheen
5008	verontreiniging <u>cyanide in grondwater</u> (zone E)	gelinkt aan teerverontreiniging thv voormalige opslagplaats van rashigingen - zie restverontreiniging 10003 / 3719	veroorzaakt door de voormalige activiteiten van de vroegere Kuhlmannfabriek (tot rond 1965)	cyanide
5010	verontreiniging met <u>cyanide in grondwater</u> (P1)	voormalige activiteiten cokesfabriek	veroorzaakt door de voormalige activiteiten van de vroegere Kuhlmannfabriek (tot rond 1965)	cyanide
Nieuwe verontreiniging				
5009	verontreiniging met <u>zware metalen en PAK's in de grond</u>	beton-, baksteen- en stenenhoudende ophooglaag	laag aangebracht na sanering	kwik, PAK's

Figuur 7-1 Samenvatting verontreinigingstoestand op basis van het OBO d.d. 13/07/2023

Voor onderstaande verontreinigingen is er momenteel nog noodzaak tot uitvoering van een beschrijvend bodemonderzoek:

- asbest in grond t.h.v. G7 - ref. 5001
- PFAS in grond ref. 5002 en PFAS in grondwater ref. 5003

Voor onderstaande verontreinigingen is er een beschrijvend bodemonderzoek afgerond met saneringsnoodzaak.

- ionen ref. 112 en DCP, DCIPE ref. 11 in grondwater - afkomstig van het monostort fosforgips en de site 'Resilium'

Voor ref. 11 is er ondertussen ook een BSP opgemaakt en conform verklaard. Het projectgebied is opgenomen in dit eerste gefaseerd BSP voor de ondiepe verontreinigingskern DCP/DCIPE, terrein Resilium, Kuhlmannkaai 1 te Ertvelde (12.02.2024, OVAM nummer 901), maar als "te saneren zonder werken". Dit betekent dat hier in deze fase geen saneringswerken zijn gepland.

Verder zijn er tal van restverontreinigingen aanwezig waarvoor geen beschrijvend bodemonderzoek noodzakelijk is.

Voor de bodemverontreinigingen zijn gebruiksadviezen van toepassing ingeval van grondverzet (GA1 - graven in gronden) en voor de grondwaterverontreinigingen bij onttrekken en/of gebruik van grondwater (GA2 a, c, d).

Het verkennend bodemonderzoek naar PFAS (Sweco, 2024) vermeldt voor lot 1 ook de nummers 5002 en 5003. De hoogste concentratie in het grondwater werden vastgesteld in gesaneerde zone G. In deze zone werden ontgravingen uitgevoerd tot 5m-mv. Er zouden geen externe gronden aangevoerd zijn in kader van de sanering/bouwrijp maken van Lot 1. Er zouden geen brandweeroefeningen hebben plaatsgevonden op Lot 1. De verontreiniging werd voorlopig als nieuw beschouwd, al is hier nog onduidelijkheid over. Op basis van deze resultaten is er een noodzaak tot verder onderzoek (beschrijvend bodemonderzoek) voor PFAS.

7.1.5 Beschrijving vergunde referentiesituatie

De vergunde referentiesituatie is voor discipline Bodem weinig verschillend van de huidige referentiesituatie, omdat ze enkel een grotere oppervlakte met steenslag omvat. Volgens voorwaarde in de vergunning dient het geheel van waterdoorlatende verharding en fundering blijvend een even goede doorlatendheid te hebben als een reguliere infiltratievoorziening. Er mag ook geen enkele vorm van versnelde waterafvoer aanwezig zijn (geen drainageleidingen, goten, afvoerkolken (andere dan noodafvoer-/overstortkolken), hellingen).

7.1.6.1 Wijziging van het bodemvochtregime

Wijziging van het bodemvochtregime is relevant door de aanleg van gebouwen, verhardingen en zones met ondoorlatende folie (hemelwaterhuishouding zal wijzigen – zie §7.3.4.3 uit discipline oppervlakte- en afvalwater). Hierdoor wordt de interactie bodem-atmosfeer-water verstoord en wijzigen de afvoercharacteristieken van de site. Dit leidt tot verdroging, maar het effect is beperkt tot de site zelf. Aangezien het een industriële site betreft, zijn er geen effecten op de fauna en flora te verwachten, de belangrijkste impactgroep bij wijziging van het bodemvochtregime. Het effect wordt voor bodem daarom als weinig negatief beoordeeld (-1).

7.1.6.2 Risico's op het ontstaan van verontreiniging tijdens de aanlegfase

Bodemverontreiniging kan worden veroorzaakt tijdens de aanlegfase ten gevolge van calamiteiten met machines (lekverliezen). Dit effect wordt als significant negatief beschouwd wanneer de kans op dergelijke lekken groot is, en desgevallend niet onmiddellijk ingegrepen wordt bij ongelukken. Gezien het regelmatige onderhoud van de machines en het bestaan van beredeneerde inrichtings-, werk- en noodplannen (preventie van calamiteiten), wordt dit effect voor het voorgenomen project als verwaarloosbaar ingeschat (0). Indien er zich toch calamiteiten zouden voordoen, zal de verontreinigde bodem onmiddellijk worden afgegraven en afgevoerd.

Tevens bestaat de mogelijkheid dat aanwezige verontreinigingen in de omgeving verspreid worden ten gevolge van het grondverzet. Naar schatting zal ca. 79.000 m³ grond moeten worden uitgegraven. De traceerbaarheid en het hergebruik zullen echter gegarandeerd worden door de VLAREBO-regelgeving voor grondverzet. Voor de aanvang van de grondwerken zal een technisch verslag moeten worden opgemaakt, volgens de standaardprocedure, met staalnames en samenstelling van mengmonsters waarop analyses worden uitgevoerd. Hiermee zullen de milieuhygiënische kwaliteiten (driedelige codes) bepaald worden die de hergebruiksmogelijkheden aangeven. Momenteel kunnen hier dus nog geen verdere conclusies worden genomen, maar uitgaande van de voorinformatie uit de recente bodemonderzoeken wordt aangenomen dat het merendeel van de uit te graven bodem zal kunnen gebruikt worden bij de realisatie van het project, o.a. om de lagergelegen delen van het terrein (zone in het oosten en zone in het westen) op te hogen en om de milieuberm tussen het valorisatiecentrum en de spoorweg in het noordwesten van het terrein en de dijken rond de laguneringsbekkens aan te leggen. De restverontreinigingen situeren zich grotendeels buiten de zones met het grootste uit te graven volumes, zoals de laguneringsbekkens en waterbuffer WZI (zie **Figuur 7-3**). Er zal niet worden uitgegraven tot in het grondwater. Het project zal streven naar een gesloten grondbalans zoals beschreven onder hoofdstuk 3.4.

Bij het hergebruik van de gronden op de site zal ook rekening moeten gehouden worden met kadastrale werkzones. Gezien de aanwezigheid van restverontreinigingen en gezien de heterogene aanwezigheid van PFAS, valt te verwachten dat er meerdere kadastrale werkzones zullen moeten worden gedefinieerd.

Het finale grondverzetsplan zal door een erkend bodemsaneringsdeskundige worden opgesteld.

In eerste instantie zijn volgende zones geïdentificeerd binnen de voorziene ontgravingen:

1. Restverontreiniging zone E: arseen en BTEXN in de grond (ref. 3717 en 3718 uit **Figuur 7-1**) - ter hoogte van toekomstige groenberm (nummer 5 op **Figuur 7-3**)

Naar verwachting zullen gronden van zone E enkel binnen zone E kunnen worden hergebruikt. In deze zone is een berm voorzien, die wellicht dergelijk gebruik toelaat in de kern van de berm.

Indien niet, zal de bodem tijdelijk (max. 1 jaar) opgeslagen worden op de werf (met de nodige beschermende maatregelen) om later in het nieuw valorisatiecentrum te verwerken. Worst-case zou het gaan om 980 m³ grond.

2. Restverontreiniging referentie 16: kwik en lood in de grond (ref. 161 uit Figuur 7-1) - ter hoogte van laguneringbekken 6 (nummer 9 op Figuur 7-3)

Het hergebruik van de gronden met deze verontreinigingen is weinig waarschijnlijk. Worst-case wordt uitgegaan van tijdelijk stockeren en latere verwerking voor een volume van 3795 m³.

3. Zones met hoge PFAS-concentraties (monsters KHK 2 en KHK 5 uit verkennend bodemonderzoek)

De piekconcentraties bevinden zich ter hoogte van de ontgravingen voor de lagunes.

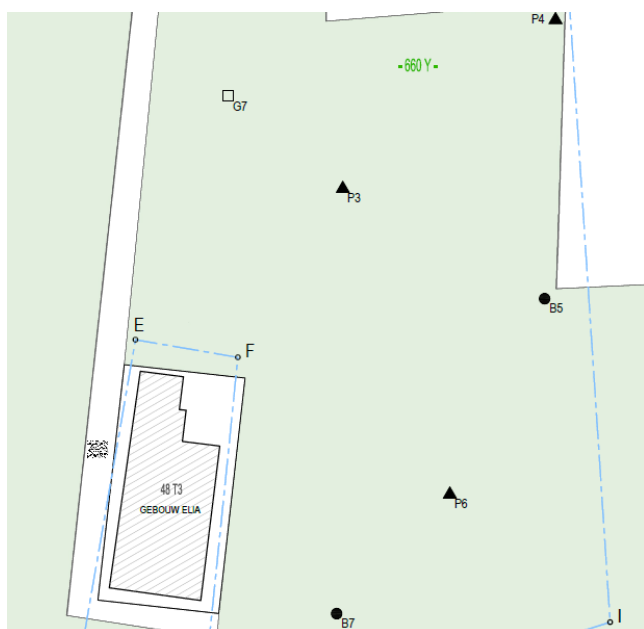
Er zal een uitloogtest worden uitgevoerd om hergebruik te evalueren. Enkel indien geen hergebruik mogelijk is, wordt deze grond tijdelijk gestockeerd en nadien verwerkt in ons nieuwe centrum.

Worst-case wordt uitgegaan van tijdelijk stockeren en latere verwerking voor een volume van 2100 m³.

4. Cyaniden t.h.v. B5 (hier wellicht geen ontgraving) (ref. 5005 uit Figuur 7-1) (ligging zie Figuur 7-2)

5. Asbest t.h.v. gat G7 (ten noorden van Elia gebouw) (ref. 5001 uit Figuur 7-1) (ligging zie Figuur 7-2)

Voor de asbestverontreiniging is er noodzaak tot een BBO. Enkel na dit onderzoek zal kunnen bepaald worden over welk volume het gaat en welke mogelijkheden er zijn voor eventueel hergebruik.



Figuur 7-2 Ligging B5 en G7



Figuur 7-3 Ligging restverontreinigingen in de bodem t.o.v. het geplande project

7.1.6.3 Risico's op het ontstaan van verontreiniging tijdens de exploitatiefase

7.1.6.3.1 *Bedrijfsterrein incl. opslag van bodemmateriële en VLAREMA-stromen*

De potentieel verontreinigde zone van het valorisatiecentrum (met uitzondering van de lagunes – zie §7.1.6.3.2) zal volledig voorzien worden van een verharding (met daaronder een vloeistofdichte HDPE-folie) (o.a. t.h.v. loodsen, TOP, WZI, en wegenis) en zal afwateren via een centraal collectorsysteem zodat vermeden wordt dat er verontreinigd water in de bodem en in het grondwater kan terecht komen. Het gecollecteerde water wordt afgeleid naar een centraal bufferbekken. Van daar zal het water naar het influentbekken van de waterzuivering geleid worden.

Er mag aangenomen worden dat deze voorzieningen mits een regelmatige controle en goed onderhoud van het collectorsysteem voldoende garantie bieden om bodem- en grondwaterverontreiniging te voorkomen (effect 0).

Uit de discipline lucht blijkt dat de verspreiding van stof naar de omgeving een aandachtspunt is, maar dat mits het correct uitvoeren van de voorziene maatregelen, de stofverspreiding beperkt is. Daaruit wordt afgeleid dat ook de verspreiding van verontreiniging via stof een beperkt negatief effect is.

7.1.6.3.2 *Lagunering van bagger- en ruimingspecie*

De laguneringsbekkens zullen onderaan afgedicht zijn met een HDPE-folie van 2,5 mm dik. Daarboven zal zich een drainagelaag bevinden van minimaal 50 cm dikte. Op regelmatige basis zullen opmetingen gebeuren waarbij onder meer de minimale dikte van 50 cm van de zandlaag wordt gecontroleerd. Wanneer een te geringe marge van de zanddikte vastgesteld wordt, zal ze weer worden aangevuld. Dergelijke aanvullingen kunnen in ieder geval bij elke cyclus (van afvoer van ontwaterde specie) gebeuren. De duur van een cyclus is afhankelijk van de weersomstandigheden, en kan tot 6 maanden duren. Het laguneringswater (bestaande uit drainagewater en invallend hemelwater) zal per 2 bekkens opgevangen worden in een verzamel punt, waar het tevens mogelijk zal zijn om de stromen te bemonsteren. Het water van de 3 verzamel punten zal via een aparte leiding naar het bufferbekken van de WZI stromen.

Rechtstreekse aantastingen van de folie worden niet verwacht zonder dat dit onmiddellijk visueel zou vastgesteld worden. Indien lekken zouden vastgesteld worden, kunnen deze in principe op relatief eenvoudige wijze hersteld worden vanaf de oppervlakte (lassen van de folie).

Wanneer de exploitatie gebeurt volgens hogervermelde principes wordt verwacht dat de onderliggende bodem en grondwater voldoende beschermd zijn en dat er geen risico is op bodem- en grondwaterverontreiniging (effect 0).

7.1.6.3.3 *Fysicochemische en biologische reiniging*

Er worden verschillende maatregelen getroffen om de verspreiding van stof en polluenten tijdens de processen te vermijden (zie ook discipline lucht). In de discipline lucht wordt een monitoringssysteem opgelegd waarbij onder meer de immissies gemonitord dienen worden. Op basis van deze monitoring zal moeten geëvalueerd worden of er relevante deposities verwacht worden met invloed op de bodemkwaliteit in de omgeving. Indien nodig dienen verdere maatregelen (vb. aanpassing luchtzuiveringssysteem, bijsturen brongerichte maatregelen...) getroffen te worden om dit te vermijden.

7.1.6.3.4 *Infiltratiezones*

Op het terrein worden twee infiltratiebekkens voorzien (zie inplantingsplan ingesloten in Bijlage 2. Volgens de VLARIO richtlijnen voor ondergrondse infiltratie geldt een verbod op infiltratie van regenwater in de bodem in sterk verontreinigde sites. In de aanlegzones van de infiltratiebekkens zijn geen restverontreinigingen in de grond aanwezig. Het noordelijke bekken valt binnen de arseenpluim in het ondiepe grondwater. Arseen is echter al in de ruime omgeving en stroomafwaarts aanwezig (regionale

aanrijking). De impact van een lokale verhoging van de grondwatersnelheid op de verspreiding mag als verwaarloosbaar worden gesteld. De zuidelijke bekkens vallen buiten enige grondwaterverontreiniging.

De infiltratiezones vallen ook buiten de PFAS verontreinigingen in het vaste deel. Er is geen grondwaterverontreiniging met PFAS aanwezig bij het noordelijke bekken. Stroomopwaarts van de zuidelijke bekkens is 140 ng/l aanwezig in het grondwater. Rekening houdende met de overige concentraties op de site en het gebruik als industriegebied, mag de impact van de infiltratie op deze beperkte normoverschrijding verwaarloosbaar als verwaarloosbaar worden gesteld, in het bijzonder omdat langsheen het kanaal Gent-Terneuzen concentraties worden gemeten die vele malen hoger zijn (tot 59600 ng/l).

7.1.7 Milderende maatregelen en aanbevelingen

Regelmatige controle en goed onderhoud van collectorsysteem van de terreinafwatering naar centraal bufferbekken van de waterzuivering.

Regelmatige controle van de minimale dikte van 50 cm van de drainagelaag in de laguneringsbekkens en aanvullen indien minder dan 50 cm.

De milderende maatregelen en monitoring zoals opgenomen in de discipline lucht zijn ook relevant voor de discipline bodem (aspect bodemkwaliteit).

7.1.8 Leemten in de kennis

Onvolledig beeld van de PFAS verontreiniging in vaste deel en grondwater en asbest (beschrijvend bodemonderzoek noodzakelijk). Oorsprong ook nog onbekend in afwachting van verder onderzoek. Het onderzoek naar aanleiding van het geplande grondverzet (opmaak Technisch Verslag) zal voor een deel invulling geven aan deze leemten.

7.1.9 Postmonitoring en evaluatie

De monitoring zoals opgenomen in de discipline lucht is ook relevant voor de discipline bodem (aspect bodemkwaliteit).

7.2 Discipline Water – grondwater

7.2.1 Afbakening van het studiegebied

De afbakening van het studiegebied omvat de site zelf, waar directe effecten op het grondwater kunnen verwacht worden door de exploitatie. Daarnaast kan het studiegebied uitgebreid worden door de (indirecte) effecten bij eventuele lekkages en de invloedstraal bij bemalingen. Dit laatste is in voorliggend project niet relevant, gezien niet zal worden bemaald.

7.2.2 Methodiek

De verschillende effectgroepen die onder discipline Water - grondwater kunnen aan bod komen, zijn de volgende:

- wijziging grondwaterkwaliteit: verwijst naar een wijziging in de chemische toestand van het grondwater wat doorwerking kan hebben op grondwaterafhankelijke ecosystemen en watervoorraden
- wijziging grondwaterkwantiteit: verwijst naar een wijziging in de kwantitatieve toestand van het grondwater alsook naar een wijziging in hydraulische parameters wat doorwerking kan hebben op de chemische toestand van grondwater, grondwaterafhankelijke ecosystemen en watervoorraden
- wijziging hydrogeologische opbouw: verwijst naar een wijziging in de doorlatendheid van de lithologische eenheden alsook naar een wijziging in hydraulische parameters wat doorwerking kan hebben op grondwaterafhankelijke ecosystemen en watervoorraden

Wegens de samenhang van deze effectgroepen in bodem en grondwater, wordt ook verwezen naar de bespreking onder de discipline Bodem.

Als relevante ingrepen voor het project worden onderstaande behandeld.

- realisatie van minder doorlatende oppervlakken
- wijzigen van het globaal niveau van het terrein
- aanwezigheid van risico-inrichtingen voor grond- en grondwater

7.2.3 Beschrijving actuele referentiesituatie

7.2.3.1 Hydrogeologische opbouw

De beschrijving van de hydrogeologische opbouw is opgenomen in **Tabel 7-1** onder Discipline Bodem. De freatische grondwatertafel bevindt zich in het projectgebied op ca. 3,5 tot 4,5 m.

Op de grondwaterkwetsbaarheidkaart van Oost-Vlaanderen (**Kaart 13**) is het projectgebied (evenals de ruime omgeving) aangeduid als zeer kwetsbaar. Dit komt doordat de bovenste watervoerende laag ondiep voorkomt en niet afgeschermd wordt door slecht doorlatende lagen (klei, leem).

7.2.3.2 Grondwaterstroming en -karakteristieken

De grondwaterstroming is oostelijk, gericht naar het Kanaal Gent-Terneuzen.

7.2.3.3 Grondwaterwinningen

Er bevinden zich geen vergunde grondwaterwinningen binnen een straal van 500 m van de geplande werken (**Kaart 12**).

7.2.3.4 Grondwaterkwaliteit

De grondwaterkwaliteit wordt besproken onder Discipline Bodem.

7.2.4 Beschrijving vergunde referentiesituatie

De vergunde referentiesituatie is voor discipline Water – grondwater weinig verschillend van de huidige referentiesituatie, omdat ze enkel een grotere oppervlakte met steenslag omvat. Volgens voorwaarde in de vergunning dient het geheel van waterdoorlatende verharding en fundering blijvend een even goede doorlatendheid te hebben als een reguliere infiltratievoorziening. Er mag ook geen enkele vorm van versnelde waterafvoer aanwezig zijn (geen drainageleidingen, goten, afvoerkolken (andere dan noodafvoer-/overstortkolken), hellingen).

7.2.5 Beschrijving geplande situatie en beoordeling milieueffecten

Realisatie van minder doorlatende oppervlakken en wijzigen van het globaal niveau van het terrein

Het globaal maaiveldniveau van het terrein wordt op 11,63 m TAW gebracht. Behoudens enkele lokale hogere of lagere zones met niveauverschil tot 2 m, is dit weinig verschillend van het huidige globale niveau. Het gebied kent ook geen overstromingsproblematiek, omdat het vroeger al werd opgehoogd. Een belangrijker gegeven hier is de realisatie van een groot ondoorlatend oppervlak. De impact van de ondoorlatende verharding op de grondwaterkwantiteit werd nagegaan met behulp van de grondwatersimulator (rapport in bijlage 4). Uit de simulatie blijkt dat t.h.v. het projectgebied een daling van de grondwatertafel wordt veroorzaakt van 10 cm. Dit is een verwaarloosbaar effect. Bovendien is het compenserende effect van de infiltratiezones hier niet opgenomen, waardoor de impact nog kleiner zal zijn. De hydrogeologische opbouw zal ook niet wijzigen, omdat niet tot in het grondwater zal worden uitgegraven. De maximale uitgravingsdiepte is 3,5 m-mv (t.h.v. waterbuffer) en de grondwatertafel varieert tussen 3,5 en 4,5 m-mv. De uitgravingsdiepte van de laguneringsbekkens is 2,3 m-mv.

Risico-inrichtingen voor grond- en grondwater

Er is risico op verspreiding van verontreinigingen naar en in het grondwater door de aanwezigheid van risico-inrichtingen. Dit is voor de aanlegfase en exploitatiefase beschreven onder 7.1 Discipline Bodem, wegens de samenhang van bodem en grondwater. Aangezien de potentieel verontreinigde zone van het valorisatiecentrum (o.a. t.h.v. loodsen, TOP, WZI, lagunes en wegenis) zal voorzien worden van een vloeistofdicke HDPE-folie met afvoer naar de waterzuivering, is er geen impact te verwachten op de grond- en grondwaterkwaliteit.

7.2.6 Milderende maatregelen

Regelmatige controle en goed onderhoud van de collectorsysteem van de terreinafwatering naar centraal bufferbekken van de waterzuivering.

Regelmatige controle van de minimale dikte van 50 cm van de drainagelaag in de laguneringsbekkens en aanvullen indien minder dan 50 cm.

7.2.7 Leemten in de kennis

Onvolledig beeld van de PFAS verontreiniging in vaste deel en grondwater (beschrijvend bodemonderzoek noodzakelijk) en asbest. Oorsprong ook nog onbekend in afwachting van verder onderzoek. Het onderzoek naar aanleiding van het geplande grondverzet (opmaak Technisch Verslag) zal voor een deel invulling geven aan deze leemten.

7.2.8 Postmonitoring en evaluatie

De monitoring zoals opgenomen in de discipline lucht is ook relevant voor de discipline grondwater (aspect grondwaterkwaliteit).

7.3 Discipline oppervlakte- en afvalwater

7.3.1 Afbakening van het studiegebied

De afbakening van het studiegebied wordt bepaald door de effecten die verwacht worden zowel direct als indirect op het oppervlaktewater.

Met betrekking tot het oppervlaktewater worden de waterlopen beschouwd die in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied stromen en gelegen zijn, evenals het stroomafwaarts deel van de waterlopen waarop een (kwalitatief en kwantitatief) effect wordt verwacht.

7.3.2 Beschrijving actuele referentiesituatie

7.3.2.1 Beschrijving en karakterisering van de omgeving

7.3.2.1.1 Hydrografisch net

Het projectgebied is gelegen in het Bekken van de Gentse Kanalen, meer bepaald deels in het deelbekken 'Krekenland' (noordoostelijk deel) en deels in het deelbekken 'Burggravenstroom' (zuidwestelijk deel). Het Bekken Gentse Kanalen maakt deel uit van het stroomgebied van de Schelde. Het projectgebied is gelegen in de afstroomzone van het Kanaal Gent-Terneuzen + Gentse Havendokken (A0_VL11_165).

Het projectgebied grenst in het oosten aan het Kanaal Gent-Terneuzen (overzijde Kuhlmannkaai) (**Kaart 14**). Het Kanaal Gent-Terneuzen is eveneens gelegen in het bekken van de Gentse Kanalen, meer bepaald in het deelbekken 'Moervaart'. In de geplande situatie zal het gezuiverde bedrijfsafvalwater dat niet kan worden hergebruikt in het proces, worden geloosd op het Kanaal Gent-Terneuzen. Het Kanaal Gent-Terneuzen mondt in Terneuzen (Nederland) uit in de Westerschelde.

Onderstaande tabel toont de karakteristieken van de ontvangende waterlopen in het studiegebied.

Tabel 7-2: Karakteristieken ontvangende waterlopen in studiegebied

Naam waterloop	Categorie	Orde	Waterlichaam	Beheerder	Kwaliteitsdoelstelling
Kanaal Gent-Terneuzen	Bevaarbaar	Vlaams waterlichaam	VL11_165	MOW - Afdeling Maritieme Toegang	Basiskwaliteit

De ecologische typologie van het Kanaal Gent-Terneuzen wordt beschreven als een polderbeek met een slechte waterkwaliteit en matig tot slecht ontwikkelde structuurkenmerken. Het Kanaal Gent-Terneuzen vervult een verbindingfunctie.

Op ca. 1 km ten zuidwesten van het projectgebied is de Riemse Waterloop (NG_VL05_152) gelegen. Het betreft een onbevaarbare waterloop van derde categorie die via de Avrijevaart (VL05_152, onbevaarbare waterloop, eerste categorie) uitmondt in het kanaal Gent-Terneuzen.

Het projectgebied is niet gelegen in een oppervlaktewaterwingebied voor de productie van drinkwater. Het projectgebied bevindt zich op ca. 1,2 km ten noordoosten van het oppervlaktewaterwingebied 'Kluizen'. Het Kanaal Gent-Terneuzen bevindt zich niet binnen het captatiegebied van Kluizen. Dit wordt daarom verder niet relevant geacht.

7.3.2.1.2 Waterregime

Voor het Kanaal Gent-Terneuzen worden volgende gemodelleerde gegevens bekomen (bron: Geoloket impactbeoordeling bedrijfsafvalwater (VMM), segment stroomopwaarts van de lozing, referentiejaar 2022):

- Gemiddeld debiet: 21,14 m³/s
- Laagwaterafvoerdebiet (10-P): 5,14 m³/s

De meest actuele overstromingskaarten, namelijk de pluviale en fluviale overstromingskaarten, zijn te raadplegen op waterinfo.be. Volgens de pluviale en fluviale overstromingskaart (**Kaart 15 en Kaart 16**) bevindt noch het projectgebied, noch het lozingspunt t.h.v. het Kanaal Gent-Terneuzen in de geplande toestand zich in overstromingsgevoelig gebied.

Het projectgebied en het lozingspunt t.h.v. het Kanaal Gent-Terneuzen in de geplande toestand bevinden zich niet in een recent overstroomd gebied of risicozone voor overstroming.

7.3.2.1.3 Riolering en RWZI

Het projectgebied is niet gelegen in centraal gebied volgens het zoneringsplan van de VMM. Er is aldus geen openbare riolering aanwezig in de nabije omgeving van het projectgebied die is aangesloten op een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI). Het projectgebied ligt volledig in buitengebied.

7.3.2.1.4 Kwaliteitsgegevens van het oppervlaktewater

Het Kanaal Gent-Terneuzen (VL11_165) wordt beschouwd als categorie rivier, type grote rivier (Rg), statuut kunstmatig. Oppervlaktewateren beschouwd als categorie rivier, type grote rivier moeten voldoen aan de milieukwaliteitsnormen uit onderstaande tabel (zie ook VLAREM II, bijlage 2.3.1, art. 2). Daarnaast zijn ook de milieukwaliteitsnormen voor rivieren en meren uit VLAREM II, bijlage 2.3.1, art. 3 van toepassing op het Kanaal Gent-Terneuzen. Voor een overzicht van alle basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater (goede ecologische toestand/potentieel en goede chemische toestand) wordt verwezen naar VLAREM II, bijlage 2.3.1.

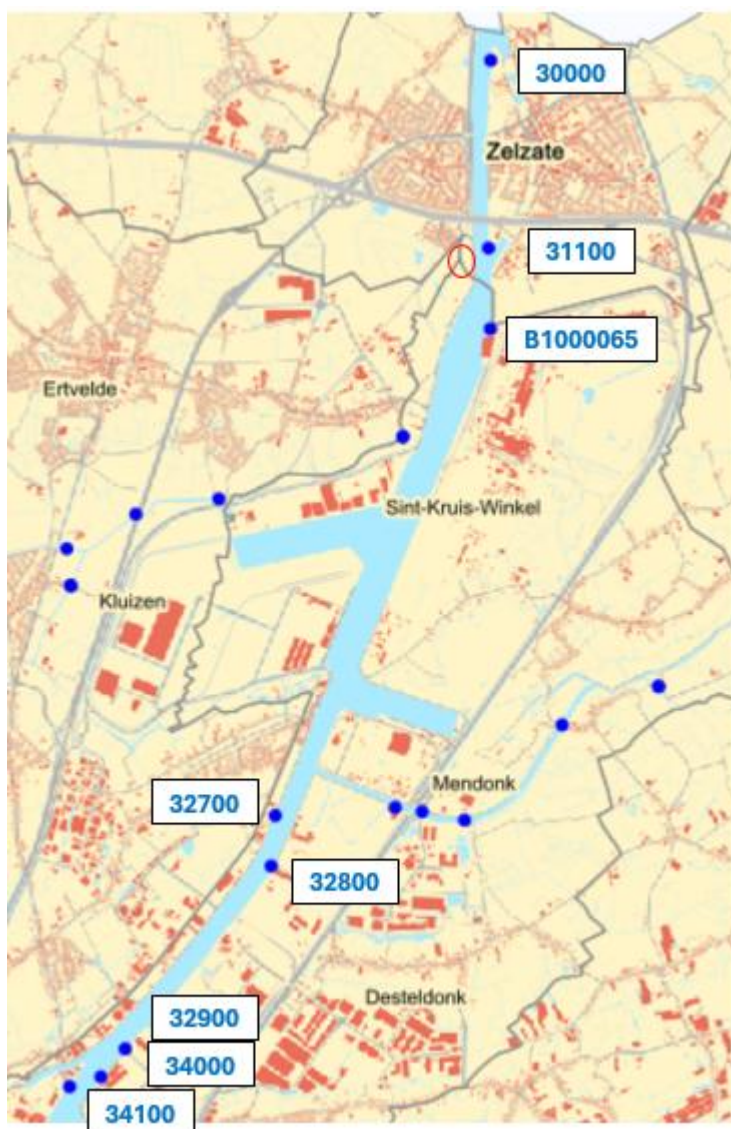
Tabel 7-3: Milieukwaliteitsnormen voor Kanaal Gent-Terneuzen (type grote rivier (Rg)) (bron: VLAREM II, bijlage 2.3.1, art. 2)

parameter	eenheid	toetswijze	milieukwaliteitsnorm
thermische omstandigheden			
temperatuur	°C	maximum	25°
impact thermische lozing	°C	maximum	+ 3°
zuurstofhuishouding			
opgeloste zuurstof (concentratie)	mg O ₂ /l	10-percentiel	6
opgeloste zuurstof (verzadiging)	%	maximum	120
biochemisch zuurstofverbruik (BZV)	mg O ₂ /l	90-percentiel	6
chemisch zuurstofverbruik (CZV)	mg O ₂ /l	90-percentiel	30
zoutgehalte			
elektrische geleidbaarheid	µS/cm	90-percentiel	1000
chloride	mg/l	90-percentiel	200
sulfaat	mg/l	gemiddelde	150
verzuringstoestand			
zuurtegraad (pH)	pH-eenheid	minimum - maximum	6,5 - 8,5
nutriënten			
Kjeldahl-stikstof	mg N/l	90-percentiel	6
nitraat	mg N/l	90-percentiel	5,65
totaal stikstof	mg N/l	Zomerhalfjaargemiddelde	2,5
totaal fosfor	mg P/l	Zomerhalfjaargemiddelde	0,14
orthofosfaat	mg P/l	gemiddelde	0,14
diversen			
zwevende stoffen	mg/l	90-percentiel	50
biologische parameter			
EKC-fytoplankton		minimum	0,75*
EKC-macrofyten		minimum	0,6
EKC-fytobenthos		minimum	0,6
EKC-macro-invertebraten		minimum	0,7
EKC-visfauna		minimum	0,65
* bij stroomsnelheid < 0,1 m/s			

Voor het Kanaal Gent-Terneuzen gelden de milieukwaliteitsnormen voor chloriden, sulfaten en geleidbaarheid niet wegens beïnvloeding vanuit de Westerschelde (uitzonderingsmaatregel voor oppervlaktewateren die door getijden of door zeewaterinfiltratie worden beïnvloed, zie stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027).

De beschrijving van de huidige kwaliteit van de oppervlaktewateren kan gebeuren aan de hand van de analyseresultaten van het immissiemeetnet van de VMM. Voor de beschrijving van de kwaliteit van de waterlopen wordt een onderscheid gemaakt tussen de fysicochemische waterkwaliteit, de structuurkwaliteit en de biologische waterkwaliteit. Voor de bespreking van de biologische waterkwaliteit wordt verwezen naar de discipline biodiversiteit.

De relevante oppervlaktewateren en de bijhorende meetpunten in de buurt van het projectgebied zijn weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 7-4: Situering projectgebied t.o.v. relevante meetpunten inzake kwaliteit (bron: Geoloket impactbeoordeling bedrijfsafvalwater, VMM)

7.3.2.1.4.1 Fysicochemische waterkwaliteit

Voor de fysicochemische waterkwaliteit zijn volgende meetpunten van de VMM relevant:

- Stroomopwaarts op het Kanaal Gent-Terneuzen:
 - Meetpunt nr. 32700 (Langerbruggekaai, afw Algist Bruggeman, opw Moervaart): data 2023-2024 beschikbaar;
 - Meetpunt nr. 32800 (Desteldonk, Energiestraat-Rodenhuizekaai): data 2022 beschikbaar;
 - Meetpunt nr. 32900 (Langerbruggestraat, einde Imsakkerlaan, betonnen steiger): data 2023-2024 beschikbaar;
 - Meetpunt nr. 34000 (Oostakker, Langerbruggestraat, afw veer): data 2022 beschikbaar;
 - Meetpunt nr. 34100 (Wondelgem, Langerbruggeeiland, thv veer): data 2019-2024 beschikbaar.
- Stroomafwaarts op het Kanaal Gent-Terneuzen:
 - Meetpunt nr. 31100 (Suikerkaai-René Vermandelstraat, veldweg, afw dok): data 2023-2024 beschikbaar;
 - Meetpunt nr. 30000 (einde Vredekaai, veldweg, thv steiger): data 2019-2024 beschikbaar.

Op het Kanaal Gent-Terneuzen worden stroomopwaarts en -afwaarts respectievelijk de meetpunten 32700 en 31100 geselecteerd voor de verdere beschrijving van de fysicochemische waterkwaliteit (beschikbare gegevens in de laatste 6 jaar, nl. 2023-2024). In de tabellen 1-1 en 1-3 in Bijlage 5a zijn de relevante analyseresultaten t.h.v. deze meetpunten op het Kanaal Gent-Terneuzen, stroomopwaarts en -afwaarts van het projectgebied, weergegeven. Aangezien bij de impactbeoordeling de stroomopwaartse concentraties aan totale metalen mogelijks relevant zijn, worden deze ook weergegeven. De mogelijks relevante parameters PCB en BTEX werden niet gemeten t.h.v. de meetpunten 32700 (stroomopwaarts) en 31100 (stroomafwaarts), maar wel t.h.v. het verder stroomopwaarts meetpunt 34100 (PCB) en het verder stroomafwaarts meetpunt 30000 (PCB, BTEX). Deze meetresultaten worden weergegeven in tabellen 1-2 en 1-4 in Bijlage 5a. In het volledige Bekken van de Gentse Kanalen zijn de laatste 6 jaar geen analyses op cyanide totaal beschikbaar.

Uit de tabellen uit Bijlage 5a blijkt enerzijds dat het kanaalwater verzilt is (verhoogde waarden voor parameters sulfaat, chloride en geleidbaarheid), anderzijds blijkt dat het Kanaal Gent-Terneuzen stroomopwaarts en stroomafwaarts van het projectgebied niet voldoet aan alle milieukwaliteitsnormen (MKN). In meetpunt 32700 (stroomopwaarts) en 31100 (stroomafwaarts) waren er in 2023-2024 overschrijdingen van de MKN voor bepaalde nutriënten (stikstof totaal, fosfor totaal, orthofosfaat (klasse ontoereikend) en nitraat (klasse matig)), metalen (uranium opgelost – invloed zeewater), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (benzo(a)pyreen, benzo(b)fluorantheen, benzo(g,h,i)peryleen, fluorantheen) en PFOS. In meetpunt 32700 (stroomopwaarts) was ook een overschrijding van de MKN voor kobalt opgelost (metaal).

7.3.2.1.4.2 Structuurkwaliteit

Voor de beschrijving en beoordeling van de structuurkwaliteit of hydromorfologie wordt gebruik gemaakt van het oppervlaktewaterlichaam dashboard, via vmm.vlaanderen.be. Onderstaande tabel geeft de EKC-waarde en de beoordeling van de hydromorfologie van het Kanaal Gent-Terneuzen weer. Deze data komt voort uit een tussentijdse evaluatie van 2021.

Tabel 7-4: Hydromorfologische toestand van het Kanaal Gent-Terneuzen (bron: oppervlaktewater dashboard VMM)

	EKC	Beoordeling
Alluviale processen	0,07	Slecht
Bedding	0,07	Slecht
Laterale continuïteit	0,76	Goed
Longitudale continuïteit	0,71	Goed
Oever	0,04	Slecht
Profiel	0,01	Slecht
Stroming	0,50	Matig
Globale beoordeling	0,26	Ontoereikend

Globaal wordt de structuurkwaliteit van het Kanaal Gent-Terneuzen beschouwd als ontoereikend. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het Kanaal Gent-Terneuzen een kunstmatig waterlichaam is, wat mede verantwoordelijk is voor de ondermaatse hydromorfologische eigenschappen.

7.3.2.2 Waterhuishouding

7.3.2.2.1 Waterbronnen

Bij de huidige activiteiten (= logistieke zone) is er amper verbruik van water en is er geen aansluiting voor leidingwater. Voor huishoudelijke toepassingen (o.a. sanitair) is er een cubicontainer aanwezig met aangevoerd water. Het waterverbruik bedraagt ca. 5 m³ per jaar.

7.3.2.2 Productie afvalwater

In de actuele situatie wordt er enkel huishoudelijk afvalwater gegenereerd. Dit afvalwater (afkomstig van sanitaire toepassingen zoals de wastafels en toiletten en het poetsen van de bureauruimte) wordt tijdelijk opgeslagen op de site en op gezette tijdstippen door een erkende ophaler/verwerker afgevoerd. Hiertoe is er op de site één aalput voorzien. Per jaar wordt een hoeveelheid van ca. 5 m³ afgevoerd. Er wordt geen huishoudelijk afvalwater geloosd.

Onder normale omstandigheden wordt er geen potentieel verontreinigd hemelwater of ander bedrijfsafvalwater gevormd. De verdeelslangen aan de mazouthouders worden slechts sporadisch gebruikt. Enkel de mobiele machines en de generatoren (1 kabelkraan, 1 verreiker, 1 wiellader, 1 mobiele compressor, 1 mobiele laspost, 3 lichttorens en 2 elektroengroepen) die aanwezig zijn voor de exploitatie t.h.v. de logistieke zone gebruiken deze mazout. Het gebruik is bijgevolg beperkt. Om verontreiniging van de bodem te voorkomen, wordt tijdens het vullen gebruik gemaakt van absorberende matten. Om te voorkomen dat gemorst product kan afspoelen of in de bodem kan dringen, worden de absorberende matten na de vulactiviteiten steeds opgeborgen (en zo tegen invallend hemelwater beschermd). Dit is zo ook opgenomen in de bijzondere voorwaarden van de vergunning van de logistieke zone. Indien er toch een activiteit zou plaatsvinden die aanleiding kan geven tot bedrijfsafvalwater, dan zal dit afvalwater tijdelijk opgeslagen worden voor verdere afvoer door een erkende ophaler/verwerker.

7.3.2.3 Hemelwaterhuishouding

Al het hemelwater dat invalt op het terrein, kan momenteel op natuurlijke wijze infiltreren. Het terrein is deels uitgevoerd in waterdoorlatende steenslag (49.529 m² - logistieke zone) waardoor het water lokaal kan infiltreren. Ook het hemelwater dat op de daken van de bestaande constructies (bureauruimte, magazijncontainers) terechtkomt, infiltreert ter plaatse. De rest van het terrein bestaat uit braakliggende grond met ruigten. In het noordwesten bestaat een deel van het terrein uit bebost gebied. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de hemelwaterhuishouding in de bestaande situatie. De hoeveelheid hemelwater kan berekend worden op basis van de oppervlaktes van de zones. Hierbij wordt gerekend aan 0,8 m³/m²/jaar hemelwater.

Tabel 7-5: Hemelwaterhuishouding bestaande situatie

	Oppervlakte (m ²)	Hemelwater (m ³ /jaar)	Afvoerwijze hemelwater
Daken			
Bureauruimte	90,0	72,0	Infiltratie ter plaatse
3 magazijncontainers	43,0	34,4	Infiltratie ter plaatse
Waterdoorlatende steenslagverharding			
Logistieke zone	49.529,3	39.623,4	Infiltratie ter plaatse
Onverharde zone	205.919,8	164.735,8	Infiltratie ter plaatse
Totaal terreinoppervlakte	255.582,1	204.465,7	
Samenvatting			
Infiltratie ter plaatse (verhard + niet verhard)	100	%	

7.3.3 Beschrijving vergunde referentiesituatie

Naast de vergunning voor de logistieke zone, is er voor deze site tevens een vergunning voor een tussentijdse opslagplaats (TOP) voor uitgegraven bodemmateriële van VLAREBO-kwaliteit met een opslagcapaciteit van 190.000 m³ en een oppervlakte van maximaal 5 ha, die wordt voorzien op steenslagverharding (nog niet aangelegd). Deze TOP is op vandaag nog niet gerealiseerd en zal enkel in deze vorm gerealiseerd worden indien voorliggend project (valorisatiecentrum met bijhorende TOP met

minder opslagcapaciteit (18.750 m³) niet gerealiseerd wordt. Indien de vergunde TOP gerealiseerd wordt, zal dit een effect hebben op de (hemel)waterhuishouding. Waterhuishouding

7.3.3.1.1 Waterbronnen

Indien de vergunde TOP gerealiseerd wordt, zal iets meer water verbruikt worden t.o.v. de actuele situatie, namelijk voor het besproeien van de TOP bij droog weer of bij zeefactiviteiten ter voorkoming van stofverspreiding. In dat geval zal voor het besproeien gebruik gemaakt worden van opgevangen niet-verontreinigd hemelwater van de daken (zie hemelwaterhuishouding - §7.3.3.2). Het waterverbruik in de vergunde toestand (bij realisatie van TOP met een opslagcapaciteit van 190.000 m³) wordt ingeschat op ca. 180 m³ per jaar.

7.3.3.1.2 Productie afvalwater

In de vergunde situatie worden er geen bijkomende afvalwaterstromen verwacht t.o.v. de actuele situatie.

7.3.3.2 Hemelwaterhuishouding

Zoals reeds vermeld, zal in de vergunde toestand (indien de vergunde TOP van 190.000 m³ gerealiseerd wordt) gebruik gemaakt worden van opgevangen niet-verontreinigd hemelwater van de daken voor het besproeien van de TOP bij droog weer of bij zeefactiviteiten ter voorkoming van stofverspreiding.

In de bestaande toestand zal het invallend hemelwater t.h.v. de daken van de bureauimte en de magazijncontainers ter plaatse infiltreren. In de vergunde toestand wordt voorzien dat dit hemelwater wordt opgevangen in regenwatertanks voor hergebruik. Ook het invallende hemelwater t.h.v. de vergunde portiersunit (niet gerealiseerd in de bestaande toestand) zal worden opgevangen in een regenwatertank voor hergebruik. De opvang van niet-verontreinigd hemelwater is als volgt voorzien in de vergunde toestand:

- Bureauimte (90 m²): opvang van hemelwater in een regenwatertank van minimaal 4.500 l;
- 3 magazijncontainers (43,2 m²): opvang van hemelwater in een regenwatertank van minimaal 750 l;
- Portiersunit (34 m²): opvang van hemelwater in een regenwatertank van minimaal 1.917 l.

In de actuele situatie is reeds een waterdoorlatende steenslagverharding aanwezig t.h.v. de logistieke zone (ca. 49.529 m²). In de vergunde toestand is een waterdoorlatende steenslagverharding van ca. 50.000 m² vergund t.h.v. de TOP-zone (nog niet gerealiseerd) en werd t.h.v. de logistieke zone een zone van ca. 145.500 m² vergund met een waterdoorlatende steenslagverharding (groter oppervlakte dan de bestaande steenslagverharding) (zie onderstaande figuur). Het totaal van de vergunde steenslagverharding bedraagt bijgevolg 195.500 m².



Figuur 7-5: Vergunde steenslagverharding zone TOP (5 ha) en logistieke zone (14,55 ha)

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de hemelwaterhuishouding in de vergunde situatie. De hoeveelheid hemelwater kan berekend worden op basis van de oppervlaktes van de zones. Hierbij wordt gerekend aan 0,8 m³/m²/jaar hemelwater.

Tabel 7-6: Hemelwaterhuishouding vergunde situatie

	Oppervlakte (m ²)	Hemelwater (m ³ /jaar)	Afvoerwijze hemelwater
Daken			
Bureauruimte	90,0	72,0	opvang in regenwatertank voor hergebruik
3 magazijncontainers	43,0	34,4	opvang in regenwatertank voor hergebruik
Portiersunit	34,0	27,2	opvang in regenwatertank voor hergebruik
Waterdoorlatende steenslagverharding			
Logistieke zone	145.500,0	116.400,0	Infiltratie ter plaatse
TOP-zone	50.000	40.000	Infiltratie ter plaatse
Onverharde zone	59.915,1	47.932,1	Infiltratie ter plaatse
Totaal terreinoppervlakte	255.582,1	204.465,7	
Samenvatting			
Infiltratie ter plaatse (verhard + niet verhard)	99,9	%	
Opvangen in RW-put voor hergebruik	0,1	%	

7.3.4 Beschrijving geplande situatie

In de geplande situatie zal de logistieke zone worden uitgebreid t.o.v. de bestaande toestand. De activiteiten (type of intensiteit) ter hoogte van de logistieke zone wijzigen niet echter niet. Indien voorliggend project uitgevoerd wordt, zal de TOP-zone in een andere vorm uitgevoerd worden dan vergund. De totale opslagcapaciteit van de TOP-zone zal 18.750 m³ bedragen (171.250 m³ minder dan in de vergunde situatie).

In het nieuwe valorisatiecentrum zullen verschillende stromen opgeslagen en/of verwerkt worden vooraleer ze een nuttige toepassing krijgen (vb. bouwkundig bodemmateriaal), gestort worden of afgevoerd worden voor verdere verwerking.

7.3.4.1 Aanlegfase

Het valorisatiecentrum zal ingeplant worden op het westelijk deel van het terrein dat momenteel braak ligt. Om het centrum te verwezenlijken zullen bijgevolg zowel grondwerken noodzakelijk zijn als de bouw van nieuwe infrastructuur. Volgende infrastructuur zal worden aangelegd in de geplande toestand:

- 2 weegbruggen + mobiele weegbrug
- Ketencomplex (met o.a. bureel);
- Loods 1 (bioloods);
- Loods 2 (FC-loods);
- Loods 3 (R&D – met labo);
- TOP;
- Waterzuiveringsinstallatie (WZI);
- 6 laguneringsbekkens;
- Verharding rondom laguneringsbekkens;
- Parking;
- Wegenis + wielwas;
- Hemelwaterbuffer loodsen (630 m³);
- Waterbuffer WZI (13.000 m³);
- 2 buffer- en infiltratiebekkens;
- Uitbreiding steenslagverharding logistieke zone.

De potentieel verontreinigde zone van het valorisatiecentrum zal volledig voorzien worden van een vloeistofdichte HDPE-folie (o.a. t.h.v. loodsen, TOP, WZI, lagunes en wegenis). Voor de aanleg zal het huidige maaiveld genivelleerd worden, waarna de HDPE-folie kan aangelegd worden.

Door de aanleg van gebouwen, verhardingen en zones met ondoorlatende folie zal de hemelwaterhuishouding in de geplande toestand wijzigen t.o.v. de bestaande/vergunde situatie (zie §7.3.4.3).

In de geplande toestand zal de site ontsloten worden via een toegangsweg in het noordoosten van de site (ten zuiden van het kruispunt Beneluxlaan x Kuhlmannkaai – nog aan te leggen). Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze inrit aan de Beneluxlaan enkel zal worden gebruikt tot de realisatie van de nieuwe ontsluitingsweg en bijhorende ontsluiting naar de site (zie ontwikkelingsscenario, OVA ingediend). Wanneer de nieuwe ontsluiting in gebruik gesteld wordt, zal de ontsluiting langsheen de Beneluxlaan afgesloten worden. In de geplande toestand zal ook een toegangsweg worden aangelegd ten zuidoosten van het valorisatiecentrum, die enkel zal gebruikt worden door hulpdiensten en Elia.

Ter hoogte van de logistieke zone zal de steenslagverharding worden uitgebreid. Hiertoe zal een deel van het terrein moeten worden opgehoogd.

Er wordt gestreefd naar een netto-grondbalans op het terrein van nul, waarbij de afgegraven grond zoveel als mogelijk gebruikt wordt voor de inrichting van het volledige terrein. Hierbij zal de grond die vrijkomt (o.a. voor de aanleg van de lagunes, waterbuffer en buffer- en infiltratiebekkens) zo veel

mogelijk gebruikt worden om de lagergelegen delen van het terrein (zone in het oosten en zone in het westen) op te hogen en om de milieuberm tussen het valorisatiecentrum en de spoorweg in het noordwesten van het terrein en de dijken rond de laguneringsbekkens aan te leggen.

De duur van de aanlegfase wordt ingeschat op ca. 6 maand. Tijdens de aanlegfase worden geen bemalingswerken uitgevoerd.

7.3.4.2 Waterhuishouding

7.3.4.2.1 Waterbalans

De waterbalans is ingesloten in bijlage 5d. Hierbij wordt uitgegaan van de maximale verwerkingscapaciteit per reinigingsmethode, meer bepaald 240.000 ton/jaar in de lagunering, 150.000 ton/jaar in de fysicochemische wassing en 150.000 ton/jaar in de biologische reiniging. Hierbij dient te worden opgemerkt dat dit een worst case inschatting betreft, aangezien de totale verwerkingscapaciteit over de verschillende methoden heen maximaal 450.000 ton/jaar zal bedragen.

Er zullen debietsmetingen uitgevoerd worden op het gebruikt en geloosd effluent, alsook op een aantal waterstromen (effluent lagunes, effluent fysicochemische wassing, potentieel verontreinigd hemelwater, influent WZI, hergebruik hemelwater) teneinde een feitelijke waterbalans te kunnen opmaken die de berekening toelaat van het aandeel van de verschillende deelstromen in het afvalwater en het effectief percentage hergebruik van gezuiverd afvalwater en van niet-verontreinigd hemelwater.

7.3.4.2.2 Waterbronnen

In de geplande toestand zal water nodig zijn voor bepaalde activiteiten van het valorisatiecentrum. Op de site zal gebruik gemaakt worden van volgende waterbronnen:

- Leidingwater: huishoudelijke toepassingen (o.a. sanitair) (ketencomplex en labo) (ca. 18 m³/jaar) en aanmaak polymeer voor de waterzuivering (ca. 130 m³/jaar);
- Hemelwater: doorspoelen toiletten (ca. 18 m³/jaar) en voor biologische reiniging (ca. 7.500 m³/jaar³);
- Gezuiverd bedrijfsafvalwater (ontstaan uit proceswater, potentieel verontreinigd hemelwater en huishoudelijk afvalwater afkomstig van het labo):
 - Aanvulling gesloten wascircuit fysicochemische wasinstallatie (ca. 37.804 m³/jaar);
 - Sproeiwater en verneveling ter stofbestrijding (ca. 2.880 m³/jaar);
 - Aanvulling wielwasinstallatie (60 m³/jaar).

Het waterverbruik voor huishoudelijke toepassingen wordt ingeschat o.b.v. het verbruik op de site in Hulsdonk. In de geplande toestand zullen er gemiddeld 16 werknemers (VTE – valorisatiecentrum + logistiek) tewerkgesteld zijn op de site aan de Kuhlmannkaai. Op dit moment zijn er in Hulsdonk een 15-tal mensen werkzaam en is er een verbruik van 36 m³/jaar. Het waterverbruik voor huishoudelijke toepassingen aan de Kuhlmannkaai zal bijgevolg van dezelfde grootteorde zijn en wordt gelijkgesteld aan het verbruik op de site in Hulsdonk. Er wordt van uitgegaan dat hemelwater kan worden ingezet voor 50% van dit huishoudelijk waterverbruik (doorspoelen toiletten – geen drinkbaar water vereist). Het regenwater dat wordt opgevangen t.h.v. keten, loopt via een hemelwaterput van 15 m³ naar een buffer- en infiltratiebekken. Het water uit deze hemelwaterput zal worden gebruikt voor het doorspoelen toiletten. Voor de overige 50% wordt leidingwater gebruikt (huishoudelijke toepassingen ketencomplex en labo).

Het hemelwater afkomstig van de 3 loodsen wordt aangesloten op een hemelwaterbuffer van 630 m³ waarna het overloopt in een buffer- en infiltratiebekken, gelegen in het zuidoosten van het projectgebied. Het water uit de hemelwaterbuffer zal gebruikt worden voor de biologische reiniging.

³ Uitgaande van biologische reiniging van 150.000 ton gronden per jaar en toevoeging van 5% water

Leidingwater zal ook worden gebruikt voor de aanmaak van de polymeer voor de waterzuivering (gedoseerd in de flocculatietank). Het betreft hier een beperkt verbruik van ca. 130 m³/jaar.

In de fysicochemische reinigingsinstallatie is er in principe sprake van een gesloten circuit waarbij het opgevangen waswater gerecycleerd wordt. Een deel van het waswater wordt echter opgenomen door de gewassen fracties, waardoor er tijdens het wasproces wel een kleine hoeveelheid water wordt verbruikt (geen volledig gesloten circuit). Daarnaast dient het proceswater regelmatig verversd te worden om opconcentratie van verontreinigende parameters in het waswater te vermijden. Rekening houdend met bovenstaande, wordt op basis van de waterbalans ingeschat dat er jaarlijks ca. 37.804 m³/jaar dient te worden toegevoegd aan het wascircuit.

T.h.v. de wielwasinstallatie zal het gebruikte waswater worden opgevangen (bak van 15 m³). Dit opgevangen water wordt hergebruikt als waswater en wordt ca. 4 x per jaar verversd met gezuiverd afvalwater. Bijgevolg wordt het waterverbruik ingeschat op ca. 60 m³/jaar.

Het immobilisatieproces verbruikt geen water.

7.3.4.2.3 Rationeel waterverbruik

Er wordt sterk ingezet op hergebruik van water om te besparen op leidingwaterverbruik. Leidingwater zal enkel worden gebruikt voor huishoudelijke toepassingen waarvoor drinkbaar water vereist is en voor de aanmaak van polymeer in de waterzuivering (zeer laag leidingwaterverbruik van ca. 148 m³/jaar). De toiletten zullen worden gespoeld met hemelwater. In de biologische reiniging wordt eveneens hemelwater gebruikt. Voor het overige proceswater wordt gezuiverd bedrijfsafvalwater ingezet. Bijgevolg is er sprake van een rationeel waterverbruik. Hierbij dient te worden opgemerkt dat wel overal back-up aansluitingen met leidingwater zullen worden voorzien zodat de processen kunnen worden verdergezet met leidingwater in het geval dat er te weinig hemelwater of gezuiverd bedrijfsafvalwater (vb. defect WZI) beschikbaar is.

Volgens VLAREM III art. 3.14.2.3.4. wordt het waterverbruik geoptimaliseerd door de toepassing van een geschikte combinatie van de technieken, vermeld in BBT 19 van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling, waaronder waterbeheer. Het waterbeheer wordt geoptimaliseerd door de opmaak van een waterbalans (zie § 7.3.4.2.1). Inzake de monitoring van het waterverbruik wordt steeds ieder jaar voor de volledige site een feitelijke waterbalans gemaakt in kader van de VMM-aangifte op basis van geijkte debietmeters die de berekening toelaat van het aandeel van de verschillende deelstromen in het afvalwater en het effectief percentage hergebruik van gezuiverd afvalwater en van niet-verontreinigd hemelwater. Daarnaast worden ook de verbruiksfacturen van de watermaatschappij bijgehouden en opgevolgd.

7.3.4.2.4 Productie afvalwater

In de geplande situatie komt er 1 ketencomplex waarin zowel de medewerkers van de logistieke zone als deze van het valorisatiecentrum zullen huisvesten. Al het huishoudelijk afvalwater, met uitzondering van het huishoudelijk afvalwater afkomstig van het labo, zal in een individuele behandelingsinstallatie (IBA) behandeld worden (ca. 26 m³/jaar). Het behandelde water zal extern afgevoerd worden. Het huishoudelijk afvalwater afkomstig van het labo in loods 3 zal worden afgevoerd naar de waterzuiveringsinstallatie (WZI) (ca. 10 m³/jaar).

Daarnaast zal er ook bedrijfsafvalwater ontstaan. Het bedrijfsafvalwater komt vrij bij volgende processen:

- Laguneringswater:
 - De grootste hoeveelheid bedrijfsafvalwater zal vrijkomen tijdens het laguneringsproces;
 - Het laguneringswater bestaat enerzijds uit drainagewater en anderzijds uit invallend hemelwater en wordt ingeschat op ca. 95.337 m³/jaar;

- Het drainagewater wordt ingeschat op ca. 87.273 m³/jaar⁴;
- Het invallend hemelwater dat naar de waterzuivering gaat wordt ingeschat op ca. 8.064 m³/jaar⁵;
- Het laguneringswater zal per 2 bekkens opgevangen worden in een verzamelpunt, waar het tevens mogelijk zal zijn om de stromen te bemonsteren. Het water van de 3 verzamelpunten zal via een aparte leiding naar het bufferbekken van de WZI stromen.
- Afvalwater van de fysicochemische wassing:
 - In de fysicochemische reinigingsinstallatie is er in principe sprake van een gesloten circuit waarbij het opgevangen waswater gerecycleerd wordt. Het proceswater dient echter regelmatig verversd te worden om opconcentratie van verontreinigende parameters in het waswater te vermijden.
 - Uit het gesloten wascircuit zal ca. 2 maal per jaar water gespuid worden. Dit spuiwater wordt ingeschat op ca. 1.000 m³/jaar;
 - Na de fysicochemische wassing zal tijdens de stockage van het gewassen zand 'lekwater' vrijkomen. Dit volume wordt ingeschat op ca. 5.974 m³/jaar⁶. Dit lekwater kan vrijkomen bij stockage binnen in de loods of t.h.v. de TOP-zone en wordt via een open rioleringsstelsel afgevoerd naar de WZI.
- Afvalwater wielwas:
 - T.h.v. de wielwasinstallatie zal het gebruikte waswater worden opgevangen (bak van 15 m³). Dit opgevangen water wordt hergebruikt als waswater en wordt ca. 4 x per jaar verversd met gezuiverd afvalwater. Bijgevolg gaat ca. 60 m³/jaar afvalwater naar de WZI.
- Potentieel verontreinigd hemelwater (zie §7.3.4.3):
 - Milieuzone met o.a. TOP, WZI, verharding rond lagunes en wegenis: ca. 30.885 m² - 24.708 m³/jaar;
 - Waterbuffer WZI (13.000 m³): ca. 4.270,4 m² - 854 m³/jaar;
 - In- en effluentbekken WZI: ca. 360 m² - 72 m³/jaar.

Het water dat wordt gebruikt voor de stofbestrijding zal verdampen. Tijdens de biologische reiniging en tijdens het immobilisatieproces komen geen afvalwaterstromen vrij. Het water dat wordt toegevoegd tijdens de biologische reiniging zal deels verdampen en deels geabsorbeerd worden in de grond.

Het bedrijfsafvalwater zal worden gezuiverd in de WZI. Na zuivering in de WZI zal zoveel mogelijk bedrijfsafvalwater hergebruikt worden bij de activiteiten (zie §7.3.4.2.2 voor de toepassingen). Het afvalwater dat niet kan worden hergebruikt, zal geloosd worden in het Kanaal Gent-Terneuzen.

Niet-verontreinigd hemelwater wordt niet geloosd, maar zal worden opgevangen voor hergebruik of infiltratie. Voor de hemelwaterhuishouding wordt verwezen naar §7.3.4.3.

De rioleringsplannen van de bedrijfsinterne riolering zijn toegevoegd aan bijlage 5e.

⁴ Hierbij wordt uitgegaan van een ingaande stroom van 240.000 ton/jaar met een droge stofgehalte (DS) van 35% en een stroom van 152.727 ton/jaar met een DS-gehalte van 55% na drainage;

⁵ Hierbij wordt uitgegaan van 32.256 m³/jaar aan invallend hemelwater (=40.321 m² * 0,8 m³/m².jaar), waarbij 24.192 m³/jaar verdwijnt door evaporatie (=40.321 m² * 0,6 m³/m².jaar);

⁶ Hierbij wordt uitgegaan van een ingaande stroom van 150.000 ton/jaar met een DS-gehalte van 85% - waarvan 65% van de droge stof terecht komt in de gezuiverde zandstroom (82.875 ton droge stof/jaar of 103.594 ton/jaar met een DS-gehalte van 80%). De zandstroom na uitlekken wordt ingeschat op 97.500 ton/jaar met een DS-gehalte aan 85%. Het verdampte water wordt ingeschat op 120 m³/jaar (= 200 m² * 0,6 m³/m².jaar).

Voor een bespreking van de WZI, debieten en de waterkwaliteit van het te lozen bedrijfsafvalwater wordt verwezen naar §7.3.4.4.

7.3.4.3 Hemelwaterhuishouding

In onderstaande tabel en het bijhorende plan in bijlage 5f wordt een overzicht gegeven van de afwatering van het hemelwater van de verschillende zones (oppervlaktes) van het projectgebied in de geplande toestand.

Niet-verontreinigd hemelwater zal deels opgevangen en hergebruikt worden. Het regenwater dat wordt opgevangen t.h.v. keten (ca. 224 m³/jaar), loopt via een hemelwaterput van 15 m³ naar een buffer- en infiltratiebekken, gelegen in het noordwesten van het projectgebied. Het water uit deze hemelwaterput zal worden gebruikt voor het doorspoelen van de toiletten (ca. 18 m³/jaar). Het regenwater afkomstig van de parking wordt aangesloten op datzelfde buffer- en infiltratiebekken (ca. 288 m³/jaar). Bijgevolg kan worden ingeschat dat er ca. 494 m³/jaar zal worden geïnfiltreerd t.h.v. dit buffer- en infiltratiebekken.

Het hemelwater afkomstig van de 3 loodsen (ca. 9.730 m³/jaar) wordt aangesloten op een hemelwaterbuffer van 630 m³ waarna het overloopt in een buffer- en infiltratiebekken, gelegen in het zuidoosten van het projectgebied. Ook ter hoogte van de hemelwaterbuffer zelf zal er hemelwater invallen (ca. 72 m³/jaar). Het water uit de hemelwaterbuffer zal gebruikt worden voor de biologische reiniging (7.500 m³/jaar). Bijgevolg kan worden ingeschat dat er ca. 2.302 m³/jaar zal worden geïnfiltreerd t.h.v. dit buffer- en infiltratiebekken.

Het hemelwater afkomstig van de toegangsweg in het zuidoosten van het projectgebied (enkel in gebruik voor hulpdiensten en Elia), watert af naar de aangrenzende groenzone of naar de aangrenzende grindverharding waar het hemelwater direct infiltreert.

Het potentieel verontreinigd hemelwater (afkomstig van de milieuzone met o.a. TOP, WZI, verharding rond lagunes en wegenis, afkomstig van de lagunes en afkomstig van de waterbuffer WZI) wordt afgevoerd naar de waterzuiveringsinstallatie.

In de actuele situatie is reeds een waterdoorlatende steenslagverharding aanwezig t.h.v. de logistieke zone (ca. 49.529 m²). In de vergunning van de logistieke zone werd echter een ruimere zone met waterdoorlatende steenslagverharding (ca. 145.500 m²) vergund (zie §7.3.3.2). In de geplande toestand zal de waterdoorlatende steenslagverharding t.h.v. de logistieke zone worden uitgebreid t.o.v. de bestaande toestand (91.942,6 m²). De oppervlakte van de waterdoorlatende steenslagverharding is in de geplande toestand kleiner dan in de vergunde toestand. De contour van de steenslagverharding in de geplande toestand komt niet overeen met de vergunde contour.

De hoeveelheid hemelwater kan berekend worden op basis van de oppervlaktes van de zones. Hierbij wordt gerekend aan 0,8 m³/m²/jaar hemelwater. De geplande hemelwaterhuishouding wordt samengevat in onderstaande tabel. Ter hoogte van de lagunes, de waterbuffers en waterbekkens wordt de evaporatie van hemelwater in rekening gebracht (factor 0,6 m³/m²/jaar).

Tabel 7-7: Hemelwaterhuishouding geplande toestand

	Oppervlakte (m ²)	Hemelwater (m ³ /jaar)	Afvoerwijze hemelwater
Daken			
Ketencomplex	280,0	224	Opvang in regenwaterput (15 m ³) voor hergebruik met overloop in buffer- en infiltratiebekken (2/2)
Loodsen	12.162,3	9.730	Opvang in regenwaterbuffer (630 m ³) voor hergebruik met overloop in buffer- en infiltratiebekken (1/2)
Logistieke zone + noordoostelijke toegangsweg			

	Oppervlakte (m ²)	Hemelwater (m ³ /jaar)	Afvoerwijze hemelwater
Waterdoorlatende steenslagverharding	91.942,6	73.554,1	Infiltratie ter plaatse
Valorisatiecentrum			
Betonverharde milieuzone – potentieel verontreinigd	14.224,3	11.379,4	Afvoer naar WZI – deels hergebruik en deels lozing in Kanaal
Betonverharde zones – niet-verontreinigd - parking	360,5	288	Opvang buffer- en infiltratiebekken (2/2)
Betonverharde zones – niet-verontreinigd – zuidoostelijke toegang hulpdiensten	367,7	294,2	Afwatering naar aangrenzende grindverharding – infiltratie ter plaatse
Betonverharde zones – niet-verontreinigd – zuidoostelijke toegang hulpdiensten en Elia	1.138,5	910,8	Afwatering naar aangrenzende groenzone – infiltratie ter plaatse
Lagunes – potentieel verontreinigd	40.320,5	8.064	Afvoer naar WZI – deels hergebruik en deels lozing in Kanaal
Asfaltverharding rond lagunes - potentieel verontreinigd	16.660,9	13.329	Afvoer naar WZI – deels hergebruik en deels lozing in Kanaal
Waterbuffer (630 m ³) hemelwater loodsen – niet verontreinigd	360	72	Overloop in buffer- en infiltratiebekken (1/2)
Waterbuffer WZI (13.000 m ³) – potentieel verontreinigd	4.270,4	854	Afvoer naar WZI – deels hergebruik en deels lozing in Kanaal
Waterzuiveringsbekken - influent	180	36	Afvoer naar WZI – deels hergebruik en deels lozing in Kanaal
Waterzuiveringsbekken - effluent	180	36	Deels hergebruik en deels lozing in Kanaal
Onverharde zone	73.134,4	58.507,5	Infiltratie ter plaatse
Totaal terreinoppervlakte	255.582,1		
Samenvatting			
Infiltratie ter plaatse (verhard + onverhard)	75	%	
Deels hergebruik, deels opvang in buffer- en infiltratiebekken	6	%	
Deels hergebruik, deels lozing in Kanaal	19	%	

7.3.4.4 Waterremissies

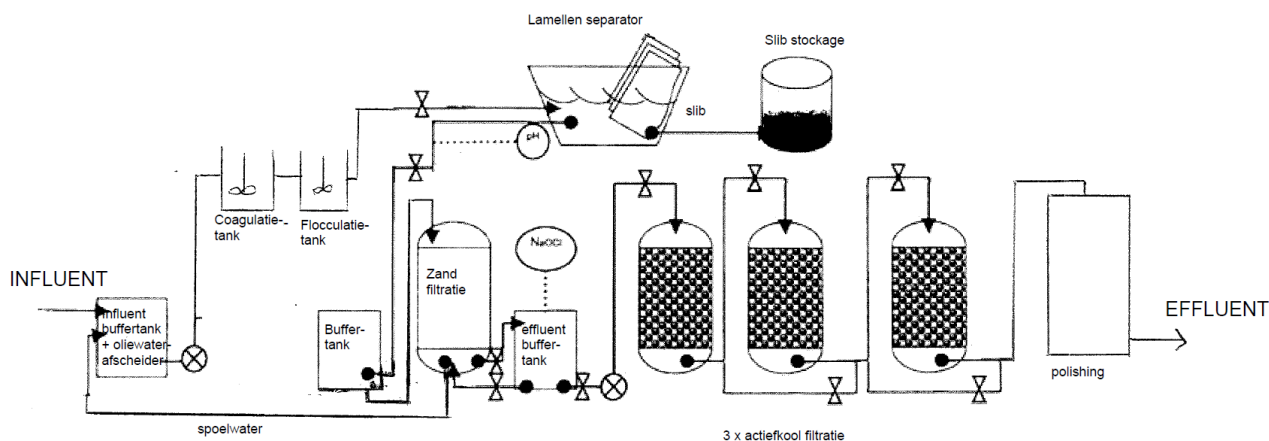
7.3.4.4.1 Bedrijfsafvalwater

Op de site zal een waterzuiveringsinstallatie (WZI) aanwezig zijn om het bedrijfsafvalwater (incl. potentieel verontreinigd hemelwater) en een beperkt deel van het huishoudelijk afvalwater (afkomstig van labo) te behandelen. Voor een overzicht van de afvalwaterstromen wordt verwezen naar §7.3.4.2.4. De bedrijfsafvalwaterstromen – uitgezonderd het spuiwater van de fysicochemische wassing en het potentieel verontreinigd hemelwater ter hoogte van het in- en effluentbekken van de WZI – zullen in een centraal bufferbekken (waterbuffer WZI - 13.000 m³) verzameld en gebufferd worden. Van daar zal het afvalwater naar het influentbekken van 500 m³ geleid worden. Het spuiwater van de fysicochemische wassing en het huishoudelijk afvalwater afkomstig van het labo gaat rechtstreeks naar het influentbekken van de WZI.

De WZI zelf bevindt zich in het zuiden van het projectgebied. De WZI bestaat uit:

- Influentbekken (500 m³);

- In onderstaande figuur wordt een schematische voorstelling van de WZI weergegeven. De fysico-chemische zuiveringsstappen (= verwijdering van zwevende deeltjes of metalen via doseringen en vorming en afscheiding van slib) betreffen de coagulatietank met dosering van coagulant of base, de flocculatietank met dosering van polymeer, de lamellenafscheider voor afscheiding van gevormde slib en de dosering voor pH-correctie op effluent van de lamellenafscheider. Op de site van Envisan in Hulsdonk is een gelijkaardige waterzuiveringsinstallatie aanwezig, maar dan zonder de coagulatie- en flocculatiestap.



Figuur 7-6: Schematische voorstelling WZI

In de BREF afvalbehandeling (WT) staat dat de BBT om emissies naar water te verminderen (BBT 20), is om afvalwater te behandelen door middel van een geschikte combinatie van de technieken opgenomen in onderstaande tabel. In de tabel wordt eveneens vermeld welke van deze technieken zullen worden toegepast in de voorziene WZI. Op basis hiervan wordt besloten dat de WZI voldoet aan BBT 20.

Tabel 7-8: aftoetsing WZI aan BBT 20

Techniek	Typische verontreinigingen die worden beoogd	Toepasbaarheid	Aftoetsing aan voorziene WZI voorliggend project
Vorbereidende en primaire behandeling, bv.:			
a. Egalisatie	Alle verontreinigende stoffen	Algemeen	Piekconcentraties uitmiddelen om egale concentratie te hebben: dit gebeurt in de buffers waar de verschillende waterstromen samenkomen.
b. Neutralisatie	Zuren, basen		Maakt deel uit van de fysicochemische verwijdering in de WZI (dosering base bij coagulatie, dosering zuur bij pH-correctie op effluent van lamellenafscheider).
c. Fysieke scheiding, bv. schermen, zeven, zandafscheiders, vetafscheiders, scheiden van olie en water of primaire bezinkingsbekkens	Grove vaste stoffen, zwevende deeltjes, olie/vet		Aanwezig in WZI (olie-waterafscheider, bezinkingstank/lamellenafscheider, zandfilter)
Fysisch-chemische behandeling, bv.			
d. Adsorptie	Adsorbeerbare opgeloste niet-biologisch af breekbare of remmende verontreinigende stoffen, bv. koolwaterstoffen, kwik, AOX	Algemeen	Dit wordt toegepast via actief kool in de WZI voor de organische componenten
e. Destillatie/rectificatie	Opgeloste niet-biologisch afbreekbare		Niet toegepast (geen recuperatie van metalen – zeer kostelijk)

Techniek	Typische verontreinigingen die worden beoogd	Toepasbaarheid	Aftoetsing aan voorziene WZI voorliggend project
	of remmende verontreinigende stoffen die kunnen worden gedestilleerd, bv. sommige op losmiddelen		
f. Precipitatie	Precipiteerbare opgeloste niet-biologisch afbreekbare of remmende verontreinigende stoffen, bv. metalen, fosfor		Maakt deel uit van de fysicochemische verwijdering in de WZI (coagulatie/flocculatie + bezinking)
g. Chemische oxidatie	Oxideerbare opgeloste niet-biologisch afbreekbare of remmende verontreinigende stoffen, bv. nitriet, cyanide		Niet toegepast (reeds precipitatie)
h. Chemische reductie	Reduceerbare opgeloste niet-biologisch afbreekbare of remmende verontreinigende stoffen, bv. zeswaardig chroom (Cr(VI))		Niet toegepast (reeds precipitatie)
i. Verdamping	Oplosbare verontreinigende stoffen		Niet toegepast (voornamelijk voor zeer hoge concentraties – zal niet voorkomen)
j. Ionenwisseling	Ionische opgeloste niet-biologisch afbreekbare of remmende verontreinigende stoffen, bv. metalen		Is niet standaard voorzien, kan indien nodig als polishing stap als nabehandeling van fysicochemische zuivering
k. Strippen	Purgeerbare verontreinigende stoffen, bv. waterstofsulfide (H2 S), ammoniak (NH3), sommige adsorbeerbare organische halo geenverbindingen (AOX), koolwaterstoffen		Niet toegepast (vluchtige componenten zijn niet of in beperkte mate aanwezig in het afwater en worden ondervangen met adsorptie)
Biologische behandeling, bv.			
l. Actiefslibproces	Biologisch afbreekbare organische verbindingen	Algemeen	Niet toegepast (bedrijfsafvalwater met laag BOD-gehalte)
m. Membraanbioreactor			
Stikstofverwijdering			
n. Nitrificatie/denitrificatie wanneer de	Totaal stikstof, ammoniak	Algemeen	Niet toegepast (geen biologische behandeling)

Techniek	Typische verontreinigingen die worden beoogd	Toepasbaarheid	Aftoetsing aan voorziene WZI voorliggend project
behandeling een biologische behandeling omvat			
Verwijdering van vaste stoffen, bv.			
o. Coagulatie en flocculatie	Zwevende deeltjes en deeltjesgebonden metalen	Algemeen	Maakt deel uit van de fysicochemische verwijdering in de WZI (coagulatie en flocculatie)
p. Sedimentatie			Maakt deel uit van de fysicochemische verwijdering in de WZI (bezinkingstank/ lamellenafscheider)
q. Filtratie (bv. zandfiltratie, microfiltratie, ultrafiltratie)			Aanwezig in WZI (zandfilter)
r. Flotatie			Niet toegepast (enkel effectief bij organisch slib)

De BBT-studie voor de zuivering van met PFAS belast bedrijfsafvalwater en bemalingswater (d.d. december 2023) is een sectoroverschrijdende BBT-studie die kadert in de PFAS-problematiek in Vlaanderen. Een belangrijke conclusie van deze BBT-studie is dat elke situatie een specifieke benadering vereist voor de selectie en optimalisatie van de meest geschikte techniek of combinatie van technieken. In deze BBT-studie zijn vier milieuvriendelijke technieken als BBT weerhouden m.b.t. bedrijfsafvalwater. Deze worden hieronder weergegeven en afgetoetst aan de waterzuiveringsinstallatie die zal worden voorzien in de geplande toestand:

- Algemene technieken voor bedrijfsafvalwater en bemalingswater:
 - Opvolging en monitoring van de toegepaste waterbehandelingstechniek(en) voor de verwijdering van PFAS;
De PFAS-concentraties zullen worden opgevolgd en gemonitord in het effluent van de WZI, alsook in het effluent van de fysico-chemische wassing, in het effluent van de lagunering en in het potentieel verontreinigd hemelwater en tussen de actief koolfilters (zie ook §7.3.4.4.1.1). Een overzicht van de uitgevoerde staalnames en analyses wordt gegeven in het monitoringsplan ingesloten in bijlage 6.
 - Voorbehandeling van het bedrijfsafvalwater/bemalingswater ter verbetering van de efficiëntie en bescherming van de werking van de waterbehandelingstechnieken voor de zuivering van PFAS door toepassing van één of een combinatie van technieken (BBT van geval tot geval);
Zwevende stoffen kunnen zorgen voor verstopping van de actief koolfilter. Bijgevolg wordt een zandfilter geplaatst om de zwevende stoffen te verwijderen vooraleer het afvalwater naar de actief koolfilters gaat.
 - Optimalisatie van het ontwerp en beheer van de techniek of combinatie van technieken specifiek voor de verwijdering van PFAS voor de zuivering van bedrijfsafvalwater en bemalingswater;
Het ontwerp van de waterzuiveringsinstallatie werd reeds geoptimaliseerd tijdens de toepassing op de site in Hulsdonk en zal ook blijvend opgevolgd en, waar mogelijk, geoptimaliseerd worden.
- Techniek specifiek voor bedrijfsafvalwater:
 - Verwijdering van PFAS uit bedrijfsafvalwater door toepassing van één of een combinatie van technieken.

In de BBT-studie worden alle mogelijke technieken die toegepast of onderzocht worden voor de zuivering van met PFAS belast afvalwater of bemalingswater geïnventariseerd en geëvalueerd. Op het moment van schrijven werden in Vlaanderen scheidings-/concentratietechnologieën het meest toegepast voor het behandelen van met PFAS belast bedrijfsafvalwater en bemalingswater. Meer specifiek werden granulaire actief kool, ionenuitwisseling en membraan gebaseerde technieken reeds tot op een bepaald niveau op grote/commerciële schaal toegepast. Voor de verwijdering van PFAS uit het bedrijfsafvalwater worden in voorliggend dossier 3 actief koolfilters voorzien in de waterzuiveringsinstallatie.

Bij de fysicochemische wassing van sterk uitlopende verontreinigingen zoals PFAS bestaat de kans op een opconcentratie van deze verontreinigingen in de waterfase (gesloten wascircuit), wat kan leiden tot het onvoldoende reinigen van de zandfractie. Indien dit fenomeen in de fysicochemische installatie wordt waargenomen (stijgende concentraties in de verwerkte zandfractie), zal men voor het circulerende water in de fysicochemische wasinstallatie ook een aparte waterzuivering inschakelen. Deze zal bestaan uit een zand- en actief koolfilter. Deze wordt enkel ingeschakeld indien nodig (afhankelijk van type verontreiniging).

Betreffende de parameter asbest is er een algemeen lozingsverbod van asbest(vezels) (VLAREM II art. 4.7.0.3). Gezien er bij NV Envisan site Hulsdonk geen asbesthoudende grond en/of puin wordt behandeld, zijn er ook geen asbestmetingen op het effluent van NV Envisan site Hulsdonk en/of van deelstromen. Potentieel asbesthoudend water, dat vrijkomt bij voormelde opslag en behandelingen op de site aan de Kuhlmannkaai, zal worden afgevoerd naar de waterzuivering waar het water gezuiverd wordt alvorens terug te hergebruiken of te lozen. Volgens de BBT voor 'behandeling van asbesthoudende grond en puin' d.d. juni 2025 zijn de mogelijke zuiveringsstappen voor behandeling van met asbest verontreinigd water (meestal combinatie van enkele stappen): bezinkingsbekken, zandfiltratie en microfiltratie. De bepaling van de waterzuiveringsstappen is afhankelijk van de samenstelling van het afvalwater, rekening houdend met – naast asbest – de verontreinigingen die op de site in het afvalwater terecht kunnen komen. De effectiviteit van de toegepaste waterzuiveringsstappen is voor verwijdering van asbest slechts beperkt aangetoond, en vereist verder onderzoek. Op de site van de Kuhlmannkaai zullen de toegepaste technieken voor de behandeling van asbesthoudend water bestaan uit inzet van bezinkingsbekken (bezinkingstank/lamellenafscheider) en zandfiltratie. Het slib van de WZI zal als asbestafval op een correcte manier afgevoerd worden. De afwezigheid van asbestvezels in het gezuiverde afvalwater zal worden bevestigd aan de hand van 3 metingen gedurende het eerste exploitatiejaar en jaarlijkse metingen vanaf het tweede exploitatiejaar (de metingen dienen te worden uitgevoerd op momenten dat asbesthoudende grond en/of puin werd behandeld).

Vanuit de effluentbuffer van de WZI zal er gezuiverd afvalwater gerecupereerd worden voor hergebruik in het productieproces (zie §7.3.4.2.2). Wat niet kan worden hergebruikt, zal geloosd worden in het Kanaal Gent-Terneuzen. Er wordt een lozingsdebiet van 40 m³/u, 960 m³/dag en 96.500 m³/jaar aangevraagd (zie §7.3.4.4.1.3).

Volgens VLAREM II artikel 4.2.5.1.1 moet het bedrijfsafvalwater worden geloosd via een controle-inrichting die alle waarborgen biedt om de kwaliteit van het werkelijk geloosde afvalwater te controleren en die toelaat gemakkelijk monsters van het geloosde water te nemen. Gelet op de discontinue lozing wordt in afwijking van art 4.2.5.1.1.§1 van VLAREM II gevraagd om geen meetgoot te plaatsen. De controle-inrichting zal bestaan uit een elektromagnetische debietsmeter en controleput.

7.3.4.4.1.1 Maatregelen om emissies naar water te vermijden

Volgens VLAREM III art. 3.14.2.3.4. worden de emissies naar de bodem en het water voorkomen, of als dat niet haalbaar is, verminderd door de toepassing van een geschikte combinatie van de technieken, vermeld in BBT 19 van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling, waaronder:

- Ondoordringbare ondergrond: Het potentieel verontreinigd hemelwater (afkomstig van de milieuzone met o.a. TOP, WZI, verharding rond lagunes en wegenis, afkomstig van de lagunes en afkomstig van de waterbuffer WZI) wordt afgevoerd naar de waterzuiveringsinstallatie. Insijpeling van verontreinigde stoffen naar de bodem wordt tijdens de exploitatiefase voorkomen door de potentieel verontreinigde zone van het valorisatiecentrum te voorzien van een ondoordringbare folie. Daarnaast is er altijd een spillkit aanwezig op het centrum: speciale doeken om de olie te absorberen (vb. bij oliespill vrachtwagen). De opslag van gevaarlijke stoffen gebeurt t.h.v. de zone die voorzien is van een ondoordringbare folie (grotendeels binnen in loods 3 en beperkt t.h.v. de WZI), met uitzondering van de mazouttanks. De mazouttanks bevinden zich ter hoogte van de logistieke zone (reeds vergund) en worden op lekbakken geplaatst. Om verontreiniging van de bodem te voorkomen, zal tijdens het vullen, net zoals in de bestaande toestand, gebruik gemaakt worden van absorberende matten. Om te voorkomen dat gemorst product kan afspoelen of in de bodem kan dringen, worden de absorberende matten na de vulactiviteiten steeds opgeborgen (en zo tegen invallend hemelwater beschermd). Dit is zo ook opgenomen in de bijzondere voorwaarden van de vergunning van de logistieke zone.
- Technieken om de kans op en de gevolgen van overstromen en defecten van tanks en vaten te beperken en ontwerp- en onderhoudsvoorzieningen voor lekdetectie en -reparatie: Opslag van vaten gebeurt op een lekbak voor opvang van eventuele spills. Er worden enkel bovengrondse, dubbelwandige tanks voorzien. Deze worden eveneens op lekbakken geplaatst en worden allen voorzien van een lekdetectiesysteem en overvulbeveiliging. Er wordt op basis van risico's regelmatig gecontroleerd op mogelijke lekken en indien nodig wordt de apparatuur gerepareerd. Er worden geen ondergrondse tanks voorzien.
- Adequate bufferopslagcapaciteit: Er wordt voorzien in adequate bufferopslagcapaciteit voor afvalwater dat wordt geproduceerd in andere dan normale bedrijfsomstandigheden waarbij een risicogebaseerde benadering wordt gevolgd (bv. rekening houdend met de aard van de verontreinigende stoffen, de effecten van de stroomafwaartse afvalwaterbehandeling en het ontvangende milieu). Het lozen van afvalwater uit deze bufferopslag is alleen mogelijk nadat passende maatregelen zijn genomen (bijvoorbeeld monitoring, behandeling, hergebruik). Bij het uitvallen van het WZI zal er automatisch een alarm gegeneerd worden. Op basis van dit alarm zal een techniker ter plaatse komen. Envisan beschikt over eigen techniekers die gespecialiseerd zijn in deze installaties. Het zijn diezelfde techniekers die ook regelmatig onderhoud op de installatie uitvoeren. Wanneer de WZI stilvalt zal er geen water meer gaan naar de effluentbuffer. Bij het uitvallen van de WZI of onvoldoende zuivering door de WZI zal het afvalwater in eerste instantie opgevangen worden in de waterbuffer van de WZI (13.000m³) en het influentbekken (500 m³). Indien nodig kunnen ook de laguneringsbekkens worden afgesloten zodat het water niet meer naar de buffer vloeit maar tijdelijk in de bekkens blijft staan.

7.3.4.4.1.2 Geanalyseerde parameters en meetfrequentie

Om de prestaties van de waterzuiveringsinstallatie en de kwaliteit van het effluent te monitoren, zal de exploitant een zelfcontroleprogramma opzetten. Hierbij zullen systematisch stalen van het effluent geanalyseerd worden door een extern (erkend) labo. Voor de opgelegde meetfrequentie wordt verwezen naar VLAREM II artikel 4.2.5.3.1 (lozing van > 15 m³/u maar < 50 m³/u) en VLAREM III artikel 3.14.2.3.3. Het debiet zal continu worden opgevolgd a.d.h.v. een debietsmeter. De debietsmeterstanden zullen dagelijks genoteerd worden. Daarnaast wordt er op de effluentleiding van de WZI ook een automatisch meettoestel voorzien, voor monitoring van de pH, temperatuur en geleidbaarheid. De voorgestelde meetfrequenties worden weergegeven in tabel 1-5 in bijlage 5b. Hiervoor heeft het bedrijf zich enerzijds

gebaseerd op de meetfrequentie op de site in Hulsdonk (aangezien het om een gelijkaardige exploitatie gaat waarvoor recentelijk een omgevingsvergunning werd verleend voor de hervergunning van de site⁷) en anderzijds op het advies van VMM op de voorgaande (ingetrokken) OVA met bijhorend project-MER voor dit project.

Daarnaast zullen ook staalnames en analyses gebeuren op het afvalwater in de verschillende stadia van het waterzuiveringsproces. Een overzicht van de uitgevoerde staalnames en analyses wordt gegeven in het monitoringsplan ingesloten in bijlage 6. Hierna wordt een kort overzicht gegeven van de stromen waarop staalnames en analyses worden uitgevoerd. Het water van de fysico-chemische wassing wordt maandelijks getest op een vaste lijst parameters aangevuld met indien van toepassing specifieke parameters welke aanwezig waren in de behandelde materialen uit de voorgaande maand. Wanneer het water gespuid wordt, worden aanvullende parameters geanalyseerd. Het water uit de verzamelleiding van de lagunes (effluent lagunering) wordt driemaandelijks gestaald en geanalyseerd. Bij belangrijke aanvoercampagnes ($> 10.000 \text{ m}^3$) niet steekvaste materialen naar de lagunes wordt een bijkomende staalname genomen één week na de start van de aanvoercampagne en geanalyseerd. Indien specifieke verontreinigingsparameters gekend zijn in de aangevoerd specie worden de analyses tot deze parameter uitgebreid. Het potentieel verontreinigd hemelwater wordt driemaandelijks gestaald. Teneinde doorslag van de actief koolfilters te detecteren worden ook analyses uitgevoerd tussen de actief koolfilters, meer bepaald 3-maandelijkse analyses tussen AK1 en AK2. In het kader van PFAS wordt de WZI nauwer opgevolgd. De opvolging van de PFAS concentratie tussen de verschillende koolfilters wordt als extra maatregel meegenomen zodat doorheen de tijd een inschatting kan gemaakt worden van de adsorptiecapaciteit en de tijd waarop verzadiging van de koolfilters optreedt. Hiervoor zal de parameter PFAS 3-maandelijks worden opgevolgd voor AK1 (influent), tussen AK1 en AK2, tussen AK2 en AK3 en na AK3 (effluent). Daarnaast zal ook de parameter TOC worden opgevolgd omdat deze in grote concurrentie kan treden met PFAS en dus een rol speelt in de ingeschatte verzadiging van de koolfilters. De debieten van de volgende afvalwaterstromen zullen worden geregistreerd: Effluent lagunes, effluent fysicochemische wassing, potentieel verontreinigd hemelwater, influent WZI, effluent lozing, effluent recupwater.

7.3.4.4.1.3 Afvalwaterkwantiteit

De aanvoer van bedrijfsafvalwater naar de WZI zal discontinu zijn. Op korte termijn kunnen er piekdebieten optreden, bijvoorbeeld in de eerste fase van de lagunering of bij hevige regenval. Er zullen echter ook periodes zijn waarbij er amper bedrijfsafvalwater ontstaat, bijvoorbeeld door warme droge periodes in de verdampingsfase van de lagunering. De lozingen van het gezuiverde bedrijfsafvalwater volgen dit discontinue patroon, al wordt dit wat uitgevlakt door de buffers van de waterzuivering. Er zullen dagen zijn waarop niet geloosd wordt.

Gezien het gaat om een nieuw valorisatiecentrum, zijn er nog geen debietsmetingen beschikbaar van het geloosde effluent. Door de initiatiefnemer worden volgende maximale lozingsdebieten (= aan te vragen debieten) vooropgesteld:

- $96.500 \text{ m}^3/\text{jaar}$ (inschatting o.b.v. waterbalans ($87.401 \text{ m}^3/\text{jaar}$) + marge ($\pm 10\%$));
- $960 \text{ m}^3/\text{dag}$ (rekening houdend met discontinue lozing en dimensionering van de WZI);
- $40 \text{ m}^3/\text{uur}$ (rekening houdend met discontinue lozing en dimensionering van de WZI).

Bijkomende debietsmetingen dienen aan te tonen dat de aangevraagde lozingsdebieten correct zijn ingeschat (postmonitoring).

Volgens VLAREM III art. 3.14.2.3.4. wordt de hoeveelheid geproduceerd afvalwater verminderd door de toepassing van een geschikte combinatie van de technieken, vermeld in BBT 19 van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling, waaronder:

⁷ Het nieuwe valorisatiecentrum aan de Kuhlmannkaai zal het bestaande centrum te Hulsdonk vervangen.

- **Waterrecirculatie:** De afvalwaterstromen worden maximaal gerecirculeerd (zie §7.3.2.2.1). Hemelwater en gezuiverde bedrijfsafvalwater worden maximaal hergebruikt. In de fysicochemische reinigingsinstallatie is er in principe sprake van een gesloten circuit waarbij het opgevangen waswater gerecycleerd wordt. Een deel van het waswater wordt echter opgenomen door de gewassen fracties, waardoor er tijdens het wasproces wel een kleine hoeveelheid water wordt verbruikt (geen volledig gesloten circuit). Daarnaast dient het proceswater regelmatig verversd te worden om opconcentratie van verontreinigende parameters in het waswater te vermijden.
- **Overdekking van afvalopslag- en -behandelingsruimten:** De biologische en fysicochemische reiniging zal steeds binnen in de loodsen gebeuren. Gevaarlijke afvalstoffen (met uitzondering van de gevaarlijke afvalstoffen die eerst worden ontwaterd in de lagunes), slakken, assen, stuifgevoelige materialen (SC1), partijen met hoge gehalten aan vluchtige organische componenten (> 25 mg BTEX/kg of > 50 mg/kg C6-C10-alkanen), PFAS-stromen (met PFAS-waarden hoger dan de norm voor bouwkundig bodemgebruik) en asbestverdachte stromen worden steeds binnen opgeslagen in één van de twee loodsen. Op deze manier wordt contact met regenwater voorkomen. Het potentieel verontreinigd hemelwater (afkomstig van de milieuzone met o.a. TOP, WZI, verharding rond lagunes en wegenis, afkomstig van de lagunes en afkomstig van de waterbuffer WZI) wordt afgevoerd naar de waterzuiveringsinstallatie.
- **Scheiding van waterstromen:** De verschillende waterstromen worden gescheiden. Niet-verontreinigd hemelwater wordt niet geloosd, maar zal worden opgevangen voor hergebruik of infiltratie.
- **Adequate afwateringsinfrastructuur:** De site zal beschikken over een adequate afwateringsinfrastructuur die toelaat om de verschillende waterstromen gescheiden af te voeren.

7.3.4.4.1.4 Afvalwaterkwaliteit

7.3.4.4.1.4.1 Lozingsnormen

De algemene lozingsvoorwaarden worden opgenomen in art. 4.2.3.1 van VLAREM II. Bijkomend dient het bedrijf te voldoen aan de sectorale lozingsvoorwaarden opgenomen in bijlage 5.3.2 van VLAREM II – 39) Steengroeven, cementbedrijven, zandgroeven en ondernemingen van baggerwerken die het afvalwater in bezinkingsvijvers behandelen, met uitzondering van de bedrijven die op rivieren werken (onder meer inrichtingen, vermeld in rubriek 18) én de sectorale voorwaarden opgenomen in artikel 3.14.2.3.3 van VLAREM III.

Tabel 1-6 uit bijlage 5b toont de algemene en sectorale lozingsnormen (VLAREM II en VLAREM III) van toepassing op de geplande activiteiten, alsook voor de gevaarlijke stoffen het indelingscriterium (IC) en voor de overige parameters de basismilieukwaliteitsnormen (MKN) voor oppervlaktewater. De normen die van toepassing zijn op het geloosde bedrijfsafvalwater van de site in Hulsdonk en de analyseresultaten van het effluent van WZI van site Hulsdonk in 2021-2024 (maximale concentraties) worden eveneens opgenomen in de tabel. Hierbij dient te worden opgemerkt dat sommige lozingsnormen voor de site Hulsdonk gebaseerd zijn op de sectorale lozingsnormen van rubriek 48a (verontreinigd hemelwater van inrichtingen voor de opslag van afvalstoffen). Deze rubriek is volgens GOP echter niet van toepassing voor de nieuwe site. Deze rubriek 48 is gekoppeld aan indelingsrubrieken 2.1.1., 2.1.2., 2.2.1 en 2.2.2. en deze rubrieken vormen nagenoeg geen aandeel in het voorwerp van de aanvraag, gezien de activiteiten onder deze rubrieken of binnen plaatsvinden (teerhoudend asfalt, actief kool, zeven asbest) of inert afval (breken puin) betreffen. Voor de volledigheid worden ook de sectorale lozingsnormen uit rubriek 48a opgenomen in de tabel.

Ook de voorgestelde lozingsnormen voor de nieuwe site worden weergegeven in tabel 1-6 in bijlage 5b. Hiervoor heeft het bedrijf zich enerzijds gebaseerd op de lozingsnormen en de gemeten concentraties op de site in Hulsdonk (aangezien het om een gelijkaardige exploitatie gaat waarvoor recentelijk een

omgevingsvergunning werd verleend voor de hervergunning van de site⁸) en anderzijds op het advies van VMM op de voorgaande (ingetrokken) OVA met bijhorend project-MER voor dit project.

Voor de parameters kobalt totaal en uranium totaal geldt op de site in Hulsdonk sinds 17/12/2023 het indelingscriterium als maximale lozingsnorm. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van het jaargemiddelde en het maximum van de geloosde concentraties aan kobalt totaal en uranium totaal op de site van Hulsdonk in de periode 2022-2024.

Tabel 7-9: Overzicht van geloosde concentraties op de site van Hulsdonk

Parameter	Eenheid	IC	2022	2023	2024
Co t	µg/l	0,6	1,1 (JG) 2,2 (max)	0,72 (JG) 1,1 (max)	0,92 (JG) 1,2 (max)
U t	µg/l	1	2,97 (JG) 6,1 (max)	5,53 (JG) 8,7 (max)	2,93 (JG) 6,5 (max)

Op basis van de analyseresultaten in 2021-2024 blijkt dat de huidige WZI op de site in Hulsdonk niet volstaat om de maximale lozingsnorm (=IC) te halen voor kobalt totaal en uranium totaal. Bijgevolg werd het ontwerp van de waterzuiveringsinstallatie voor de nieuwe site aangepast en werd een extra fysicochemische zuiveringsstap (coagulatie en flocculatie) voorzien in vergelijking met de site in Hulsdonk (zie §7.3.4.4.1). Uit het WEZER-stappenplan blijkt dat wanneer de toetswaarde stroomafwaarts van een nieuwe lozing niet gehaald wordt (wat hier het geval is voor kobalt en uranium), de nieuwe lozing enkel vergunbaar is wanneer de concentratie stroomafwaarts van de nieuwe lozing lager is dan de stroomopwaartse concentratie (dus wanneer de geloosde concentratie lager is dan de stroomopwaartse concentratie) én wanneer deze lozing de verbeterdoelstellingen niet verhindert. Gezien de parameters kobalt totaal en uranium totaal jaargemiddelde toetswaarden hebben, kan worden besloten dat er pas een gunstig advies kan gegeven worden indien de jaargemiddelde geloosde concentratie lager ligt dan de jaargemiddelde stroomopwaartse concentratie, meer bepaald 0,68 µg/l voor kobalt totaal en 1,16 µg/l voor uranium totaal. Deze jaargemiddelde concentraties zijn enkel haalbaar mits deze extra fysicochemische zuiveringsstap. Er wordt verwacht dat met de extra fysicochemische zuiveringsstap voor kobalt totaal een jaargemiddelde concentratie van 0,6 µg/l (=IC) en een maximale concentratie van 1,2 µg/l kan worden gehaald (= aan te vragen jaargemiddelde en maximale norm voor kobalt totaal). Voor uranium totaal wordt verwacht dat met de extra fysicochemische zuiveringsstap een jaargemiddelde concentratie van 1 µg/l (=IC) en een maximale concentratie van 4,3 µg/l kan worden gehaald (= aan te vragen jaargemiddelde en maximale norm voor uranium totaal).

Er dient te worden opgemerkt dat voor de parameters geleidbaarheid, sulfaat en chloride geen MKN van toepassing zijn op het Kanaal Gent-Terneuzen wegens beïnvloeding vanuit de Westerschelde (uitzonderingsmaatregel voor oppervlaktewateren die door getijden of door zeewaterinfiltratie worden beïnvloed, zie stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027). De stroomopwaartse concentraties (zie tabel 1-1 in bijlage 5a) liggen reeds ruim hoger dan de MKN voor oppervlaktewateren van het type grote rivier. De geloosde concentraties op site in Hulsdonk (zie tabel 1-6 in bijlage 5b) liggen voor geleidbaarheid en chloriden lager dan de stroomopwaartse concentraties op het Kanaal Gent-Terneuzen. Er zijn ook geen algemene of sectorale lozingsnormen van toepassing voor geleidbaarheid, sulfaat en chloride. Bovendien wordt er geloosd aan een eerder beperkt debiet van max. 960 m³/dag. Op basis van bovenstaande wordt besloten dat het opleggen van een lozingsnorm geen meerwaarde heeft. Bijgevolg wordt er geen bijzondere norm aangevraagd voor geleidbaarheid, sulfaat en chloride.

⁸ Het nieuwe valorisatiecentrum aan de Kuhlmannkaai zal het bestaande centrum te Hulsdonk vervangen.

7.3.4.4.1.4.2 Geloosde concentraties

Gezien het gaat om een nieuw valorisatiecentrum, zijn er nog geen analyseresultaten beschikbaar van het geloosde effluent. De analyseresultaten van het effluent van WZI van site Hulsdonk in 2021-2024 (maximale concentraties) werden ter illustratie opgenomen in de tabel 1-6 in bijlage 5b.

Wanneer de analyseresultaten van het effluent van WZI van site Hulsdonk in 2021-2024 worden vergeleken met de voorgestelde lozingsnormen voor de nieuwe site aan de Kuhlmannkaai blijkt dat er voor volgende parameters overschrijdingen zijn (na verrekening van de meetonzekerheid): kobalt totaal en uranium totaal (WZI Kuhlmannkaai wordt aangepast met extra fysicochemische zuiveringsstap (zie §7.3.4.4.1 en §7.3.4.4.1.4.1)), zink totaal (slechts 2 overschrijdingen in 2022 – in de overige jaren geen overschrijdingen meer vastgesteld) en TCE-extraheerbare apolaire stoffen (slechts 1 overschrijding in 2021-2024). Uit de voorgestelde meetfrequentie uit tabel 1-5 in bijlage 5b blijkt dat onder meer deze parameters verder zullen worden gemonitord.

Er zal een onderhoudsprogramma worden opgezet om het goed functioneren van de WZI te blijven garanderen. In het monitoringsplan wordt het volgende opgenomen: opmeten debietsmeterstanden effluent (dagelijks), staalname op in- en effluent, controle drukken opvoerpompen (wekelijks – visuele controle), controle werking persluchtpomp zandfilter (wekelijks – visuele controle), controle werking lamellenafscheider (wekelijks – visuele controle/bezinkingstest), controle verblijftijd koolfilter / debiet over koolfilters (wekelijks – visuele controle).

7.3.4.4.2 Huishoudelijk afvalwater

Zoals reeds aangegeven, zal het huishoudelijk afvalwater, met uitzondering van het huishoudelijk afvalwater afkomstig van het labo, in een individuele behandelingsinstallatie (IBA) behandeld worden (ca. 26 m³/jaar). Het behandelde water zal extern afgevoerd worden. Het huishoudelijk afvalwater afkomstig van het labo in loods 3 zal worden afgevoerd naar de waterzuiveringsinstallatie (WZI) (ca. 10 m³/jaar).

7.3.5 Milieueffectvoorspellingen -beoordeling aanlegfase

Met betrekking tot de aanlegfase zullen de mogelijke effecten ten gevolge van calamiteiten tijdens de aanlegwerken op de oppervlaktewaterkwaliteit worden beoordeeld. Gezien er tijdens de aanlegfase geen bemalingswerken worden uitgevoerd, worden er tijdens de aanlegfase geen relevante effecten op de oppervlaktewaterkwantiteit of de structuurkwaliteit van de waterlichamen verwacht.

7.3.5.1 Wijziging oppervlaktewaterkwaliteit

7.3.5.1.1 Accidentele verontreiniging

Tijdens aanlegfase bestaat een risico op ongevallen en calamiteiten met lokale vervuiling van het oppervlaktewater tot gevolg. Incidenten waarbij vloeistoffen naar de omgeving lekken, kunnen zich voordoen door leidingbreuk of ongevallen met werfmachines. Deze verontreiniging kan door afstroming in het oppervlaktewater terecht komen. Het risico op het voorkomen van verontreiniging en de omvang ervan wordt bepaald door de ingezette preventieve maatregelen. Bijkomend kunnen middelen ('spill-kits') en procedures worden voorzien die bij een incident kunnen worden ingezet om een verdere verspreiding van potentiële verontreinigingen te voorkomen. Aangezien bestaande regelgeving hieromtrent zal gerespecteerd worden, zal dit niet tot aanzienlijke effecten inzake oppervlaktewaterkwaliteit leiden (**score 0/-1**).

7.3.6 Milieueffectvoorspellingen -beoordeling exploitatiefase

Met betrekking tot de exploitatiefase zullen de mogelijke effecten van de gewijzigde waterhuishouding op de oppervlaktewaterkwantiteit en -kwaliteit en op de structuurkwaliteit van de waterlichamen worden beoordeeld.

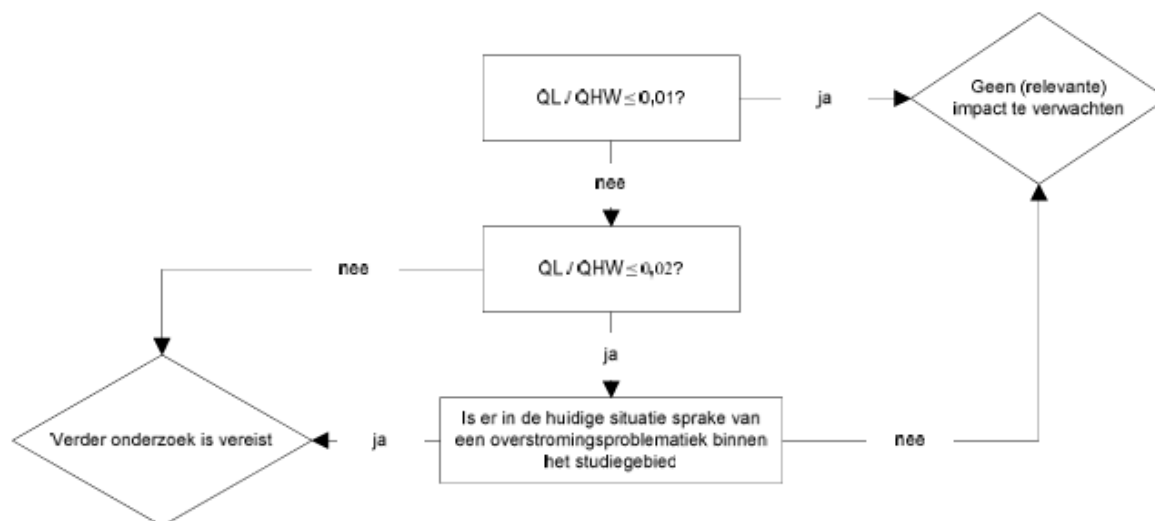
7.3.6.1 Wijziging oppervlaktewaterkwantiteit

7.3.6.1.1 Lozing bedrijfsafvalwater

Zowel in de bestaande als in de vergunde toestand wordt er geen water geloosd op het Kanaal Gent-Terneuzen.

In de geplande toestand zal er gezuiverd afvalwater uit de effluentbuffer van de WZI gerecupereerd worden voor hergebruik in het productieproces. Wat niet kan worden hergebruikt, zal geloosd worden in het Kanaal Gent-Terneuzen. Er wordt een maximaal lozingsdebiet van 40 m³/u, 960 m³/dag en 96.500 m³/jaar aangevraagd (zie §7.3.4.4.1.3).

Bij de beoordeling van de wijziging van het afvoergedrag van het oppervlaktewater wordt gebruik gemaakt van onderstaand schema uit het richtlijnenboek water (versie 2021). De wijziging van het afvoergedrag van de ontvangende waterlopen wordt als relevant beschouwd indien het debiet van het geloosde afvalwater hoog is in vergelijking met het (hoog water) debiet van de ontvangende waterloop of indien er in de huidige situatie reeds sprake is van een overstromingsproblematiek. Het doel is om na te gaan of de lozing een impact heeft op of aanleiding kan geven tot overstromingen. In eerste instantie wordt het lozingsdebiet (QL) vergeleken met het hoog water afvoerdebiet van een waterloop (Q_{hw}). Verder onderzoek is erop gericht om na te gaan of de lozing aanleiding zal geven tot het (frequenter) voorkomen van overstromingen.



Figuur 7-7: Schema beoordeling wijziging afvoergedrag oppervlaktewater (bron: RLB water (versie 2021))

Het geplande (aan te vragen) lozingsdebiet bedraagt maximaal een aandeel van ca. 0,05% ten opzichte van het gemiddeld afvoerdebiet het Kanaal Gent-Terneuzen. De lozing van het bedrijfsafvalwater aan de geplande debieten zal een verwaarloosbare invloed hebben op het afvoergedrag van het Kanaal Gent-Terneuzen (verhouding <1%, ook verwacht bij hoogwaterafvoer). De impact op de overstromingsrisico's t.h.v. de ontvangende waterlopen wordt bijgevolg als verwaarloosbaar (**score 0**) beoordeeld.

Bijkomende debietsmetingen dienen aan te tonen dat de aangevraagde lozingsdebieten correct zijn ingeschat (postmonitoring).

7.3.6.2 Wijziging structuurkwaliteit van de waterlichamen

Structuurkwaliteit van het oppervlaktewater kan rechtstreeks beïnvloed worden door de aanleg van lozingsconstructies en onrechtstreeks door een toename van het afvoerdebiet (optreden van oever- en bodemerrosie). Dit zal kwalitatief worden besproken. Bepalend voor de evaluatie van de structuurkwaliteit is de natuurlijkheid van de oevers: hoe natuurlijker, hoe hoger de structuurkwaliteit.

Globaal wordt de structuurkwaliteit van het Kanaal Gent-Terneuzen beschouwd als ontoereikend. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het Kanaal Gent-Terneuzen een kunstmatig waterlichaam is, wat mede verantwoordelijk is voor de ondermaatse hydromorfologische eigenschappen.

In de geplande situatie wordt één nieuw lozingspunt aangelegd t.o.v. de bestaande/vergunde situatie. Gezien het Kanaal Gent-Terneuzen een kunstmatig waterlichaam betreft met ontoereikende structuurkwaliteit en gezien het lozingsdebiet beperkt is t.o.v. het afvoerdebiet van het Kanaal Gent-Terneuzen, worden de (onrechtstreekse) effecten van de lozing van het bedrijfsafvalwater in de geplande toestand op de structuurkwaliteit als **beperkt negatief (score -1)** beoordeeld.

7.3.6.3 Wijziging oppervlaktewaterkwaliteit

7.3.6.3.1 Methodologie impactbeoordeling afvalwater

7.3.6.3.1.1 Globale uitgangspunten en aanleiding

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft als doel om de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in Europa **te verbeteren**. In het kader van deze richtlijn wordt gestreefd naar het bereiken van een 'goede toestand' van alle waterlopen tegen het jaar 2015, verlengd tot 2027 (2x termijnverlenging in toepassing van artikel 4.4 KRW). Daarnaast geldt ook dat de toestand van de waterlichamen **niet mag achteruitgaan**.

In Vlaanderen geven de Stroomgebiedsbeheerplannen 3 (2022-2027) invulling aan de KRW.

De KRW stelt dat de lidstaten alle oppervlaktewater- en grondwaterlichamen moeten beschermen, verbeteren en herstellen én ze de nodige maatregelen moeten nemen om ervoor te zorgen dat er geen achteruitgang van de toestand is.

Het begrip 'achteruitgang van de toestand' wordt niet gedefinieerd in de Kaderrichtlijn Water, maar kreeg invulling door arresten van het Europees Hof van Justitie. Uit deze arresten blijkt dat het begrip strikt geïnterpreteerd moet worden. Zo is er reeds sprake van achteruitgang van de toestand van een oppervlaktewater-/grondwaterlichaam indien één van de kwaliteitselementen een klasse achteruitgaat (ook als het oppervlaktewaterlichaam in het algemeen daardoor niet in een lagere klasse belandt). Wanneer een kwaliteitselement in een oppervlaktewaterlichaam zich al in de slechtste klasse bevindt, wordt elke concentratiestijging als een achteruitgang beschouwd. Concentratiestijging binnen een klasse (indien niet de slechtste) wordt in een arrest van het Europees Hof van Justitie benoemd als 'geringe impact'.

Achteruitgang moet beoordeeld worden in de tijd. Om te oordelen of de lozing al of niet achteruitgang veroorzaakt moet de toestand stroomafwaarts vergeleken worden tussen:

- de actuele toestand voorafgaand aan de vergunning;
- de geplande toestand na de gevraagde aanpassing van de lozing.

Artikel 4 van de KRW hanteert twee afzonderlijke, maar evenwaardige doelstellingen tot verwezenlijking van de nagestreefde kwaliteitsdoelstellingen:

- Verbod op achteruitgang;
- Verbeterdoelstelling richting het halen van de milieukwaliteitsnormen.

Beide milieudoelstellingen zijn van eenzelfde, dwingende waarde⁹.

Het respecteren van beide doelstellingen dient niet louter op plan- of programmaniveau gecontroleerd te worden, maar voor elk individueel, concreet project. De toestemming moet worden geweigerd als die

⁹ Voor beide milieudoelstellingen geldt dat de beoordeling ervan eerst moet gebeuren en dan pas de analyse van de afwijkmogelijkheden (artikel 4, vijfde, zesde en zevende lid KRW). De voormelde afwijkingen zijn de enige afwijkingsgronden, zonder enige andere mogelijkheid/marge voor nuance.

controle zou wijzen op een strijdigheid met één van beide milieudoelstellingen (verbod op achteruitgang OF verbeterdoelstelling).

Bij de advisering en beoordeling van omgevingsvergunningen wordt de impact van een lozing op het ontvangende oppervlaktewater ingeschat op basis van het zogenaamde Wezerstappenplan. In het Wezerstappenplan moet dus nagegaan worden of een gevraagde lozing niet zal leiden tot een achteruitgang van de toestand of de (verbeter)doelstellingen niet worden gehypothekeerd.

Bij lozingen die niet voor een achteruitgang van de toestand zorgen, maar bijdragen aan het niet halen van de doelstellingen moet onderzocht worden of de verbeterverplichting gerespecteerd wordt. In deze gevallen is het noodzakelijk om verdergaande maatregelen te onderzoeken of toe te passen en de lozing van de beoogde parameter in tijd te beperken (gekoppeld aan de verplichting voor de vergunninghouder om periodiek te evalueren o.a. op basis van nieuwe technieken of een nieuwe impactbeoordeling).

Op basis van art. 10.3 van de KRW en art. 18 van de RIE moeten strengere emissiebeheersingsmaatregelen vastgesteld worden dan degene die voortvloeien uit de BBT- indien de kwaliteitsdoelstelling niet wordt gehaald, zoals vertaald in art. 3.3.0.3. van VLAREM II. Verdergaande maatregelen kunnen zowel bron-, proces-, als end-of-pipemaatregelen zijn of bestaan uit een doorgedreven monitoring (op afvalwater én ontvangend oppervlaktewater), een rapportageverplichting over bijkomend onderzoek,... Wanneer de milieukwaliteitsnormen gehaald worden is de verbeterverplichting niet aan de orde.

De impactbeoordeling van bedrijfsafvalwater voorziet ook in een evaluatietool om de economische haalbaarheid van verdergaande maatregelen te evalueren, waarbij rekening wordt gehouden met het locatiespecifiek aspect van de lozing, de ecotoxiciteit van de stoffen, de financiële draagkracht van het bedrijf. De tool is een hulpmiddel bij de uniforme beoordeling van de haalbaarheid van maatregelen en moet gebruikt worden in MER's en bij de adviesverlening van vergunningen.

7.3.6.3.1.2 Beoordelingskader aan de hand van het WEZER-stappenplan

De impact van de lozing van bedrijfsafvalwater wordt in voorliggend MER bepaald aan de hand van het WEZER-stappenplan (cfr. MER-Fiche Water (versie 25/06/2025)).

Er is sprake van een 'achteruitgang van de toestand' ten opzichte van de toestand op het moment voorafgaand aan de aanvraag, wanneer:

- één van de kwaliteitselementen in een oppervlaktewaterlichaam een klasse achteruitgaat (ook als het oppervlaktewaterlichaam in het algemeen daardoor niet naar een lagere klasse zakt);
- een kwaliteitselement in een oppervlaktewaterlichaam achteruitgaat (elke soort achteruitgang) wanneer dat element zich al in de laagste klasse bevindt.

Het halen van de doelstellingen wordt gezien als een drieluik:

- Wordt de toetswaarde stroomafwaarts na volledige verdunning gehaald?
- Bij berekening van mengzones (zie verder): zijn de dimensies van de mengzone aanvaardbaar?
- Worden de toetswaarden gehaald op het einde van het waterlichaam? Op die manier wordt reeds gekeken naar het cumulatief effect van de verschillende drukken die op een waterlichaam aanwezig zijn.

Onderstaande stapsgewijze aanpak geeft concreet invulling aan de beoordeling van het risico op achteruitgang en het niet halen van de doelstelling door de puntlozingen.

7.3.6.3.1.3 Het stappenplan

Het plan bestaat uit 9 stappen, die één voor één doorlopen worden om de impact van een lozing te beoordelen:

- In een eerste stap voer je een identificatie uit van het soort aanvraag;

- In een tweede stap bekijk je of de lozing in kwestie een mogelijke impact zou kunnen hebben. Lozingen in concentraties onder de geldende normen in het ontvangende waterlichaam zullen immers geen negatieve impact hebben op het halen van deze normen en zullen niet resulteren in een achteruitgang van de toestand en niet bijdragen tot het niet halen van de doelstellingen;
- De derde stap is bedoeld om in te schatten waar de impact moet bepaald worden. Een uitgebreid onderzoek naar de effecten moet immers enkel gebeuren voor de Vlaamse waterlichamen en de lokale waterlichamen van eerste orde, tenzij het lokale waterlichaam van lagere orde over een grote lengte wordt beïnvloed, ecologisch waardevol is, of andere bezwaren aanleiding geven tot het inschatten van de impact op de kleinere ontvangende waterloop;
- In een vierde stap wordt de informatie over de beoogde lozing en de stroomopwaartse kwaliteit verzameld;
- In de vijfde stap is het de bedoeling om te berekenen of de doelstellingen worden gehaald. Een onderbouwde uitspraak over achteruitgang kan pas bekomen worden door de aangevraagde situatie te vergelijken met de situatie vóór de aanvraag (interpretatie achteruitgang is in de tijd). Dit is concreet mogelijk door de stroomafwaartse concentratie na volledige verdunning voor en na de aanvraag met elkaar te vergelijken. Enkel bij nieuwe lozingen kan meteen een uitspraak gedaan worden over achteruitgang, gezien de lozing ervoor niet bestond en de toestandsklasse stroomopwaarts representatief is voor de situatie voor de aanvraag van de nieuwe lozing;
- In de stappen 6, 7 en 8 onderzoek je verder de aanvaardbaarheid van de lozing in achtereenvolgens realistische omstandigheden, specifieke omstandigheden en in het licht van het gebiedsgericht beleid;
- Stap 9 geeft je dan finaal het eindoordeel over achteruitgang van de toestand en halen van de doelstellingen, waarbij ook aandacht uitgaat naar eventueel cross-mediaeffecten. Op basis van deze evaluatie moet je al dan niet milderende maatregelen formuleren.

Bij de beoordeling van een aanvraag wordt een onderscheid gemaakt tussen bestaande lozingen, nieuwe lozingen, vrachstijgingen en hergebruiks/waterbesparingsprojecten:

- Nieuwe lozingen, vrachstijgingen en hergebruiks/waterbesparingsprojecten kunnen mogelijk bijdragen tot het niet halen van de doelstellingen en tevens een achteruitgang veroorzaken.
- Bestaande lozingen zijn reeds als druk in een waterlichaam aanwezig en aldus verdisconteerd en zorgen dus niet voor een achteruitgang t.o.v. de huidige toestand van dat waterlichaam. Ze kunnen echter wel aanleiding geven of bijdragen tot het niet halen van de doelstellingen binnen het betreffende waterlichaam.

7.3.6.3.1.4 Vertaling naar MER-beoordelingskader voor lozing bedrijfsafvalwater

De toetsing gebeurt volgens de onderstaande beoordelingskaders uit de MER-Fiche Water (versie 25/06/2025).

Tabel 7-10: Beoordelingskader voor impact lozingen bedrijfsafvalwater met vrachstijgingen (bron: MER-Fiche Water (versie 25/06/2025))

Score	Beoordeling	Beoordeling verslechteringsverbod en verbeteringsdoelstelling (stappenplan VMM)	Koppeling met milderende maatregelen (MM)	Verslechteringsverbod	Verbeterdoelstelling		
				Is er een achteruitgang?	TW stroomafwaarts gehaald?	TW op einde waterlichaam gehaald?	Dimensies mengzone aanvaardbaar?
0	Verwaarloosbaar effect*						
-1	Beperkt negatief effect	Geen achteruitgang, doelstellingen ok		Nee	Ja	Ja	Ja
-2	Negatief effect	Geen achteruitgang maar één van de doelstellingen (3-luik) niet gehaald	Er dient onderzoek te komen naar technisch haalbare BBT+ maatregelen om te voldoen aan de verbeteringsdoelstelling.	Nee	Ja	Ja	Nee
						Nee	Ja
-3	Aanzienlijk negatief effect	Er is een achteruitgang	Er dienen in elk geval milderende maatregelen geïmplementeerd te worden zodat er geen achteruitgang en/of bijkomende impact is	Ja			
		Er is geen achteruitgang maar twee of meer van de doelstellingen (3-luik) worden niet gehaald		Nee	Ja	Nee	Nee
					Nee		

* lozing < MKN/IC, lozing < 20 m³/dag op een oppervlaktewater of lozing < 200 m³/dag op een RWZI of < 5% ontwerpdebiet RWZI

Tabel 7-11: Beoordelingskader voor impact nieuwe lozingen bedrijfsafvalwater (bron: MER-Fiche Water (versie 25/06/2025))

Score	Beoordeling	Beoordeling verslechteringsverbod en verbeteringsdoelstelling (stappenplan VMM)	Koppeling met milderende maatregelen (MM)	Verslechterings-verbod	Verbeterdoelstelling			
				Is er een achteruitgang?	TW stroomafwaarts gehaald?	Csaw < Csow en impact <1% indien OW in klasse slecht/niet goed?	TW op einde waterlichaam gehaald?	Dimensies mengzone aanvaardbaar?
0	Verwaarloosbaar effect*							
-1	Beperkt negatief effect	Geen achteruitgang, doelstellingen ok		Nee	Ja		Ja	Ja
-2	Negatief effect	Geen achteruitgang maar één van de doelstellingen (3-luik) niet gehaald	Er dient onderzoek te komen naar technisch haalbare BBT+ maatregelen om te voldoen aan de verbeteringsdoelstelling	Nee	Ja		Ja	Nee
		Geen achteruitgang, toetswaarde stroomafwaarts niet gehaald maar de verbeterdoelstelling wordt niet verhinderd**			Nee	Ja	Nee	Ja
-3	Aanzienlijk negatief effect	Er is een achteruitgang	Er dienen in elk geval milderende maatregelen geïmplementeerd te worden zodat er geen achteruitgang en/of bijkomende impact is	Ja				
		Er is geen achteruitgang maar twee of meer van de doelstellingen (3-luik) worden niet gehaald		Nee	Ja		Nee	Nee
		Geen achteruitgang, toetswaarde stroomafwaarts niet gehaald en de verbeterdoelstelling wordt verhinderd**		Nee	Nee	Nee		

* lozing < MKN/IC, lozing < 20 m³/dag op een oppervlaktewater of lozing < 200 m³/dag op een RWZI of < 5% ontwerpdebiet RWZI

**lozing verhindert verbeterdoelstellingen niet indien: Csaw < Csow en impact < 1% indien OW in klasse slecht/niet goed

Tabel 7-12: Beoordelingskader voor impact lozingen bedrijfsafvalwater met hergebruik en waterbesparing (bron: MER-Fiche Water (versie 25/06/2025))

Score	Beoordeling	Beoordeling verslechteringsverbod en verbeteringsdoelstelling (stappenplan VMM)	Koppeling met milderende maatregelen (MM)	Verslechterings-verbod	Verbeterdoelstelling			
				Is er een achteruitgang?	TW stroomafwaarts gehaald?	Csaw met hergebruik < Csaw zonder hergebruik?	TW op einde waterlichaam gehaald?	Dimensies mengzone aanvaardbaar?
0	Verwaarloosbaar effect*							
-1	Beperkt negatief effect	Geen achteruitgang, doelstellingen ok		Nee	Ja	Nee	Ja	Ja
		Geen achteruitgang, toetswaarde stroomafwaarts met hergebruik gehaald en de verbeterdoelstelling wordt niet verhinderd**.		Nee	Ja	Ja		
-2	Negatief effect	Geen achteruitgang maar één van de doelstellingen (3-luik) niet gehaald	Er dient onderzoek te komen naar technisch haalbare BBT+ maatregelen om te voldoen aan de verbeteringsdoelstelling.	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee
							Nee	Ja
		Geen achteruitgang en toetswaarde stroomafwaarts met hergebruik niet gehaald maar de verbeterdoelstelling wordt niet verhinderd**			Nee	Ja		
-3	Aanzienlijk negatief effect	Er is een achteruitgang	Er dienen in elk geval milderende maatregelen geïmplementeerd te worden zodat er geen achteruitgang en/of bijkomende impact is	Ja				
		Er is geen achteruitgang maar twee of meer van de doelstellingen (3-luik) worden niet gehaald		Nee	Ja	Nee	Nee	Nee
		Geen achteruitgang en toetswaarde stroomafwaarts met hergebruik niet gehaald en de verbeterdoelstelling wordt verhinderd**		Nee	Nee	Nee		

* lozing < MKN/IC, lozing < 20 m³/dag op een oppervlaktewater of lozing < 200 m³/dag op een RWZI of < 5% ontwerpdebiet RWZI

** lozing verhindert verbeterdoelstellingen niet indien: de stroomafwaartse concentratie met hergebruik lager is dan zonder hergebruik

Tabel 7-13: Beoordelingskader voor impact bestaande lozingen bedrijfsafvalwater (bron: MER-Fiche Water (versie 25/06/2025))

Score	Beoordeling	Beoordeling verslechteringsverbod en verbeteringsdoelstelling (stappenplan VMM)	Koppeling met milderende maatregelen (MM)	Verbeterdoelstelling			Bijdrage lozing >100%?
				TW stroomafwaarts gehaald?	TW op einde waterlichaam gehaald?	Dimensies mengzone aanvaardbaar?	
0	Verwaarloosbaar effect*						
-1	Beperkt negatief effect	Doelstellingen ok		Ja	Ja	Ja	
-2	Negatief effect	Toetswaarde stroomafwaarts gehaald, minstens één van de doelstellingen (3-luik) wordt niet gehaald	Er dient onderzoek te komen naar technisch haalbare BBT+ maatregelen om te voldoen aan de verbeteringsdoelstelling.	Ja	Ja	Nee	
					Nee	Ja	
					Nee	Nee	
		Toetswaarde stroomafwaarts niet gehaald en de bijdrage van de lozing zorgt op zich niet voor een overschrijding van deze toetswaarde		Nee			Nee
-3	Aanzienlijk negatief effect	Toetswaarde stroomafwaarts niet gehaald en de bijdrage van de lozing zorgt op zich voor een overschrijding van deze toetswaarde	Er dient onderzoek te komen naar technisch haalbare BBT+ maatregelen om te voldoen aan de verbeteringsdoelstelling.	Nee			Ja

* lozing < MKN/IC, lozing < 20 m³/dag op een oppervlaktewater of lozing < 200 m³/dag op een RWZI of < 5% ontwerpdebiet RWZI

7.3.6.3.1.5 Projectafhankelijke parameters - Input stappenplan

In de geplande situatie zal het gezuiverde bedrijfsafvalwater dat niet kan worden hergebruikt in het proces, worden geloosd op het Kanaal Gent-Terneuzen (Vlaams waterlichaam). Voor de invulling van het Wezer-arrest wordt in eerste instantie enkel rekening gehouden met de impact op Vlaamse waterlichamen (VL) en lokale waterlichamen van 1^{ste} orde (L1), enkel in specifieke gevallen zal de impact ook op lokale waterlichamen van 2^{de} orde (L2) worden bekeken. In kader van voorliggend MER zal de impact van de lozing van bedrijfsafvalwater worden bepaald op het Kanaal Gent-Terneuzen (VL11_165 – Vlaams waterlichaam).

Voor het Kanaal Gent-Terneuzen wordt rekening gehouden met de debieten uit §7.3.2.1.2.

In de geplande toestand wordt rekening gehouden met het maximale (te vergunnen) dagdebiet van 960 m³/dag (zie §7.3.4.4.1.3). Er wordt gebruik gemaakt van de stroomopwaartse concentraties van het dichtstbijzijnde stroomopwaarts meetpunt 32700 op het Kanaal Gent-Terneuzen (zie tabel 1-1 uit bijlage 5a).

Lozingen van gevaarlijke stoffen uit bijlage 2C (Lijst van gevaarlijke stoffen voor lozing in aquatisch milieu) van VLAREM II aan concentraties gelijk aan of lager dan het indelingscriterium (IC¹⁰) (of MRG¹¹, bij gebrek aan IC) of lozingen van algemeen fysicochemische parameters aan concentraties gelijk aan of lager dan de typespecifieke basismilieukwaliteitsnormen (MKN) voor oppervlaktewater uit bijlage 2.3.1 van VLAREM II, zijnde de grenswaarde tussen goede en matige toestand, zullen geen negatieve impact hebben op het halen van deze normen en zullen niet resulteren in een achteruitgang van de toestand en niet bijdragen tot het niet halen van de doelstellingen. Deze worden bijgevolg niet meegenomen in de impactberekening. Een overzicht van de voorgestelde aan te vragen lozingsnormen is opgenomen in bijlage 5b (tabel 1-6). Envisan wenst bijzondere normen aan te vragen voor CZV, N totaal, arseen totaal, barium totaal, kobalt totaal, uranium totaal en minerale olie. De voorgestelde bijzondere norm voor CZV, arseen totaal en minerale olie is lager dan de VLAREM III-norm. Voor de parameters pH, temperatuur, zwevende stoffen, bezinkbare stoffen, BZV, TCE extraheerbare stoffen en som detergenten zijn de algemene en sectorale (rubriek 39a) normen van VLAREM II van toepassing. Voor zwevende stoffen komt deze norm overeen met de VLAREM III-norm. Voor de parameter TOC wordt de VLAREM III-norm aangevraagd. De parameters pH en temperatuur kunnen niet worden beoordeeld a.d.h.v. de WEZER-tool. Voor de parameters bezinkbare stoffen, TOC, TCE extraheerbare stoffen, minerale olie en som detergenten zijn er geen milieukwaliteitsnormen op het Kanaal Gent-Terneuzen en/of geen indelingscriteria. De lozingsnormen voor deze parameters kunnen dus niet worden onderworpen aan een impactberekening.

Voor de volgende parameters kan wel een impactberekening worden uitgevoerd: zwevende stoffen, CZV, As totaal, Ba totaal, BZV, Co totaal, U totaal en N totaal. Voor een aantal van deze parameters komt de voorgestelde norm voor de nieuwe site aan de Kuhlmannkaai overeen met de vergunde norm voor de site te Hulsdonk (CZV, As totaal, BZV en N totaal). In Hulsdonk wordt geloosd op de Moervaart aan een maximaal vergund lozingsdebiet van 40 m³/uur, 960 m³/dag en 96.730 m³/jaar. Voor de Kuhlmannkaai zal worden geloosd op het kanaal Gent-Terneuzen en zal een maximaal lozingsdebiet van 40 m³/u, 960 m³/dag, 96.500 m³/jaar per jaar worden aangevraagd. De vergunde maximale lozingsdebieten per uur en per dag van de site in Hulsdonk komen bijgevolg overeen met de aan te vragen debieten voor de

¹⁰ indelingscriterium: de concentratie vanaf wanneer het afvalwater beschouwd moet worden als “bedrijfsafvalwater met gevaarlijke stoffen”. Voor de indelingscriteria die lager liggen dan de rapportagegrens, vermeld in artikel 4 van bijlage 4.2.5.2 van titel II van het VLAREM, geldt dat de bedrijven vergunningsplichtig zijn voor deze parameter zodra de concentratie in het afvalwater boven de rapportagegrens ligt. Als de rapportagegrens in de toekomst evolueert tot onder het indelingscriterium, geldt uiteraard het indelingscriterium.

¹¹ MRG: de concentratie beneden dewelke op lange termijn geen rechtstreekse of onrechtstreekse schadelijke effecten op mens of milieu te verwachten zijn. Deze zijn in afwachting van publicatie op de website op te vragen bij VMM.

nieuwe site langs de Kuhlmannkaai. Het jaardebiet is zelfs iets lager voor de nieuwe site aan de Kuhlmannkaai dan op de site in Hulsdonk. Het lozingspunt van de site in Hulsdonk bevindt zich op de Moervaart. De lozingspunt van de nieuwe site langs de Kuhlmannkaai bevindt zich iets verder stroomafwaarts op het Kanaal Gent-Terneuzen (de Moervaart mondt uit in het Kanaal Gent-Terneuzen). Het nieuwe valorisatiecentrum aan de Kuhlmannkaai zal het bestaande centrum in Hulsdonk vervangen. De installaties van de site in Hulsdonk (o.a. fysico-chemische wassing) zullen verhuizen naar de site aan de Kuhlmannkaai en vervolgens zal de site in Hulsdonk sluiten. Er zal dus nooit sprake zijn van een situatie waarbij beide sites op hun volledige capaciteit in exploitatie zijn (niet mogelijk aangezien de installaties worden verhuisd). Er zal mogelijks een beperkte periode zijn (opstartperiode Kuhlmannkaai) waarbij de activiteiten aan de Kuhlmannkaai zijn gestart en er nog beperkte activiteiten zijn in Hulsdonk (vb. afwerken laatste laguneringen). Gelet op het feit dat voor de parameters CZV, As totaal, BZV en N totaal dezelfde lozingsnormen worden aangevraagd en dezelfde maximale lozingsdebieten per uur en per dag (jaardebiet zelfs iets lager) worden aangevraagd voor de nieuwe site als voor de site in Hulsdonk die zal sluiten en het bijgevolg eerder een verschuiving van het lozingspunt naar een meer stroomafwaarts gelegen punt betreft, wordt de lozing voor deze parameters beschouwd als een bestaande lozing en zal het scenario 'bestaande lozing' i.p.v. 'nieuwe lozing' voor deze parameters worden doorlopen in de WEZER-tool. Voor de parameters zwevende stoffen en Ba totaal is de norm voor de site in Hulsdonk gebaseerd op de sectorale lozingsnormen van rubriek 48a (verontreinigd hemelwater van inrichtingen voor de opslag van afvalstoffen) (niet van toepassing voor de site aan de Kuhlmannkaai) en is er naast de maximale lozingsnorm (die overeenkomt met de aan te vragen norm voor de site aan de Kuhlmannkaai) ook een jaargemiddelde lozingsnorm van toepassing. Aangezien deze situaties moeilijk met mekaar kunnen worden vergeleken, wordt de lozing van deze parameters beschouwd als een nieuwe lozing. Voor de parameters kobalt totaal en uranium totaal geldt op de site in Hulsdonk sinds 17/12/2023 het indelingscriterium als maximale lozingsnorm. Voor de site aan de Kuhlmannkaai zullen bijzondere lozingsnormen worden aangevraagd voor deze parameters (zie §7.3.4.4.1.4.1). Bijgevolg wordt ook de lozing van deze parameters beschouwd als een nieuwe lozing.

De impactberekeningen kunnen in bijlage 5c worden teruggevonden.

7.3.6.3.2 Impactbeoordeling bestaande lozing

Er wordt nagegaan of de doelstellingen stroomopwaarts en stroomafwaarts van de bestaande lozing worden gehaald.

7.3.6.3.2.1 Worst case omstandigheden (stap 5)

In Tabel 7-14 en Tabel 7-15 wordt gemiddelde en de maximale impact van de bestaande lozing op het Kanaal Gent-Terneuzen weergegeven in worst case omstandigheden. In Tabel 7-16 en Tabel 7-17 wordt per parameter afgetoetst of de bestaande lozing bijdraagt aan het niet halen van de doelstellingen. Daarnaast wordt ook het advies, volgend uit het stappenplan, weergegeven in de tabel.

Tabel 7-14: Gemiddelde impact lozing op Kanaal Gent-Terneuzen in worst-case omstandigheden (stap 5) – bestaande lozing

Parameter	Eenheid	C _{Lozing}	Gemiddelde impact in OW						
			Toetswaarde (JG/ZG) ¹²	Toetscriterium (ZG/JG)	C _{SOW} (JG/ZG)	Klasse SOW (JG/ZG)	C _{SAW} (JG/ZG)	Klasse SAW (JG/ZG)	Gem bijdrage lozing (%)
N t	mgN/L	15	2,5	ZG	5,34	Ontoereikend	5,35	Ontoereikend	0,32%
As t	µg/L	30	5	JG	2,49	Goed	2,50	Goed	0,32%

Tabel 7-15: Maximale impact lozing op Kanaal Gent-Terneuzen in worst-case omstandigheden (stap 5) – bestaande lozing

Parameter	Eenheid	C _{Lozing}	Maximale impact in OW						
			Toetswaarde (max/90%iel) ¹³	Toetscriterium (90%iel/max)	C _{SOW} (90%iel/max)	Klasse SOW (90%iel/max)	C _{SAW} (90%iel/max)	Klasse SAW (90%iel/max)	Max bijdrage lozing (%)
CZV	mgO ₂ /L	125	30	90 percentiel	22,4	Goed	22,62	Goed	0,90%
BZV5	mgO ₂ /L	25	6	90 percentiel	5,84	Goed	5,88	Goed	0,90%

¹² JG = jaargemiddeld, ZG = zomergemiddeld (april t.e.m. september)

¹³ Max = maximum, 90%iel = 90-P = 90-percentiel

Tabel 7-16: Aftoetsing bestaande lozing in worst-case omstandigheden aan halen doelstellingen + advies (C_{sow} =< TW)

C _{sow} =< TW	C _{saw} =< TW	Dimensies mengzone aanvaardbaar	Doelstellingen gehaald einde waterlichaam		Bijdrage tot niet halen doelstellingen	Advies	Bijdrage >100%	Score	Parameter
J	J	J ¹⁴	J ¹⁴	N	De lozingsvoorwaarde kan voor de volledige termijn van de vergunning verleend worden.		-1		As t, CZV
		N ¹⁴	J ¹⁴	J	De lozingsvoorwaarde wordt beperkt in termijn tot 12 jaar ¹⁵ . Een verdere reductie tot een concentratie waardoor de mengzone OK is, is de verbeterdoelstelling ¹⁶ .		-2		BZV
		J ¹⁴	N ¹⁴	J	De lozingsvoorwaarde wordt beperkt in termijn tot 12 jaar ¹⁵ . Een verdere reductie tot de MKN (waardoor de lozing niet bijdraagt aan het niet halen van de doelstellingen), is de verbeterdoelstelling ¹⁶ .		-2		-
		N ¹⁴	N ¹⁴	J	De lozingsvoorwaarde wordt beperkt in termijn tot 6 jaar ¹⁵ . Een verdere reductie tot de MKN (waardoor de lozing niet bijdraagt aan het niet halen van de doelstellingen), is de verbeterdoelstelling ¹⁶ .		-2		-
	N (klasse matig voor FC – klasse niet goed en <5*MKN voor GS)	-	-	J	De lozingsvoorwaarde wordt beperkt in termijn tot 6 jaar . Een verdere reductie tot een concentratie waardoor de goede toestand wordt bereikt is de verbeterdoelstelling ¹⁷ .	N	-2		-
		-	-	J		J	-3		-
		-	-	J		N	-2		-

¹⁴ Zie verder voor de berekening van de dimensies van de mengzone en het bepalen van de kwaliteit op het einde van het waterlichaam

¹⁵ Indien met metingen of een meer gedetailleerde berekening kan aangetoond worden dat de grootte van de mengzone aanvaardbaar is en de toestand op het einde van het waterlichaam OK is, kan de parameter voor de volledige termijn van de vergunning verleend worden.

¹⁶ Indien niet kan worden aangetoond dat de grootte van de mengzone aanvaardbaar is en de toestand op het einde van het waterlichaam OK is, dient er een onderzoek te gebeuren naar technisch en financiële haalbaarheid van verdergaande maatregelen om de geloosde concentratie te reduceren en moeten de weerhouden maatregelen geïmplementeerd zijn. Een jaar voor en na implementatie van deze technieken moeten er 12 metingen in afvalwater gebeuren om de nieuw te vergunnen voorwaarde te kunnen onderbouwen.

¹⁷ De eerste 2 jaar mogen 12 metingen per jaar in afvalwater en oppervlaktewater (stroomop- en -afwaarts) uitgevoerd worden om een meer realistische inschatting van de impact van de lozing te kunnen maken. Indien blijkt dat in realiteit het oppervlaktewater na volledige verdunning in de klasse goed zit kan een aangepaste termijn aangevraagd worden in functie van de grootte van de mengzone en de kwaliteit op het einde van het waterlichaam. Indien er geen metingen worden gedaan of aan bovenstaande voorwaarden niet wordt voldaan, dient er een onderzoek te gebeuren naar technisch en financiële haalbaarheid van verdergaande maatregelen om de geloosde concentratie te reduceren en moeten de weerhouden maatregelen geïmplementeerd zijn. Een jaar voor en na implementatie van deze technieken moet er 12 metingen in afvalwater en oppervlaktewater (stroomop- en afwaarts) uitgevoerd worden om de verbetering van de kwaliteit van de waterloop in de realiteit te begroten en de nieuw te vergunnen voorwaarde te kunnen onderbouwen.

Csow =< TW	Csaw =< TW	Dimensies mengzone aanvaardbaar	Doelstellingen gehaald einde waterlichaam	Bijdrage tot niet halen doelstellingen		Advies	Bijdrage >100%	Score	Parameter
	N (klasse ontoereikend of slecht voor FC – klasse niet goed en >5*MKN voor GS)				De lozingsvoorwaarde wordt beperkt in termijn tot 3 jaar . Een verdere reductie tot een concentratie waarbij de goede toestand wordt bereikt is de verbeterdoelstelling ¹⁸ .	J	-3		-

¹⁸ Er dient een onderzoek te gebeuren naar technisch en financiële haalbaarheid van verdergaande maatregelen om de geloosde concentratie te reduceren en moeten de weerhouden maatregelen geïmplementeerd zijn. Een jaar voor en na implementatie van deze technieken moet er 12 metingen in afvalwater en oppervlaktewater (stroomop- en afwaarts) uitgevoerd worden om de verbetering van de kwaliteit van de waterloop in de realiteit te begroten en de nieuw te vergunnen voorwaarde te kunnen onderbouwen.

Tabel 7-17: Aftoetsing bestaande lozing in worst-case omstandigheden aan halen doelstellingen + advies (Csow > TW)

Csow =< TW	Csaw =< TW	Bijdrage tot niet halen doelstellingen	Advies	Bijdrage >100%	Score	Parameter
N	N (klasse matig of ontoereikend voor FC – klasse niet goed en <5*MKN voor GS)	J	De lozingsvoorwaarde wordt beperkt in termijn tot 6 jaar . Een verdere reductie tot de MKN (waardoor de lozing niet bijdraagt aan het niet halen van de doelstellingen), is de verbeterdoelstelling ¹⁸ .	N	-2	N totaal
				J	-3	-
	N (klasse slecht voor FC – klasse niet goed en >5*MKN voor GS)	J	De lozingsvoorwaarde wordt beperkt in een termijn van 3 jaar . Een verdere reductie tot de MKN (waarbij de lozing niet bijdraagt aan het niet halen van de doelstellingen), is de verbeterdoelstelling ¹⁸ .	N	-2	-
				J	-3	-

Uit bovenstaande tabel blijkt dat voor de parameters CZV, BZV en As totaal de toetswaarde stroomafwaarts na volledige verdunning wordt gehaald. Om te bepalen of de lozing bijdraagt tot het niet halen van de doelstelling dient de mengzone te worden berekend en dient de kwaliteit op het eind van het waterlichaam te worden bepaald.

7.3.6.3.2.1.1 Berekening mengzone

Elke rechtstreekse lozing van een stof in oppervlaktewater in een concentratie hoger dan de milieukwaliteitsnorm zal leiden tot een zone in het ontvangende oppervlaktewater waarin de milieukwaliteitsnorm zal overschreden worden. Deze zone wordt de mengzone genoemd. Mengzones dienen proportioneel te zijn en beperkt tot de nabijheid van het lozingspunt. Voor de parameters CZV, BZV en As totaal wordt bijgevolg nagegaan of de mengzone niet te groot is ten opzichte van de dimensies van het ontvangende waterlichaam. De mengzone wordt bepaald op basis van de lengte, breedte en diepte van het Kanaal Gent-Terneuzen (ca. 32.108 m (bron: fiche karakterisering waterlichamen) x 360 m (bron: GRB via geopunt) x 13,5 m).

Tabel 7-18: Berekening mengzone in worst-case

Parameter Symbool	Lengte MZ (m)	Breedte MZ (m)	Lengte maximaal (m)	Breedte maximaal (m)
CZV	55,15	12,77	100,00	120,00
BZV	4.977,64	121,33	100,00	120,00
As t	4,02	2,26	1.000,00	120

Voor CZV en As totaal worden geen overschrijdingen van de maximale dimensies van de mengzone vastgesteld.

Voor BZV wordt een overschrijding van de maximale lengte van de mengzone waargenomen. De lozing draagt bij tot het niet halen van de doelstellingen. Indien een norm van 6 mg/l (=MKN) zou worden aangevraagd, worden de dimensies van de mengzone gerespecteerd.

7.3.6.3.2.1.2 Kwaliteit op einde waterlichaam

Meetpunt 30000 is het meest stroomafwaarts gelegen meetpunt op het Kanaal Gent-Terneuzen waarvoor in de periode 2019-2024 meetresultaten beschikbaar zijn. Meetpunt 30000 is hierdoor geschikt om een inschatting te maken van het cumulatief effect van alle aanwezige drukken binnen het waterlichaam. Bij de toetsing van de relevante zware metalen wordt er enkel een toetsing gedaan op de opgeloste resultaten gezien er enkel milieukwaliteitsnormen voor opgeloste metalen zijn. Onderstaande tabel geeft de meetresultaten weer ter hoogte van meetpunt 30000 voor de parameters CZV, BZV en arseen opgelost (meetresultaten uit 2019-2024 beschikbaar) en toetst deze af aan de milieukwaliteitsnormen (=doelstellingen).

Tabel 7-19: Beoordeling doelstellingen op einde waterlichaam (meetpunt 30000) (bron: databankrapport evaluatie halen doelstelling einde waterlichaam VMM)

Parameter	Eenheid	MKN	Toets-criterium	Gemeten Concentraties						
				2024	2023	2022	2021	2020	2019	max
CZV	Mg O2/l	30	90-P	19	22	18	18	17	18	22
BZV	Mg O2/l	6	90-P	2,4	1,9	1	1	-	-	2,4
As o	µg/l	3	JG	2,3	2,54	2,46	2,51	-	2,79	2,79

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de milieukwaliteitsnorm voor de parameters CZV, BZV en arseen opgelost gehaald wordt in het meest stroomafwaarts gelegen punt op het Kanaal Gent-Terneuzen. Dit

betekent dat de doelstellingen voor deze parameters op het einde van het waterlichaam worden gehaald, ook na cumulatief effect met alle andere aanwezige drukken binnen het waterlichaam.

7.3.6.3.2.2 Conclusie

In onderstaande tabel wordt per parameter een overzicht gegeven van de voorgestelde lozingsnorm, de eventuele opgelegde beperking in termijn en verbeterdoelstelling na het uitvoeren van stap 5. Er wordt eveneens aangegeven welke parameters zich, volgens de evaluatietool voor de haalbaarheid van verdergaande maatregelen van VITO, in stof x impactcategorie 3 bevinden. Deze parameters betreffen namelijk stoffen met een beperkte impact op het ontvangende waterlichaam waarvoor, rekening houdend met de kosteneffectiviteit en economische haalbaarheid, volgens de evaluatietool geen haalbare maatregelen kunnen worden voorgesteld en bijgevolg geen verdere evaluatie vereist is naar de technische en financiële haalbaarheid van verdergaande maatregelen om de geloosde concentratie te reduceren ¹⁹.

Tabel 7-20: Overzicht voorgestelde lozingsnorm, de eventuele opgelegde beperking in termijn en verbeterdoelstelling, stof x impactcategorie en noodzaak aan verder onderzoek na stap 5

Para-meter	Voorstel lozings-norm	Type norm	Termijn	Verbeter-doelstelling	Score	Stof x impact-categorie 3	Noodzaak aan verder onderzoek
CZV	125 mg O ₂ /l (max)	bijzondere	Volledige termijn	-	-1	-	N
BZV	25 mg O ₂ /l (max)	= sect. 39a) = alg.	12 jaar	6 mg O ₂ /l (=MKN)	-2	J	N
N totaal	15 mg N/l (max)	bijzondere	6 jaar	2,5 mg N/l (=MKN)	-2	J	N
As t	0,03 mg/l (max)	bijzondere	Volledige termijn	-	-1	-	N

¹⁹ De indeling in stof x impact categorieën betreft een beleidsbeslissing.

7.3.6.3.3 Impactbeoordeling nieuwe lozing

Er wordt in eerste instantie nagegaan of de doelstellingen stroomopwaarts en stroomafwaarts van de nieuwe lozing worden gehaald. Een onderbouwde uitspraak over achteruitgang kan pas bekomen worden door de aangevraagde situatie te vergelijken met de situatie vóór de aanvraag (interpretatie achteruitgang is in de tijd). Dit is concreet mogelijk door de stroomafwaartse concentratie na volledige verdunning voor en na de aanvraag met elkaar te vergelijken. Bij nieuwe lozingen kan meteen een uitspraak gedaan worden over achteruitgang, gezien de lozing ervoor niet bestond en de toestandsklasse stroomopwaarts representatief is voor de situatie voor de aanvraag van de nieuwe lozing.

7.3.6.3.3.1 Worst case omstandigheden (stap 5)

In Tabel 7-21 en Tabel 7-22 wordt gemiddelde en de maximale impact van de nieuwe lozing op het Kanaal Gent-Terneuzen weergegeven in worst case omstandigheden. In Tabel 7-23 en Tabel 7-24 wordt per parameter afgetoetst of de nieuwe lozing bijdraagt aan het niet halen van de doelstellingen en of de nieuwe lozing zorgt voor achteruitgang. Daarnaast wordt ook het advies, volgend uit het stappenplan, weergegeven in de tabel. Voor de parameters kobalt totaal en uranium totaal zal zowel een maximale als een jaargemiddelde norm worden aangevraagd (zie §7.3.4.4.1.4.1). In stap 5 (worst case) wordt de impactbeoordeling in eerste instantie uitgevoerd met de maximale norm. Aangezien deze parameters een jaargemiddelde toetswaarde hebben, wordt vervolgens in stap 6 (realistisch scenario) de jaargemiddelde norm in rekening gebracht.

Tabel 7-21: Gemiddelde impact lozing op Kanaal Gent-Terneuzen in worst-case omstandigheden (stap 5) – nieuwe lozing

Parameter	Eenheid	C _{Lozing}	Gemiddelde impact in OW						
			Toetswaarde (JG/ZG) ²⁰	Toetscriterium (ZG/JG)	C _{SOW} (JG/ZG)	Klasse SOW (JG/ZG)	C _{SAW} (JG/ZG)	Klasse SAW (JG/ZG)	Gem bijdrage lozing (%)
Ba t	µg/L	210	70	JG	42,67	Goed	42,76	Goed	0,16%
Co t	µg/L	1,2	0,6	JG	0,68	Niet goed	0,68	Niet goed	0,11%
U t	µg/L	4,3	1	JG	1,16	Niet goed	1,16	Niet goed	0,23%

Tabel 7-22: Maximale impact lozing op Kanaal Gent-Terneuzen in worst-case omstandigheden (stap 5) – nieuwe lozing

Parameter	Eenheid	C _{Lozing}	Maximale impact in OW						
			Toetswaarde (max/90%iel) ²¹	Toetscriterium (90%iel/max)	C _{SOW} (90%iel/max)	Klasse SOW (90%iel/max)	C _{SAW} (90%iel/max)	Klasse SAW (90%iel/max)	Max bijdrage lozing (%)
ZS	mg/L	60	50	90 percentiel	22,5	Goed	22,58	Goed	0,26%

²⁰ JG = jaargemiddeld, ZG = zomergemiddeld (april t.e.m. september)

²¹ Max = maximum, 90%iel = 90-P = 90-percentiel

Tabel 7-23: Aftoetsing nieuwe lozing in worst-case omstandigheden aan halen doelstellingen en achteruitgang + advies (C_{sow} =< TW)

C _{sow} =< TW	C _{saw} =< TW	Achteruitgang	Dimensies mengzone aanvaardbaar	Doelstelling gehaald einde waterlichaam	Bijdrage tot niet halen doelstellingen	Advies	Score	Parameter
J	J	N	J ²²	J ²²	N	De lozingsvoorwaarde kan voor de volledige termijn van de vergunning verleend worden	-1	ZS, Ba t
			N ²²	J ²²	J	De lozingsvoorwaarde wordt beperkt in termijn tot 6 jaar ²³ . Een verdere reductie tot een concentratie waardoor de mengzone OK is, is de verbeterdoelstelling ²⁴ .	-2	-
			J ²²	N ²²	J	De lozingsvoorwaarde wordt beperkt in termijn tot 6 jaar ²³ . Een verdere reductie tot MKN (waardoor lozing niet bijdraagt aan het niet halen van de doelstellingen), is de verbeterdoelstelling ²⁴ .	-2	-
			N ²²	N ²²	J	Ongunstig	-3	-
	N	J	-	-	J	Ongunstig	-3	-
			-	-	J	Ongunstig	-3	-

²² Zie verder voor de berekening van de dimensies van de mengzone en het bepalen van de kwaliteit op het einde van het waterlichaam

²³ Indien met metingen of een meer gedetailleerde berekening kan aangetoond worden dat de grootte van de mengzone aanvaardbaar is en de toestand op het einde van het waterlichaam OK is, kan de parameter voor de volledige termijn van de vergunning verleend worden.

²⁴ Indien niet kan worden aangetoond dat de grootte van de mengzone aanvaardbaar is en de toestand op het einde van het waterlichaam OK is, dient er een onderzoek te gebeuren naar technische en financiële haalbaarheid van verdergaande maatregelen om de geloosde concentratie te reduceren en moeten de weerhouden maatregelen geïmplementeerd zijn. Een jaar voor en na implementatie van deze technieken moeten er 12 metingen in afvalwater gebeuren om de nieuw te vergunnen voorwaarde te kunnen onderbouwen.

Tabel 7-24: Aftoetsing nieuwe lozing in worst-case omstandigheden aan halen doelstellingen en achteruitgang + advies (C_{sow} > TW)

C _{sow} =< TW	C _{saw} < C _{sow}	C _{saw} =< TW	Achteruitgang	Bijdrage tot niet halen doelstellingen	Klasse sow slecht of niet goed	Bijdrage <1% MKN	Verhindert verbeterdoelstelling	Advies	Score	Parameter
N	J	N	N	J	N	-	N	Gunstig voor 12 jaar . Een verdere reductie tot MKN (waardoor lozing niet bijdraagt aan het niet halen van de doelstellingen), is de verbeterdoelstelling ²⁵ .	-2	-
					J	J	N	Gunstig voor 6 jaar ²⁶ . Een verdere reductie tot MKN (waardoor lozing niet bijdraagt aan het niet halen van de doelstellingen), is de verbeterdoelstelling ²⁵ .	-2	-
						N	-	Ongunstig	-3	-
	N	N	J/N	J	-	-	-	Ongunstig	-3	Co t, U t

²⁵ Er dient een onderzoek te gebeuren naar technische en financiële haalbaarheid van verdergaande maatregelen om de geloosde concentratie te reduceren en moeten de weerhouden maatregelen geïmplementeerd zijn. Een jaar voor en na implementatie van deze technieken moeten er 12 metingen in afvalwater en oppervlaktewater (stroomop- en afwaarts) uitgevoerd worden om de verbetering van de kwaliteit van de waterloop in de realiteit te begroten en de nieuw te vergunnen voorwaarde te kunnen onderbouwen.

²⁶ Indien gevaarlijke stof: gedurende de eerste 2 jaar 12 metingen per jaar in afvalwater en oppervlaktewater (stroomop- en afwaarts).

Uit bovenstaande tabel blijkt dat voor de parameters ZS en Ba totaal de toetswaarde zonder nieuwe lozing en met nieuwe lozing na volledige verdunning wordt gehaald. De lozing zorgt niet voor achteruitgang. Om te bepalen of de lozing bijdraagt tot het niet halen van de doelstelling dient de mengzone te worden berekend en dient de kwaliteit op het eind van het waterlichaam te worden bepaald.

7.3.6.3.3.1.1 Berekening mengzone

De berekening van de mengzone wordt uitgevoerd naar analogie met de berekeningen uit §7.3.6.3.2.1.1 voor bestaande lozingen.

Tabel 7-25: Berekening mengzone in worst-case

Parameter Symbool	Lengte MZ (m)	Breedte MZ (m)	Lengte maximaal (m)	Breedte maximaal (m)
ZS	0,97	1,69	100,00	120,00
Ba t	1,66	1,45	1.000,00	120

Voor zwevende stoffen en Ba totaal worden geen overschrijdingen van de maximale dimensies van de mengzone vastgesteld.

7.3.6.3.3.1.2 Kwaliteit op einde waterlichaam

De bepaling van de kwaliteit op het einde van het waterlichaam wordt uitgevoerd naar analogie met §7.3.6.3.2.1.2 voor bestaande lozingen. Onderstaande tabel geeft de meetresultaten weer ter hoogte van meetpunt 30000 voor de parameters zwevende stoffen en barium opgelost (meetresultaten uit 2019-2024 beschikbaar) en toetst deze af aan de milieukwaliteitsnormen (=doelstellingen).

Tabel 7-26: Beoordeling doelstellingen op einde waterlichaam (meetpunt 30000) (bron: databankrapport evaluatie halen doelstelling einde waterlichaam VMM)

Para-meter	Een-heid	MKN	Toets-criterium	Gemeten Concentraties						
				2024	2023	2022	2021	2020	2019	max
ZS	Mg/l	50	90-P	9,9	15,7	11,1	14,7	9,1	10,5	15,7
Ba o	µg/l	60	JG	38,5	41	36,3	37,6	-	39,2	41

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de milieukwaliteitsnorm voor de parameters zwevende stoffen en Ba opgelost gehaald wordt in het meest stroomafwaarts gelegen punt op het Kanaal Gent-Terneuzen. Dit betekent dat de doelstellingen voor deze parameters op het einde van het waterlichaam worden gehaald, ook na cumulatief effect met alle andere aanwezige drukken binnen het waterlichaam.

7.3.6.3.3.2 Realistische omstandigheden (stap 6)

Gezien de parameters kobalt totaal en uranium totaal jaargemiddelde toetswaarden hebben, wordt naast de maximale norm ook een jaargemiddelde norm aangevraagd voor deze parameters (zie §7.3.4.4.1.4.1). In stap 5 (worst case) werd de impactbeoordeling in eerste instantie uitgevoerd met de maximale norm. Aangezien deze parameters een jaargemiddelde toetswaarde hebben, wordt in stap 6 (realistisch scenario) de jaargemiddelde norm in rekening gebracht.

Tabel 7-27: Gemiddelde impact lozing op Kanaal Gent-Terneuzen in realistische omstandigheden (stap 5) – nieuwe lozing

Parameter	Eenheid	C _{Lozing}	Gemiddelde impact in OW						
			Toetswaarde (JG/ZG) ²⁷	Toetscriterium (ZG/JG)	C _{SOW} (JG/ZG)	Klasse SOW (JG/ZG)	C _{SAW} (JG/ZG)	Klasse SAW (JG/ZG)	Gem bijdrage lozing (%)
Co t	µg/L	0,6	0,6	JG	0,68	Niet goed	0,68	Niet goed	0,05%
U t	µg/L	1	1	JG	1,16	Niet goed	1,16	Niet goed	0,05%

Tabel 7-28: Aftoetsing nieuwe lozing in realistische omstandigheden aan halen doelstellingen en achteruitgang + advies (C_{sow} > TW)

C _{sow} =< TW	C _{saw} < C _{sow}	C _{saw} =< TW	Achteruitgang	Bijdrage tot niet halen doelstellingen	Klasse sow slecht of niet goed	Bijdrage <1% MKN	Verhindert verbeterdoelstelling	Advies	Score	Parameter
N	J	N	N	J	J	J	N	Gunstig voor 6 jaar ²⁸ . Een verdere reductie tot TW (waardoor lozing niet bijdraagt aan het niet halen van de doelstellingen), is de verbeterdoelstelling ²⁹ .	-2	Co t, U t

²⁷ JG = jaargemiddeld, ZG = zomergemiddeld (april t.e.m. september)

²⁸ Indien gevaarlijke stof: gedurende de eerste 2 jaar 12 metingen per jaar in afvalwater en oppervlaktewater (stroomop- en afwaarts).

²⁹ Er dient een onderzoek te gebeuren naar technische en financiële haalbaarheid van verdergaande maatregelen om de geloosde concentratie te reduceren en moeten de weerhouden maatregelen geïmplementeerd zijn. Een jaar voor en na implementatie van deze technieken moeten er 12 metingen in afvalwater en oppervlaktewater (stroomop- en afwaarts) uitgevoerd worden om de verbetering van de kwaliteit van de waterloop in de realiteit te begroten en de nieuw te vergunnen voorwaarde te kunnen onderbouwen.

7.3.6.3.3 Conclusie

In onderstaande tabel wordt per parameter een overzicht gegeven van de voorgestelde lozingsnorm, de eventuele opgelegde beperking in termijn en verbeterdoelstelling na het uitvoeren van stap 6. Er wordt eveneens aangegeven welke parameters zich, volgens de evaluatietool voor de haalbaarheid van verdergaande maatregelen van VITO, in stof x impactcategorie 3 bevinden. Deze parameters betreffen namelijk stoffen met een beperkte impact op het ontvangende waterlichaam waarvoor, rekening houdend met de kosteneffectiviteit en economische haalbaarheid, volgens de evaluatietool geen haalbare maatregelen kunnen worden voorgesteld en bijgevolg geen verdere evaluatie vereist is naar de technische en financiële haalbaarheid van verdergaande maatregelen om de geloosde concentratie te reduceren ³⁰.

Tabel 7-29: Overzicht voorgestelde lozingsnorm, de eventuele opgelegde beperking in termijn en verbeterdoelstelling, procentuele bijdragen en noodzaak aan verder onderzoek na stap 6

Parameter	Voorstel lozingsnorm	Type norm	Termijn	Verbeterdoelstelling	Score	Stof x impact-categorie 3	Noodzaak aan verder onderzoek
ZS	60 mg/l (max)	= VLAREM III = sect. 39a) = alg.	Volledige termijn	-	-1	-	N
Ba t	0,210 mg/l (max)	bijzondere	Volledige termijn	-	-1	-	N
Co t	0,0012 mg/l (max), 0,0006 mg/l (gem = IC)	bijzondere	6 jaar	0,0006 (=IC)	-2	J	N
U t	0,0043 mg/l (max), 0,001 mg/l (gem = IC)	bijzondere	6 jaar	0,001 (=IC)	-2	J	N

³⁰ De indeling in stof x impact categorieën betreft een beleidsbeslissing.

7.3.7 Ontwikkelingsscenario's

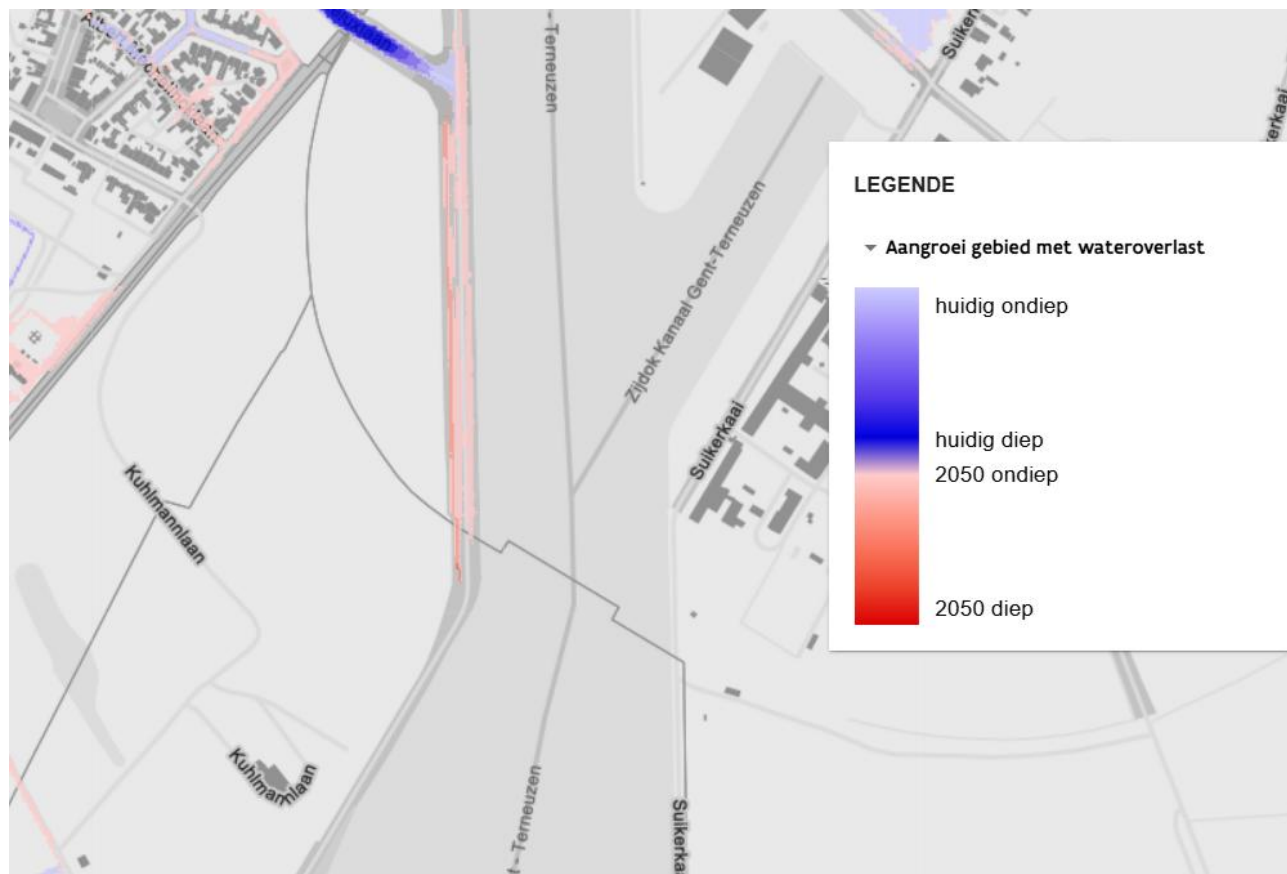
De ontwikkelingsscenario's zoals vermeld in hoofdstuk 5.3 zijn niet relevant binnen de discipline oppervlakte- en afvalwater. In de discipline oppervlakte- en afvalwater wordt de klimaatreflex meegenomen als ontwikkelingsscenario.

Klimaatreflex

Verandering in neerslagpatronen en temperatuur kunnen een gevolg zijn van klimaatveranderingen, alsook het frequenter voorkomen van extremen: zware neerslag of droogte. De klimaatprojecties wijzen op enerzijds frequentere overstromingsevents en anderzijds een stijging van de overstromingspeilen.

Volgens de pluviale en fluviale overstromingskaart (**Kaart 15 en Kaart 16**) bevindt zich het projectgebied, noch het lozingspunt t.h.v. het Kanaal Gent-Terneuzen in de geplande toestand zich in overstromingsgevoelig gebied. Het projectgebied en het lozingspunt t.h.v. het Kanaal Gent-Terneuzen in de geplande toestand bevinden zich niet in een recent overstroomd gebied of risicozone voor overstroming.

Onderstaande figuur toont de aangroei van gebied met kans op wateroverlast door intense neerslag als gevolg van klimaatverandering. In rode tinten toont de kaart het gebied waar thans geen risico op laagfrequente overstroming is, maar in de toekomst wel. Laagfrequent is daarbij eens in de 1000 jaar. Uit de figuur blijkt dat noch in de huidige situatie, noch in de toekomst wateroverlast wordt verwacht t.h.v. het projectgebied.



Figuur 7-8: Aangroei gebied met wateroverlast door intense neerslag als gevolg van klimaatverandering (bron: klimaatkaarten catalogus VMM)

Rekening houdend met bovenstaande wordt een **verwaarloosbaar effect (score 0)** t.g.v. overstromingen t.h.v. het projectgebied verwacht bij mogelijke klimaatwijzigingen in de toekomst.

Gezien de afvoer van het bedrijfsafvalwater naar het Kanaal Gent-Terneuzen op zich geen overstromingsrisico's inhoudt omwille van het beperkte lozingsdebiet t.o.v. de afvoerdebieten op deze waterloop en gezien het Kanaal Gent-Terneuzen niet gelegen is in een zone met verhoogde kans op overstroming volgens de fluviale of pluviale overstromingskaarten in het huidig of toekomstig klimaat, worden er **geen significante effecten (0)** t.g.v. overstromingen vanuit het Kanaal Gent-Terneuzen verwacht bij mogelijke klimaatwijzigingen in de toekomst.

Envisan zal rekening moeten houden met de bepalingen uit de hemelwaterverordening 2023, de bepalingen van de Stad Gent en de provincie Oost-Vlaanderen en de algemene voorwaarden van VLAREM II inzake prioritering afvoer van niet-verontreinigd hemelwater. De mogelijke geaggregeerde impact van hittestress en droogte veroorzaakt door klimaatverandering is eerder laag t.h.v. het projectgebied.

7.3.8 Milderende maatregelen en aanbevelingen

Uit het WEZER-stappenplan kan worden besloten dat er pas een gunstig advies kan gegeven worden indien de jaargemiddelde geloosde concentratie voor kobalt totaal en uranium totaal lager ligt dan de jaargemiddelde stroomopwaartse concentratie, meer bepaald 0,68 µg/l voor kobalt totaal en 1,16 µg/l voor uranium totaal. Deze jaargemiddelde concentraties zijn enkel haalbaar mits de extra fysicochemische zuiveringsstap (coagulatie en flocculatie) die werd toegevoegd aan het ontwerp van de waterzuivering (project geïntegreerde maatregel). Er wordt verwacht dat met de extra fysicochemische zuiveringsstap voor kobalt totaal een jaargemiddelde concentratie van 0,6 µg/l (=IC) en een maximale concentratie van 1,2 µg/l kan worden gehaald (= aan te vragen jaargemiddelde en maximale norm voor kobalt totaal). Voor uranium totaal wordt verwacht dat een jaargemiddelde concentratie van 1 µg/l (=IC) en een maximale concentratie van 4,3 µg/l kan worden gehaald (= aan te vragen jaargemiddelde en maximale norm voor uranium totaal).

Een overzicht van de voorgestelde lozingsnormen is opgenomen in Tabel 7-20 en Tabel 1-28. Uit de impactbeoordeling a.d.h.v. de WEZER-tool blijkt dat de lozing aan BZV, N totaal, Co totaal en U totaal bijdraagt tot het niet halen van de doelstellingen. De voorgestelde lozingsnorm wordt beperkt in termijn (BZV: 12 jaar, N totaal, Co totaal en U totaal: 6 jaar). Er dient een onderzoek te gebeuren naar technisch en financiële haalbaarheid van verdergaande maatregelen om de geloosde concentratie te reduceren. Volgens de evaluatietool voor de haalbaarheid van verdergaande maatregelen van VITO bevinden de parameters BZV, N totaal, Co totaal en U totaal zich echter in stof x impactcategorie 3. Deze parameters betreffen namelijk stoffen met een beperkte impact op het ontvangende waterlichaam waarvoor, rekening houdend met de kosteneffectiviteit en economische haalbaarheid, volgens de evaluatietool geen haalbare maatregelen kunnen worden voorgesteld en bijgevolg geen verdere evaluatie vereist is naar de technische en financiële haalbaarheid van verdergaande maatregelen om de geloosde concentratie te reduceren.

Voor de overige parameters is geen onderzoek naar milderende maatregelen nodig (score 0/-1).

7.3.9 Leemten in de kennis

De impactberekeningen op het kanaal Gent-Terneuzen gebeurden via een inschatting van het debiet van de waterloop (gemodelleerde Pegase debieten).

7.3.10 Postmonitoring en evaluatie

Bijkomende debietsmetingen dienen aan te tonen dat de aangevraagde lozingsdebieten correct zijn ingeschat (postmonitoring).

Het bedrijf zal een meetprogramma uitvoeren overeenkomstig art. 4.2.5.3.1 van VLAREM II. Daarnaast zullen ook staalnames en analyses gebeuren op het afvalwater in de verschillende stadia van het waterzuiveringsproces. Er zullen debietsmetingen uitgevoerd worden op het gebruikt en geloosd

effluent, alsook op een aantal waterstromen (effluent lagunes, effluent fysicochemische wassing, potentieel verontreinigd hemelwater, influent WZI, hergebruik hemelwater) teneinde een feitelijke waterbalans te kunnen opmaken die de berekening toelaat van het aandeel van de verschillende deelstromen in het afvalwater en het effectief percentage hergebruik van gezuiverd afvalwater en van niet-verontreinigd hemelwater. Een overzicht van de uitgevoerde staalnames en analyses wordt gegeven in het monitoringsplan ingesloten in bijlage 6.

Daarnaast zal ook de afwezigheid van asbestvezels in het gezuiverde afvalwater worden bevestigd aan de hand van 3 metingen gedurende het eerste exploitatiejaar en jaarlijkse metingen vanaf het tweede exploitatiejaar (de metingen dienen te worden uitgevoerd op momenten dat asbesthoudende grond en/of puin werd behandeld).

Er wordt blijvend de nadruk gelegd op een goede opvolging en postmonitoring van de waterzuiveringsinstallatie en de opvolging van debieten en lozingsnormen van het bedrijfsafvalwater.

7.3.11 Conclusie

In de geplande situatie zal de logistieke zone worden uitgebreid t.o.v. de bestaande toestand. De activiteiten (type of intensiteit) ter hoogte van de logistieke zone wijzigen echter niet. In het nieuwe valorisatiecentrum zullen verschillende stromen opgeslagen en/of verwerkt worden vooraleer ze een nuttige toepassing krijgen (vb. bouwkundig bodemmateriaal), gestort worden of afgevoerd worden voor verdere verwerking.

Het valorisatiecentrum zal ingeplant worden op het westelijk deel van het terrein dat momenteel braak ligt. Om het centrum te verwezenlijken zullen zowel grondwerken noodzakelijk zijn als de bouw van nieuwe infrastructuur. Door de aanleg van gebouwen, verhardingen en zones met ondoorlatende folie zal de hemelwaterhuishouding in de geplande toestand wijzigen t.o.v. de bestaande/vergunde situatie. Ter hoogte van de logistieke zone zal de steenslagverharding worden uitgebreid. De duur van de aanlegfase wordt ingeschat op ca. 6 maand. Tijdens de aanlegfase worden geen bemalingswerken uitgevoerd. Tijdens aanlegfase bestaat een risico op ongevallen en calamiteiten met lokale vervuiling van het oppervlaktewater tot gevolg. Het risico op het voorkomen van verontreiniging en de omvang ervan wordt bepaald door de ingezette preventieve maatregelen. Bijkomend kunnen middelen ('spill-kits') en procedures worden voorzien die bij een incident kunnen worden ingezet om een verdere verspreiding van potentiële verontreinigingen te voorkomen. Aangezien bestaande regelgeving hieromtrent zal gerespecteerd worden, zal dit niet tot aanzienlijke effecten inzake oppervlaktewaterkwaliteit leiden (**score 0/-1**).

Op de site zal gebruik gemaakt worden van volgende waterbronnen:

- Leidingwater: huishoudelijke toepassingen (o.a. sanitair) (ketencomplex en labo) en aanmaak polymeer voor de waterzuivering;
- Hemelwater: doorspoelen toiletten en voor biologische reiniging;
- Gezuiverd bedrijfsafvalwater (ontstaan uit proceswater, potentieel verontreinigd hemelwater en huishoudelijk afvalwater afkomstig van het labo):
 - Aanvulling gesloten wascircuit fysicochemische wasinstallatie;
 - Sproeewater en verneveling ter stofbestrijding;
 - Aanvulling wielwasinstallatie.

Er wordt sterk ingezet op hergebruik van water om te besparen op leidingwaterverbruik. Leidingwater zal enkel worden gebruikt voor huishoudelijke toepassingen waarvoor drinkbaar water vereist is (zeer laag leidingwaterverbruik) en voor de aanmaak van polymeer in de waterzuivering. Bijgevolg is er sprake van een rationeel waterverbruik.

Al het huishoudelijk afvalwater, met uitzondering van het huishoudelijk afvalwater afkomstig van het labo, zal in een individuele behandelingsinstallatie (IBA) behandeld worden. Het behandelde water zal

extern afgevoerd worden. Het huishoudelijk afvalwater afkomstig van het labo zal worden afgevoerd naar de waterzuiveringsinstallatie (WZI).

Daarnaast zal er ook bedrijfsafvalwater ontstaan. Het bedrijfsafvalwater komt vrij bij volgende processen:

- Laguneringswater bestaande uit drainagewater en invallend hemelwater;
- Afvalwater van de fysicochemische wassing;
- Afvalwater wielwas;
- Potentieel verontreinigd hemelwater.

Het bedrijfsafvalwater zal worden gezuiverd in de WZI. Na zuivering in de WZI zal zoveel mogelijk bedrijfsafvalwater hergebruikt worden bij de activiteiten. Het afvalwater dat niet kan worden hergebruikt, zal geloosd worden in het Kanaal Gent-Terneuzen. Niet-verontreinigd hemelwater wordt niet geloosd, maar zal worden opgevangen voor hergebruik of infiltratie.

De aanvoer van bedrijfsafvalwater zal discontinu zijn. De lozingen van het gezuiverde bedrijfsafvalwater volgen dit discontinue patroon, al wordt dit wat uitgevlakt door de buffers van de waterzuivering. Er wordt een lozingsdebiet van 40 m³/u, 960 m³/dag en 96.500 m³/jaar aangevraagd. Het geplande (aan te vragen) lozingsdebiet bedraagt maximaal een aandeel van ca. 0,05% ten opzichte van het gemiddeld afvoerdebiet het Kanaal Gent-Terneuzen. De lozing van het bedrijfsafvalwater aan de geplande debieten zal een verwaarloosbare invloed hebben op het afvoergedrag van het Kanaal Gent-Terneuzen (verhouding <1%, ook verwacht bij hoogwaterafvoer). De impact op de overstromingsrisico's t.h.v. de ontvangende waterlopen wordt bijgevolg als verwaarloosbaar (**score 0**) beoordeeld. Bijkomende debietsmetingen dienen aan te tonen dat de aangevraagde lozingsdebieten correct zijn ingeschat (**postmonitoring**).

In de geplande situatie wordt één nieuw lozingspunt aangelegd t.o.v. de bestaande/vergunde situatie. Gezien het Kanaal Gent-Terneuzen een kunstmatig waterlichaam betreft met ontoereikende structuurkwaliteit en gezien het lozingsdebiet beperkt is t.o.v. het afvoerdebiet van het Kanaal Gent-Terneuzen, worden de (onrechtstreekse) effecten van de lozing van het bedrijfsafvalwater in de geplande toestand op de structuurkwaliteit als **beperkt negatief (score -1)** beoordeeld.

Uit het WEZER-stappenplan kan worden besloten dat er pas een gunstig advies kan gegeven worden indien de jaargemiddelde geloosde concentratie voor kobalt totaal en uranium totaal lager ligt dan de jaargemiddelde stroomopwaartse concentratie, meer bepaald 0,68 µg/l voor kobalt totaal en 1,16 µg/l voor uranium totaal. Deze jaargemiddelde concentraties zijn enkel haalbaar mits de extra fysicochemische zuiveringsstap (coagulatie en flocculatie) die werd toegevoegd aan het ontwerp van de waterzuivering (project geïntegreerde maatregel). Er wordt verwacht dat met de extra fysicochemische zuiveringsstap voor kobalt totaal een jaargemiddelde concentratie van 0,6 µg/l (=IC) en een maximale concentratie van 1,2 µg/l kan worden gehaald (= aan te vragen jaargemiddelde en maximale norm voor kobalt totaal). Voor uranium totaal wordt verwacht dat een jaargemiddelde concentratie van 1 µg/l (=IC) en een maximale concentratie van 4,3 µg/l kan worden gehaald (= aan te vragen jaargemiddelde en maximale norm voor uranium totaal).

Een overzicht van de voorgestelde lozingsnormen is opgenomen in Tabel 7-20 en Tabel 7-29. Uit de impactbeoordeling a.d.h.v. de WEZER-tool blijkt dat de lozing aan BZV, N totaal, Co totaal en U totaal bijdraagt tot het niet halen van de doelstellingen (**score -2**). De voorgestelde lozingsnorm wordt beperkt in termijn (BZV: 12 jaar, N totaal, Co totaal en U totaal: 6 jaar). Er dient een onderzoek te gebeuren naar technisch en financiële haalbaarheid van verdergaande maatregelen om de geloosde concentratie te reduceren. Volgens de evaluatietool voor de haalbaarheid van verdergaande maatregelen van VITO bevinden de parameters BZV, N totaal, Co totaal en U totaal zich echter in stof x impactcategorie 3. Deze parameters betreffen namelijk stoffen met een beperkte impact op het ontvangende waterlichaam waarvoor, rekening houdend met de kosteneffectiviteit en economische

haalbaarheid, volgens de evaluatietool geen haalbare maatregelen kunnen worden voorgesteld en bijgevolg geen verdere evaluatie vereist is naar de technische en financiële haalbaarheid van verdergaande maatregelen om de geloosde concentratie te reduceren.

Voor de overige parameters is geen onderzoek naar milderende maatregelen nodig (**score 0/-1**).

In onderstaande tabel wordt een samenvatting gegeven van de effecten van de geplande toestand ten opzichte van de hoofdreferentiesituatie (=actuele toestand) voor de discipline oppervlakte- en afvalwater.

Tabel 7-30: Samenvatting effectbeoordeling discipline Oppervlakte- en afvalwater

Effectengroep	Beoordeling effect	Milderende maatregel of Aanbeveling/Postmonitoring	Beoordeling resterend effect na milderende maatregel
Aanlegfase			
Wijziging oppervlaktewaterkwaliteit – accidentele verontreiniging	0/-1	-	-
Exploitatiefase			
Wijziging oppervlaktewaterkwantiteit – lozing bedrijfsafvalwater	0	-	-
Wijziging structuurkwaliteit waterlichamen	-1	-	-
Wijziging oppervlaktewaterkwaliteit – lozing bedrijfsafvalwater (WEZER)	0/-1/-2	-	-
Ontwikkelingsscenario klimaatreflex	0	-	-

7.4 Discipline lucht en geur

7.4.1 Afbakening studiegebied

Het studiegebied voor lucht wordt afgebakend tot die zone waarin de huidige en toekomstige emissies een aantoonbare invloed op de luchtkwaliteit hebben. De effecten worden beschouwd die het gevolg zijn van zowel geleide als diffuse luchtemissies gekoppeld aan de aanleg en exploitatie van het nieuwe valorisatiecentrum. In voorliggend project betreffen deze emissies de emissies ten gevolge van transportbewegingen en de emissies ten gevolge van de opslag, overslag en behandeling van de verschillende stromen.

Het studiegebied kan in feite pas vastgelegd worden na begroting van de mogelijke effecten, al dan niet via dispersieberekeningen. Op basis van ervaring met gelijkaardige projecten én de resultaten van de modelleringen van de luchtmissies die in kader van voorliggend MER werden uitgevoerd, wordt een zone van 1 km ten opzichte van de terreinen van Envisan NV als studiegebied beschouwd, incl. de belangrijkste invalswegen en verkeerswisselaars, namelijk de N474 Kuhlmannkaai en het Kanaal Gent-Terneuzen.

7.4.2 Methodiek

De exploitatie van het valorisatiecentrum in de geplande toestand zal een impact hebben op de bestaande luchtkwaliteit omwille van geleide en diffuse emissies, zowel tijdens de aanleg- als exploitatiefase. De effecten van de geplande situatie worden beoordeeld ten opzichte van de bestaande en vergunde situatie. Hierbij zal ook rekening gehouden worden met de aftoetsing aan de BBT.

Tijdens de aanlegfase kunnen voornamelijk diffuse stofemissies vrijkomen en in beperktere mate verkeersemisies van werfverkeer en verbrandingsemisies door bouw materieel voor de aanleg. Omwille van de aanwezige bodemverontreinigingen op het terrein, zal ook het effect van het grondverzet op het verspreiden van de bodemverontreiniging naar de lucht worden beoordeeld. Er zal beroep gedaan worden op de resultaten van de effectbespreking van de discipline bodem. De diffuse stofemissies zullen, voor zover mogelijk, semi-kwantitatief in kaart gebracht worden met het theoretische rekenmodel diffuse stofemissies van VITO. Gezien de beperkte duurtijd van de aanlegfase zullen de effecten van deze emissies kwalitatief beschreven worden.

Als relevante **geleide emissiebronnen** in de exploitatiefase kunnen de twee luchtafzuigsystemen van de twee loodsen (bioloods en fysicochemie(FC)-loods) beschouwd worden. Deze luchtbehandelingsinstallaties zullen bestaan uit een stoffilter met nageschakelde actiefkoolfilter. In de beide loodsen kunnen bodemmateriële en/of (gevaarlijke en/of niet-gevaarlijke) afvalstoffen worden opgeslagen. Gevaarlijke afvalstoffen (met uitzondering van de gevaarlijke afvalstoffen die eerst worden ontwaterd in de lagunes), slakken, assen, stuifgevoelige materialen (SC1), partijen met hoge gehalten aan vluchtige organische componenten (> 25 mg BTEX/kg of > 50 mg/kg C6-C10-alkanen), PFAS-stromen (met PFAS-waarden hoger dan de norm voor bouwkundig bodemgebruik) en asbestverdachte stromen worden steeds binnen opgeslagen in één van de twee afgesloten loodsen. De karakteristieken van de geleide emissiebronnen en de relevante parameters worden in kaart gebracht. Aangezien het hier gaat over een nieuwe inrichting, kan er nog geen gebruik gemaakt worden van meetcampagnes voor de kwantificatie van de atmosferische emissies. Voor de relevante parameters, wordt, op basis van ervaring en de emissiegrenswaarden uit VLAREM II en VLAREM III, een voorstel gedaan van een bijzondere emissiegrenswaarde, wat als worst-case inschatting kan worden beschouwd. De potentieel belangrijke polluenten (PBP) worden geselecteerd aan de hand van volgende criteria:

- als de totale atmosferische emissievracht van de polluent op jaarbasis groter is dan 1/10 van de drempelvrachten voor opname in het integraal milieujaarverslag (IMJV);
- als de polluent een kritische parameter is, dit wil zeggen dat de gemeten waarde in de omgeving groter is dan 80% van de milieukwaliteitsnorm, inclusief luchtkwaliteitsnorm 2030;

- als het gaat om zeer zorgwekkende stoffen zoals bijvoorbeeld polluenten met volgende gevarenaanduiding (H-zinnen):
 - H340: kan genetische schade veroorzaken
 - H341: verdacht van het veroorzaken van genetische schade
 - H350: kan kanker veroorzaken
 - H351: verdacht van het veroorzaken van kanker
 - H360: kan de vruchtbaarheid of het ongeboren kind schaden
 - H361: kan mogelijks de vruchtbaarheid of het ongeboren kind schaden

Wanneer voor deze polluenten voldaan is aan één van bovenstaande criteria zal een impactberekening gebeuren en dus een beoordeling van de immissie (luchtkwaliteit).

Voor de evaluatie van de bijdrage van de geleide emissies tot de immissie wordt – indien mogelijk – beroep gedaan op een mathematisch verspreidingsmodel. Op die manier kan de impact van het project op de luchtkwaliteit in de omgeving worden bepaald. De te verwachten immissieconcentraties zullen getoetst worden aan de geldende toetsingswaarden (huidige en toekomstige wettelijke normen voor Vlaanderen en Europa) en de actuele immissieconcentraties in de omgevingslucht.

Als significantiekader voor de beoordeling van gemiddelde berekende immissiebijdragen (X) en/of aantal overschrijdingen, wordt het toetsingskader uit het richtlijnsysteem lucht gehanteerd (zie onderstaande tabel). De impactbeoordeling staat op de procentuele bijdrage van het project t.o.v. de milieukwaliteitsnormen. Dit beoordelingskader moet toegepast worden op zowel de huidige luchtkwaliteitsnormen als de toekomstige luchtkwaliteitsnormen die gelden vanaf 2030. Voor plannen en projecten die pas na 2030 gerealiseerd worden, mag uitsluitend getoetst worden aan de luchtkwaliteitsnormen 2030.

Tabel 7-31 Significantiekader discipline lucht (bron: Richtlijnsysteem Lucht)

Invloed op omgeving		Score
Plan/project zorgt voor daling X van immissie	X > 10% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	+3
	X > 3% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	+2
	X > 1% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	+1
Plan/project heeft geen of zeer beperkte bijdrage aan immissie	X ≤ 1% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	0
Plan/project zorgt voor stijging X van immissie	X > 1% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	-1
	X > 3% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	-2
	X > 10% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	-3

Met X: gemiddelde berekende immissiebijdrage en/of aantal overschrijdingen;

MKN: milieukwaliteitsnorm (huidige grenswaarde en toekomstige streef-/grenswaarde). Voor plannen en projecten die pas na 2030 gerealiseerd worden, mag uitsluitend getoetst worden aan de luchtkwaliteitsnormen 2030.

Het onderzoeken van milderende maatregelen is gekoppeld aan de scores uit het bovenstaande beoordelingskader, in combinatie met de concentratie van zowel de huidige situatie (indien relevant) als die in 2030 van de beoordeelde polluent (zie onderstaande tabel).

Tabel 7-32 Link milderende maatregelen discipline lucht (bron: Richtlijnsysteem lucht)

Beoordeling van het effect	Koppeling met milderende maatregelen	
	Locaties met concentratie ≤ 80% MKN	Locaties met concentratie > 80% MKN

-1	Beperkt negatief	Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend.	Er moet onderzoek gebeuren naar milderende maatregelen.
-2	Negatief	Er moet onderzoek gebeuren naar milderende maatregelen.	Er moet onderzoek gebeuren naar milderende maatregelen.
-3	Aanzienlijk negatief	Er moeten in elk geval milderende maatregelen voorgesteld worden.	Er moeten in elk geval milderende maatregelen voorgesteld worden.

Hoe negatiever de effecten en de concentratie, hoe meer inspanningen er geleverd moeten worden bij het zoeken naar milderende maatregelen. Voor de geselecteerde milderende maatregelen, moet ook het resteffect in beeld gebracht en beoordeeld worden. Indien er geen milderende maatregelen voorgesteld kunnen worden, dient dit gemotiveerd te worden. Indien er maatregelen nodig zijn op basis van de bijdrage en de concentratie in 2030, kunnen ook maatregelen voorgesteld worden die pas tegen 2030 geïmplementeerd zullen worden.

De **diffuse emissies** zullen in de exploitatiefase voornamelijk bestaan uit stofemissies ten gevolge van de op- en overslag van stuifgevoelige stoffen (SC2 en SC3) en het zeven en breken ervan en opwaaiend stof door het transport en inzet van mobiele machines. Daarnaast kunnen uit de 'vervuilde' stromen ook andere polluenten via de lucht vrijgesteld worden. Om diffuse emissies zoveel mogelijk te vermijden worden gevaarlijke afvalstoffen (met uitzondering van de gevaarlijke afvalstoffen die eerst worden ontwaterd in de lagunes), slakken, assen, stuifgevoelige materialen (SC1), partijen met hoge gehalten aan vluchtige organische componenten (> 25 mg BTEX/kg of > 50 mg/kg C6-C10-alkanen), PFAS-stromen (met PFAS-waarden hoger dan de norm voor bouwkundig bodemgebruik) en asbestverdachte stromen steeds binnen opgeslagen in één van de twee afgesloten loodsen die voorzien zijn van een luchtafzuigstelsel. Het zeven en breken kan zowel in de loods als buiten ter hoogte van de TOP-zones plaatsvinden. De diffuse stofemissies zullen, voor zover mogelijk, semi-kwantitatief in kaart gebracht worden met het theoretische rekenmodel diffuse stofemissies van VITO. Op specifieke vraag van VMM lucht en AGOP zal een zeer ruwe inschatting gemaakt worden van de bijdrage van de diffuse stofemissies, ingeschat o.b.v. de VITO-tool, aan de stofemissies met behulp van het mathematisch spreidingsmodel IMPACT, hoewel de VITO-tool uitdrukkelijk aangeeft dat de berekende cijfers zich daar niet toe lenen. Er wordt tevens beschreven welke diverse stofbeheersmaatregelen reeds opgenomen zijn in het project. Vervolgens zullen deze maatregelen ter beheersing van de luchtemissies afgetoetst worden aan de van toepassing zijnde wet- en regelgeving, zijnde VLAREM II (algemene en sectorale voorwaarden) en VLAREM III (GPBV-activiteiten – BREF Waste Treatment).

Geurende emissies zullen beperkt zijn in de exploitatiefase. Geuremissies tijdens laguneringsactiviteiten zijn immers afhankelijk van de samenstelling van de aangevoerde bagger- en ruimingsspecie (BRS). De emissie van geur komt bijvoorbeeld voor bij de aanvoer van anaërobe, organische stofrijke BRS waarin H₂S-vorming kan optreden. In tegenstelling tot slib uit waterzuiveringsinstallaties (welke niet op het valorisatiecentrum zullen aanvaard worden) is het gehalte aan organisch materiaal in BRS eerder beperkt, gemiddeld ongeveer 9%. Het relatief geringe gehalte aan organisch materiaal heeft verder tot gevolg dat anaërobe afbraak slechts in zeer beperkte mate zal plaatsvinden. Bovendien is het bij de laguneringsactiviteit de bedoeling dat het proces onder oxiderende omstandigheden verloopt, zodoende de degradatie van organisch materiaal te bevorderen (bron: BBT voor verwerkingscentra van bagger- en ruimingsspecie). Indien geuremissies ontstaan, zullen deze ook snel afnemen na het storten in de lagunes (dus kort na aanvoer) en tevens beperkt zijn tot de contouren van het laguneringsveld. De acceptatiecriteria van het valorisatiecentrum stellen dat er geen organisch slib mag aanvaard worden. De biologische reiniging van stromen, waarbij vluchtige componenten kunnen vrijkomen, zal steeds plaatsvinden in een gesloten loods met actieve luchtafzuiging, waardoor de geuremissies naar de omgeving tot een minimum herleid worden. De beoordeling van de geuremissies zal bijgevolg kwalitatief gebeuren in het MER. Voor de beoordeling van mogelijke geurhinder kan het Visiedocument 'De weg naar een duurzaam geurbeleid' (2008) van de Vlaamse overheid gebruikt worden. In dit document zijn bepaalde richtlijnen en richtwaarden gegeven. Tevens

vormt het advies van de MinaRaad op de visie duurzaam geurbeleid (2009) een belangrijk beleidsdocument. De Raad meent dat bij de evaluatie van geurhinder de volgende toetsingscriteria van belang zijn:

- type omgeving (onderscheid in geurgevoeligheid van bestemmingen en objecten);
- onderscheid tussen bestaande en nieuwe situaties;
- hedonische waarde (aangenaamheid van de geur);
- frequentie en duur van optreden van geurhinder.

In de exploitatiefase zullen ook bijkomende **verkeersemissies** (scheepvaart en vrachtwagentransporten) gegenereerd worden. Daarnaast zijn er ook verbrandingsemissies afkomstig van interne machines (mobiele bronnen). Relevante parameters hierbij zijn: NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, EC (elementaire koolstof) en SO₂ (enkel scheepvaart). De emissies t.g.v. de transporten zullen, indien relevant, in kaart gebracht worden aan de hand van de verkeersgegevens uit de discipline mens-mobiliteit. Voor mobiele installaties zijn er geen emissiegrenswaarden van toepassing, noch zijn er meetverplichtingen. De emissies afkomstig van de mobiele bronnen kunnen begroot worden aan de hand van het rekenblad voor emissieberekeningen aanlegfase, ter beschikking gesteld door Agentschap Natuur en Bos via de praktische wegwijzer 'stikstofdepositie'. Indien relevante emissies verwacht worden, zal de beoordeling kwantitatief gebeuren a.d.h.v. een modellering. Indien de emissies niet relevant geacht worden, zal een kwalitatieve beoordeling worden opgenomen.

Ook de realisatie van het ontwikkelingsscenario (nieuwe ontsluitingsweg) zal een impact hebben op de verkeersemissies. Door de realisatie van de nieuwe weg, wordt het voor het valorisatiecentrum mogelijk om onmiddellijk gebruik te maken van de kade langsheen de site. Zo wordt het voor- en natraject per vrachtwagen van of naar Transferium vermeden.

Volgens de Kaderrichtlijn Lucht moet de beoordeling van de luchtkwaliteit overal gebeuren met uitzondering van volgende locaties:

- Locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;
- Op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen, waarop alle relevante bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk gelden;
- Op de rijbaan van wegen;
- Op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

Voor de hinder- en gezondheidseffecten gekoppeld aan de potentiële luchtemissies en -immissies wordt verwezen naar de discipline Mens - gezondheid.

Voor de eventuele effecten op de natuur in de omgeving gekoppeld aan de bijdrage van de emissies als gevolg van de activiteiten van Envisan aan de totale verzurende en vermestende depositie wordt verwezen naar de discipline biodiversiteit.

7.4.3 Beschrijving actuele referentiesituatie

Bij de beschrijving van de referentiesituatie wordt in eerste instantie de actuele luchtkwaliteit van het studiegebied in kaart gebracht en getoetst ten opzichte van de geldende normen en kwaliteitsdoelstellingen. De luchtkwaliteit wordt bepaald door globale achtergrondconcentraties, specifieke bijdragen van lokale bronnen, gebouwenverwarming, transportemissies en industriële emissies. Hierbij zal de aandacht uitgaan naar polluenten die gelinkt worden met emissies t.g.v. verkeer, (mobiele) verbrandingsmotoren, op- en overslag en afvalverwerking. Dit omwille van de aard van de huidige en toekomstige activiteiten van Envisan, en het feit dat in de agglomeratie Gent en de Gentse Kanaalzone een actieplan fijn stof en NO₂ geldt.

Daarna worden de emissiebronnen beschreven van de bestaande activiteiten van de site. Aangezien de vergunde activiteiten verschillen van de bestaande, zullen ook de emissiebronnen van de vergunde situatie worden beschreven (zie §7.4.4).

7.4.3.1 Bestaande luchtkwaliteit

De bestaande luchtkwaliteit in de omgeving wordt beschreven aan de hand van de uur-, dag- en jaargemiddelde achtergrondwaarden van de verschillende polluenten waarvoor gegevens beschikbaar zijn. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van:

- Immissiegegevens afkomstig van het VMM-meetnet van een nabijgelegen VMM-meetpunt;
- Gemodelleerde waarden op basis van VMM-interpolatiekaarten, gebaseerd op meetresultaten in combinatie met een interpolatiemodel.

De achtergrondwaarde voor een bepaalde pollutant in het studiegebied kan worden bepaald aan de hand van de gegevens van een representatief meetstation in de omgeving. Het betreft minstens de algemene luchtverontreinigende componenten stikstofoxide (NO_x), zwaveldioxide (SO_2), fijn stof (PM_{10}) en zeer fijn stof ($\text{PM}_{2,5}$), black carbon (BC) en koolstofmonoxide (CO) en de componenten relevant voor voorliggend project (vluchtige organische stoffen (TVOS), zware metalen, PAK's, dioxines en PCB's en PFAS), indien beschikbaar.

Het studiegebied maakt deel uit van de Gentse Kanaalzone, ten noorden van Gent. Deze omvat naast de kanaaldorpen van de stad Gent ook de gemeenten Zelzate en Evergem. De afbakening van deze zone komt overeen met de luchtkwaliteitszone zoals ze wordt gerapporteerd aan de Europese Commissie. In de Gentse Kanaalzone zijn er twee meetpunten voor de polluenten PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$ en NO_2 (R731 en R750, resp. Evergem en Zelzate). Het meetpunt R750 Zelzate meet bijkomend black carbon (BC) en PAK's in fijn stof en in depositie. Het meetpunt R740 te Sint-Kruis-Winkel meet enkel NO_2 en PAK's in fijn stof en het meetstation EG05 te Rieme meet enkel PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$, zware metalen in fijn stof en PAK's en dioxines en PCB's in depositie. Daarnaast wordt in meetpunt ZL01 te Zelzate ook nog NMVOS gemeten (automatische BTEX monitor). Onderstaande tabel vat de gegevens van deze meetpunten samen.

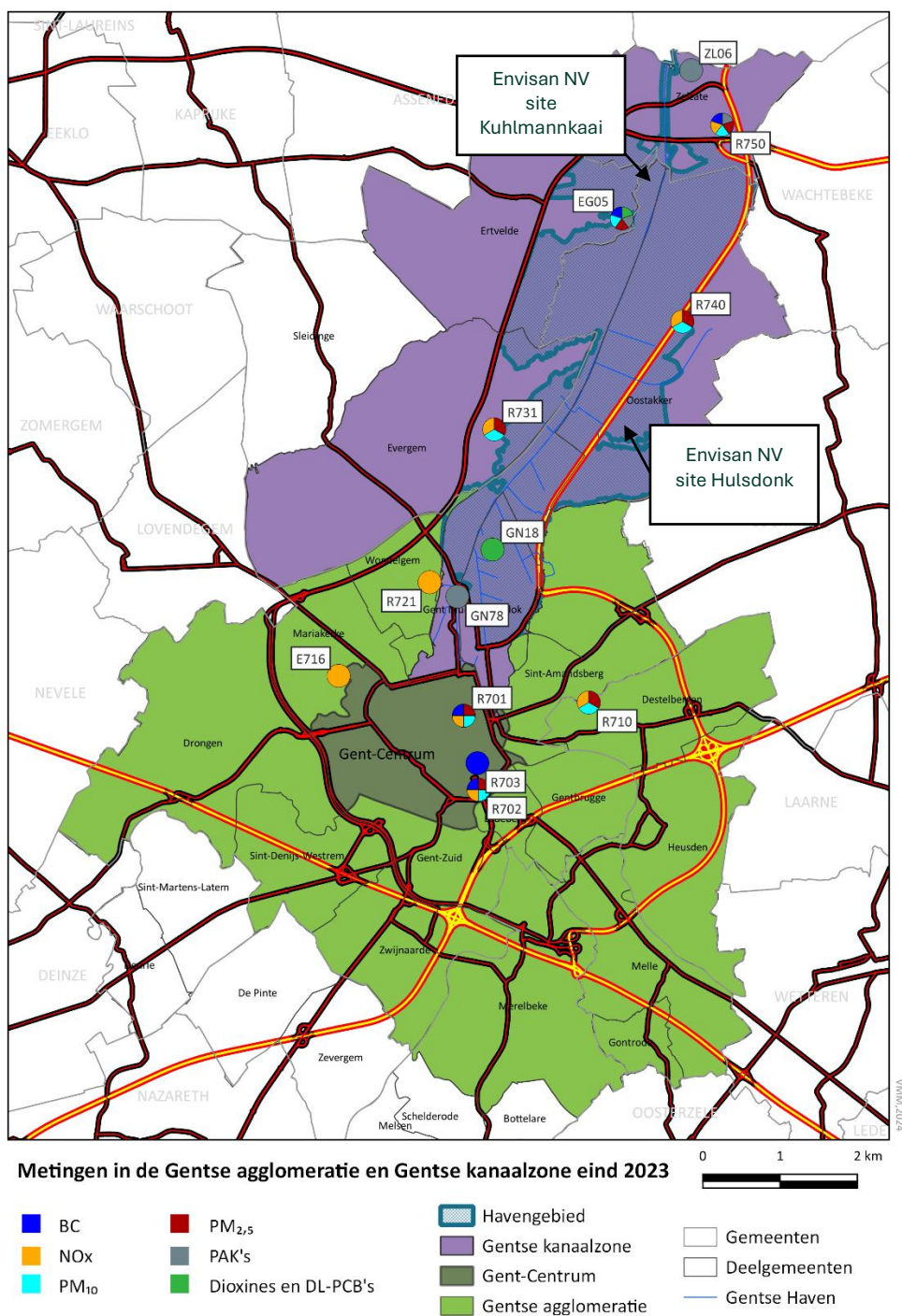
Tabel 7-33 Overzicht meetstations VMM in de (ruime) omgeving van het projectgebied

Meetpost	Ligging	X (m)	Y (m)	Afstand tot bedrijf	Relevante gemeten parameters in 2023*
44R740	Sint-Kruis-winkel (Gent) - Schuutstraat	110815	204603	3,8 km ZO	NO_2 , PAK's in fijn stof (PM_{10})
40EG05	Evergem Riemewegel	- 109251	207276	1,2 km ZW	PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$, zware metalen in fijn stof (PM_{10}), PAK's in depositie, dioxines en PCB's in depositie
44R731	Evergem Doornzeelsestraat	- 105947	201811	5,6 km ZW	NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$
44R750	Zelzate Burgemeester Jos Chalmetlaan	- 111845	209705	2,2 km NO	NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$, BC, PAK's in fijn stof (PM_{10}) en depositie
40ZL01	Zelzate Karnemelkstraat	- 111041	211114	2,2 km NO	NMVOS (BTEX)

* Eind 2022 werden alle CO-metingen stopgezet in Vlaanderen. Aangezien de metingen al vele jaren zeer laag zijn en de Europese grenswaarden en de WGO-advieswaarden worden gerespecteerd, werd er beslist om de CO-metingen stop te zetten en toekomstige evoluties via modellering in te schatten.

De meetstations EG05 te Rieme, R750 en ZL01 te Zelzate en R740 te Sint-Kruis-Winkel zijn de dichtstbijzijnde meetstations en kunnen dus als het meest representatief beschouwd worden voor het

studiegebied. Het meetstation ZL01 en R740 bevinden zich in industriegebied, EG05 en R750 bevinden zich in woongebied. Het meetstation R731 bevindt zich op meer dan 5 km van het projectgebied en wordt daarom niet verder in beschouwing genomen. Onderstaande figuur toont de locatie van deze meetplaatsen in de Gentse Kanaalzone.



Figuur 7-9 Ligging van de meetplaatsen in de Gentse kanaalzone eind 2023, met aanduiding van het projectgebied (bron: luchtkwaliteit in de Gentse agglomeratie en Gentse kanaalzone jaarrapport 2023, vmm.be)

De algemene luchtkwaliteit in de ruime omgeving van het projectgebied kan ook worden bepaald aan de hand van de modelkaarten van VMM, die 3 modellen (RIO, IFDM en OSPM) combineren om de luchtkwaliteit in te schatten:

- de interpolatie van luchtkwaliteitsmetingen (RIO-interpolatiemodel);
- de berekening van de luchtkwaliteit op basis van meteorologische gegevens en de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen (bi-Gaussiaans dispersiemodel IFDM);
- de berekening van de impact van "street canyon" effecten (OSPM-model).

Deze jaargemiddelde kaarten focussen op de concentraties van NO₂, fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) en roet (black carbon) omdat het naleven van de Europese grenswaarden voor deze verontreinigende stoffen in Vlaanderen het meest kritisch is. Deze kaarten zijn gebaseerd op interpolatie van de resultaten van de meetstations in Vlaanderen en de omliggende regio's, aangevuld met een hoge resolutie (dispersie)modellering. De jaargemiddelde achtergrondwaarden op basis van de interpolatiekaarten geven m.a.w. enkel een indicatie van de effectieve achtergrondconcentratie.

Volgens het richtlijnsysteem lucht moeten de kaarten/metingen van het meest recente (representatieve) beschikbare jaartal opgenomen worden in het MER. De kaarten en metingen van 2023 worden hieronder per pollutant weergegeven en besproken.

Vervolgens worden de achtergrondwaarden ter hoogte van het project- en studiegebied (luchtimmissies) getoetst aan de geldende grens- en advieswaarden.

Deze normen, richtwaarden en beleidsdoelstellingen worden hieronder per pollutant opgenomen en hebben tot doel:

- de verontreiniging van de verschillende milieucompartimenten binnen aanvaardbare grenzen te houden;
- de hinder tot een minimum te beperken;
- de gezondheid en het welzijn van omwonenden te vrijwaren.

Het betreft Europese grens- en advieswaarden en ook milieukwaliteitsnormen en immissiegrenswaarden die opgenomen zijn in VLAREM II:

- VLAREM II, Bijlage 2.5.1.: Milieukwaliteitsnormen voor lucht
- VLAREM II, Bijlage 2.5.2.: Milieukwaliteitsnormen voor stofneerslag
- VLAREM II, Bijlage 2.5.3.: Beoordeling en beheer van de luchtkwaliteit
- VLAREM II, Bijlage 2.5.3.11.: Grenswaarden voor de bescherming van de menselijke gezondheid

Er bevinden zich momenteel geen geurkwaliteitsnormen (algemene immissie richtwaarden) in deel 2 van VLAREM II, noch geuremissiegrenswaarden (uitgedrukt in geureenheden) in deel 4 van VLAREM II. Wel geldt het principe van "algemeen voorkomingsbeleid". Zo stelt art. 4.1.3.2 van VLAREM II dat de exploitant als normaal zorgvuldig persoon alle nodige maatregelen dient te treffen om de buurt niet te hinderen door geur, rook, stof, trillingen, niet-ioniserende stralingen, licht e.d. meer. Voor de beoordeling van mogelijke geurhinder kan het Visiedocument 'De weg naar een duurzaam geurbeleid' (2008) van de Vlaamse overheid gebruikt worden. In dit document zijn bepaalde richtlijnen en richtwaarden gegeven.

7.4.3.1.1 Fijn stof

De huidige en toekomstige doelstellingen voor **PM₁₀** en **PM_{2,5}** door de EU en de WGO worden in onderstaande tabellen weergegeven. De WGO-richtwaarden zijn strenger dan de EU-grenswaarden en werden in 2021 nog geactualiseerd. De WGO-richtwaarden worden hieronder reeds informatief opgenomen, een aftoetsing ervan gebeurt in de discipline mens-gezondheid.

Tabel 7-34 Doelstellingen fijn stof (PM₁₀) (bron: vmm.vlaanderen.be)

Naam	Doelstelling
Europese grenswaarde	Jaar: 40 µg/m ³
	Dag: maximaal 35 dagen per jaar > 50 µg/m ³
WGO-advieswaarde	Jaar: 15 µg/m ³
	Dag: maximaal 3 dagen per jaar > 45 µg/m ³
Vlaams luchtbeleidsplan	Voldoen aan WGO-advieswaarden tegen 2050
Europese grenswaarde vanaf 2030	Jaar: 20 µg/m ³
	Dag: maximaal 18 dagen per jaar > 45 µg/m ³

Tabel 7-35 Doelstellingen zeer fijn stof (PM_{2,5}) (bron: vmm.vlaanderen.be)

Naam	Doelstelling
Europese grenswaarde vanaf 2015	Jaar: 25 µg/m ³
Europese indicatieve grenswaarde vanaf 2020	Jaar: 20 µg/m ³
Blootstellingsconcentratieverplichting (GBI*) vanaf 2015	3 jaar: 20 µg/m ³
Nationale streefwaarde inzake vermindering van de blootstelling (GBI*) vanaf 2020	3 jaar: 15,2 µg/m ³
Vlaamse streefwaarde inzake vermindering van de blootstelling (GGBI**) vanaf 2020	3 jaar: 15,7 µg/m ³
WGO-advieswaarde	Jaar: 5 µg/m ³
	Dag: maximaal 3 dagen per jaar > 15 µg/m ³
Vlaams luchtbeleidsplan	Halvering van de gezondheidsimpact door blootstelling (aantal vroegtijdige overlijdens) ten opzichte van 2005 (7400 vroegtijdige overlijdens) (tegen 2030)
	Voldoen aan WGO-jaaradvieswaarde tegen 2050
Europese grenswaarde vanaf 2030	Jaar: 10 µg/m ³
	Dag: maximaal 18 dagen per jaar > 25 µg/m ³

* GBI: gemiddelde blootstellingsindex = 3-jaarsgemiddelde PM_{2,5}-concentratie op stedelijke achtergrondplaatsen over heel België

** GGBI: gewestelijke gemiddelde blootstellingsindex = 3-jaarsgemiddelde PM_{2,5}-concentratie op stedelijke achtergrondplaatsen over heel Vlaanderen

Hieronder worden de meest recente gegevens van het meetstation te Zelzate (44R750) en Rieme (40EG05) weergegeven. Deze kunnen als representatief beschouwd worden voor het studiegebied. Voor de achtergrondwaarden worden de gemiddelde waarden van het jaar 2019, 2022 en 2023 gehanteerd als de meest representatieve achtergrondconcentraties (wegens Covid-19 in 2020 en 2021).

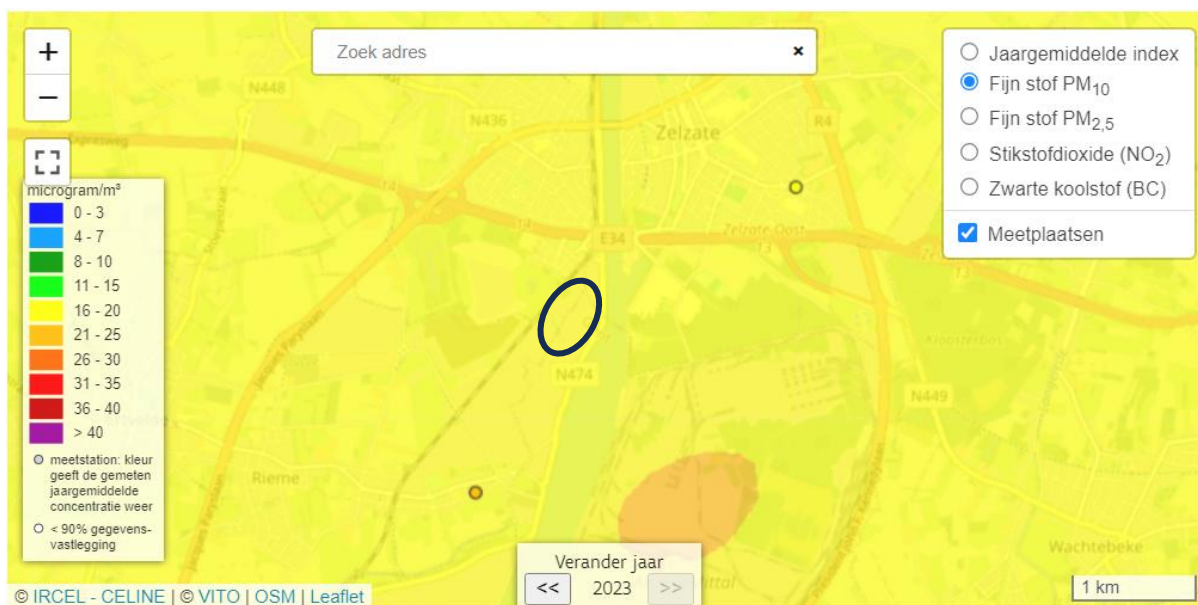
Tabel 7-36 Jaargemiddelde PM₁₀ en PM_{2,5}-concentratie in 2019,2022 en 2023 ter hoogte van de relevante meetstations in de omgeving van de project site (bron: vmm.vlaanderen.be)

Meetstation	Jaarwaarden (µg/m ³)					
	2019		2022		2023	
	PM ₁₀	PM _{2,5}	PM ₁₀	PM _{2,5}	PM ₁₀	PM _{2,5}
44R750 Zelzate	24	15	22	12	19	10
40EG05 Rieme			29	13	23	11

Voor PM₁₀ en PM_{2,5} respecteerden in 2023 alle Vlaamse meetplaatsen de huidige Europese jaargrenswaarde van respectievelijk 40 en 20 µg/m³. De toekomstige Europese jaargrenswaarde van respectievelijk 20 en 10 µg/m³ die vanaf 2030 geldt, wordt niet overal in de Gentse Kanaalzone gerespecteerd, o.a. in Rieme werd in 2023 een hogere jaargemiddelde concentratie vastgesteld.

In 2022 wordt op 1 locatie de huidige Europese grenswaarde voor PM₁₀-daggemiddelden overschreden (EG05 in Rieme), als gevolg van extra stofhinder van wegenwerken, bovenop de al aanwezige hoge achtergrondconcentratie aan fijn stof. In 2023 werd in Rieme de daggrenswaarde wel gerespecteerd. De toekomstige Europese richtlijn (geldig vanaf 2030) verlaagt het toegelaten PM₁₀-daggemiddelde van 50 µg/m³ naar 45 µg/m³, en ook het aantal keer dat het daggemiddelde mag overschreden worden (van 35 keer naar 18 keer). Voor PM_{2,5}-daggemiddelden definieerde Europa op dit moment nog geen grenswaarde, maar in de toekomstige richtlijn wel: vanaf 2030 mogen er op een jaar maximaal 18 dagen voorkomen met een gemiddelde dagconcentratie hoger dan 25 µg/m³. De meetplaats in Rieme overschreed in 2023 deze toekomstige daggrenswaarden voor PM₁₀ en PM_{2,5}.

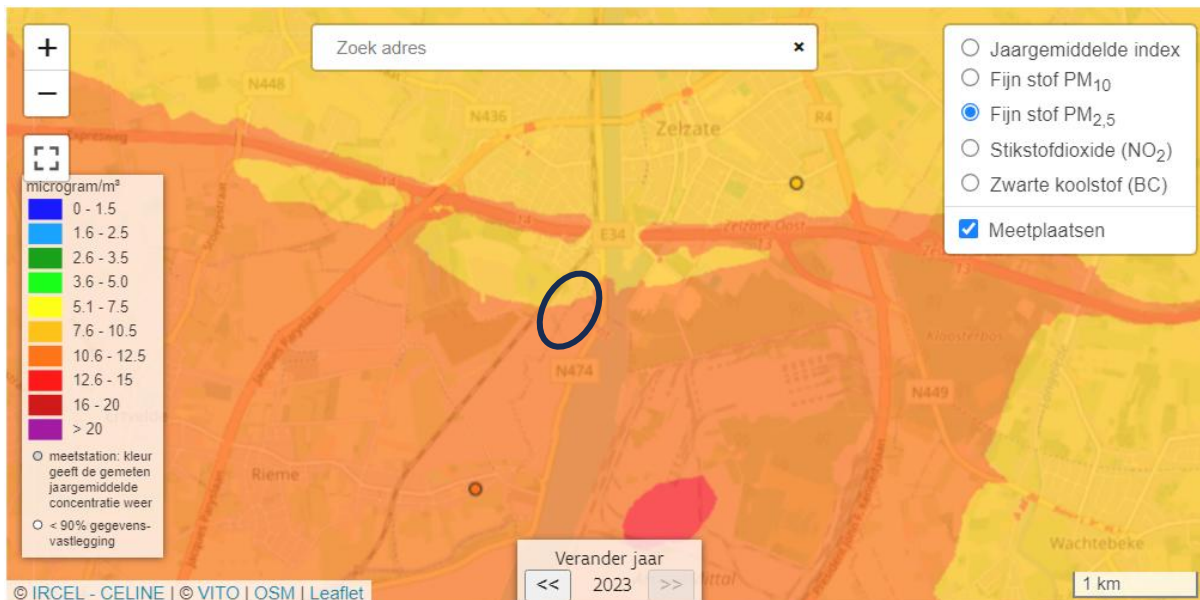
Onderstaande figuur toont de gemodelleerde jaargemiddelde **PM₁₀** concentraties in 2023 ter hoogte van het studiegebied. De jaargemiddelde PM₁₀-concentratie in de (ruimere) omgeving van het projectgebied bedraagt 16 à 20 µg/m³ en is bijgevolg lager dan 80% van de huidige Europese jaargrenswaarde van 40 µg/m³. Deze concentratie ligt lager dan de toekomstige Europese jaargrenswaarde van 20 µg/m³, maar overschrijdt wel de 80% van de toekomstige grenswaarde. Deze gemodelleerde waarden komen overeen met de jaargemiddelde concentraties die gemeten werden in het meetstation van Zelzate (44R750) in 2023. In het meetstation van Rieme (40EG05) werden in 2022 en 2023 iets hogere jaargemiddelde waarden gemeten, nl. respectievelijk 29 µg/m³ en 23 µg/m³. Ten zuidoosten van het projectgebied wordt lokaal een zone gemodelleerd met hogere jaargemiddelde PM₁₀-concentraties van 21 à 25 µg/m³ (t.h.v. Arcelor Mittal). In het studiegebied komen bijgevolg concentraties voor die de toekomstige jaargrenswaarde overschrijden, de 80% van de huidige jaargrenswaarde wordt niet overschreden.



Figuur 7-10 PM₁₀-jaargemiddelde concentratie 2023 (µg/m³) met het projectgebied in het zwart (bron: vmm.vlaanderen.be)

Onderstaande figuur toont de gemodelleerde jaargemiddelde **PM_{2,5}**-concentraties in 2023 ter hoogte van het studiegebied. De concentraties in het projectgebied bedragen 7,6 tot 12,5 µg/m³ en zijn bijgevolg kleiner dan de 80% van huidige Europese jaargrenswaarde van 20 µg/m³. Ten zuiden van het projectgebied worden eerder concentraties gemodelleerd in de range 10,6-12,5 µg/m³ met lokaal een

verhoging tot $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (t.h.v. Arcelor Mittal), terwijl in het noordelijke studiegebied eerder concentraties in de range $7,6\text{--}10,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ worden vastgesteld. Deze concentraties overschrijden de 80% van de huidige Europese jaargrenswaarde niet. De gemodelleerde concentraties stemmen overeen met de jaargemiddelde concentraties van $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ die respectievelijk gemeten werden in het meetstation 44R750 van Zelzate en 40EG05 in Rieme in 2023. De toekomstige Europese jaargrenswaarde van $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt wel overschreden t.h.v. project- en studiegebied.



Figuur 7-11 PM_{2,5}-jaargemiddelde concentratie 2023 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) met het projectgebied in het zwart (bron: vmm.vlaanderen.be)

Voor PM₁₀ en PM_{2,5} liggen de gemodelleerde jaargemiddelde waarden in 2023 onder 80% van de huidige milieukwaliteitsnorm, maar boven de 80% van de toekomstige grenswaarde. Bijgevolg kan geconcludeerd worden dat PM₁₀ en PM_{2,5} als kritische parameters te beschouwen zijn in het studiegebied, gezien de huidige gemodelleerde waarden in 2023 boven 80% van de toekomstige milieukwaliteitsnorm (MKN) gelegen zijn.

7.4.3.1.2 NO₂

De huidige en toekomstige doelstellingen opgenomen door Europa en de WGO worden in onderstaande tabellen weergegeven. De nieuwe WGO-richtwaarden worden hieronder reeds informatief opgenomen, een aftoetsing ervan gebeurt in de discipline mens-gezondheid.

Tabel 7-37 Doelstellingen stikstofoxiden (NO₂) (bron: vmm.vlaanderen.be)

Naam	Doelstelling
Europese grenswaarde	Jaar: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	Uur: maximaal 18 uur per jaar $> 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Europese alarmdrempel	$400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gedurende 3 opeenvolgende uren
WGO-advieswaarde	Jaar: $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	Dag: maximaal 3 dagen per jaar $> 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	Uur: $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Vlaams Luchtbeleidsplan	In elke gemeente t.o.v. 2016 een halvering van het aantal mensen dat woont op een locatie waar NO ₂ -jaargemiddelde $> 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (tegen 2030)
	Voldoen aan de WGO-advieswaarden tegen 2050
	Jaar: $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Naam		Doelstelling
Europese grenswaarde vanaf 2030		Dag: maximaal 18 dagen per jaar > 50 µg/m ³
		Uur: maximaal 3 uur per jaar > 200 µg/m ³

Hieronder worden de gegevens van de representatieve meetstations in de omgeving van het projectgebied weergegeven.

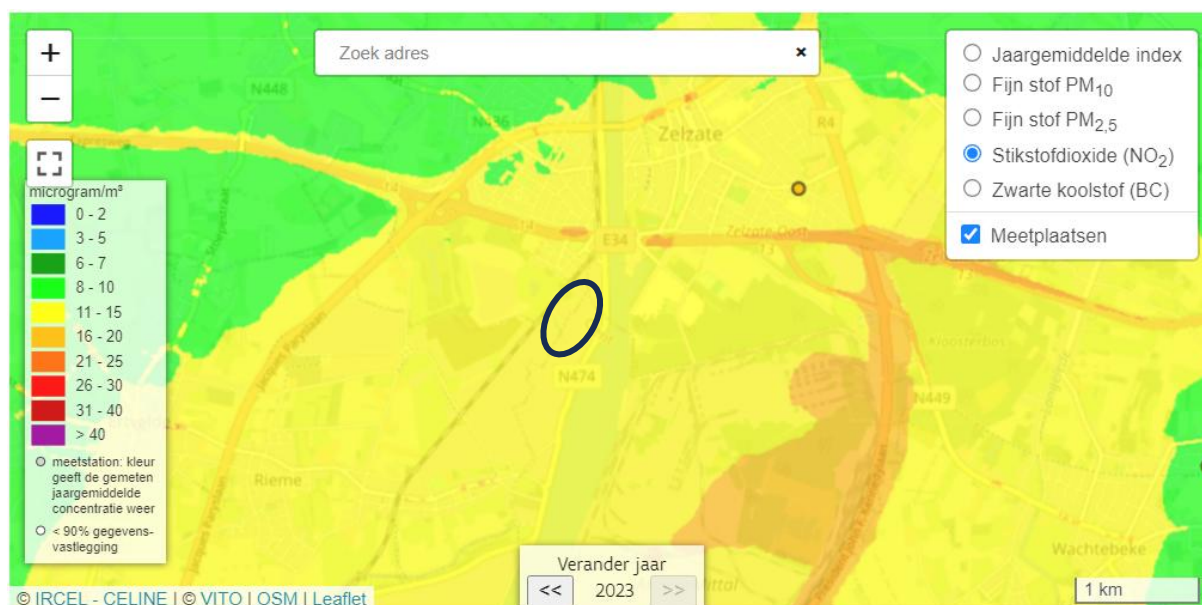
Tabel 7-38 Jaargemiddelde NO₂-concentratie in 2019, 2022 en 2023 ter hoogte van de relevante meetstations in de omgeving van de projectsite (bron: vmm.vlaanderen.be)

Meetstation	Jaarwaarden (µg/m ³)		
	2019	2022	2023
44R750 Zelzate	25	20	18
44R740 Sint-Kruis-Winkel			16

Alle Vlaamse meetplaatsen respecteerden in 2019, 2022 en 2023 de huidige Europese uurgrenswaarde en de alarmdrempel voor NO₂. In 2022 wordt de huidige jaargrenswaarde overschreden op één meetplaats bij een drukke gewestweg. In de Gentse Kanaalzone liggen de gemeten NO₂-concentraties op alle meetlocaties onder de huidige Europese jaargrenswaarde in 2022 en 2023. Vanaf 2030 geldt een nieuwe, strengere Europese grenswaarde voor jaargemiddelden, nl. 20 µg/m³. De meetplaatsen met automatische monitoren in de Gentse Kanaalzone behaalden in 2023 deze grenswaarde, maar er werden wel overschrijdingen van de 80% van de toekomstige grenswaarde vastgesteld.

Vanaf 2030 laat Europa per kalenderjaar 18 dagen met een daggemiddelde boven 50 µg/m³ toe. Op basis van de data van 2023 wordt deze toekomstige daggrenswaarde in heel Vlaanderen gerespecteerd.

Onderstaande figuur toont de gemodelleerde **NO₂ jaargemiddelde** concentraties in 2023 ter hoogte van het studiegebied.



Figuur 7-12 NO₂-jaargemiddelde concentraties in 2023 (µg/m³) met het projectgebied in het zwart (bron: vmm.vlaanderen.be)

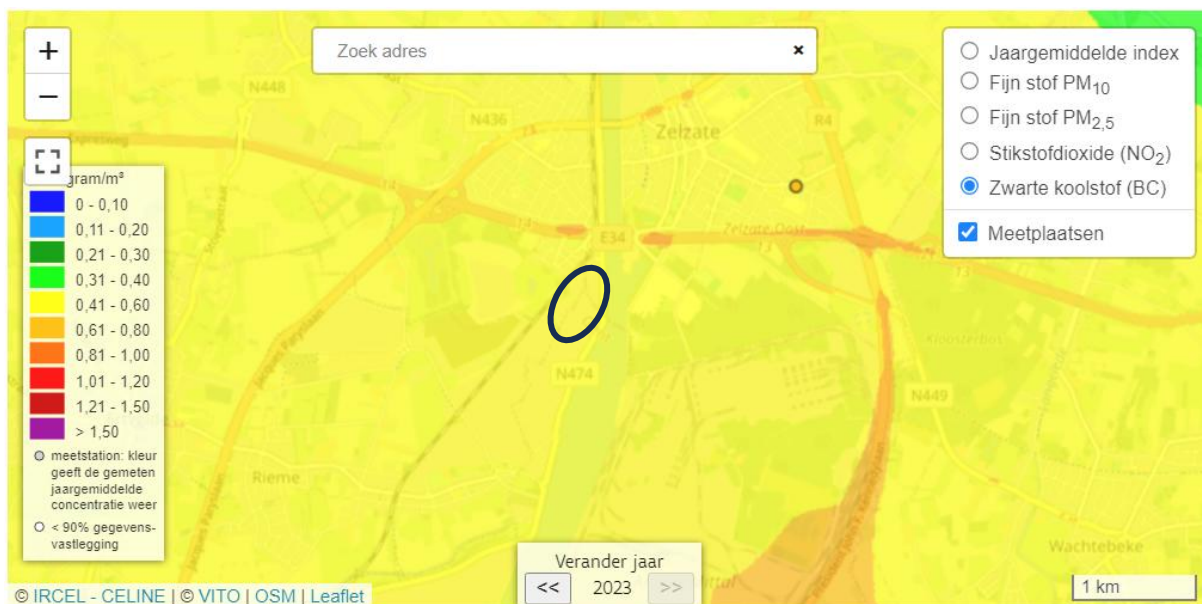
Uit interpolatie van de meetgegevens blijkt dat in 2023 de NO₂-jaargemiddelde waarde ter hoogte van het projectgebied 11 à 15 µg/m³ bedroeg, maar ter hoogte van de E34 (o.a. aan de in- en uitgang van de ondertunneling onder het Kanaal Gent-Terneuzen en de op- en afritten met de R4) en aan de overzijde van het kanaal (o.a. langs de R4) lag dit tussen de 16 en 20 µg/m³. De huidige en toekomstige Europese

jaargemiddelde norm (resp. $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wordt evenwel niet overschreden t.h.v. het studiegebied, de 80% van de toekomstige norm wordt echter wel overschreden t.h.v. de E34 en de overzijde van het Kanaal. Deze concentraties stemmen overeen met de jaargemiddelde concentratie van $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ die gemeten werd in het meetstation 44R740 van Sint-Kruis-Winkel en liggen iets lager dan de jaargemiddelde concentratie van $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in meetstation Zelzate in 2023.

7.4.3.1.3 Zwarte koolstof (BC)

De laatste jaren wordt ook meer en meer de aandacht gevestigd op de fractie zwarte koolstof (black carbon of BC) en elementaire koolstof (EC). Zwarte koolstof wordt gemeten d.m.v. lichtabsorptie. Zwarte koolstof is vooral aanwezig in de ultrafijne fractie van fijn stof ($\text{PM}_{0,1}$). Zwarte koolstof ontstaat voornamelijk door onvolledige verbranding van fossiele brandstoffen, biobrandstoffen en biomassa. In verstedelijkte gebieden is de emissie van zwarte koolstof sterk gelinkt met het verkeer, vooral van dieselvoertuigen. Zwarte koolstof zou vooral schadelijk zijn als drager van verschillende toxische chemische stoffen. Elementaire koolstof (EC) is een vergelijkbare fractie, die echter niet gemeten wordt via lichtabsorptie maar via een thermisch-optische methode. Beide zijn een maat voor kankerverwekkende roetdeeltjes in de lucht. Naast gezondheidseffecten heeft zwarte koolstof ook een invloed op de klimaatverandering. Het heeft opwarmende eigenschappen door absorptie van licht en warmte maar ook indirecte koelende eigenschappen. Voor BC/EC werden tot vandaag echter geen normen of richtwaarden gepubliceerd, zodat voor deze pollutant geen toetsing aan normen kan gebeuren.

Onderstaande figuur toont de gemodelleerde **BC jaargemiddelde** concentraties in 2023 ter hoogte van het studiegebied.



Figuur 7-13 BC-jaargemiddelde concentratie in 2023 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) met het projectgebied in het zwart (bron: vmm.vlaanderen.be)

De concentraties in het projectgebied bedragen 0,41 tot $0,60 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Net zoals bij NO_2 worden hogere concentraties tot $0,80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vastgesteld ter hoogte van de E34 en de R4.

Ook in het meetstation R750 te Zelzate wordt BC gemeten. Er werd in 2023 een jaargemiddelde concentratie van $0,72 \mu\text{g}/\text{m}^3$ waargenomen, wat dus iets hoger is dan de gemodelleerde achtergrondwaarde.

7.4.3.1.4 SO₂

De huidige en toekomstige doelstellingen opgenomen door de EU en de WGO worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 7-39 Doelstellingen zwaveldioxide (bron: vmm.vlaanderen.be)

Naam	Doelstelling
Europese grenswaarde vanaf 2005	Dag: maximaal 3 keer per jaar > 125 µg/m ³
	Uur: maximaal 24 keer per jaar > 350 µg/m ³
Europese alarmdrempel	500 µg/m ³ gedurende 3 opeenvolgende uren
WGO-advieswaarde	Dag: maximaal 3 keer per jaar > 40 µg/m ³
	10 min: 500 µg/m ³
Europese grenswaarde vanaf 2030	Jaar: 20 µg/m ³
	Dag: maximaal 18 keer per jaar > 50 µg/m ³
	Uur: maximaal 3 keer per jaar > 350 µg/m ³

Alle Vlaamse meetplaatsen respecteerden in 2023 de huidige Europese doelstellingen. In 2023 lagen de jaargemiddelden voor SO₂ op de Vlaamse meetplaatsen tussen 1,1 en 6,5 µg/m³. In de meetpunten in de omgeving van het projectgebied werden in 2023 geen SO₂-immissies gemeten (in het verleden gebeurde dit wel nog op meetplaats R750 te Zelzate). Er kan geconcludeerd worden dat SO₂ niet als kritische parameter te beschouwen is in de omgeving van het projectgebied, gezien de gemeten jaargemiddelde waarden in Vlaanderen onder 80% van de toekomstige jaargemiddelde grenswaarde gelegen zijn.

7.4.3.1.5 CO

De huidige en toekomstige doelstellingen opgenomen door de EU en de WGO worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 7-40 Grens- en advieswaarden koolstofmonoxide (bron: vmm.vlaanderen.be)

Naam	Doelstelling
Europese grenswaarde vanaf 2005	Hoogste 8-uurgemiddelde van een dag: 10 mg/m ³
WGO-advieswaarde	Dag: maximaal 3-4 dagen per jaar > 4 mg/m ³
	8-uurgemiddelde: 10 mg/m ³
	1-uurgemiddelde: 35 mg/m ³
	15 min: 100 mg/m ³
Europese grenswaarde vanaf 2030	Dag: maximaal 18 keer per jaar > 4 mg/m ³
	Hoogste 8-uurgemiddelde van een dag: 10 mg/m ³

De afgelopen decennia daalden de CO-concentraties in de omgevingslucht zeer sterk en werden de Europese grenswaarden en WGO-advieswaarden ruimschoots behaald in Vlaanderen. Daarom werden de CO-metingen in omgevingslucht eind 2022 stopgezet in Vlaanderen en worden de concentraties vanaf 2023 verder ingeschat via modellering. De modelkaart toont de hoogste concentraties rond (grote) steden, snelwegen en vooral in de Gentse Kanaalzone nabij de belangrijkste Vlaamse industriële CO-bron (het staal producerende bedrijf ArcelorMittal).

Bijgevolg kan geconcludeerd worden dat CO niet als kritische parameter te beschouwen is in de omgeving van het projectgebied, gezien de gemeten en gemodelleerde waarden onder 80% van de MKN gelegen zijn.

7.4.3.1.6 VOS

Voor verschillende vluchtige organische stoffen gelden er grens- en advieswaarden. Deze worden in onderstaande tabellen weergegeven. Inzake VOS zijn er geen grens- en richtwaarden beschikbaar voor de groepsparameter. De Europese richtlijn 2008/50/EG legt enkel een grenswaarde op voor benzeen als jaargemiddelde. In VLAREM II is een grenswaarde voor benzeen en een richtwaarde voor vinylchloride opgenomen. Ook de toekomstige Europese grenswaarde (vanaf 2030) wordt opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 7-41 Doelstellingen VOS (bron: vmm.vlaanderen.be)

Europese grenswaarde			
	Onderwerp	Middelingstijd	Doelstelling
Benzeen	Grenswaarde	1 jaar	5 µg/m ³
Europese grenswaarde (vanaf 2030)			
	Onderwerp	Middelingstijd	Doelstelling
Benzeen	Grenswaarde	1 jaar	3,4 µg/m ³
VLAREM II			
	Onderwerp	Middelingstijd	Doelstelling
Benzeen	Grenswaarde	1 jaar	50 µg/m ³ als P98*
Vinylchloride	Richtwaarde	1 jaar	1 µg/m ³ **
	Grenswaarde	1 jaar	10 µg/m ³ als P98**
WGO			
	Onderwerp	Middelingstijd	Doelstelling
Benzeen	EEA-referentiewaarde***	jaar	1,7 µg/m ³
1,2-dichloorethaan	Advieswaarde	1 dag	700 µg/m ³
Tolueen	Advieswaarde	half uur	1000 µg/m ³
	Advieswaarde	1 week	260 µg/m ³
Styreen	Advieswaarde	1 week	260 µg/m ³
Tetrachloorethyleen	Advieswaarde	1 dag	250 µg/m ³
Formaldehyde	Advieswaarde	half uur	100 µg/m ³

* VLAREM II bijlage 2.5.3.11 – als 98^{ste} percentiel van de daggemiddelden over één kalenderjaar

** VLAREM II bijlage 2.5.1 – grenswaarde als 98-percentiel van alle tijdens het kalenderjaar gemeten halfuurswaarden of als 98-percentiel van alle tijdens het kalenderjaar gemeten 24-uurswaarden

*** de referentiewaarde is een door de WGO gedefinieerd kankerrisico, dit betekent dat bij een levenslange blootstelling aan deze concentratie het extra risico op kanker groter is dan 1 op 100.000

VOS wordt gemeten in het meetstation 40ZL01 (automatische monitor voor BTEX) in Zelzate. In 2023 werd een jaargemiddelde benzeenconcentratie van 1,14 µg/m³ gemeten. De benzeenconcentratie overschrijdt de 80% van de huidige jaargemiddelde EU-grenswaarde (5 µg/m³) en van de toekomstige jaargemiddelde EU-grenswaarde (3,4 µg/m³) niet. Bovendien werd in 2023 op alle meetpunten in Vlaanderen voldaan aan de huidige grenswaarde. Er zijn geen metingen van de vinylchloride-immissies beschikbaar.

7.4.3.1.7 Zware metalen

Onderstaande tabel toont een overzicht van de grens, streef- en advieswaarden voor zware metalen in fijn stof (PM₁₀) (in ng/m³). Ook de toekomstige Europese grenswaarden (vanaf 2030) worden opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 7-42 Doelstellingen zware metalen in fijn stof (bron: vmm.vlaanderen.be)

	Arseen	Cadmium	Lood	Nikkel
Europese grenswaarde (ng/m ³)			500	
Europese streefwaarde (ng/m ³)	6	5		20
VLAREM II-grenswaarde** (ng/m ³)		30		
WGO-advieswaarde (ng/m ³)		5	500	
EEA-referentiewaarde* (ng/m ³)	6,6			25
Europese grenswaarde vanaf 2030 (ng/m ³)	6	5	500	20

* de referentiewaarde is een door de WGO gedefinieerd kankerrisico, dit betekent dat bij een levenslange blootstelling aan deze concentratie het extra risico op kanker groter is dan 1 op 100.000

** VLAREM II bijlage 2.5.1 – als jaarlijkse gemiddelde concentratie te meten op dagbasis

Onderstaande tabel toont een overzicht van de grens- en richtwaarden voor zware metalen in neervallend stof. Voor het gehalte aan lood, cadmium en thallium in totale stofdepositie zijn er, in tegenstelling tot de Europese beleidsdoelstellingen, wel grens- en richtwaarden in de Vlaamse wetgeving opgenomen.

Tabel 7-43 Doelstellingen zware metalen in neervallend stof (depositie) (bron: vmm.vlaanderen.be)

	Lood	Cadmium	Thallium
VLAREM II-grenswaarde* (µg/m ² .dag)	2100		
VLAREM II-richtwaarde* (µg/m ² .dag)	175	18	10

* Deze normering is in werking getreden op 1/1/2024 – VLAREM II bijlage 2.5.2 – als jaargemiddelde

De VMM meet in het studiegebied de concentraties van zware metalen in fijn stof op de meetpost EG05 te Rieme (vanaf 2021). Onderstaande tabel toont de meetresultaten van zware metalen in PM₁₀-stof (jaargemiddelde concentraties, in ng/m³) ter hoogte van meetpost EG05 voor de periode 2021 - 2023.

Tabel 7-44 Jaargemiddelde concentratie zware metalen in PM₁₀-stof ter hoogte van meetpost EG05 voor 2021-2023 (bron: vmm.vlaanderen.be)

	Jaargemiddelde (ng/m ³)			
	Arseen	Cadmium	Lood	Nikkel
2021	0,8	0,2	9	1,7
2022	0,7	0,2	10	2
2023	0,5	0,1	5	1

De concentraties aan zware metalen in fijn stof ter hoogte van deze meetplaats liggen aldus ruim onder de bovenvermelde grens- en streefwaarden. Daarnaast werden op deze meetpost ook nog de concentraties aan zink, koper, chroom, antimoon en mangaan in fijn stof gemeten. Voor deze zware metalen is er geen grens-, streef- of advieswaarde voorhanden.

7.4.3.1.8 PAK's

De huidige en toekomstige doelstellingen worden in onderstaande tabel weergegeven. Benzo(a)pyreen is hierbij een marker voor het carcinogene risico van polycyclische aromatische koolwaterstoffen in de lucht en wordt dus gebruikt als maatstaf voor het effect van alle PAK's samen.

Tabel 7-45 Doelstellingen PAK (bron: vmm.vlaanderen.be)

Naam	Benzo(a)pyreen
Europese streefwaarde	Jaar: 1 ng/m ³
EEA-referentiewaarde*	Jaar: 0,12 ng/m ³
Europese grenswaarde vanaf 2030	Jaar: 1 ng/m ³

* de referentiewaarde is een door de WGO gedefinieerd kankerrisico, dit betekent dat bij een levenslange blootstelling aan deze concentratie het extra risico op kanker groter is dan 1 op 100.000

In 2022 en 2023 werd de huidige Europese streefwaarde (= Europese grenswaarde vanaf 2030) overal in Vlaanderen gehaald. Onderstaande tabel toont de jaargemiddelde meetresultaten van benzo(a)pyreen ter hoogte van meetpost R750 in Zelzate voor de periode 2019-2023.

Tabel 7-46 Jaargemiddelde concentratie benzo(a)pyreen ter hoogte van meetpost 44R750 te Zelzate (bron: vmm.vlaanderen.be)

	Jaargemiddelde waarden (ng/m ³)
2019	0,16
2020	0,10
2021	0,15
2022	0,258
2023	0,104

De jaargemiddelde concentratie van benzo(a)pyreen ter hoogte van het meetpunt R750 ligt aldus onder de 80% van de huidige Europese streefwaarde (= Europese grenswaarde vanaf 2030). In 2022 was er nog een sterke toename t.o.v. de voorgaande jaren, in 2023 zijn de concentraties opnieuw sterk gedaald (vermoedelijk het gevolg van gunstiger weer en lagere energieprijzen waardoor er minder hout gestookt werd).

7.4.3.1.9 Dioxines en PCB's

Er bestaan geen wettelijke normen voor de depositie van dioxines of PCB's. Er werden wel adviezen geformuleerd voor de maximale wekelijkse inname per kg lichaamsgewicht voor de som van 17 dioxines en 12 dioxineachtige PCB's. De VMM liet berekenen welke depositiewaarde per maand en per jaar overeenstemt met het Europese advies, maar deze werden nooit wettelijk verankerd. Deze drempelwaarden, die VMM tot 2024 heeft toegepast als toetsingswaarden, worden weergegeven in onderstaande tabel. Ze zijn berekend uitgaande van een toelaatbare dosis via voeding van 14 pg TEQ_{WGO1998}/(kg lichaamsgewicht.week) en toxicologische equivalentiefactoren (TEF's) - de eenheid waarmee verschillende dioxines en PCB's qua giftigheid met elkaar kunnen worden vergeleken - van de WGO van 1998. De drempelwaarden zijn geldig voor meetplaatsen gelegen in woonzones en agrarische gebieden. De toetsing bij meetplaatsen in industriegebieden is louter indicatief.

Tabel 7-47 Drempelwaarden voor de deposities van dioxines en dioxineachtige PCB's in agrarische gebied en woonzones tot 2024 (bron: vmm.vlaanderen.be)

Naam	Drempelwaarde
VMM-jaardrempelwaarde	8,2 pg TEQ _{WGO1998} /(m ² .dag)
VMM-maanddrempelwaarde	21 pg TEQ _{WGO1998} /(m ² .dag)

In 2018 verlaagde het Europese Voedselagentschap de maximale wekelijkse inname van 14 pg TEQ_{WGO1998}/(kg lichaamsgewicht.week) naar 2 pg TEQ_{WGO2005}/(kg lichaamsgewicht.week). Ook publiceerde de Wereldgezondheidsorganisatie ondertussen nieuwe TEF's (deze werden in 2005 en 2022 gewijzigd). De vorige VMM-drempelwaarden houden hier nog geen rekening mee. In kader van het nieuwe actieplan Dioxines/PCB's, meegedeeld aan de Vlaamse Regering op 17/11/2023, werden de

drempelwaarden herzien. De nieuwe jaardrempelwaarden gelden vanaf 2024 en maken een onderscheid tussen toetsing in woon- of landbouwzones en toetsing in industriegebieden nabij schrootbedrijven met een GPBV-shredderinstallatie (zie onderstaande tabel).

Tabel 7-48 Drempelwaarden voor de deposities van dioxines en dioxineachtige PCB's in agrarisch gebied, woonzones en industriegebied vanaf 2024 (bron: vmm.vlaanderen.be)

Meetplaats in industriegebied gelegen ten NO ¹ van bedrijf ²	Meetplaats in industriegebied gelegen in andere windrichting ¹ van bedrijf	Jaardrempel (pg TEQ _{WGO2022} /(m ² .dag))
0 m – 50 m	0 m – 20 m	40
> 50 m – 150 m	> 20 m – 65 m	16
> 150 m – 300 m	> 65 m – 100 m	8
Meetplaats in agrarisch gebied of woonzone		6,3³

¹ Noord-Oost: [355° : 85°] - andere windrichtingen: [85° : 355°]

² De jaardrempels voor industriegebieden zijn specifiek afgeleid voor meetlocaties nabij shredders.

³ daalt naar 4,3 pg TEQ_{WGO2022}/(m².dag) in 2030

Hierbij dient te worden opgemerkt dat de omschakeling van de TEF's uit 1998 naar deze uit 2022 een gemiddelde daling van de TEQ met ca. 23% inhoudt voor deposities (o.b.v. VMM-resultaten van 2023). De wijziging van de jaardrempel voor agrarisch gebied of woonzone van 8,2 pg TEQ_{WGO1998}/(m².dag) naar 6,3 pg TEQ_{WGO2022}/(m².dag) (voor de periode 2024-2029) is louter een gevolg van deze gewijzigde TEF's, maar houdt dus geen verstrenging in van de toegelaten deposities aan dioxines en dioxineachtige PCB's. Een verstrenging komt er pas vanaf 2030 wanneer de jaardrempel daalt naar 4,3 pg TEQ_{WGO2022}/(m².dag).

In onderstaande tabellen zijn de gegevens opgenomen betreffende de depositie-meetcampagnes van PCB's en dioxines van 2022 en 2023 voor de meetpost EG05 te Rieme. De deposities worden nog getoetst aan de maand – en jaargemiddelde drempelwaarden die tot 2024 werden gehanteerd door VMM t.h.v. woonzone en agrarisch gebied.

Tabel 7-49 Depositie van PCB's en dioxines in 2022 meetpost EG05 (bron: vmm.vlaanderen.be)

Gemeente	Code	02-03/22		04-05/22		06/22		07-08/22		09-10/22		11-12/22	
		diox	PCB's	diox	PCB's	diox	PCB's	diox	PCB's	diox	PCB's	diox	PCB's
Metingen in woonzone													
Rieme	EG05			3.1	1.1			1.3	0.7	1.9	1.2	3.9	0.4

Tabel 7-50 Depositie van dioxines en PCB's in 2023 meetpost EG05 (bron: vmm.vlaanderen.be)

Gemeente	Code	02-03/23		03-04/23		04-05/23		05/23		05- 06/23		07-08/23		09-10/23		11-12/23	
		diox	PCB's	diox	PCB's	diox	PCB's	diox	PCB's	diox	PCB's	diox	PCB's	diox	PCB's	diox	PCB's
Metingen in woonzone																	
Rieme	EG05					2.7	1.0					1.2	0.2	3.6	1.6	2.4	1.0

Onderstaande tabel geeft de jaargemiddelde deposities van dioxines en dioxineachtige PCB's voor de meetpost EG05 te Rieme.

Tabel 7-51 Jaargemiddelde deposities van dioxines en dioxineachtige PCB's ter hoogte van de meetpost EG05 te Rieme (bron: vmm.vlaanderen.be)

	Jaargemiddelde waarden (pg TEQ/(m ² .dag))
2022	3,4
2023	3,4

In 2022 en 2023 lagen de 4 maandstalen ruim onder de maandgemiddelde drempelwaarde en werd de jaargemiddelde drempelwaarde eveneens gerespecteerd.

7.4.3.1.10 PFAS

Voor de evaluatie van PFAS in lucht bestaat momenteel geen wettelijk toetsingskader. VMM hanteert wel drempelwaarden voor de som van 4 PFAS-verbindingen (de zogenaamde EFSA4: PFOS, PFOA, PFNA en PFHxS), deze worden weergegeven in onderstaande tabel. Deze waarden zijn gebaseerd op de Toelaatbare Wekelijks Inname Dosis die de EFSA definieerde in 2020 en gelden enkel voor chronische blootstelling bij volwassenen. Bijgevolg worden ze dus afgetoetst aan een jaargemiddelde concentratie.

Tabel 7-52 Drempelwaarden voor som EFSA4 PFAS in omgevingslucht (bron: vmm.vlaanderen.be)

Typegebied	Drempelwaarde*
Woonzone	0,4 ng/m ³
Landbouw	0,4 ng/m ³
Industrie	2,2 ng/m ³

* Deze drempelwaarden zijn nog niet verankerd in VLAREM en vormen bijgevolg geen wettelijk toetsingskader

De VMM meet PFAS in de omgevingslucht en in depositie sinds juli 2021 en evalueert dit voor de omgevingslucht op basis van bovenstaand tijdelijk toetsingskader voor chronische blootstelling. Voor depositie is er momenteel nog geen (tijdelijk) toetsingskader. De meetlocaties situeren zich hoofdzakelijk rond Zwijndrecht, maar er werd ook gemeten aan de kust, nabij een stortplaats en op een stedelijke achtergrond. In de Gentse kanaalzone werd nog niet gemeten op PFAS in de omgevingslucht en in depositie. Op alle meetlocaties zijn PFAS meetbaar in de omgevingslucht en in de depositie, maar variëren de concentraties sterk in tijd, ruimte, samenstelling en naargelang de weersomstandigheden (bv. wind en regen). De algemeen meest voorkomende PFAS in de omgevingslucht zijn doorgaans: PFPrA (indicatief), PFOS, PFBA en PFOA. De algemeen meest voorkomende PFAS in depositie zijn doorgaans: PFPrA (indicatief), PFOS, PFBA, PFOA en PFHxA.

Om de luchtverontreiniging met PFAS te evalueren, is een toetsingskader nodig. Wereldwijd ontbreekt het echter aan wettelijk bindende en gezondheidkundige toetsingskaders voor PFAS in lucht en in depositie. VMM zet daarom in op het ontwikkelen van dergelijke toetsingskaders en heeft aan VITO en ARCHE Consulting de opdracht gegeven om een studie uit te voeren naar de hoeveelheid PFAS die maximaal in de lucht en atmosferische depositie aanwezig mogen zijn (ref. 2024/EI/R/3285 (december 2024) en 2024/EI/R/3294 (oktober 2024)). Onderstaande nieuwe drempel- of toetsingswaarden, die vanaf 2025 van kracht zijn, werden afgeleid voor PFAS in lucht.

Tabel 7-53 Drempelwaarden voor PFAS in omgevingslucht vanaf 2025 (bron: vmm.vlaanderen.be)

Polluent	Typegebied	Drempelwaarde*
Som EFSA4	Woonzone & landbouw	0,3 ng/m ³
	Industrie	2,2 ng/m ³
HFPO-DA	Woonzone & landbouw	1,4 ng/m ³
6:2 FTS	Woonzone & landbouw	30 ng/m ³
PFBS	Woonzone & landbouw	140 ng/m ³
PFPrA	Woonzone & landbouw	245 ng/m ³
PFBA	Woonzone & landbouw	460 ng/m ³

* Deze drempelwaarden zijn nog niet verankerd in VLAREM en vormen bijgevolg geen wettelijk toetsingskader

Naast deze drempelwaarden voor omgevingslucht werden voor het eerst ook depositietoetsingswaarden afgeleid. Het gaat om toetsingswaarden voor PFBA en PFOS, twee van de meest voorkomende PFAS in Vlaanderen. De waarden geven aan hoeveel PFAS er maximaal per vierkante meter per dag op de bodem mag terechtkomen.

Tabel 7-54 Drempelwaarden voor PFAS in depositie vanaf 2025 (bron: vmm.vlaanderen.be)

Polluent	Drempelwaarde* - korte termijn	Drempelwaarde* - lange termijn
PFOS	82,6 ng/m ² /dag	3,3 ng/m ² /dag
PFBA	140 ng/m ² /dag	

* Deze drempelwaarden zijn nog niet verankerd in VLAREM en vormen bijgevolg geen wettelijk toetsingskader

Hierbij wordt opgemerkt dat de voorgestelde toetsingswaarden nog geen algemeen wetgevend kader vormen.

7.4.3.2 Emissies van de site in de actuele referentiesituatie

In de actuele situatie vinden enkel logistieke activiteiten plaats op de site. De emissies naar de lucht zullen zich dan ook voornamelijk beperken tot verkeers- en in beperkte mate stofemissies afkomstig van het transport van de materialen. Voor het verwarmen van de bureauruimtes wordt een warmtepomp gebruikt. Hierdoor zijn er in de huidige toestand geen stookinstallaties en daarbij horende verbrandingsemissies.

7.4.3.2.1 Verkeersemissies

Zoals reeds vermeld in hoofdstuk 3.9.13.9.1 is de aan- en afvoer naar de logistieke zone zeer projectgebonden, er is namelijk enkel bij de opstart of afbraak van een werf intensief vrachtverkeer. In de actuele situatie wordt de site ontsloten via de ontsluiting ten zuidoosten van de site op de Kuhlmannkaai. Alle vrachters komen toe en vertrekken per vrachtwagen en worden via de Kuhlmannkaai en N474 rechtstreeks ontsloten op de R4 en vervolgens de E34, zodanig dat het centrum van Zelzate niet moet doorkruist worden. Een deel van de transporten is afkomstig van of heeft als bestemming de Karnemelkpolder te Zelzate, waar Jan De Nul over een eigen kade beschikt en waar baggerschepen geladen en gelost worden voor wereldwijde projecten van Jan De Nul Group. Gezien de site aan de Karnemelkpolder niet over voldoende ruimte beschikt om alle materiaal te stockeren, wordt soms materieel per vrachtwagen doorgevoerd naar de site aan de Kuhlmannkaai. Op jaarbasis zorgen de activiteiten voor ca. 540 vrachtwagens per jaar, waarvan maximaal 60 per dag. Het aantal personeelsgebonden transporten is beperkt tot ca. 6 per dag.

Op de site zijn een 5-tal mobiele machines en generatoren (1 kabelkraan, 1 verreiker, 1 wiellader en 2 elektrogeengroepen) aanwezig. Deze mobiele bronnen hebben eveneens een effect op de verbrandingsemissies.

7.4.3.2.2 Diffuse stofemissies

In de bestaande toestand kunnen stofemissies optreden t.g.v. het transport op, van en naar de logistieke zone. Deze logistieke zone is met steenslag verhard. De rest van het terrein is momenteel nog braakliggend (opgespoten fijn zand met baggerslib) en is begroeid met ruderaal vegetatie. In het noorden bestaat een deel van het terrein uit bebost gebied.

7.4.3.2.3 Emissiereducerende maatregelen

Om luchtverontreiniging in de actuele situatie maximaal te voorkomen, worden de volgende maatregelen genomen:

- De motoren van de tankwagens en bedrijfsvoertuigen worden tijdens wachtperiodes en laad- en losoperaties stilgelegd, tenzij het noodzakelijk is voor de aandrijving van pompen, kranen, hefbruggen, e.d;
- Stofhinder als gevolg van de transporten wordt voorkomen door het zand- en moddervrij maken van aan- en afrijdende bedrijfsvoertuigen;
- In de huidige toestand wordt het projectgebied in het noorden reeds begrensd door een beboste zone. Deze zone heeft een bufferende werking en beschermt de achterliggende woonzone “Klein Rusland” tegen potentiële geluids- en stofhinder.

7.4.4 Beschrijving vergunde referentiesituatie

Naast de vergunning voor de logistieke zone, is er de site tevens vergund voor een tussentijdse opslagplaats (TOP) voor uitgegraven bodemmateriële van VLAREBO-kwaliteit met een opslagcapaciteit van 190.000 m³ of 342.000 ton op een zone van maximaal 5 ha in steenslagverharding (nog niet aangelegd) en dit in het zuidwesten van het terrein, zo ver mogelijk van het woongebied 'Klein Rusland'. Deze TOP is op vandaag nog niet gerealiseerd en zal enkel in deze vorm gerealiseerd worden indien voorliggend project (valorisatiecentrum) niet uitgevoerd wordt.

Indien de vergunde TOP gerealiseerd zou worden, zal dit een effect hebben op enerzijds de diffuse stofemissies (ten gevolge van de op- en overslag van uitgegraven bodemmateriële, het zeven ervan, het transport van de materiële en de inzet van mobiele machines) en anderzijds de verkeersemisseries.

7.4.4.1 Verkeersemisseries

Indien de vergunde TOP gerealiseerd wordt, zal de site ontsloten worden via de inrit in het noordoosten van de site (ten zuiden van het kruispunt Kuhlmannkaai x Beneluxlaan – nog aan te leggen). Deze toegangsweg zal dan zowel voor de logistieke zone als voor de TOP-zone gebruikt worden. Naast de 540 transporten per jaar voor de logistieke zone zijn er in deze situatie nog extra transporten voor de aan- en afvoer van uitgegraven bodem. Het gaat bijkomend over 22.800 vrachtwagens per jaar en 104 vrachtwagens per dag. Een deel van deze vrachtwagens (ca. 25 %) wordt op korte afstand (ter hoogte van Transferium) overgeladen op schepen. Er zal een toename zijn in het scheepsverkeer van 108 schepen/jaar. Dit komt overeen met 208 vrachtwagenbewegingen per dag en 216 scheepsbewegingen per jaar.

Het aantal personeelsgebonden transporten is beperkt tot ca. 10 per dag.

Voor het verplaatsen of samenvoegen van partijen grond op de TOP, zullen een tiental voertuigen (wielladers, rupskranen, vrachtwagens, bobcat) ingezet worden voor het intern transport van de partijen grond. Het zeven van bepaalde partijen verloopt in campagnes, waarbij het afgezeefde materiaal naar een externe breker wordt gebracht voor verdere bewerking. Deze mobiele bronnen hebben eveneens een effect op de verbrandingsemisseries.

7.4.4.2 Diffuse stofemissies

In de vergunde toestand kunnen de diffuse emissies in de exploitatiefase bestaan uit enerzijds stofemissies ten gevolge van de op- en overslag van uitgegraven bodem (stuifgevoelig) en het zeven ervan en anderzijds diffuse stofemissies door het transport en inzet van mobiele machines.

De stofverspreiding zal maximaal worden beperkt door het bevochtigen van de stuivende stoffen door middel van mobiele sproeiwagens. Als droog of winderig weer wordt voorspeld, worden de hopen extra besproeid.

In onderstaande tabel is de indeling opgenomen van de categorieën van stuifgevoelige stoffen die zouden worden aangevoerd naar de site in de vergunde situatie.

Tabel 7-55 Stuifcategorieën van toepassing op materiaalstromen bij Envisan NV in de vergunde situatie

Productcategorie	In bijlage 4.4.71?	Stuifcategorie bijlage 4.4.7.1?
Grond (vochtgehalte 4,5%)	Ja	SC2
Leemgrond (vochtgehalte 3,6%)		SC2
Klei- en leemgrond		SC2
Klei	Ja	SC2
Leem	Ja	SC2
Fijn zand	Ja	SC2
Grof zand		SC2

Aangezien de vergunde inrichting wordt gekenmerkt door

- 1° een opslagcapaciteit voor stuivende stoffen van meer dan 5.000 m² grondoppervlakte;
- 2° een over de drie voorgaande kalenderjaren gemiddelde overslaghoeveelheid van stuivende stoffen van meer dan 70.000 ton per jaar;
- 3° een in het komende kalenderjaar verwachte overslaghoeveelheid van stuivende stoffen van meer dan 70 000 ton per jaar;

dient bij realisatie van de vergunde TOP te worden voldaan aan de artikels 4.4.7.2.4 tot en met 4.4.7.2.9 van VLAREM II inzake de beheersing van diffuse stofemissies.

Verder is er ook de mogelijkheid dat bepaalde partijen worden gezeefd. Het zeven verloopt in campagnes, waarbij er jaarlijks ongeveer 4 campagnes van ca. 20 à 22 dagen kunnen plaatsvinden. Hierbij zal worden verneveld om stofverspreiding maximaal te voorkomen. Gezeefd steenachtig materiaal wordt vervolgens afgevoerd naar een externe breker voor verdere bewerking.

Stofemissies kunnen ook optreden t.g.v. het transport op, van en naar de TOP. Indien de TOP wordt gerealiseerd, zal ter hoogte van deze zone een steenslagverharding worden aangelegd.

7.4.4.3 Emissiereducerende maatregelen

Indien de vergunde TOP gerealiseerd wordt, zullen volgende maatregelen getroffen worden bij de exploitatie teneinde stofemissies zoveel mogelijk te beperken:

- Bevochtigen van stuivende stoffen (stuifcategorie SC2 en SC3) met behulp van een mobiele sproeiwagen;
- Extra bevochtiging bij droog of winderig weer;
- Voldoende bevochtiging bij zeefactiviteiten in droge omstandigheden;
- Snelheidsbeperking op de site;
- Het terrein zal regelmatig geborsteld of besproeid worden.

7.4.5 Beschrijving geplande situatie

7.4.5.1 Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase kunnen voornamelijk diffuse stofemissies vrijkomen en in beperktere mate verkeersemisies van werfverkeer en verbrandingsemisies door bouwmaterieel voor de aanleg. Omwille van de aanwezige bodemverontreinigingen op het terrein, kunnen deze bodemverontreinigingen zich mogelijks verspreiden naar de lucht tijdens het grondverzet. De duurtijd van de aanlegfase is beperkt tot ca. 6 maand.

Tijdens de aanlegfase zullen de emissies in essentie beperkt worden tot:

- Verkeersemisies (uitlaatgassen) van het werfverkeer en machines;
- Diffuse stofemissies (opwaaiend stof) t.g.v. de bouwwerken (o.a. grondverzet, nivellering en ophoging terrein), het verkeer en de overslagactiviteiten;
- Verspreiding van verontreiniging uit de bodem naar de lucht t.g.v. grondverzet.

7.4.5.1.1 Verkeersemisies van werfverkeer en machines

Tijdens de aanlegfase zullen bijkomende transporten nodig zijn voor de aanvoer van gronden, bouwmaterialen, drainagezand en levering van brandstof. Het grondverzet op het terrein zal zo georganiseerd worden, dat vrijgekomen gronden zoveel als mogelijk binnen de kadastrale werkzone worden hergebruikt (streven naar “zero” grondbalans). Uit de grondbalans blijkt dat er een beperkte hoeveelheid grond aangevoerd moeten worden. Wanneer alle gronden hergebruikt zouden kunnen worden, gaat het om 96 m³. Indien de gronden niet hergebruikt kunnen worden, zullen ze tijdelijk gestockeerd worden om later in het nieuwe valorisatiecentrum zelf verwerkt te worden. Volgens een eerste inschatting zou worst-case ca. 6.875m³ uitgegraven grond mogelijks verontreinigd zijn en tijdelijk gestockeerd moeten worden op het eigen terrein om later in het nieuwe valorisatiecentrum zelf verwerkt te worden. Het verwachte aantal transporten i.k.v. grondverzet zal bijgevolg zeer beperkt zijn.

Tijdens de aanlegwerken worden in totaal ca. 5.026 transportbewegingen per as (bouwmaterialen en levering brandstof) en ca. 18 per schip (drainagezand) verwacht. De schepen worden gelost bij naburig bedrijf Transferium, waarna natransport per vrachtwagen plaatsvindt naar de site (= ca. 367 transporten - beperkt traject over de weg binnen industriegebied). Deze aanlegfase wordt geschat een zestal maanden (van maandag t.e.m. zaterdag) in beslag te nemen, zodat het aantal bijkomende vrachtwagenbewegingen (incl. natransport Transferium) gemiddeld ca. 37 per dag bedraagt. Deze transporten kunnen via de N474 zowel in noordelijke als zuidelijke richting rechtstreeks ontsloten worden op de R4 en vervolgens de E34 zodanig dat ze het centrum van Zelzate of Rieme niet moeten doorkruisen.

De verkeersgeneratie tijdens de aanlegfase zal lager zijn dan deze van de exploitatiefase en is aldus van ondergeschikt belang, mede gezien de tijdelijke aard van de aanlegfase. Zoals blijkt uit de discipline mobiliteit vormt het verkeer tijdens de aanlegfase een te verwaarlozen aandeel van het totale vrachtverkeer op het lokale wegennet en R4.

Daarnaast zullen ook werfmachines ingezet worden op het terrein (zie onderstaande tabel). De emissies afkomstig van de mobiele bronnen kunnen begroot worden aan de hand van het rekenblad voor emissieberekeningen aanlegfase, ter beschikking gesteld door Agentschap Natuur en Bos en dienen als input voor het bepalen van de deposities in de discipline biodiversiteit. Hierbij wordt rekening gehouden met het vermogen, de norm, het type brandstof en het aantal draaiuren van de installaties voor de berekening van de emissievracht. Worst-case wordt er vanuit gegaan dat de werfmachines die ingezet zullen worden op het terrein, elk 12 uur per dag, 6 dagen op 7, gedurende 26 weken zullen worden gebruikt ($12 \times 6 \times 26 = 1.872$ draaiuren). Indien het exacte type niet gekend is, wordt worst-case de hoogste vermogenscategorie gekozen. Er wordt algemeen aangenomen dat de gebruikte toestellen niet ouder zijn dan 10 jaar (norm: Stage IV). Onderstaande tabel geeft een overzicht van de gebruikte machines tijdens de aanlegfase.

Tabel 7-56 Kenmerken van de mobiele emissiebronnen van Envisan in de aanlegfase

Beschrijving Toestel	Voertuigtype	Norm (Stage)	Aantal draaiuren	NOx emissies (kg/jaar)	NH ₃ emissies (kg/jaar)
hydraulische kraan Hitachi 350	graafmachine - diesel - 130<=kW<300	IV	1.872	89,86	0,45
wiellader Volvo A35	laadschop - diesel - 300<=kW<560	IV	1.872	202,18	1,01
bulldozer Caterpillar D6	bulldozers - diesel - 130<=kW<300	IV	1.872	89,86	0,45
dumpers	kiepbakken - diesel - 560<=kW<1000	IV	1.872	2948,40	1,68
Telescopische kraan	hijskranen - diesel - 300<=kW<560	IV	1.872	168,48	0,84
Stroomgroep Atlas Copco QAS108PDS	Generatoren productiegroep - diesel - 75<=kW<130	IV	1.872	65,99	0,33
Compressor Atlas Copco XAS36YD	Generatoren productiegroep - diesel - 18<=kW<37	IV	1.872	123,20	0,06
TOTAAL				3687,96	4,83

7.4.5.1.2 Diffuse stofemissies

Tijdens de aanlegfase kunnen diffuse stofemissies vrijkomen door de bouwwerken. Er zullen enerzijds vergravingen nodig zijn en anderzijds aanvullingen. Het volledige terrein van het valorisatiecentrum wordt voorzien van een ondoorlatende HDPE-folie waarop de gebouwen, constructies, verhardingen en installaties geplaatst zullen worden. Daarnaast vinden er nog infrastructuurwerken plaats voor de bouw van o.a. de 3 loodsen en het ketencomplex. Diffuse stofemissies kunnen ook veroorzaakt worden door het transport en de inzet van mobiele machines.

Stofemissies zijn in het algemeen moeilijk te kwantificeren en geven voornamelijk aanleiding tot neervallend stof binnen een straal van 600 m rondom de werf (bron: advies VMM lucht). Het opwaaiend effect van stof neemt toe bij droge en winderige weersomstandigheden (sterke turbulentie zal uiteraard een negatief effecten hebben op het in de lucht brengen en verspreiden van deeltjes), en met de snelheid van het werfverkeer. Om stofhinder te voorkomen zullen de nodige maatregelen conform VLAREM II, hoofdstuk 6.12 genomen worden bij bouwwerken in open lucht die worden uitgevoerd door een aannemer. Voor de ingedeelde inrichtingen moet de exploitant de nodige maatregelen uit VLAREM II, hoofdstuk 4.4.7 nemen om de stofemissies die afkomstig zijn van de opslag van stuivende stoffen en van installaties waarbij stuivende stoffen worden getransporteerd of behandeld, zo laag mogelijk te houden. Algemeen kunnen hieruit een aantal aandachtspunten geformuleerd worden teneinde vnl. de impact van opwaaiend stof te milderen:

- Algemeen toepassen van goed vakmanschap tijdens de aanlegwerkzaamheden;
- Aanpassen snelheid (verlaagde snelheid) van het werfverkeer;
- Optimalisatie werfzones: afscherming, bevochtiging, ...;
- Frequente reiniging van wegen en werfwegen als bronmaatregel;
- Natspuiten wegen en werfwegen bij droog en winderig weer;

- Bij het transport van gronden worden de nodige voorzieningen, zoals afdekken of bevochtigen, getroffen om ladingverlies en stofverspreiding tegen te gaan.

Deze voorwaarden leiden er toe dat de (werf)wegen zo weinig mogelijk vervuild worden.

In de beschrijving van de aanlegfase wordt een inschatting gemaakt van de grondbalans van het voorziene grondverzet (zie hoofdstuk 3.4), ca. 79.243 m³ zal uitgegraven worden en ca. 79.339 m³ zal aangevuld worden. Uit de grondbalans volgt bijgevolg dat een beperkte hoeveelheid grond aangevoerd moeten worden. Wanneer alle gronden hergebruikt zouden kunnen worden, gaat het om 96 m³. Er wordt gestreefd naar een netto-grondbalans op het terrein van nul, waarbij de afgegraven grond zoveel als mogelijk gebruikt wordt voor de inrichting van het volledige terrein. Hierbij zal de grond die vrijkomt (o.a. voor de aanleg van de lagunes, waterbuffer en buffer- en infiltratiebekkens) zo veel mogelijk gebruikt worden om de lagergelegen delen van het terrein (zone in het oosten en zone in het westen) op te hogen en om de milieuberm tussen het valorisatiecentrum en de spoorweg in het noordwesten van het terrein en de dijken rond de laguneringsbekkens aan te leggen. Het hergebruik van de grond zal afhankelijk zijn van de aanwezige bodemverontreiniging. Gronden die door de verontreiniging niet kunnen hergebruikt worden op de site, zullen tijdelijk gestockeerd worden ter hoogte van de logistieke zone. De stockage zal gebeuren op een ondoorlatende folie en indien het gaat over verontreinigen die kunnen uitloggen of vervluchtigen zullen de gronden tevens afgedekt worden met een ondoorlatende folie. Deze gronden zullen na de aanlegfase verwerkt worden in het nieuwe valorisatiecentrum. De bruikbaarheid van de gronden zal moeten blijken uit het technisch verslag. Zoals eerder gesteld zullen de exacte volumes bepaald worden door de resultaten van het technisch verslag. Volgens een eerste inschatting zou worst-case ca. 6.875 m³ uitgegraven grond mogelijks verontreinigd zijn en tijdelijk gestockeerd moeten worden op het eigen terrein om later in het nieuwe valorisatiecentrum zelf verwerkt te worden. Naar overslagactiviteit toe wordt rekening gehouden met in totaal 158.582 m³ grond als worst-case scenario (=som van uitgegraven en aangevulde gronden). De diffuse stofemissies t.g.v. de overslag van de gronden (worst-case ca. 158.582 m³) zal bijgevolg meer bepalend zijn dan de diffuse stofemissies t.g.v. de tijdelijke opslag van de gronden (worst case ca. 6.875 m³). Gezien het relatief beperkte volume grond dat tijdelijk zal worden opgeslagen en gezien de voorziene maatregelen (nl. het afdekken van de grond) wordt verwacht dat de diffuse stofemissies t.g.v. de tijdelijke opslag van gronden verwaarloosbaar zal zijn t.o.v. de diffuse stofemissies t.g.v. de overslag van de gronden. Een grootteorde van de diffuse stofemissies t.g.v. de overslag van de gronden kan via de emissiefactoren uit de rekentool voor diffuse stofemissies van VITO worden ingeschat (ruwe inschatting) (zie onderstaande tabel). De emissiefactoren voor overslag van mineralen zijn van toepassing en bedragen 4,5 g totaal stof/ton doorzet, 3 g PM₁₀/ton doorzet en 0,2g PM_{2,5}/ton doorzet. Er wordt rekening gehouden met een soortelijk gewicht van 1,6 ton/m³ voor droge grond.

Tabel 7-57 Inschatting diffuse stofemissies in de aanlegfase

Overslag tijdens de aanlegfase			
Max. overslag (m ³ /jaar)	158.582		
Max. overslag (ton/jaar)	253.731		
Emissiefactoren	TSP	PM10	PM2.5
Emissiefactoren overslag mineralen (g/ton doorzet)	4,5	3	0,2
Diffuse stofemissies	TSP	PM10	PM2.5
Diffuse stofemissies bij overslag (ton/jaar)	1,142	0,761	0,051
IMJV-drempel (ton/jaar)	20	20	10

Ten gevolge van het droog grondverzet wordt, op basis van bovenstaande, een emissie van 1,142 ton totaal stof, 0,761 ton PM₁₀ en 0,051 ton PM_{2,5} ingeschat. Deze emissies bedragen respectievelijk 6%, 4%

en 0,5% van de drempelwaarden voor opname in het integraal emissiejaarverslag nl. 20 ton totaal stof/jaar, 20 ton PM₁₀/jaar en 10 ton PM_{2,5}/jaar. Hierbij dient te worden opgemerkt dat er een belangrijke onzekerheid rust op de schatting van het emissietotaal, eigen aan de problematiek van diffuse stofemissies. De interpretatie van het emissietotaal en de vergelijking met andere bedrijven (zowel binnen de sector van de op- en overslag, als binnen andere sectoren) of met andere gegevenssets (in het bijzonder cijfers over geleide emissies) dient daarom met de nodige omzichtigheid te gebeuren. De mogelijkheid om de impact van emissiereducerende maatregelen door te rekenen is beperkt. Het berekende emissietotaal is in dit geval een worst-case inschatting, welke geen rekening houdt met de voorziene maatregelen om de diffuse stofemissies tot een minimum te beperken. Het emissietotaal geeft voornamelijk een aanduiding van de omvang van de emissies en hoe deze toe- of afnemen bij een toe- of afname van de jaarlijkse doorzet. Het is niet aan te raden om met het berekende emissietotaal via het IMPACT-versie de impact op de omgevingsconcentraties te berekenen (cf. richtlijnsysteem lucht en VITO Toelichting rekenmodel diffuse stofemissies). Het berekende emissietotaal op zich zegt weinig over de nood aan maatregelen. Voor dit laatste dient uitgegaan te worden van de BBT-toetsing.

7.4.5.1.3 Verspreiding van bodemverontreiniging naar lucht

Indien vergraving zal plaatsvinden in verontreinigde bodem kan dit ook aanleiding geven tot mogelijke verspreiding van verontreiniging naar de lucht. De bodemverontreinigingen ter hoogte van de Site Kuhlmannkaai werden gekarakteriseerd in verschillende bodemonderzoeken en later gesaneerd (gekend onder OVAM dossier 37). In 2020 werd de monitoring na sanering en het verslag van het eindevaluatieonderzoek afgerond en conform verklaard. Een overzicht van de momenteel aanwezige bodemverontreinigingen wordt weergegeven in Figuur 7-1 in de discipline bodem. De aangetroffen bodemverontreinigingen ter hoogte van de voorziene ontgravingen in het projectgebied zijn metalen (o.a. arseen, kwik en lood), BTEXN, asbest, PFAS, cyaniden en werden eveneens beschreven in de discipline bodem. De verspreiding van bodemverontreiniging kan enerzijds gebeuren door depositie van stof en anderzijds via het vervluchtigen van vluchtige verontreinigingen. De regelgeving van het grondverzet legt vast hoe met uitgegraven (verontreinigde) bodem moet worden omgegaan. Deze bijkomende voorwaarden en uitvoeringsbepalingen worden dan opgenomen in het technisch verslag, zoals begeleiding door een erkend bodemsaneringsdeskundige, uitvoering van luchtmetingen met PID of een gelijkaardig toestel en noodzaak tot controlestalen op de uit te graven gronden. De grondverzetregeling vormt dus ook mee de basis voor het beperken van luchtemissies van bodemverontreinigingen tijdens de graafwerken.

Gronden die door de verontreiniging niet kunnen hergebruikt worden op de site, zullen tijdelijk gestockeerd worden ter hoogte van de logistieke zone in afwachting van verwerking in het nieuw te bouwen valorisatiecentrum. Worst-case wordt dit ingeschat op ca. 6.875m³ uitgegraven grond die zal gestockeerd moeten worden op het eigen terrein. Om de risico's op verspreiding van bodemverontreinigingen naar de lucht te beperken, is het belangrijk dat de nodige maatregelen worden getroffen om vervluchtiging, stofemissies en daarmee samenhangende verspreiding van verontreinigingen te voorkomen. De stockage zal gebeuren op een ondoordringbare folie en indien het gaat over verontreinigen die kunnen uitloggen of vervluchtigen zullen de gronden tevens afgedekt worden met een ondoorlatende folie.

7.4.5.2 Geleide emissies (exploitatiefase)

7.4.5.2.1 Overzicht geleide emissiebronnen

In de geplande toestand zullen er bijkomende geleide emissiepunten zijn t.o.v. de bestaande toestand (en ook t.o.v. de vergunde toestand), meer bepaald:

- Emissiepunten van volgende installaties:
 - Luchtafzuigsysteem en luchtbehandelingsinstallatie van de bioloods;

- Luchtafzuigsysteem en luchtbehandelingsinstallatie van de FC-loods.

De poorten van de loodsen zullen steeds gesloten zijn. Zij zullen enkel geopend worden voor de noodzakelijke onderhouds- en laad/losoperaties. Beide loodsen worden uitgerust met snel sluitende poorten, een luchtafzuigsysteem en een luchtbehandelingsinstallatie (bestaande uit een stoffilter met nageschakelde actiefkoolfilter).

Er zijn geen stookinstallaties (met bijhorende verbrandingsemissies) voorzien. Verwarming van burelen zal met warmtepompen gebeuren.

In onderstaande tabel worden de relevante gegevens van bovenvermelde geleide emissiebronnen samengevat. De verschillende activiteiten die kunnen plaatsvinden in de loodsen en de daarbij horende relevante pollutanten, worden eveneens weergegeven in de tabel.

Tabel 7-58 Overzicht bijkomende relevante geleide emissiebronnen (procesinstallaties) in de geplande toestand

Geleide emissiebron	Luchtbehandeling Bioloeds (loods 1)	Luchtbehandeling FC-loods (loods 2)
Toestand		
Bestaand		
Vergund		
Toekomst	X	X
Ligging emissiepunt		
Lambertcoördinaat X (m)	110.058,93	110.083,89
Lambertcoördinaat Y (m)	208.435,83	208.498,56
Hoogte emissiepunt (m)	18	18
Diameter emissiepunt (m)	0,5 x 1 (rechthoekig)	0,5 x 1 (rechthoekig)
Kenmerken		
Debiet (Nm ³ /u)	20.000	20.000
Temperatuur (°C)	Omgevingstemperatuur	Omgevingstemperatuur
Activiteiten		
Opslag en overslag bodemmateriële/afvalstoffen	X	X
Zeven/breken bodemmateriële/afvalstoffen	X	X
FC-reiniging		X
Immobilisatie	X	X
Biologische reiniging	X	
Handpicking asbest	X	X
Vormzeven asbesthoudende partijen	X	X
Relevante parameters		
Stof	X	X
NMVOS	X	X
Metalen	X	X
PAK's	X	X
Dioxines en PCB's	X	X
PFAS	X	X
Asbestvezels	X	X
Cyaniden	X	X
Geur (NH ₃ , H ₂ S...)	*	*

* Geur wordt niet als relevant beschouwd omwille van het lage gehalte aan organisch materiaal (max. 5%), opgenomen in de aanvaardingsvoorwaarden van het valorisatiecentrum en geen verwerking van mest. Bovendien is de fysicochemische reiniging hoofdzakelijk een nat proces en verloopt de biologische behandeling via een aeroob proces. De compost die zal gebruikt worden voor de biologische reiniging zal steeds uitgerijpte compost zijn, zodat deze geen geuroverlast kan veroorzaken. Deze zal niet in bulk gestockeerd worden, maar wel onmiddellijk verwerkt worden in de bioloeds. De eventuele geuremissies in de loodsen zullen bijgevolg minimaal

zijn en worden dan nog behandeld in de luchtbehandelingsinstallatie (o.a. actief kool), waardoor ze als niet relevant kunnen worden beschouwd.

In de beide loodsen kunnen bodemmateriële en/of (gevaarlijke en/of niet-gevaarlijke) afvalstoffen worden opgeslagen. Gevaarlijke afvalstoffen (met uitzondering van de gevaarlijke afvalstoffen die eerst worden ontwaterd in de lagunes), slakken, assen, stuifgevoelige materialen (SC1), partijen met hoge gehalten aan vluchtige organische componenten (> 25 mg BTEX/kg of > 50 mg/kg C6-C10-alkanen), PFAS- stromen (met PFAS-waarden hoger dan de norm voor bouwkundig bodemgebruik) en asbestverdachte stromen worden steeds binnen opgeslagen in één van de twee afgesloten loodsen. Het zeven en breken van deze bodemmateriële en afvalstoffen kan in de beide loodsen plaatsvinden. Het vormzeven van asbesthoudende partijen en de selectieve verwijdering van asbest via handpicking kan ook in beide loodsen plaatsvinden. De biologische en fysicochemische reiniging zal respectievelijk enkel in loods 1 en 2 gebeuren. Immobilisatie, wat als een fysicochemische verwerkingstechniek wordt beschouwd, kan eveneens in loods 1 en 2 plaatsvinden. Fysicochemische reiniging is uitermate geschikt voor de reiniging van afvalstoffen die vervuild zijn met stoffen zoals zware metalen, cyanide en (gechloreerde) koolwaterstoffen, PAK's, minerale olie en BTEX, EOX, asbest, PFAS en PCB's. Ook bij immobilisatie zijn deze relevante emissieparameters. Biologische reiniging wordt toegepast voor bodemmateriële met organische verontreiniging, zoals benzine, diesel, stookolie. Dit proces verloopt aerob waarbij organische verontreinigingen door bacteriële werking worden afgebroken tot CO_2 en H_2O . In dit afbraakproces worden geen andere restproducten gevormd die aanleiding kunnen geven tot een emissie. Tijdens het zeven of keren kunnen bepaalde vervluchtigingen van verontreinigde stoffen (o.a. BTEX) voorkomen. Doordat deze verschillende activiteiten kunnen plaatsvinden in de beide loodsen, worden bovenstaande pollutanten (zie ook bovenstaande tabel) als relevant beschouwd aan beide luchtemissiepunten. In volgende paragrafen wordt hierop verder ingegaan.

7.4.5.2.2 Procesemissies: stofemissies

7.4.5.2.2.1 Overzicht van de installaties

Zowel in de loods voor fysicochemische reiniging als de loods voor biologische behandeling worden geleide stofemissies als relevant beschouwd. In beide loodsen zullen bodemmateriële en afvalstoffen worden opgeslagen en gemanipuleerd, waardoor stofemissies mogelijk zijn die naar een geleid emissiepunt zullen worden afgezogen.

In de beide loodsen kunnen bodemmateriële en/of (gevaarlijke en/of niet-gevaarlijke) afvalstoffen worden opgeslagen. Onder meer gevaarlijke afvalstoffen (met uitzondering van de gevaarlijke afvalstoffen die eerst worden ontwaterd in de lagunes), stuifgevoelige materialen (SC1) en asbestverdachte stromen worden steeds binnen opgeslagen in één van de twee afgesloten loodsen. Bij de opslag en overslag van deze stromen kunnen stofemissies vrijkomen.

Het zeven en breken van bodemmateriële en afvalstoffen kan eveneens in de beide loodsen plaatsvinden en kan een bron zijn van stofemissies. Het zeven gebeurt meestal als voorbewerking. De uitgezeefde puinstromen kunnen dan verder campagnegewijs gebroken worden met behulp van een gehuurde breekinstallatie.

Het vormzeven van de asbesthoudende stromen zal plaatsvinden in de beide loodsen en kan stofemissies veroorzaken. Om deze zoveel mogelijk te voorkomen, gebeurt het vormzeven onder verneveling. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de luchtbehandelingsinstallatie tijdelijk zal worden uitgeschakeld bij verneveling (ter bescherming van de luchtbehandelingsinstallatie). In de BBT-studie voor behandeling van asbesthoudende grond en puin wordt gesteld dat uit de luchtmetingen die standaard uitgevoerd worden in het kader van de federale regelgeving rond welzijn op het werk bij reinigingscampagnes met vormzeving, blijkt dat er slechts zeer zelden asbestvezels gemeten worden in de omgeving van de zeefinstallatie (bijna altijd $< 0,01$ vezels/ cm^3).

Immobilisatie, wat als een fysicochemische verwerkingstechniek wordt beschouwd, zal eveneens in beide loodsen plaatsvinden en zal gebeuren met behulp van een speciale graafmachine met rotorbak om de stofemissies te reduceren.

Het fysicochemisch reinigen (loods 2) betreft een nat proces, waardoor tijdens behandeling geen stofemissies worden verwacht. Er zijn bijgevolg enkel stofemissies te verwachten bij de opslag en het invoeren van het te reinigen materiaal in de wasinstallatie. Bij de biologische reiniging (loods 1) worden de stofemissies zoveel mogelijk beperkt door het bevochtigen van de gronden en door het gebruik van een woelmachine met lokale afscherming om stofverspreiding te verminderen.

7.4.5.2.2.2 Van toepassing zijnde emissiegrenswaarden en meetfrequenties

Inzake de geleide stofemissies zijn de algemene emissiegrenswaarden voor lucht van toepassing, zoals opgenomen in bijlage 4.4.2 van VLAREM II, als er geen sectorale emissiegrenswaarden opgenomen zijn in VLAREM II en III voor de geplande behandelingen op de diverse stromen. Voor stof geldt een algemene emissiegrenswaarde van 20 mg/Nm³ bij een massastroom van meer dan 200 g/h en een grenswaarde van 150 mg/Nm³ bij een massastroom van minder dan of gelijk aan 200 g/h.

In VLAREM II zijn er geen sectorale luchtemissiegrenswaarden met betrekking tot stof voor de beoogde activiteiten in de loods 1 en 2.

In onderstaande tabel zijn de emissiegrenswaarden en de meetfrequenties opgenomen van toepassing op de geleide stofemissies naar lucht afkomstig van loods 1 en 2 conform de sectorale voorwaarden van VLAREM III, in functie van het type GPBV-activiteit dat er zal plaatsvinden. Algemeen geldt dat de sectorale voorwaarden van VLAREM III voorrang hebben op deze van VLAREM II als deze strenger zijn.

Tabel 7-59 Emissiegrenswaarden en meetfrequenties voor geleide stofemissies naar lucht in functie van de GPBV-afvalbehandelingen in loods 1 en 2 van het valorisatiecentrum van Envisan NV

Parameter	Type afvalbehandeling	Meetfrequentie ⁽¹⁾	Emissiegrenswaarde (mg/Nm ³) ⁽²⁾	BBT-GEN BREF WT (mg/Nm ³)
stof	Fysisch-chemische behandeling van vast afval of pasteus slib VLAREM III art. 3.14.5.2.3	halfjaarlijks bij een massastroom ≤ 0,2 kg/h	5	2-5
		maandelijks bij een massastroom > 0,2 kg/h		
		continu bij een massastroom > 5 kg/h		
stof	Reiniging van uitgegraven verontreinigde bodem met water VLAREM III art. 3.14.5.7.2	halfjaarlijks bij een massastroom ≤ 0,2 kg/h	-	-
		maandelijks bij een massastroom > 0,2 kg/h		
		continu bij een massastroom > 5 kg/h		
stof	Alle mechanische behandelingen VLAREM III art. 3.14.3.1.3	halfjaarlijks bij een massastroom ≤ 0,2 kg/h	5	2-5
		maandelijks bij een massastroom > 0,2 kg/h		
		continu bij een massastroom > 5 kg/h		

- (1) De meetfrequenties kunnen worden verlaagd, mits is aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn en na goedkeuring door de toezichthouder.
- (2) In de omgevingsvergunning voor de exploitatie van de ingedeelde inrichting of activiteit kan van de emissiegrenswaarde voor stof afgeweken worden als een doekenfilter niet toepasbaar is, tot een maximum van 10 mg/Nm³.

VLAREM III legt geen emissiegrenswaarde (EGW) voor de parameter stof vast bij de biologische behandeling van afval. De EGW voor stof bij de fysisch-chemische behandeling van vast afval en mechanische behandelingen bedraagt 5 mg/Nm³. De fysicochemische reiniging zal in loods 2 gebeuren. Immobilisatie, wat als een fysicochemische verwerkingstechniek wordt beschouwd, en mechanische behandelingen kunnen echter in beide loodsen plaatsvinden. Bijgevolg is een EGW voor stof van 5 mg/Nm³ van toepassing op beide geleide emissiepunten. Aangezien de beide loodsen worden uitgerust met een vaste luchtzuiveringsinstallatie bestaande uit een stoffilter (met nageschakelde actiefkoolfilter), kan verwacht worden dat een EGW van 5 mg/Nm³ voor stof op beide luchtemissiepunten ruim kan worden gehaald (=worst case).

Gezien het een nieuwe inrichting betreft, zijn er nog geen resultaten van emissiemetingen beschikbaar. Er wordt verwacht dat de stofemissies in werkelijkheid veel lager zullen liggen dan de EGW van 5 mg/Nm³, meer bepaald lager dan de ondergrens van de BBT-GEN uit BREF WT voor stof bij de fysisch-chemische behandeling van vast afval (2 mg/Nm³). Op de site te Hulsdonk is een gelijkaardige luchtafzuig- en behandelingsinstallatie met stoffilter en actief kool aanwezig. De installaties van de site in Hulsdonk (o.a. fysico-chemische wasinstallatie en de luchtafzuig- en behandelingsinstallatie) zullen verhuizen naar de site aan de Kuhlmannkaai. De luchtafzuig- en behandelingsinstallatie van Hulsdonk zal worden geïnstalleerd op de nieuwe FC-loods op de site aan de Kuhlmannkaai, voor de bioloos zal een nieuwe gelijkaardige installatie worden aangekocht. Op het geleid emissiepunt op site Hulsdonk werden geen luchtmetingen op stof uitgevoerd. Ook op de site in Luik is een gelijkaardige installatie met een gelijkaardig luchtafzuigstelsel zoals voorzien aan de Kuhlmannkaai geïnstalleerd. Daar werden wel reeds 3 metingen uitgevoerd op stof t.h.v. het geleid emissiepunt. Uit deze metingen bleek dat de concentraties aan stof steeds onder de detectielimiet lagen (< 1 mg/Nm³), wat reeds een indicatie is voor de haalbaarheid van een emissiegrenswaarde van 2 mg/Nm³. Er werden in kader van voorliggend MER geen bijkomende metingen opgelegd op de site te Hulsdonk of de site te Luik gezien deze metingen wel een indicatie kunnen geven, maar geen garantie kunnen bieden dat de concentraties nooit hoger zullen liggen dan tijdens de metingen, met als gevaar dat de concentraties onderschat worden. Een meting is namelijk telkens slechts een momentopname bij de op dat moment gestockeerde stromen en verwerking. Bovendien wordt er op de sites in Hulsdonk en Luik niet gewerkt met snel sluitende poorten (in tegenstelling tot de Kuhlmannkaai) en is het luchtaanvoersysteem in Hulsdonk anders uitgevoerd dan hoe het voorzien wordt aan de Kuhlmannkaai.

Er wordt bijgevolg voorgesteld om voor stof een bijzondere EGW aan te vragen van 2 mg/Nm³ en aan de hand van deze bijzondere EGW een worst case impactbeoordeling aan de hand van IMPACT uit te voeren.

De meetfrequenties uit VLAREM II en VLAREM III voor stof zijn afhankelijk van de massastroom (zie monitoringsplan ingesloten in bijlage 6). Deze massastroom kan maar bepaald worden als meetresultaten beschikbaar zijn van debieten en concentraties. In de volgende paragraaf wordt de massastroom worst-case (a.d.h.v. de EGW) ingeschat op 0,1 kg/u. Bij deze massastroom (≤0,2 kg/u) dient een halfjaarlijkse emissiemeting op stof worden uitgevoerd. Eens de eerste emissiemetingen voor stof beschikbaar zijn, kan de massastroom en bijgevolg ook de van toepassing zijnde meetfrequentie worden bepaald. Postmonitoring is bijgevolg nodig.

7.4.5.2.2.3 Geloosde vrachten in de omgevingslucht

De geloosde vracht is afhankelijk van het type bodemmateriaal of afvalstof dat zal opgeslagen en behandeld worden (te verwachten emissieconcentratie), het debiet en het maximaal aantal draaiuren. Er zal bijgevolg voor de inschatting van de te verwachten emissievrachten aan stof gebruik gemaakt worden van de leveranciersgegevens voor wat betreft het ontwerpdebiet (nl. 20.000 Nm³/u) en de voorgestelde bijzondere emissiegrenswaarde van 2 mg/Nm³, wat als een worst-case berekening kan worden beschouwd. Hierbij wordt opgemerkt dat de gemeten debieten aan het emissiepunt van de luchtbehandelingsinstallatie op Hulsdonk hoger liggen dan dit ontwerpdebiet, omdat er op deze installatie geen aanvoerkanalen en uitblaasschouw geïnstalleerd zijn. Op de site in Luik is een

gelijkaardige installatie met dezelfde ventilator en met aanvoerkanalen en uitblaasschouw geïnstalleerd en daar worden wel lagere debieten van ca. 20.000 Nm³/u gemeten. Op de site aan de Kuhlmannkaai zullen aanvoerkanalen en schouw worden voorzien, zodat het ontwerpdebiet wordt gerespecteerd. De luchtbehandelingsinstallaties zullen enkel draaien wanneer er activiteiten zijn in de loodsen (zijnde opslag of verwerking). Hierbij dient te worden opgemerkt dat de luchtbehandelingsinstallatie tijdelijk zal worden uitgeschakeld bij verneveling (ter bescherming van de luchtbehandelingsinstallatie). Het maximaal aantal draaiuren wordt ingeschat op ca. 5.000 draaiuren per jaar (maandag tot en met zaterdag van 6u-22u, worst-case 52 weken/jaar (verlofperiodes buiten beschouwing gelaten)). In de praktijk zullen er ook periodes zijn dat de installaties zullen stil liggen.

Op basis van bovenstaande werkwijze kunnen de geloosde vrachten per jaar worden ingeschat voor de geplande toestand (zie onderstaande tabel). De drempelwaarde voor opname in het integraal milieujaarverslag (IMJV) van 20 ton/jaar voor de parameter totaal stof wordt in de geplande toestand niet overschreden.

Tabel 7-60 Massavrachten aan stof voor de geleide emissiepunten in de geplande toestand

Parameter	Voorstel bijzondere EGW (mg/Nm ³)	Massavracht (kg/u)	Massavracht (ton/jaar)	IMJV-drempel (ton/jaar)
Loods 1				
Stof	2	0,04	0,2	20
Loods 2				
Stof	2	0,04	0,2	20

7.4.5.2.3 Overige procesemissies: POP, asbest, metalen... (exploitatiefase)

7.4.5.2.3.1 Overzicht van de installaties

Zoals reeds vermeld, kunnen in de beide loodsen bodemmateriële en/of (gevaarlijke en/of niet-gevaarlijke) afvalstoffen worden opgeslagen. Gevaarlijke afvalstoffen (met uitzondering van de gevaarlijke afvalstoffen die eerst worden ontwaterd in de lagunes), slakken, assen, stuifgevoelige materialen (SC1), partijen met hoge gehalten aan vluchtige organische componenten (> 25 mg BTEX/kg of > 50 mg/kg C6-C10-alkanen), PFAS-stromen (met PFAS-waarden hoger dan de norm voor bouwkundig bodemgebruik) en asbestverdachte stromen worden steeds binnen opgeslagen in één van de twee afgesloten loodsen. Het zeven van bodemmateriële en afvalstoffen kan eveneens in de beide loodsen plaatsvinden. Het vormzeven van de asbesthoudende stromen zal plaatsvinden onder verneveling. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de luchtbehandelingsinstallatie tijdelijk zal worden uitgeschakeld bij verneveling (ter bescherming van de luchtbehandelingsinstallatie).

De biologische en fysicochemische reiniging zal respectievelijk enkel in loods 1 en 2 gebeuren. Immobilisatie, wat als een fysicochemische verwerkingstechniek wordt beschouwd, kan eveneens in loods 1 en 2 plaatsvinden. Fysicochemische reiniging (loods 2) is uitermate geschikt voor de reiniging van afvalstoffen die vervuild zijn met stoffen zoals zware metalen, cyanide en (gechloreerde) koolwaterstoffen, PAK's, minerale olie en BTEX, EOX, asbest, PFAS en PCB's. Ook bij immobilisatie (loods 1 en loods 2) zijn deze potentieel relevante emissieparameters. Biologische reiniging (loods 1) wordt toegepast voor bodemmateriële met organische verontreiniging, zoals benzine, diesel, stookolie. Dit proces verloopt aeroob waarbij organische verontreinigingen door bacteriële werking worden afgebroken tot CO₂ en H₂O. In dit afbraakproces worden geen andere restproducten gevormd die aanleiding kunnen geven tot een emissie. De woelmachine die gebruikt zal worden voor de omwoeling van de afvalstoffen i.f.v. de biologische reiniging, is voorzien van actief koolfilters om vluchtige verbindingen te adsorberen (ter bescherming van het personeel). Op die manier worden de vluchtige verbindingen, die vrijkomen tijdens het keren, onmiddellijk afgezogen en geadsorbeerd.

Er zal max. 30.000 ton/jaar (7% van de totale verwerkingscapaciteit) aan gevaarlijke afvalstromen worden verwerkt (in de fysicochemische reiniging of de immobilisatie). Bij de biologische reiniging worden geen gevaarlijke stromen behandeld (maar wel opgeslagen).

Tijdens de opslag en manipulatie van de bodemmateriële en afvalstoffen kunnen zowel t.h.v. loads 1 als loads 2 vluchtige verbindingen vrijkomen. Daarnaast zijn ook stofemissies, en daarmee ook de verspreiding van verontreinigende stoffen, mogelijk t.h.v. beide loads. Voor de bespreking van de stofemissies wordt verwezen naar §7.4.5.2.2.

Op basis van bovenstaande worden zowel in de loads voor fysicochemische reiniging (loads 2) als de loads voor biologische behandeling (loads 1) emissies aan NMVOS, metalen, PAK's, dioxines en PCB's, PFAS, asbest en cyaniden als potentieel relevant beschouwd.

7.4.5.2.3.2 Van toepassing zijnde emissiegrenswaarden en meetfrequenties

Inzake de geleide emissies zijn de algemene emissiegrenswaarden voor lucht van toepassing, zoals opgenomen in bijlage 4.4.2 van VLAREM II, als er geen sectorale emissiegrenswaarden opgenomen zijn in VLAREM II en III voor de geplande behandelingen op de diverse stromen. In onderstaande tabel zijn de stofgroepen opgenomen die o.b.v. ervaring, BREF WT en acceptatiecriteria gelinkt kunnen worden aan de te behandelen verontreinigingen. Voor een aantal stoffen uit deze stofgroepen (niet-limitatief) zijn de algemene emissiegrenswaarden uit VLAREM II opgenomen.

Tabel 7-61 Emissiegrenswaarden voor geleide emissies naar lucht in functie van de afvalbehandelingen in loads 1 en 2 van het valorisatiecentrum van Envisan NV (VLAREM II)

Parameter	Algemene emissiegrenswaarde VLAREM II bijlage 4.4.2 (mg/Nm ³)	Van toepassing bij een massastroom
H ₂ S	5	≥ 50 g/h
cyaniden	5	≥ 25 g/h
asbest	0,1 500 mg/uur	Afgasstroom ≥ 5000 m ³ /uur Afgasstroom < 5000 m ³ /uur
PAK		
benzo(a)pyreen	0,1	≥ 0,5 g/h
dibenz(a,h)anthraceen	0,1	≥ 0,5 g/h
naftaleen	100	≥ 2000 g/h
BTEX		
styreen	100	≥ 2000 g/h
benzeen	5	≥ 25 g/h
tolueen	100	≥ 2000 g/h
ethylbenzeen	100	≥ 2000 g/h
xylenen	100	≥ 2000 g/h
Metalen		
cadmium	0,2	≥ 1 g/h
thallium	0,2	≥ 1 g/h
arseen	1	≥ 5 g/h
nikkel	1	≥ 5 g/h
lood	5	≥ 25 g/h
chromium	5	≥ 25 g/h
koper	5	≥ 25 g/h
kwik	0,2	≥ 1 g/h

Parameter	Algemene emissiegrenswaarde VLAREM II bijlage 4.4.2 (mg/Nm ³)	Van toepassing bij een massastroom
olefinische koolwaterstoffen (behalve 1,3-butadieen)	150	≥ 3000 g/h
paraffinische koolwaterstoffen (behalve methaan)	150	≥ 3000 g/h
Chloorhoudende koolwaterstoffen		
Vinylchloride	5	≥ 25 g/h
Dichloormethaan	150	≥ 3000 g/h
1,2-Dichlooretheen (trans+cis)	150	≥ 3000 g/h
1,1-Dichloorethaan	100	≥ 2000 g/h
1,1,1-Trichloorethaan	100	≥ 2000 g/h
Trichlooretheen (Tri)	100	≥ 2000 g/h
Tetrachlooretheen (Per)	100	≥ 2000 g/h
Trichloormethaan (Chloroform)	20	≥ 100 g/h
1,2-Dichloorethaan	20	≥ 100 g/h
Tetrachloormethaan (Tetra)	20	≥ 100 g/h
1,1,2-Trichloorethaan	20	≥ 100 g/h
Organische stoffen		
1,2-dichloorbenzeen	20	≥ 100 g/h
chloorbenzeen	100	≥ 2000 g/h
1,4-dichloorbenzeen	100	≥ 2000 g/h

In VLAREM II zijn er enkel voor inrichtingen voor de verwerking van extern aangevoerd bedrijfsafvalwater en vloeibare of slibachtige bedrijfsafvalstromen sectorale luchtemissiegrenswaarden opgenomen en dit betreffende vluchtige organische stoffen (nL. maximum 20 mg VOS/Nm³, VLAREM II Artikel 5.2.2.9bis.2.). Deze EGW is niet van toepassing op de geplande geleide emissiepunten die worden voorzien op de site aan de Kuhlmannkaai (geen verwerking van extern aangevoerd bedrijfsafvalwater en vloeibare of slibachtige bedrijfsafvalstromen), maar wordt wel beschouwd als een haalbare, te verantwoorden concentratie. Gezien het een nieuwe inrichting betreft, zijn er nog geen resultaten van emissiemetingen beschikbaar. Op het geleide emissiepunt op site Hulsdonk en de site Luik werden eveneens geen luchtmetingen op totaal VOS uitgevoerd. Er wordt voorgesteld om voor totaal VOS een bijzondere EGW aan te vragen van 20 mg/Nm³ en aan de hand van deze bijzondere EGW een worst case impactbeoordeling aan de hand van IMPACT uit te voeren.

In onderstaande tabel zijn de emissiegrenswaarden en de meetfrequenties opgenomen van toepassing op de geleide emissies naar lucht afkomstig van loads 1 en 2 conform de sectorale voorwaarden van VLAREM III, in functie van het type GPBV-activiteit dat er zal plaatsvinden.

Tabel 7-62 Emissiegrenswaarden en meetfrequenties voor geleide emissies naar lucht in functie van de GPBV-afvalbehandelingen in loads 1 en 2 van het valorisatiecentrum van Envisan NV (VLAREM III)

Parameter	Type afvalbehandeling	Meetfrequentie ⁽¹⁾	Emissie- grenswaarde (mg/Nm ³)	BBT-GEN BREF WT (mg/Nm ³)
NH ₃	Fysisch-chemische behandeling van vast afval of pasteus slib	Halfjaarlijks ⁽²⁾	-	-

Parameter	Type afvalbehandeling	Meetfrequentie ⁽¹⁾	Emissie-grenswaarde (mg/Nm ³)	BBT-GEN BREF WT (mg/Nm ³)
	VLAREM III art. 3.14.5.2.3			
	Andere biologische behandeling van afval dan vergisting VLAREM III art. 3.14.4.1.3	Halfjaarlijks	20 ⁽³⁾	0,3-20
H ₂ S ⁽³⁾	Alle biologische behandeling van afval VLAREM III art. 3.14.4.1.3	Halfjaarlijks bij een massastroom < 50g/h Maandelijks bij een massastroom ≥ 50g/h	-	-
Vluchtige organische stoffen, uitgedrukt als totaal organische koolstof (TOC)	Fysisch-chemische behandeling van vast afval of pasteus slib VLAREM III art. 3.14.5.2.3	Halfjaarlijks ⁽²⁾	-	-
	Reiniging van uitgegraven verontreinigde bodem met water VLAREM III art. 3.14.5.7.2	Halfjaarlijks	-	-

- (1) De meetfrequenties kunnen worden verlaagd, mits is aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn.
- (2) De meting is alleen van toepassing als de stof in kwestie in het overzicht van de afgasstromen, vermeld in artikel 3.14.2.2.3, als relevant in de afgasstroom wordt aangemerkt.
- (3) De emissiegrenswaarden voor NH₃ en de meting van NH₃ en H₂S zijn niet van toepassing op de behandeling van afval dat hoofdzakelijk uit mest bestaat.

Uit VLAREM III is enkel de sectorale emissiegrenswaarde van toepassing voor de parameter NH₃ bij de biologische behandeling van afval (zie bovenstaande tabel).

Voor zware metalen, cyanide, (gechloreerde) koolwaterstoffen, PAK's, BTEX, asbest en H₂S zijn er geen sectorale emissiegrenswaarden in VLAREM II of VLAREM III bepaald en wordt teruggevallen op de algemene emissiegrenswaarden uit VLAREM II (zie **Tabel 7-61**).

Er dient te worden opgemerkt dat er geen H₂S- en ammoniakemissies (die gelinkt worden aan geur) verwacht worden bij de activiteiten in loods 1 en loods 2, gezien de aard van de te behandelen stroom (laag gehalte aan organisch materiaal (max. 5%), opgenomen in de aanvaardingsvoorwaarden van het valorisatiecentrum en geen verwerking van mest). Bovendien is de fysicochemische reiniging hoofdzakelijk een nat proces en verloopt de biologische behandeling via een aeroob proces. De compost die zal gebruikt worden voor de biologische reiniging zal steeds uitgerijpte compost zijn, zodat deze geen geuroverlast kan veroorzaken. Deze zal niet in bulk gestockeerd worden, maar wel onmiddellijk verwerkt worden in de bioloos. Het biologische reinigingsproces zal er op afgesteld zijn om, wanneer nodig, water, zuurstof en NPK aan de productiebatch toe te voegen opdat de afbraak in de meest optimale (en aerobe) omstandigheden kan verlopen. De eventuele geuremissies (H₂S en NH₃) in de loodsen zullen bijgevolg minimaal zijn en worden dan nog behandeld in de luchtbehandelingsinstallatie (o.a. actief kool), waardoor ze als niet relevant kunnen worden beschouwd. Bijgevolg worden de parameters H₂S en NH₃ (geur) niet verder besproken. Er wordt verwacht dat de emissiegrenswaarden voor H₂S en NH₃ op beide luchtemissiepunten ruimschoots gehaald zullen worden.

Uit VLAREM III volgt een halfjaarlijkse meetfrequentie voor de parameters NH_3 en VOS. De meetfrequenties voor H_2S (VLAREM III) en voor de overige parameters (VLAREM II bijlage 4.4.3) zijn afhankelijk van de massastroom. Deze massastroom kan maar bepaald worden als meetresultaten beschikbaar zijn van debieten en concentraties. Eens de eerste emissiemetingen beschikbaar zijn, kan de massastroom en bijgevolg ook de van toepassing zijnde meetfrequentie worden bepaald. Postmonitoring is bijgevolg nodig.

Voor dioxinen en PCB's zijn er geen sectorale emissiegrenswaarden uit VLAREM II of VLAREM III van toepassing en geen algemene emissiegrenswaarden beschikbaar in VLAREM II.

Er werden op het geleid emissiepunt op site Hulsdonk twee meetcampagnes georganiseerd, nl. een meting op 16/12/2024 en 10/02/2025, waarbij debiet en de concentraties aan PAK's, BTEX, chloorhoudende koolwaterstoffen, chloorbenzenen en minerale olie werden bepaald. Op het moment van de meting op 16/12/2024 waren er ongeveer 15.000 ton PFAS-houdende gronden in de loods, bij de meting op 10/02/2025 waren dat ca. 15.000 ton PFAS-houdende gronden en ca. 3.000 ton gronden met minerale olie. De resultaten van deze emissiemetingen zijn opgenomen in bijlage 7a. Voor een aantal van de gemeten parameters is een algemene emissiegrenswaarde (VLAREM II) van toepassing vanaf een welbepaalde massastroom. De gemeten waarden liggen ruim onder deze emissiegrenswaarden én onder de massastroom (waardoor de emissiegrenswaarden eigenlijk niet van toepassing zijn). Rekening houdend met de emissiereducerende maatregelen die zullen worden voorzien i.k.v. voorliggend project, wordt verwacht dat de emissiegrenswaarden een sterkte overschatting zijn van de te verwachten concentraties (te worst-case – niet realistisch). Gezien de stof benzeen (onderdeel totaal VOS) een goede indicator is naar mens-gezondheid toe en een heel lage gezondheidkundige advieswaarde (GAW) heeft, wordt voorgesteld om naast de bijzondere EGW voor totaal VOS (20 mg/Nm^3), ook een bijzondere EGW voor benzeen aan te vragen. Op basis van de impactbeoordeling in IMPACT (zie 7.4.7.1.2.5.2) blijkt dat de impact bij een bijzondere EGW van $1,5 \text{ mg/Nm}^3$ aanvaardbaar is. Op de site in Hulsdonk en de site in Luik zijn gelijkaardige installaties geïnstalleerd. Op de site in Hulsdonk en Luik werden respectievelijk 2 en 3 luchtmetingen op benzeen uitgevoerd t.h.v. het geleid emissiepunt. Uit deze metingen bleek dat de concentraties aan benzeen steeds onder de detectielimiet lagen (tussen $< 0,0008 \text{ mg/Nm}^3$ en $< 0,008 \text{ mg/Nm}^3$), wat reeds een indicatie is voor de haalbaarheid van een emissiegrenswaarde van $1,5 \text{ mg/Nm}^3$.

Zoals reeds aangegeven, werden er in kader van voorliggend MER geen bijkomende metingen opgelegd op de site te Hulsdonk of de site te Luik gezien deze metingen wel een indicatie kunnen geven, maar geen garantie kunnen bieden dat de concentraties nooit hoger zullen liggen dan tijdens de metingen, met als gevaar dat de concentraties onderschat worden. Een meting is namelijk telkens slechts een momentopname bij de op dat moment gestockeerde stromen en verwerking. Bovendien wordt er op de sites in Hulsdonk en Luik niet gewerkt met snel sluitende poorten (in tegenstelling tot de Kuhlmannkaai). Voor PFAS zijn er momenteel nog geen algemene of sectorale emissiegrenswaarden opgenomen in VLAREM II en/of VLAREM III. Met betrekking tot PFAS is in maart 2024 het eindrapport van de BBT-studie ter beperking van PFAS-luchtemissies gepubliceerd. In deze sectoroverschrijdende BBT-studie gebeurt enerzijds een inventarisatie van de voornaamste sectoren en activiteiten waarbij PFAS-emissies naar de lucht kunnen plaatsvinden, en anderzijds wordt informatie verzameld over beschikbare technieken om PFAS-emissies naar lucht te vermijden of te beperken. De technieken om PFAS-luchtemissies te voorkomen of te beperken worden op een algemeen niveau beschreven, gaande van inventarisatie van de PFAS-risico's, beperking van de aanwezigheid van PFAS, procesgeïntegreerde bronmaatregelen en monitoring van emissies tot afzuiging en zuivering van afgassen. Deze technieken (vb. beperking aanwezigheid PFAS en bronmaatregelen) zijn echter voornamelijk gericht op andere industrieën dan afvalverwerking en zijn niet relevant voor de voorliggende activiteiten van Envisan. Voor voorliggend project zal voornamelijk de monitoring, afzuiging en zuivering van afgassen belangrijk zijn. Wat betreft monitoring wordt in de BBT-studie aanbevolen om 2-maandelijks metingen uit te voeren op geleide emissies van onder meer verwerking of recyclage van POP-houdende afvalstoffen. Bijgevolg

zullen i.k.v. voorliggende project 2-maandelijks metingen op PFAS worden uitgevoerd t.h.v. de beide geleide emissiepunten. Voor de verwijdering van stofvormige luchtmissies is in de BBT-studie onder meer een stoffilter opgenomen als geschikte techniek. Voor de verwijdering van gasvormige en aerosol luchtmissies is onder meer actief kool adsorptie opgenomen als geschikte techniek. Uit bovenstaande wordt besloten dat de opslag en verwerking van PFAS-houdende stromen in een afgesloten loods met afzuiging en zuivering van de lucht a.d.h.v. een stoffilter met nageschakelde actiefkoolfilter, zoals voorzien in voorliggend project, beantwoordt aan de BBT. Voor zeer zorgwekkende PFAS is er een voorstel voor algemene emissiegrenswaarden (vangnet emissiegrenswaarden voor (lucht)emissies van PFAS die behoren tot de zeer zorgwekkende stoffen):

- emissiegrenswaarde 0,05 mg/Nm³ voor de som van deze stoffen; vrijstellingsgrens 0,075 kg/jaar per puntbron voor de som van deze stoffen (in afwijking (van dit artikel) kunnen in de omgevingsvergunning hogere emissiegrenswaarden (gedurende een bepaalde overgangstermijn) toegelaten worden);

Voor de toetsing van de immissiebijdrage in omgevingslucht stelt de BBT-studie een methodiek voor. Voor toetsing van de depositiebijdrage is momenteel nog onvoldoende kennis voorhanden.

7.4.5.2.3.3 Geloosde vrachten in de omgevingslucht

Voor de meeste potentieel relevante parameters zijn er geen sectorale emissiegrenswaarden uit VLAREM II of VLAREM III van toepassing en wordt teruggevallen op de algemene emissiegrenswaarden uit VLAREM II, die pas van toepassing zijn vanaf een welbepaalde massastroom. Rekening houdend met de emissiereducerende maatregelen die zullen worden voorzien i.k.v. voorliggend project (zie ook §7.4.5.2.4), wordt verwacht dat de algemene emissiegrenswaarden én de massastroom uit de algemene voorwaarden voor de mogelijks aanwezige parameters in de luchtstroom niet zal worden overschreden t.h.v. de geleide emissiepunten (en er dus ook geen algemene emissiegrenswaarden van toepassing zullen zijn voor deze parameters op beide luchtmissiepunten). Dit blijkt ook uit vergelijking van de emissieresultaten op Hulsdonk met de geldende algemene emissiegrenswaarden en de bijhorende massastromen. Bijgevolg is het niet zinvol om een worst-case inschatting van de te verwachten emissievrachten op basis van de algemene emissiegrenswaarden te maken (te worst-case – niet realistisch). Een inschatting op basis van de gemeten vrachten op de installatie van Hulsdonk is evenmin relevant, gezien dit kan leiden tot een onderschatting van de vrachten (en effecten) en gezien niet voor alle potentieel relevante parameters metingen beschikbaar zijn. Bovendien zijn er niet voor alle parameters (algemene en/of sectorale) emissiegrenswaarden beschikbaar. Voor deze parameters kan geen inschatting gebeuren van de geloosde vracht.

De voornaamste parameters t.h.v. de geleide emissiepunten zijn stof en VOS totaal. Voor de parameter stof wordt verwezen naar §7.4.5.2.2. De stof benzeen (onderdeel VOS totaal) is een goede indicator naar mens-gezondheid toe en heeft een heel lage gezondheidkundige advieswaarde (GAW). Er wordt bijgevolg voorgesteld om voor VOS totaal en benzeen een bijzondere emissiegrenswaarde aan te vragen en aan de hand van deze bijzondere EGW een worst case impactbeoordeling aan de hand van IMPACT uit te voeren. Voor VOS totaal wordt een bijzondere EGW voorgesteld van 20 mg/Nm³ en voor benzeen wordt een bijzondere EGW voorgesteld van 1,5 mg/Nm³. Aan de hand van deze bijzondere EGW kan wel een inschatting gebeuren van de geloosde vracht. De geloosde vracht is afhankelijk van het type bodemmateriaal of afvalstof dat zal opgeslagen en behandeld worden (te verwachten emissieconcentratie), het debiet en het maximaal aantal draaiuren. Er zal bijgevolg voor de inschatting van de te verwachten emissievrachten aan VOS en benzeen gebruik gemaakt worden van de leveranciersgegevens voor wat betreft het ontwerpdebiet (nl. 20.000 Nm³/u) en de voorgestelde bijzondere emissiegrenswaarden, wat als een worst-case berekening kan worden beschouwd. De luchtbehandelingsinstallaties zullen enkel draaien wanneer er activiteiten zijn in de loodsen (zijnde opslag of verwerking). Het maximaal aantal draaiuren wordt ingeschat op ca. 5.000 draaiuren per jaar (maandag tot en met zaterdag van 6u-22u, worst-case 52 weken/jaar (verlofperiodes buiten beschouwing gelaten)). In de praktijk zullen er ook periodes zijn dat de installaties zullen stil liggen.

Op basis van bovenstaande werkwijze kunnen de geloosde vrachten aan VOS en benzeen per jaar worden ingeschat voor de geplande toestand (zie onderstaande tabel). De drempelwaarde voor opname in het integraal milieujaarverslag (IMJV) van 20 ton/jaar voor de parameter totaal NMVOS wordt in de geplande toestand niet overschreden. De drempelwaarde voor opname in het integraal milieujaarverslag (IMJV) van 0,1 ton/jaar voor de parameter benzeen wordt wel overschreden in de geplande toestand.

Tabel 7-63 Massavrachten aan benzeen en VOS voor de geleide emissiepunten in de geplande toestand

Parameter	EGW (mg/Nm ³)	Massavracht (ton/jaar)	IMJV-drempel (ton/jaar)
Loods 1			
VOS	20	2	20
benzeen	1,5	0,15	0,1
Loods 2			
VOS	20	2	20
benzeen	1,5	0,15	0,1

7.4.5.2.4 Emissiereducerende maatregelen

Volgens VLAREM III art. 3.14.4.2.2 worden emissies naar lucht afkomstig van de aerobe behandeling van afval verminderd door de belangrijkste afval- en procesparameters te monitoren of te beheersen. Dit wordt zo voorzien door Envisan.

Volgens VLAREM III art. 3.14.5.2.2 worden emissies van stof, organische verbindingen en NH₃ naar lucht afkomstig van de fysisch-chemische behandeling van vast afval of pasteus slib verminderd door de toepassing van de techniek, vermeld in artikel 3.14.2.4.6, 4°, van dit besluit, en één of een combinatie van de technieken, vermeld in BBT 41 van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling. Volgens VLAREM III art. 3.14.5.7.1 worden emissies van stof en organische verbindingen naar lucht die afkomstig zijn van de opslag, hantering en reiniging van uitgegraven verontreinigde bodem, verminderd door de toepassing van de techniek, vermeld in artikel 3.14.2.4.6, 4°, van dit besluit, en één of een combinatie van de technieken, vermeld in BBT 50 van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling. In BBT 34 zijn de technieken opgenomen om geleide emissies van stof, organische verbindingen en geurende stoffen naar lucht te verminderen bij biologische behandeling van afval. Artikel 3.14.2.4.6, 4° heeft betrekking op het insluiten, verzamelen en behandelen van diffuse emissies. BBT 41 omvat de volgende technieken: adsorptie, biofilter, doekenfilter en natte gaswassing. BBT50 omvat de volgende technieken: adsorptie, doekenfilter, natte gaswassing. BBT 34 omvat de volgende technieken: adsorptie, biofilter, doekenfilter, thermische oxidatie en natte gaswassing. In de beide loodsen kunnen bodemmateriële en/of (gevaarlijke en/of niet-gevaarlijke) afvalstoffen worden opgeslagen. Gevaarlijke afvalstoffen (met uitzondering van de gevaarlijke afvalstoffen die eerst worden ontwaterd in de lagunes), slakken, assen, stuifgevoelige materialen (SC1), partijen met hoge gehalten aan vluchtige organische componenten (> 25 mg BTEX/kg of > 50 mg/kg C6-C10-alkanen), PFAS-stromen (met PFAS-waarden hoger dan de norm voor bouwkundig bodemgebruik) en asbestverdachte stromen worden steeds binnen opgeslagen in één van de twee afgesloten loodsen. Het vormzeven van de asbesthoudende stromen kan plaatsvinden in de beide loodsen en kan stofemissies veroorzaken. Om deze zoveel mogelijk te voorkomen, zal het vormzeven onder verneveling gebeuren. Immobilisatie kan eveneens in beide loodsen plaatsvinden en zal gebeuren met behulp van een speciale graafmachine met rotorbak om de stofemissies te reduceren. De biologische en fysicochemische reiniging gebeurt steeds respectievelijk in loods 1 en in loods 2. Het fysicochemisch reinigen (loods 2) betreft een nat proces, waardoor tijdens behandeling geen stofemissies worden verwacht. Er zijn bijgevolg enkel stofemissies te verwachten bij de opslag en het invoeren van het te reinigen materiaal in de wasinstallatie. De

biologische reiniging van stromen betreft een aeroob proces waardoor de geuremissies naar de omgeving tot een minimum herleid worden. De woelmachine die gebruikt zal worden voor de omwoeling van de afvalstoffen i.f.v. de biologische reiniging, is voorzien van actief koolfilters om vluchtige verbindingen te adsorberen (ter bescherming van het personeel). Op die manier worden de vluchtige verbindingen, die vrijkomen tijdens het keren, onmiddellijk afgezogen en geadsorbeerd. Bij de biologische reiniging (loods 1) worden de stofemissies zoveel mogelijk beperkt door het bevochtigen van de gronden en door het gebruik van een woelmachine met lokale afscherming om stofverspreiding te verminderen. De poorten van de loodsen zullen steeds gesloten zijn. Zij zullen enkel geopend worden voor de noodzakelijke onderhouds- en laad/losoperaties. Beide loodsen worden uitgerust met snel sluitende poorten, een luchtafzuigstelsel en een luchtbehandelingsinstallatie (bestaande uit een stoffilter (=doekenfilter) met nageschakelde actiefkoolfilter (=adsorptie)). Bijgevolg wordt voldaan aan VLAREM III art. 3.14.5.2.2 (BBT 14 en BBT 41), VLAREM III art. 3.14.5.7.1 (BBT 14 en BBT 50) en BBT34. Enkel de activiteiten ter hoogte van de TOP-zones (zeven, breken en eventueel bekalken) wijken hiervan af (BBT14d). Om emissies tijdens deze activiteiten te voorkomen zijn keermuren (3m) voorzien ter hoogte van de TOP-zones met hier bovenop windreductieschermen van 4,5 m hoogte. Tijdens de activiteiten wordt een mobiele sproei-installatie ingezet. De volledige aftoetsing van voorliggend project aan de BREF Afvalbehandeling is opgenomen in bijlage 3.

Specifiek voor asbesthoudende stromen zullen de volgende maatregelen genomen worden om emissies van asbestvezels naar de omgeving en het personeel te voorkomen:

- Asbesthoudende stromen zullen steeds in de gesloten loodsen (incl. snel sluitende poorten en luchtzuiveringssysteem) worden opgeslagen;
- Het vochtgehalte van deze partijen wordt gemonitord en op peil gehouden door verneveling of sproeien;
- Indien asbesthoudende materialen als voorbehandeling vormzeven vereisen, zal er tijdens het zeefproces gesproeid worden om stofvorming te voorkomen. Dit vormzeven zal in loods 1 of loods 2 plaatsvinden;
- Ook de handpicking zal onder continue verneveling in de gesloten loods uitgevoerd worden;
- De luchtbehandelingsinstallatie zal tijdelijk worden uitgeschakeld bij verneveling (ter bescherming van de luchtbehandelingsinstallatie).
- De cabines van machines welke de asbesthoudende materialen manipuleren zullen verder uitgerust zijn met overdrukcabines en bijhorende filters;
- Personeel welke tijdens handling in de omgeving van asbesthoudende partijen loopt, zal tevens uitgerust zijn met de nodige beschermingsmiddelen conform de wetgeving;
- Tijdens de verwerking van asbesthoudende stromen (via zeving, handpicking of fysicochemische wassing) worden de concentraties aan asbestvezels in de lucht in de loodsen opgevolgd in het kader van de federale regelgeving rond welzijn op het werk. Dit gebeurt minstens maandelijks alsook bij technische wijzigingen. In functie van de meetresultaten kan de frequentie nadien verminderd worden naar 3-maandelijks;
- Het ingezette materieel wordt na manipulatie van asbesthoudende stromen steeds grondig gereinigd;
- De partijen steeds duidelijk aangeduid als zijnde ‘asbesthoudend’ en afgezet.

7.4.5.3 Diffuse emissies (exploitatiefase)

7.4.5.3.1 Overzicht bronnen

In de exploitatiefase zullen naast de (beperkte) stofemissies van de reeds aanwezige logistieke zone ook bijkomende diffuse stofemissies gegenereerd worden ten gevolge van de op- en overslag van stuifgevoelige stoffen en het zeven en breken ervan en opwaaiend stof door het transport en inzet van

mobiele machines. Daarnaast kunnen uit de ‘vervuilde’ stromen ook andere pollutanten via de lucht vrijgesteld worden.

Bij aanvoer via de waterweg worden de schepen of elevatorbakken gelost langs de kade bij Transferium met behulp van een overslagkraan en verloopt het transport naar de site verder aan de hand van vrachtwagens. Eens de nieuwe ontsluitingsweg aangelegd is, zullen de schepen of elevatorbakken gelost worden ter hoogte van het geknpte deel van de Kuhlmannkaai (zie ontwikkelingsscenario). De vrachtwagens storten hun materiaal in de aangewezen zone op het terrein van Envisan NV. Bij afvoer wordt de vrachtwagen beladen via graafkraan, wiellader of gelijkwaardig materieel. Bij afvoer via schip wordt de vrachtwagen overgeladen in schip of beunbak. Bij de aan- en afvoer wordt steeds rekening gehouden met de nodige veiligheidsmaatregelen en zijn de vrachten steeds afgedekt.

T.h.v. de TOP-zone kunnen zowel bodemmaterialen als niet-gevaarlijke afvalstoffen worden opgeslagen, gezeefd en gebroken (SC2 en SC3). Op de TOP-zone worden enkel inerte afvalstoffen gezeefd en gebroken. Om diffuse emissies zoveel mogelijk te vermijden worden gevaarlijke afvalstoffen (VLAREMA) (met uitzondering van de gevaarlijke afvalstoffen die eerst worden ontwaterd in de lagunes), slakken, assen, stuifgevoelige materialen (SC1), partijen met hoge gehalten aan vluchtige organische componenten (> 25 mg BTEX/kg of > 50 mg/kg C6-C10-alkanen), PFAS-stromen (met PFAS-waarden hoger dan de norm voor bouwkundig bodemgebruik) en asbestverdachte stromen steeds binnen opgeslagen in één van de twee loodsen die voorzien zijn van een luchtafzuigstelsel met stoffilter en actief koolfilter. De poorten van de loodsen zullen steeds gesloten zijn. Zij zullen enkel geopend worden voor de noodzakelijke onderhouds- en laad/losoperaties. De loodsen zullen voorzien worden van snel sluitende poorten. Bijgevolg zullen er geen diffuse emissies zijn afkomstig van de verwerking van deze afvalstromen die binnen worden opgeslagen. Er wordt verwezen naar de beschrijving van de geleide emissies in hoofdstuk 7.4.5.2. Ook ter hoogte van de TOP-zone zelf zullen maatregelen worden genomen ter beperking van de diffuse emissies. Een overzicht van de voorziene maatregelen wordt gegeven in hoofdstuk 7.4.5.3.4. De diffuse emissies afkomstig van de TOP-zone worden verder beschreven en ingeschat in de volgende hoofdstukken.

Ook de laguneringsactiviteiten vinden plaats in open lucht. In de lagunes zullen slibs, bagger- en ruimpingspecie (BRS) ontwaterd worden tot een droge stofgehalte van ca. 70%. Er komt vrijwel geen verstuiwing voor aangezien de BRS nat wordt aangevoerd en tijdens het rijpingsproces verkleeft. Deze stromen zullen dus tijdens hun aanwezigheid in de lagunes niet stuifgevoelig zijn. Hoewel het vochtgehalte na het laguneringsproces sterk gedaald is, heeft het restproduct nog steeds een vochtgehalte van ca. 30%. Bovendien zijn de activiteiten in de lagune beperkt tot de aan- en afvoer van stromen en (enkel in lagune 5 en 6) het omwoelen bij een relatief hoog vochtgehalte, waardoor de emissies naar lucht zijn minimaal (cf. BBT voor verwerkingscentra van bagger- en ruimpingspecie). De ontwaterde en gereinigde BRS kan opgeslagen worden op de TOP-zone 1.

7.4.5.3.2 Van toepassing zijnde voorwaarden

Voor de ingedeelde inrichtingen moet de exploitant de nodige maatregelen uit VLAREM II, hoofdstuk 4.4.7 nemen om de stofemissies die afkomstig zijn van de opslag van stuivende stoffen en van installaties waarbij stuivende stoffen worden getransporteerd of behandeld, zo laag mogelijk te houden.

Daarnaast zijn ook de sectorale voorwaarden van VLAREM II, hoofdstuk 5.2 ‘Inrichtingen voor de verwerking van afvalstoffen’ en VLAREM III, hoofdstuk 3.14 ‘Afvalbehandeling’ betreffende de beheersing van luchtverontreiniging van toepassing. De volledige aftoetsing van voorliggend project aan de BREF Afvalbehandeling is opgenomen in bijlage 3. Onder art. 3.14.2.4.6 (BBT 14 van BREF WT) gebeurt de aftoetsing van het project aan de technieken om diffuse emissies naar lucht, in het bijzonder stof, organische verbindingen en geur te voorkomen of te verminderen. In bijlage 7b is een artikelsgewijze evaluatie opgenomen van de verplichtingen die van toepassing zijn inzake luchtbeheersmaatregelen volgens VLAREM II.

In bijlage 4.4.7.1 van VLAREM II is een lijst opgenomen met indeling van stuivende stoffen in stuifcategorieën op basis van de stuifgevoeligheid van de stof en de mogelijkheid om de verstuiwing al dan niet door bevochtiging tegen te gaan. De verschillende stuifcategorieën vermeld in art. 4.4.7.2.1 van VLAREM II zijn:

- 1) SC1 : stuifgevoelig, niet bevochtigbaar;
- 2) SC2 : stuifgevoelig, wel bevochtigbaar;
- 3) SC3 : nauwelijks stuifgevoelig.

Volgens artikel 4.4.7.2.1 van VLAREM II is het aan de exploitant zelf om de stuifgevoeligheidsklasse van de producten te bepalen, op basis van vergelijkbare producten die wel op de lijst voorkomen of op basis van een specifiek ontwikkelde test.

Een overzicht van de te behandelen en behandelde stromen en hulpstoffen opgeslagen en overgeslagen bij Envisan NV in de geplande situatie met evaluatie van hun stuifgevoeligheid en hun maximale opslag- en overslagcapaciteit is weergegeven in onderstaande tabel. Voor de locaties wordt verwezen naar het inplantingsplan in bijlage 2c.

Tabel 7-64 Overzicht stuifgevoelige stoffen

Stuifgevoelige stof	%vocht	Stuif-categorie (SC)	Max. opslagcapaciteit (m ² grondoppervlakte)	Max. overslaghoeveelheid (ton/jaar)	Wijze van opslag	Locatie op plan
Toeslagstoffen						
Kalk gemalen		SC1	(100)**	4.500	Bigbags	In loods
Cement		SC1			Silo	Nr. 23 op plan
Ongebluste kalk		SC1			Silo	Nr. 24 op plan
Polymeer voor WZI		SC1	(3)**	40	Polymeerunit in de WZI	Nr. 25 op plan
Te behandelen en behandelde stromen						
Gronden/bodem-materialen		SC2	6.250	450.000	Bulk	TOP-zone 1, 2 of 3
		SC2	(6.600)**	150.000	Bulk	Loods 1
		SC2	(5.000)**	150.000	Bulk	Loods 2
Puinafval en afgezeefde stenen		SC3	2.500	50.000***	Bulk	TOP-zone 1
Gebroken puingranulaten		SC2	2.500	50.000	Bulk	TOP-zone 1
Zeefzand		SC2	2.500	5.000	Bulk	TOP-zone 1
Gewassen zand en puin na FC reiniging	20% (zand) 5% (puin)	SC2	3.750	150.000	Bulk	TOP-zone 2 en 3
BRS en slib*	65%-30%	SC3	(40.500)*	240.000***	Bulk	6 lagunes (buiten)
BRS na reiniging en ontwatering	30%	SC3	2.500	240.000***	Bulk	TOP-zone 1
Ferro-afval		SC3	(100)**	250***	Containers	loods 1 en 2
Bodemvreemde materialen		SC3	1.000	10.000***	Containers	TOP-zone en loods 1 en 2
Afvalstoffen (veegvuil, ...)		SC2	15.100	150.000	Bulk	TOP-zone en loods 1 en 2
Teerhoudend asfalt		SC3	(2.000)**	10.000***	Bulk	Loods 1 en 2

* Er komt vrijwel geen verstuiving voor t.h.v. de lagunes aangezien de BRS nat wordt aangevoerd en tijdens het rijpingsproces verkleeft. Deze stromen zullen dus tijdens hun aanwezigheid in de lagunes niet stuifgevoelig zijn. De oppervlakte wordt bijgevolg niet in rekening gebracht bij de berekening van de totale opslagcapaciteit voor stuivende stoffen.

** Volgens de definitie van de opslagcapaciteit van stuivende stoffen in VLAREM II dienen de oppervlaktes van gesloten opslagplaatsen niet in rekening gebracht te worden

*** Bij het bepalen van de overslaghoeveelheid worden volgens de definitie in VLAREM II stoffen van stuifcategorie SC3 als vermeld in artikel 4.4.7.2.1, eerste lid, 3°, maar voor 10% in rekening gebracht;

Bij de berekening van de opslagcapaciteit van stuivende stoffen dienen de oppervlaktes van gesloten opslagplaatsen niet in rekening gebracht te worden (zie definitie VLAREM II). Ook de oppervlakte van de lagunes wordt niet meegenomen aangezien de stromen tijdens hun aanwezigheid in de lagunes niet stuifgevoelig zijn (nat aangevoerd en verkleeft tijdens rijpingsproces). Rekening houdend met bovenstaande wordt de max. opslagcapaciteit aan stuivende stoffen o.b.v. bovenstaande tabel ingeschat op 36.100 m². Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze maximale opslagcapaciteit voor stuivende stoffen nooit terzelfdertijd aanwezig zal zijn. Er is in feite een maximale opslagcapaciteit voor stuivende stoffen (excl. lagunes en excl. gesloten opslagplaatsen) van **6.250 m²** in open lucht (TOP-zones 1, 2 en 3 – enkel SC2 en SC3). Bij het bepalen van de overslaghoeveelheid worden volgens de definitie in VLAREM II stoffen van stuifcategorie SC3 als vermeld in artikel 4.4.7.2.1, eerste lid, 3°, maar voor 10% in rekening gebracht (zie definitie VLAREM II). Hiermee rekening houdend wordt de max. overslagcapaciteit aan stuivende stoffen o.b.v. bovenstaande tabel ingeschat op 1.164.565 ton/jaar. Hier dient te worden opgemerkt dat hier rekening werd gehouden met de theoretische maximale overslagcapaciteit per stroom. De totale overslagcapaciteit voor de volledige site wordt echter begrensd op **450.000 ton/jaar**.

Artikel 4.4.7.2.10 (stofrapport) is niet van toepassing aangezien de overslaghoeveelheid van stuivende stoffen op minder dan 700.000 ton per jaar wordt ingeschat en de opslagcapaciteit voor stuivende stoffen op minder dan 50.000 m² grondoppervlakte wordt ingeschat. Artikel 4.4.7.2.3. van VLAREM II stelt dat artikelen 4.4.7.2.4 tot en met 4.4.7.2.9 van toepassing zijn op inrichtingen met een opslagcapaciteit voor stuivende stoffen van meer dan 5.000 m² of een overslaghoeveelheid van stuivende stoffen van meer dan 70.000 ton per jaar. Deze hoeveelheden zullen ruimschoots overschreden worden in de geplande toestand.

7.4.5.3.3 Geloosde vrachten in de omgevingslucht

De diffuse stofemissies worden hieronder, voor zover mogelijk, semi-kwantitatief in kaart gebracht. Er werd hierbij gebruik gemaakt van het theoretische rekenmodel diffuse stofemissies (VITO, 2011), gezien de opslagcapaciteit van stuifgevoelige goederen meer dan 1.000 m² bedraagt (uitgezonderd gesloten opslag) en/of de overslag (de aan- of afvoer vanop het bedrijfsterrein) van stuifgevoelige goederen meer dan 70.000 ton/jaar bedraagt (cf. richtlijnsysteem lucht en VITO Toelichting rekenmodel diffuse stofemissies). Het rekenmodel diffuse stofemissies bevat 2 emissiemodules: één voor emissies ten gevolge van opslag en één voor emissies ten gevolge van overslag.

Eigen aan de problematiek van diffuse stofemissies, rust er een belangrijke onzekerheid op de schatting van het emissietotaal. De interpretatie van het emissietotaal en de vergelijking met andere bedrijven (zowel binnen de sector van de op- en overslag, als binnen andere sectoren) of met andere gegevenssets (in het bijzonder cijfers over geleide emissies) dient daarom met de nodige omzichtigheid te gebeuren. Bovendien is de mogelijkheid om de impact van emissiereducerende maatregelen door te rekenen beperkt. Het berekende emissietotaal is een worst-case inschatting, welke slechts beperkt rekening houdt met de voorziene maatregelen om de diffuse stofemissies tot een minimum te beperken (houdt enkel rekening met bevochtiging - zie verder). Het emissietotaal geeft dus voornamelijk een aanduiding van de omvang van de emissies en hoe deze toe- of afnemen bij een toe- of afname van de jaarlijkse doorzet. Het berekende emissietotaal op zich zegt namelijk weinig over de nood aan maatregelen. Voor dit laatste dient uitgegaan te worden van de BBT-toetsing (zie §7.4.5.3.4 voor een overzicht van de getroffen maatregelen). Het is dan ook (cf. richtlijnsysteem lucht en VITO Toelichting rekenmodel diffuse stofemissies) niet aan te raden om met het berekende emissietotaal via het IMPACT-model de impact op de omgevingsconcentraties te berekenen.

Een kwantitatieve inschatting van de diffuse emissies aan vluchtige verontreinigingen naar de lucht is niet mogelijk. Dit zal kwalitatief beoordeeld worden. Voor een overzicht van de maatregelen om de diffuse emissies te beperken wordt verwezen naar hoofdstuk 7.4.5.3.4.

OP- EN OVERSLAG

De maximale **opslag**capaciteit voor stuivende stoffen in open lucht bedraagt 6.250 m² (TOP-zones 1, 2 en 3). In eerste instantie worden bij de berekening van de diffuse emissies die vrijkomen tijdens de opslag van stuivende stoffen de emissiefactoren voor mineralen (droog) (=worst case) gebruikt. Gezien de stuivende stoffen zullen worden bevochtigd, is het echter een betere inschatting om de emissiefactoren voor mineralen (vochtig) te gebruiken. Beide berekeningen worden opgenomen in onderstaande tabel.

De maximale **overslag**hoeveelheid van stuifgevoelige stoffen bedraagt **450.000** ton/jaar bedraagt. Bij de berekening van de diffuse emissies die vrijkomen tijdens de overslag van stuivende stoffen worden de emissiefactoren voor mineralen gebruikt. Bij overslag wordt er geen onderscheid gemaakt tussen mineralen droog en mineralen vochtig.

In onderstaande tabel worden de berekeningen van de diffuse stofemissies tijdens de exploitatiefase weergegeven. De drempelwaarde voor opname in het integraal milieujaarverslag (IMJV) van 20 ton/jaar voor de parameter totaal stof, 20 ton PM₁₀/jaar en 10 ton PM_{2,5}/jaar wordt in de geplande toestand niet overschreden.

Tabel 7-65 Inschatting diffuse stofemissies in de exploitatiefase

Opslag tijdens de exploitatiefase			
Max. opslag (ha)	0,625		
Overslag tijdens de exploitatiefase			
Max. overslag (ton/jaar)	450.000		
Emissiefactoren	TSP	PM10	PM2.5
Emissiefactoren opslag mineralen (droog) (worst case) (ton/ha)	12,2	8,2	0,49
Emissiefactoren opslag mineralen (vochtig) (ton/ha)	1,22	0,82	0,049
Emissiefactoren overslag mineralen (g/ton doorzet)	4,5	3	0,2
Diffuse stofemissies	TSP	PM10	PM2.5
Diffuse stofemissies bij opslag (droog) (worst case) (ton/jaar)	7,63	5,13	0,31
Diffuse stofemissies bij opslag (vochtig) (ton/jaar)	0,76	0,51	0,03
Diffuse stofemissies bij overslag (ton/jaar)	2,02	1,35	0,09
Totaal diffuse stofemissies (droog) (worst case)	9,65	6,48	0,40
Totaal diffuse stofemissies (vochtig)	2,79	1,86	0,12
IMJV-drempel (ton/jaar)	20	20	10

Bovenstaande inschattingen betreffen een overschatting van de werkelijke diffuse emissies gezien de berekeningen uitgaan van de maximale opslagcapaciteit in openlucht en de maximale overslaghoeveelheden en aangezien geen maatregelen (droog - worst-case) of enkel bevochtiging (vochtig) in rekening kunnen worden gebracht terwijl de stofverspreiding in werkelijkheid maximaal beperkt wordt door het toepassen van emissiereducerende maatregelen. Voor een oplistijng van deze maatregelen wordt verwezen naar hoofdstuk 7.4.5.3.4.

BEHANDELING

T.h.v. de TOP-zone kunnen zowel bodemmaterialen als niet-gevaarlijke afvalstoffen worden gezeefd en gebroken (enkel SC2 en SC3). Ook het bekalken van de gronden met het oog op het verbeteren van de bouwtechnische kwaliteit kan op de TOP-zones in open lucht plaatsvinden.

Bepaalde partijen dienen gezeefd te worden. Als behandeling van uitgezeefde puinstromen, kunnen breekactiviteiten worden toegepast. Het breken van puin zal campagnegewijs verlopen, dit in functie van de hoeveelheid puin, de beschikbare capaciteit op het centrum en de vraag naar materiaal van eigen werven en externe klanten. Hierbij zal gebruik worden gemaakt van een gehuurde breekinstallatie die aan alle vigerende wetgeving zal voldoen. Het zeven en breken in open lucht gebeurt t.h.v. de TOP-zone, die voorzien wordt van keermuren van 3m (betonnen duploblokken) met daarbovenop windreductieschermen van 4,5 m (totale hoogte = 7,5 m). Bij zeven en breken op de TOP-zone is er verneveling voorzien om het verstuiwen tegen te gaan. Op de TOP-zone worden enkel inerte afvalstoffen gezeefd en gebroken.

Diffuse stofemissies afkomstig van het zeven en breken in open lucht kunnen niet gekwantificeerd worden. Voor een overzicht van de maatregelen om de diffuse stofemissies afkomstig van de breek- en zeefinstallatie te beperken wordt verwezen naar hoofdstuk 7.4.5.3.4.

7.4.5.3.4 Maatregelen ter beperking diffuse emissies

Teneinde de diffuse emissies te beperken voorziet Envisan een aantal emissiereducerende maatregelen om emissies naar de omgeving tot een minimum te beperken. Hierbij kan in elk geval verwezen worden naar de bepalingen opgenomen in de VLAREM-wetgeving m.b.t. het beheersen van de diffuse stofemissies bij op- en overslag van stuifgevoelige stoffen (VLAREM II hoofdstuk 4.4.7). Daarnaast zijn ook de sectorale voorwaarden van VLAREM II, hoofdstuk 5.2 'Inrichtingen voor de verwerking van afvalstoffen' en VLAREM III, hoofdstuk 3.14 'Afvalbehandeling' (meer bepaald art. 3.14.2.4.6 (BBT 14 van BREF WT)) betreffende de beheersing van luchtverontreiniging van toepassing. De volledige aftoetsing van voorliggend project aan de BREF Afvalbehandeling is opgenomen in bijlage 3. Onder art. 3.14.2.4.6 (BBT 14 van BREF WT) gebeurt de aftoetsing van het project aan de technieken om diffuse emissies naar lucht, in het bijzonder stof, organische verbindingen en geur te voorkomen of te verminderen. In bijlage 7b is een artikelsgewijze evaluatie opgenomen van de verplichtingen die van toepassing zijn inzake luchtbeheersmaatregelen volgens VLAREM II.

Hierna wordt een samenvatting gegeven van de voornaamste algemene preventieve maatregelen ter preventie van diffuse emissies:

- Gevaarlijke afvalstoffen (VLAREMA) (met uitzondering van de gevaarlijke afvalstoffen die eerst worden ontwaterd in de lagunes), slakken, assen, stuifgevoelige materialen (SC1), partijen met hoge gehalten aan vluchtige organische componenten (> 25 mg BTEX/kg of > 50 mg/kg C6-C10-alkanen), PFAS-stromen (met PFAS-waarden hoger dan de norm voor bouwkundig bodemgebruik) en asbestverdachte stromen worden steeds binnen opgeslagen in één van de twee loodsen die voorzien zijn van een luchtafzuigsysteem met stoffilter en actief koolfilter.
- De poorten van de loodsen zullen steeds gesloten zijn. Zij zullen enkel geopend worden voor de noodzakelijke onderhouds- en laad/losoperaties. De loodsen zullen voorzien worden van snel sluitende poorten.
- Verstuifbare toeslagstoffen zullen in bigbags in de gesloten loodsen of in silo's op terrein gestockeerd worden.
- Inmenging van toeslagstoffen zal enkel gebeuren in de gesloten loodsen of een gesloten systeem, m.u.v. de bekalking ter hoogte van de TOP-zone.
- De opslag op de TOP-zones wordt bij droog of windrig weer bevochtigd door middel van mobiele sproeiwagens.
- Keermuren (3 m hoogte - betonnen duploblokken) met daarbovenop windreductieschermen van 4,5 m (totale hoogte = 7,5 m) worden voorzien ter hoogte van de TOP-zones. Deze zorgen enerzijds voor een efficiëntere grondstapeling en anderzijds als afscherming tegen de wind.
- Verplaatsing van partijen na inkeuring wordt zoveel mogelijk vermeden.
- Indien verplaatsing nodig is, zullen deze activiteiten ingepland worden in functie van het weer/de wind (vb. geen hopen verplaatsen bij windrigere omstandigheden).

- Bij zeven en breken op de TOP-zone is er verneveling voorzien om het verstuiwen tegen te gaan.
- Op de TOP-zone worden enkel inerte stromen gezeefd of gebroken.
- De breekwerken niet uitvoeren in open lucht bij (extreem) droog en winderig weer.
- Beperking van de verkeerssnelheid tot 15 km/uur voor intern transport op de site.
- Het regelmatig borstelen en besproeien van de wegenis op de site met een sproei- en veegwagen.
- De dijken van de lagunering wordt met asfalt verhard.
- De wegen van het valorisatiecentrum zullen uitgevoerd worden in beton of asfalt;
- Een wielwasinstallatie voor de vrachtwagens die het terrein van het centrum verlaten.
- Afdekken van vrachtwagens bij aan- en afvoer om ladingverlies en stofverspreiding tegen te gaan.
- Het lossen en laden van vrachtwagens met stuifgevoelige stoffen van op grote hoogte wordt vermeden. Waar mogelijk wordt zoveel mogelijk gravitair gewerkt.
- Op de site zijn verschillende windbarrières aanwezig: bestaande milieuberm en groenbuffer tussen de logistieke zone en de spoorweg in het noordwesten van het terrein. Bijkomend zal nog een nieuwe milieuberm in het noorden van het terrein (tussen de valorisatiecentrum en de spoorweg) worden aangelegd en 3 loodsen en een nieuw groenscherm (4m) t.h.v. de zuidwestelijke perceelsgrens met buurbedrijf;
- Regelmatig onderhoud van de installaties en tijdig vervangen van filters.

De diffuse stofemissies vanaf TOP's zijn afhankelijk van de deeltjesgrootteverdeling, het vochtgehalte, de duur van de opslag en de neiging tot agglomeratie van deeltjes, de aard van de uitgevoerde handelingen en vooral van de meteorologische omstandigheden (droogte en windsnelheid). Fijner stof kan over zeer grote afstand met de wind worden getransporteerd, terwijl grovere deeltjes op korte afstand zullen neerslaan. Het inrichten van TOP's wordt zo veel mogelijk afgeraden in de nabijheid van woonzones. De TOP-zones bij Envisan bevinden zich op ca. 350-450 m van de dichtstbijzijnde woningen (wijk Klein Rusland) en zijn voorzien van keermuren (betonnen duploblokken) met een hoogte van ca. 3 m met daarbovenop windreductieschermen van 4,5 m (totale hoogte = 7,5 m). Het zeven en breken kan eveneens op deze TOP-zones plaatsvinden (enkel inerte afvalstoffen) of binnen in de loodsen. Bovendien is in het noordwesten van het terrein een milieuberm en groenbuffer aanwezig tussen de logistieke zone en de woningen en zal een milieuberm aangelegd worden in het noordwesten van het terrein (tussen het valorisatiecentrum en de spoorweg).

7.4.5.4 Geuremissies (exploitatiefase)

Partijen met hoge gehalten aan vluchtige organische componenten worden steeds binnen opgeslagen in één van de twee afgesloten loodsen voorzien van een luchtafzuigstelsel en -behandelingsinstallatie. Zoals reeds aangegeven onder §7.4.5.2.1, is geur geen relevante parameter t.h.v. deze geleide emissiepunten, gezien de aard van de te behandelen stroom (laag gehalte aan organisch materiaal (max. 5%), opgenomen in de aanvaardingsvoorwaarden van het valorisatiecentrum en geen verwerking van mest). Bovendien is de fysicochemische reiniging hoofdzakelijk een nat proces en verloopt de biologische behandeling via een aeroob proces. De compost die zal gebruikt worden voor de biologische reiniging zal steeds uitgerijpte compost zijn, zodat deze geen geuroverlast kan veroorzaken. Deze zal niet in bulk gestockeerd worden, maar wel onmiddellijk verwerkt worden in de bioloosd. Het biologische reinigingsproces zal erop afgesteld zijn om, wanneer nodig, water, zuurstof en NPK aan de productiebatch toe te voegen opdat de afbraak in de meest optimale (en aerobe) omstandigheden kan verlopen. De eventuele geuremissies in de loodsen zullen bijgevolg minimaal zijn en worden dan nog behandeld in de luchtbehandelingsinstallatie (o.a. actief kool), waardoor ze als niet relevant kunnen worden beschouwd. Ook de diffuse geuremissies zullen beperkt zijn. Geuremissies tijdens laguneringsactiviteiten zijn immers afhankelijk van de samenstelling van de aangevoerde BRS. De emissie van geur komt bijvoorbeeld voor bij de aanvoer van anaerobe, organische stofrijke BRS waarin H₂S-vorming kan optreden. In tegenstelling tot slib uit waterzuiveringsinstallaties (welke niet op het

valorisatiecentrum zullen aanvaard worden) is het gehalte aan organisch materiaal in BRS eerder beperkt, gemiddeld ongeveer 9%. Het relatief gering gehalte aan organisch materiaal heeft verder tot gevolg dat anaerobe afbraak slechts in zeer beperkte mate zal plaatsvinden. Bovendien is het bij de laguneringsactiviteit de bedoeling dat het proces onder oxiderende omstandigheden verloopt, zodoende de degradatie van organisch materiaal te bevorderen (bron: BBT voor verwerkingscentra van bagger- en ruimingsspecie). Indien geuremissies ontstaan, zullen deze ook snel afnemen na het storten in de lagunes (dus kort na aanvoer) en tevens beperkt zijn tot de contouren van het laguneringsveld. De acceptatiecriteria van het valorisatiecentrum stellen dat er geen organisch slib mag aanvaard worden.

Kranen die worden ingezet voor lagunering van sedimenten en niet-steekvaste materialen, zullen voorzien zijn van overdruk en een actiefkoolfiltratie indien er vluchtige stoffen kunnen vrijkomen.

Ook waterzuiveringsinstallaties kunnen voor potentiële geuremissies zorgen. Dit is echter voornamelijk het geval bij biologische waterzuiveringsinstallaties. Van de voorziene fysicochemische waterzuiveringsinstallatie wordt geen geurhinder verwacht. Het te zuiveren water wordt in eerste instantie verzameld en gebufferd in waterbufferbekken van 13.000 m³ dat zich ten zuiden van loods 1 en ten oosten van laguneringsbekken 4 bevindt. De waterzuiveringsinstallatie zelf bevindt zich ten zuiden van laguneringsbekken 4 en omvat eveneens nog een influent- en effluentbekken van elk 500 m³. Deze bekken zijn dus zodanig ingepland op de locatie, dat de afstand tot omliggende woningen het grootst is.

Bovenstaande wordt bevestigd door het feit dat op andere sites van Envisan, met gelijkaardige activiteiten, geen geurklachten gekend zijn.

7.4.5.5 Verkeersemisies (exploitatiefase)

Voor een overzicht van de transporten en verkeersgeneratie op jaar-, dag- en uurbasis wordt verwezen naar hoofdstuk 3.9 (actuele, vergunde en geplande toestand) en naar de discipline Mens (deeldomein mobiliteit).

7.4.5.5.1 Transport via de weg

In de geplande toestand zal de site ontsloten worden via een toegangsweg in het noordoosten van de site (ten zuiden van het kruispunt Beneluxlaan x Kuhlmannkaai – nog aan te leggen). Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze inrit aan de Beneluxlaan enkel zal worden gebruikt tot de realisatie van de nieuwe ontsluitingsweg en bijhorende ontsluiting naar de site (zie ontwikkelingsscenario, OVA ingediend). Wanneer de nieuwe ontsluiting in gebruik gesteld wordt, zal de ontsluiting langsheen de Beneluxlaan afgesloten worden. In de geplande toestand zal ook een toegangsweg worden aangelegd ten zuidoosten van het valorisatiecentrum, die enkel zal gebruikt worden door hulpdiensten en Elia.

De transporten van en naar de logistieke zone zullen in de geplande situatie niet wijzigen ten opzichte van de bestaande (of vergunde) situatie. Concreet gaat het over een 50 à 60-tal transporten per dag gedurende een 2-tal dagen, 2 x per jaar. Het aantal personeelsgebonden transporten is beperkt tot ca. 6 per dag.

De geplande uitbreiding met het valorisatiecentrum zal leiden tot een toename in verkeersgeneratie via de weg t.o.v. de bestaande toestand. Uit de discipline mens-mobiliteit wordt het aantal voertuigbewegingen gegenereerd door het valorisatiecentrum ingeschat op ca. 272 vrachtwagenbewegingen per dag en ca. 17 vrachtwagenbewegingen per uur in de geplande toestand. Daarnaast ontstaan maximaal 28 autobewegingen van werknemers, verspreid over de dag. Tijdens de exploitatie van het valorisatiecentrum zal de capaciteit van de wegen in de ochtendspits – net zoals in de bestaande toestand – nergens meer dan 35% ingevuld worden in de geplande toestand, met uitzondering van de Assenedestraat rijrichting oost. Er wordt echter nergens een stijging van meer dan 3 %-punten verwacht t.o.v. de bestaande situatie. Bijgevolg is het aandeel verkeer van Envisan NV in de geplande toestand verwaarloosbaar ten opzichte van het totaal aantal verkeersbewegingen op de ontsluitende wegen.

Het verkeer t.g.v. Envisan NV zal voornamelijk een bijdrage leveren ter hoogte van de N474 Kuhlmannkaai (noordelijke en zuidelijke rijrichting), waarlangs quasi alle transporten van en naar de site passeren. In noordelijke richting is er onmiddellijke ontsluiting op de R4. In zuidelijke richting ontsluiten de transporten via N474 Riemekaai, transporten naar Callemansputte/Terranova maken gebruik van de Assenedestraat en Bombardemenstraat en transporten naar het Ei van Wippelgem of Transferium gaan via de Christophel Colombuslaan. Voor verkeer wordt de NO₂-concentratie als maatstaf gebruikt, omdat de NO₂-concentratie sterker gecorreleerd is met verkeer dan de PM₁₀-concentratie. Volgens de interpolatiekaarten van VMM van 2023 liggen de NO₂-immissies ter hoogte van deze ontsluitende wegen en de onmiddellijke omgeving (range 11-15 µg/m³) nog onder de 80% van de huidige milieukwaliteitsnorm van 40 µg/m³ en de toekomstige grenswaarde van 20 µg/m³ vanaf 2030. Gezien minder dan 330 bijkomende voertuigbewegingen per dag worden gegenereerd in de geplande toestand t.o.v. de bestaande toestand (cf. interpretatiehandleiding stadsontwikkelingsprojecten), wordt ervan uitgegaan dat ook in de geplande toestand de 80% van de huidige en toekomstige milieukwaliteitsnorm niet zal worden overschreden.

7.4.5.5.2 Transport via de waterweg

Envisan NV zal in de geplande toestand gebruik maken van het Kanaal Gent-Terneuzen voor de aan- en afvoer. Transport over het Kanaal zal gebeuren via de nabijgelegen site van Transferium aan het Kluizendok waar laden en lossen van de schepen mogelijk is. In het ontwikkelingsscenario, na ingebruikname van de nieuwe ontsluitingsweg, zal Envisan NV gebruik maken van de kade ter hoogte van de site zelf. Voor de logistieke activiteiten (wijzigen niet met voorliggend project) zal gebruik gemaakt worden van de kade aan de Karnemelkpolder. Deze is echter niet uitgerust voor de overslag van gronden en zal nooit gebruikt in kader van het valorisatiecentrum.

Ca. 41% van de vrachtwagentransporten betreft een voor- of natraject voor schepen die geladen en gelost worden via Transferium. In totaliteit gaat het over een 73 schepen per jaar in de geplande toestand. Bijgevolg is het aandeel scheepvaartverkeer van Envisan NV in de geplande toestand verwaarloosbaar ten opzichte van het totaal aantal scheepsbewegingen op het kanaal Gent-Terneuzen.

7.4.5.5.3 Mobiele bronnen

7.4.5.5.3.1 Overzicht van de installaties

Voor het verplaatsen of behandelen van aangevoerde stromen wordt gebruik gemaakt van verschillende mobiele machines in open lucht en in de loodsen.

De mobiele emissiebronnen zijn iedere werkdag in werking (maandag tot en met zaterdag van 6u-22u, worst-case 52 weken/jaar). Het zeven en breken zal enkel plaatsvinden tussen 7u en 19u. Afhankelijk van de drukte wordt één per type tot meerdere per type ingezet.

In een normaal dagdagelijks scenario zal er enkel van maandag tot en met vrijdag gewerkt worden. In de drukke periode wordt er ook op zaterdag gewerkt. Het valorisatiecentrum zal 6 weken per jaar gesloten zijn (bouwverlof).

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de mobiele bronnen die ingezet worden op de site van Envisan. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen de mobiele bronnen die werkzaam zijn in een dagdagelijks scenario en een drukke periode (worst-case situatie).

Tabel 7-66 Kenmerken van de mobiele emissiebronnen van Envisan in de exploitatiefase

Afdeling	Type	Aantal	Aantal draaiuren/ dag dag- dagelijks scenario	Aantal dagen/jaar dag- dagelijks scenario	Aantal draaiuren/ dag druk- scenario	Aantal dagen/jaar druk- scenario	Max draaiuren /jaar	Vermogen (kW)	Norm*****	Brandstof
TOP	Zeefinstallatie**	1	7	35	11	20	465	100	Stage V of elektrisch	diesel of elektrisch (kan volledig op elektriciteit draaien)
	Breekinstallatie	1	8	9	-	-	72	***	Stage IV	diesel
	Dumpers*	3à4	8	154	12	85	2252	130-300	Stage IV	diesel
	Wielladers bv. VOLVO L150-05*	4	8	154	12	85	2252	220-250	Stage V	diesel
	Sproeiwagen	1	4	85	-	-	340	73	Stage IIIB	diesel
Lagunering	Overslagkraan LH60	1	8	96	12	85	1788	190	Stage V	diesel
	Graafmachine (20- 35ton)	3	8	96	12	85	1788	120-220	Stage IV****	diesel
Loods 1 en 2	Menginstallatie (bekalken)	1	8	57	-	-	456	130-300	Stage IV	diesel
	Woelmachine	1	8	57	8	21	624	250	Stage IIIA	diesel
	Graafmachine (20- 30ton)	1	8	154	-	-	1232	120-220	Stage IV****	diesel
	FC-reinigingsinstallatie	1	8	154	16	85	2592	130-300	Stage IV	diesel
	Zeefinstallatie	1	7	72	11	40	944	100	Stage V of elektrisch	diesel of elektrisch (kan volledig op elektriciteit draaien)
Logistieke zone	Kabelkraan Kobelco	1					50	159	Stage IV	diesel
	Verreiker	1					50	75	Stage IV	diesel
	Wiellader	1					200	251	Stage IV	diesel
	Elektrogeengroep	1					1000	40	Stage IIIA	diesel
	Elektrogeengroep	1					100	48	Stage IIIA	diesel

* Worden gebruikt over de volledige site: TOP, lagunering, loodsen.

**Wordt gebruikt op de TOP en lagunering.

***Verschillend vermogen, wordt gehuurd. Er wordt uitgegaan van een vermogen tussen 130 – 300 kW.

****Graafmachines zullen in de nabije toekomst vervangen worden door nieuwe machines met EU norm V.

*****Stage IV emissienormen voor niet-wegmotoren zijn van kracht sinds 2014. Gelet op de gemiddelde leeftijd van (middel)grote werfmachines (TNO-rapport), wordt ervanuit gegaan dat de gebruikte toestellen niet ouder zijn dan 10 jaar. Bijgevolg wordt in voorliggende studie uitgegaan van emissienorm Stage IV, tenzij anders gespecificeerd.

7.4.5.5.3.2 Geloosde vrachten in de omgevingslucht

Voor mobiele installaties zijn er geen emissiegrenswaarden van toepassing, noch zijn er meetverplichtingen.

De emissies afkomstig van de mobiele bronnen kunnen begroot worden aan de hand van het rekenblad voor emissieberekeningen aanlegfase, ter beschikking gesteld door Agentschap Natuur en Bos³¹ en dienen als input voor het bepalen van de deposities in de discipline biodiversiteit. Hierbij wordt rekening gehouden met het vermogen, de norm, het type brandstof en het aantal draaiuren van de installaties (zie **Tabel 7-66**) voor de berekening van de emissievracht, afgebeeld in onderstaande tabel.

Tabel 7-67 Begroting luchtmissies afkomstig van de mobiele bronnen bij Envisan in de exploitatiefase

Afdeling	Type	NOx emissies (kg/jaar)	NH ₃ emissies (kg/jaar)
TOP	Zeefinstallatie	102,40	0,51
	Breekinstallatie	2,91	0,01
	Dumpers	108,10	0,54
	Wieladers bv. VOLVO L150-05	135,12	0,68
	Sproeiwagen	44,23	0,03
Lagunering	Overslagkraan LH60	67,94	0,34
	Graafmachine (20-35ton)	94,41	0,47
Loods 1 en 2	Menginstallatie (bekalken)	21,89	0,11
	Woelmachine	315,39	0,19
	Graafmachine (20-30ton)	65,05	0,33
	FC-reinigingsinstallatie	104,72	0,52
	Zeefinstallatie	18,88	0,09
Logistieke zone	Kabelkraan Kobelco	1,59	0,008
	Verreiker	0,60	0,003
	Wielader	12,05	0,06
	Elektrogeengroep	118,87	0,06
	Elektrogeengroep	14,26	0,007
TOTAAL		1228,41	3,96

7.4.5.5.3.3 Emissiereducerende maatregelen

De emissies van de installaties en machines die ingezet worden in de loodsen zullen afgezogen en behandeld worden via de aanwezige luchtzuiveringsinstallatie op beide loodsen.

Aanvankelijk zullen deze mobiele bronnen aangedreven worden via dieselmotor met geleidelijk een overschakeling naar een alternatieve bron die elektrisch aangedreven wordt. De twee zeefinstallaties kunnen volledig op elektriciteit draaien.

Het aantal interne bewegingen wordt beperkt gehouden door de logische inrichting van het terrein:

- De TOP-zone 1 is dicht bij de toegangszone voorzien, omdat de aan- en afvoer van VLAREBO-stromen voornamelijk per as zal gebeuren. Deze TOP-zone bevindt zich vlakbij de lagunes, waardoor ook gereinigde BRS hier kan opgeslagen worden;

³¹ Via <https://pww.natuurenbos.be/>

- De TOP-zone 2 en 3 bevinden zich vlakbij loods 2 (FC-loods), omdat ook gewassen zand en puin na fysicochemische reiniging hier zal opgeslagen worden. Deze TOP-zones kunnen ook ingezet worden voor de op- en overslag van VLAREBO-stromen
- De TOP-zones en ook de loodsen voor biologische en fysicochemische verwerking, zijn in lijn met de toegangszone ingeplant, om een goede interne doorstroming voor de aan- en afvoer van de gronden per as te garanderen;
- De lagunes zijn voorzien in het meest zuidwestelijke deel van het projectgebied gezien de aanvoer van BRS immers grotendeels via de waterweg zal geschieden.

7.4.6 Milieueffectenvoorspelling en -beoordeling aanlegfase

De emissies tijdens de exploitatiefase zullen belangrijker zijn dan deze tijdens de aanlegfase.

7.4.6.1 Verkeersemisies van werfverkeer en machines

De verkeersgeneratie tijdens de aanlegfase zal lager zijn dan deze van de exploitatiefase en is aldus van ondergeschikt belang, mede gezien de tijdelijke aard van de aanlegfase. Zoals blijkt uit de discipline mobiliteit vormt het verkeer tijdens de aanlegfase een te verwaarlozen aandeel van het totale vrachtverkeer op het lokale wegennet en R4. Het aantal werfmachines dat zal worden ingezet op het terrein is eveneens beperkt (en van tijdelijke aard).

Gezien de tijdelijke aard van de aanlegfase, de beperkte werfmachines, de beperkte verkeersgeneratie, de goede ontsluiting van het projectgebied die geen woongebied doorkruist en gezien de omliggende verkeersaders waarbij de verzadigingscapaciteit niet is overschreden en er een vrije tot vlotte verkeersafwikkeling is tijdens de spitsuren (en er aldus een verwaarloosbare bijdrage is van voorliggend project t.o.v. de huidige aanwezige verkeersintensiteiten), wordt een **verwaarloosbaar effect (0)** verwacht inzake verkeersemisies tijdens de aanlegfase.

7.4.6.2 Diffuse stofemissies

Om lokaal stofhinder te vermijden tijdens de aanlegfase dient gewerkt te worden volgens de voorwaarden uit VLAREM II, hoofdstuk 4.4.7 voor ingedeelde inrichtingen of hoofdstuk 6.12 voor niet-ingedeelde inrichtingen.

Zoals reeds aangegeven in §7.4.5.1.2 en **Tabel 7-57** worden de emissies ten gevolge van het droog grondverzet aan de hand van de emissiefactoren uit de rekentool voor diffuse stofemissies van VITO voor overslag van mineralen ingeschat op 1,142 ton totaal stof, 0,761 ton PM₁₀ en 0,051 ton PM_{2,5}. Deze emissies bedragen respectievelijk 6%, 4% en 0,5% van de drempelwaarden voor opname in het integraal emissiejaarverslag nl. 20 ton totaal stof/jaar, 20 ton PM₁₀/jaar en 10 ton PM_{2,5}/jaar. Hierbij dient te worden opgemerkt dat er een belangrijke onzekerheid rust op de schatting van het emissietotaal, eigen aan de problematiek van diffuse stofemissies. De interpretatie van het emissietotaal en de vergelijking met andere bedrijven (zowel binnen de sector van de op- en overslag, als binnen andere sectoren) of met andere gegevenssets (in het bijzonder cijfers over geleide emissies) dient daarom met de nodige omzichtigheid te gebeuren. De mogelijkheid om de impact van emissiereducerende maatregelen door te rekenen is beperkt. Het berekende emissietotaal is in dit geval een worst-case inschatting, welke geen rekening houdt met de voorziene maatregelen om de diffuse stofemissies tot een minimum te beperken. Het emissietotaal geeft voornamelijk een aanduiding van de omvang van de emissies en hoe deze toe- of afnemen bij een toe- of afname van de jaarlijkse doorzet. Het is niet aan te raden om met het berekende emissietotaal via het IMPACT-versie de impact op de omgevingsconcentraties te berekenen (cf. richtlijnsysteem lucht en VITO Toelichting rekenmodel diffuse stofemissies). Het berekende emissietotaal op zich zegt weinig over de nood aan maatregelen. Voor dit laatste dient uitgegaan te worden van de BBT-toetsing.

Diffuse stofemissies ten gevolge van de bouwwerken, het verkeer en de overslagactiviteiten zijn als **verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1)** te beschouwen, mits het toepassen van de nodige maatregelen en het respecteren van de voorwaarden zoals beschreven in VLAREM II. Zoals hierboven gesteld, is het echter niet mogelijk om reeds een kwantitatieve inschatting te doen van deze diffuse stofemissies, die rekening houdt met de voorziene maatregelen. Gezien deze leemte in de kennis en gezien de mogelijke aanwezigheid van zeer zorgwekkende stoffen in de vervuilde grond, wordt tijdens de aanlegfase een monitoring opgelegd aan de hand van stofmonitoren. Deze kunnen onmiddellijk aangeven wanneer er relevante hoeveelheden stof vrijkomen ter hoogte van de werfzone.

7.4.6.3 Verspreiding van bodemverontreiniging naar lucht

Gezien de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreinigingen met arseen, lood, kwik, BTEXN, PFAS, cyaniden en asbest t.h.v. de zone waar graafwerken zullen plaatsvinden en mits correcte toepassing van de VLAREBO-regelgeving voor grondverzet en de codes van goede praktijk (o.a. inzake asbest en PFAS) hiermee verbonden, wordt een **beperkt negatief tot negatief (-1/-2)** effect verwacht op de verspreiding van bodemverontreiniging naar de lucht ten gevolge van het grondverzet in de aanlegfase. Bovendien zijn er momenteel geen bodemsaneringswerken meer lopende. In 2020 werd de monitoring na sanering en het verslag van het eindevaluatieonderzoek afgerond en conform verklaard. Het respecteren van de geldende wetgeving (o.m. m.b.t. grondverzet), codes van goede van goede praktijk en standaardprocedures wordt als voornaamste randvoorwaarde aanzien om de emissies te beperken.

Volgende milderende maatregelen dienen te worden genomen:

- Monitoring van diffuse stofemissies aan de hand van stofmonitoren. Deze kunnen onmiddellijk aangeven wanneer er relevante hoeveelheden stof vrijkomen ter hoogte van de werfzone.
- Indien de te ontgraven grond verontreinigd is met vluchtige organische componenten, dient de ontgraving ervan begeleid te worden door een erkend bodemsaneringsdeskundige en dienen er gedurende de ontgraving regelmatig luchtmetingen worden uitgevoerd met PID of een gelijkaardig toestel. Als blijkt dat de grenswaarden worden overschreden dan moet de bodemsaneringsdeskundige de nodige maatregelen nemen.
- In eerste instantie worden de verontreinigde gronden zo min mogelijk afgegraven bij weersomstandigheden die aanleiding kunnen geven tot stofvorming. Indien dit niet mogelijk is, kunnen de locaties waar verontreinigde gronden worden afgegraven lokaal vochtig worden gehouden bij stofvorming of bij weersomstandigheden die aanleiding kunnen geven tot stofvorming.
- De tijdelijke stockage van verontreinigde gronden op eigen terrein dient te gebeuren op een ondoorlatende folie. Indien het gaat over verontreinigen die kunnen uitloggen of vervluchtigen zullen de gronden tevens afgedekt worden met een ondoorlatende folie.
- Bij grondtransporten van deze verontreinigde gronden op de werf worden de gronden eveneens afgedekt.

7.4.7 Milieueffectenvoorspelling en -beoordeling exploitatiefase

7.4.7.1 Geleide emissies en diffuse stofemissies

7.4.7.1.1 Selectie potentieel belangrijke polluenten

De voornaamste parameters t.h.v. de geleide emissiepunten zijn stof en VOS totaal. De stof benzeen (onderdeel VOS totaal) is een goede indicator naar mens-gezondheid toe en heeft een heel lage gezondheidkundige advieswaarde (GAW). Er wordt bijgevolg voorgesteld om voor stof, VOS totaal en benzeen een bijzondere emissiegrenswaarde aan te vragen en aan de hand van deze bijzondere EGW een worst case impactbeoordeling aan de hand van IMPACT uit te voeren. Voor VOS totaal wordt een bijzondere EGW voorgesteld van 20 mg/Nm³, voor benzeen wordt een bijzondere EGW voorgesteld van 1,5 mg/Nm³ en voor stof wordt een bijzondere EGW voorgesteld van 2 mg/Nm³. Op basis van deze bijzondere EGW werden de worst-case vrachten voor deze parameters berekend (zie §7.4.5.2.2.3 en §7.4.5.2.3.3).

De voornaamste diffuse emissies betreffen de stofemissies afkomstig van de op- en overslag van stuivende stoffen. Deze werden in §7.4.5.3.3 ingeschat op basis van het theoretische rekenmodel diffuse stofemissies (VITO, 2011). Er werden 2 scenario's doorgerekend, namelijk een worstcasescenario (droge stuivende stoffen) en een scenario waarbij de stuivende stoffen vochtig zijn (wat het geval zal zijn op de site aan de Kuhlmannkaai, gezien de stuivende stoffen zullen worden bevochtigd). Zoals reeds aangegeven, is het (cf. richtlijnsysteem lucht en VITO Toelichting rekenmodel diffuse stofemissies) niet aan te raden om met het berekende emissietotaal via het IMPACT-

model de impact op de omgevingsconcentraties te berekenen. Op vraag van AGOP en VMM worden deze berekende vrachten echter toch meegenomen in de impactberekening aan de hand van het IMPACT-model.

In onderstaande tabel worden de totale vrachten per parameter weergegeven en getoetst aan 1/10 van de drempelwaarden van het IMJV.

Tabel 7-68 Toetsing totale jaarvracht emissies aan 1/10 van de drempelwaarden van IMJV

Parameter	Totale jaaremissie – geplande toestand	1/10 van de drempel IMJV
	ton/jaar	ton/jaar
Stof totaal* – scenario droog	10,05	2
Stof totaal* – scenario vochtig	3,19	2
VOS totaal	4	2
Benzeen	0,3	0,01

* som van geleide en diffuse stofemissies

De totale jaaremissie aan stof totaal, VOS totaal en benzeen overschrijdt 1/10 van de drempelwaarde van het IMJV in de geplande toestand.

Voor een overzicht van de gemeten en gemodelleerde actuele achtergrondwaarden in het studiegebied wordt verwezen naar §7.4.3.1. Voor PM₁₀ en PM_{2,5} liggen de gemodelleerde jaargemiddelde waarden in 2023 onder 80% van de huidige milieukwaliteitsnorm maar boven de 80% van de toekomstige luchtkwaliteitsnorm 2030. Bijgevolg kan geconcludeerd worden dat PM₁₀ en PM_{2,5} als kritische parameters te beschouwen zijn in het studiegebied. Bovendien is de Gentse Kanaalzone een aandachtsgebied voor fijn stof. Inzake VOS zijn er geen grens- en richtwaarden beschikbaar voor de groepsparameter. Voor benzeen lag de gemeten jaargemiddelde waarde in 2023 onder 80% van de huidige en toekomstige milieukwaliteitsnorm, waardoor deze niet als kritisch wordt beschouwd.

In onderstaande tabel worden de potentieel belangrijke polluenten geïdentificeerd, aan de hand van de criteria zoals opgenomen in hoofdstuk 7.4.2.

Tabel 7-69: Selectie potentieel belangrijke polluenten voor immissiemodellering

Parameter	Jaarvracht > 10% IMJV-drempel?	Kritische parameter?	Zeer zorgwekkende stof?	Potentieel belangrijke pollutie?
stof	Ja	Ja	Neen	Ja
Totaal VOS	Ja	-	Te bekijken per individuele parameter	Ja
Benzeen	Ja	Neen	Ja	Ja

Bijgevolg wordt een immissiemodellering uitgevoerd voor de voornaamste parameters stof totaal, VOS totaal en benzeen.

Rekening houdend met de emissiereducerende maatregelen die zullen worden voorzien i.k.v. voorliggend project (zie ook §7.4.5.2.4), wordt verwacht dat eventuele overige parameters niet potentieel belangrijk zullen zijn. Er wordt voor deze parameters verwacht dat de algemene emissiegrenswaarden én de massastroom uit de algemene voorwaarden niet zal worden overschreden t.h.v. de geleide emissiepunten (en er dus ook geen algemene emissiegrenswaarden van toepassing zullen zijn voor deze parameters op beide luchtemissiepunten). Dit blijkt ook uit vergelijking van de emissieresultaten op Hulsdonk met de geldende algemene emissiegrenswaarden en de bijhorende massastromen. Bijgevolg is het niet zinvol om een worst-case inschatting van de te verwachten emissievrachten op basis van de algemene emissiegrenswaarden te maken (te worst-case – niet

realistisch). Een inschatting op basis van de gemeten vrachten op de installatie van Hulsdonk is evenmin relevant, gezien dit kan leiden tot een onderschatting van de vrachten (en effecten) en gezien niet voor alle potentieel relevante parameters metingen beschikbaar zijn. Voor deze parameters kan bijgevolg op heden geen realistische inschatting gebeuren van de geloosde vracht. De vrachten kunnen pas realistisch worden ingeschat als meetresultaten beschikbaar zijn van debieten en concentraties op de site van de Kuhlmannkaai. Dit wordt beschouwd als een leemte in de kennis. Gezien deze leemte in de kennis, wordt een milderende maatregel i.k.v. luchtbehandelingssysteem, postmonitoring en evaluatie voorgesteld:

- De luchtbehandelingsinstallaties dienen steeds draaien wanneer er activiteiten zijn in de loods (zijnde opslag of verwerking). De luchtbehandelingsinstallatie mag enkel (tijdelijk) worden uitgeschakeld bij verneveling (ter bescherming van de luchtbehandelingsinstallatie) (vb. tijdens het vormzeven van asbest) of wanneer er geen activiteiten in de loods zijn. Een werkinstructie dient opgemaakt te worden m.b.t. de werking van de luchtbehandelingsinstallaties en dit vooraleer voorliggend project in exploitatie gaat. In de werkinstructie dient opgenomen te worden op welke manier de luchtbehandelingsinstallaties zullen worden onderhouden (o.a. frequentie vervangen filters). Minimaal jaarlijks dient deze werkinstructie o.b.v. vooruitschrijdend inzicht en met behulp van de emissie- en immissieresultaten i.k.v. de opgelegde postmonitoring bijgewerkt te worden.
- De periodieke bemonsteringen en analyses van de luchtzuiveringsinstallaties zullen worden uitgevoerd volgens een zelfcontroleprogramma, gebaseerd op de meetfrequenties opgenomen in VLAREM II en III. Voor sommige parameters is de meetfrequentie op de uitlaat van de luchtbehandelingsinstallaties afhankelijk van de massastroom. Deze massastroom kan maar bepaald worden als meetresultaten beschikbaar zijn van debieten en concentraties. Eens de eerste emissiemetingen beschikbaar zijn, kan de massastroom en bijgevolg ook de van toepassing zijnde meetfrequentie worden bepaald. De meetfrequenties op de uitlaat van de luchtbehandelingsinstallaties worden weergegeven in het monitoringsplan (bijlage 6). Tijdens de eerste 6 maanden van de exploitatie dient minimaal 2 representatieve metingen te gebeuren per emissiepunt op alle parameters uit het monitoringsplan. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de analyse op een parameter enkel representatief is, indien er op het moment van de meting bodemmateriaal en/of afvalstoffen gestockeerd zijn in de loods, waarin de betreffende parameter aanwezig is.
- Op basis van de resultaten van de emissiemetingen kan dan een aftoetsing aan de emissiegrenswaarden en massastromen worden uitgevoerd, waarbij voor de potentieel belangrijke parameters wordt overgegaan tot een impactberekening aan de hand van het IMPACT-model. Hierbij zullen de gemodelleerde immissies en deposities worden afgetoetst aan de milieukwaliteitsnormen en worden vergeleken met de bekomen resultaten van de immissie- en/of depositiemetingen i.k.v. de diffuse emissies (zie verder).

7.4.7.1.2 Berekening immissiebijdragen tot de kwaliteit van de omgevingslucht

7.4.7.1.2.1 Methodiek

Om de verspreiding van luchtverontreiniging op korte afstanden van een industriële emissiebron te berekenen, kan gebruik gemaakt worden van een dispersiemodel. Op die manier kan de impact van de bron op de luchtkwaliteit in de omgeving worden bepaald.

Dispersieberekeningen zullen worden uitgevoerd met behulp van de webtoepassing IMPACT (Immision Prognosis Air Concentration Tool). De standaard receptorhoogte in IMPACT staat ingesteld op 1,5 m. Het meteorologische jaar 2017 wordt gebruikt als standaard referentiejaar voor concentratieberekeningen. Het meteorologische station wordt automatisch gekozen in IMPACT o.b.v. de locatie van de emissiebronnen.

De gegevens van de modellering van de potentieel belangrijke polluenten worden verder als volgt verwerkt: de berekende immissiewaarden worden gevisualiseerd onder de vorm van contourkaarten en worden getoetst aan de van toepassing zijnde grens- en richtwaarden.

7.4.7.1.2.2 Beoordelingskader

Als significantiekader voor de beoordeling van gemiddelde berekende immissiebijdragen en/of aantal overschrijdingen, wordt het toetsingskader uit het richtlijnsysteem lucht gehanteerd (zie §7.4.2 en Tabel 7-31).

7.4.7.1.2.3 Input IMPACT

De inputparameters worden samengevat in onderstaande tabellen. De diffuse stofemissies worden ingegeven als geleide emissiebronnen, waarbij de berekende emissievrachten worden verdeeld over de 3 TOP-zone, op basis van de capaciteit van de verschillende TOP-zone.

Tabel 7-70: Input IMPACT – geleide emissies

Geleide emissies		Luchtbehandeling Bioloods (loods 1)	Luchtbehandeling FC-loods (loods 2)
Schouwhoogte (m)		18	18
Inwendige diameter schouw (m)		0,8	0,8
Temperatuur (°C)	Omgevingslucht	15	15
Volume stroom (Nm ³ /h)	Leveranciersgegevens	20.000	20.000
Lambertcoördinaat X (m)		110.058,93	110.083,89
Lambertcoördinaat Y (m)		208.435,83	208.498,56
Massavracht VOS totaal (ton/jaar)	Berekend o.b.v. bovenstaande gegevens, 5.000 draaiuren en bijzondere norm van 20 mg/Nm ³	2	2
Massavracht benzeen (ton/jaar)	Berekend o.b.v. bovenstaande gegevens, 5.000 draaiuren en bijzondere norm van 1,5 mg/Nm ³	0,15	0,15
Massavracht stof totaal (ton/jaar)	Berekend o.b.v. bovenstaande gegevens, 5.000 draaiuren en bijzondere norm van 2 mg/Nm ³	0,2	0,2

Tabel 7-71: Input IMPACT – diffuse emissies

Diffuse emissies		TOP 1	TOP 2	TOP 3
Schouwhoogte (m)	Maximale stapelhoogte	7,5	7,5	7,5
Inwendige diameter schouw (m)	diffuse bronnen - natuurlijke ventilatie (opslag in open lucht)*	0,5	0,5	0,5
Temperatuur (°C)	Omgevingslucht	15	15	15
Volume stroom (Nm ³ /h)	diffuse bronnen - natuurlijke ventilatie (opslag in open lucht)*	360	360	360
Lambertcoördinaat X (m)		110037	110122	110141
Lambertcoördinaat Y (m)		208617	208547	208504
Massavracht PM ₁₀ (ton/jaar) – scenario droog	Berekend a.d.h.v. theoretische rekenmodel diffuse stofemissies (VITO, 2011) o.b.v. EF opslag en overslag van mineralen (droog)	2,59	2,07	1,81
Massavracht PM _{2,5} (ton/jaar) – scenario droog	Berekend a.d.h.v. theoretische rekenmodel diffuse stofemissies (VITO, 2011) o.b.v. EF opslag en overslag van mineralen (droog)	0,16	0,13	0,11
Massavracht PM ₁₀ (ton/jaar) – scenario vochtig	Berekend a.d.h.v. theoretische rekenmodel diffuse stofemissies (VITO, 2011) o.b.v. EF opslag en overslag van mineralen (vochtig)	0,75	0,60	0,52

Diffuse emissies		TOP 1	TOP 2	TOP 3
Massavracht PM _{2,5} (ton/jaar) – scenario vochtig	Berekend a.d.h.v. theoretische rekenmodel diffuse stofemissies (VITO, 2011) o.b.v. EF opslag en overslag van mineralen (vochtig)	0,05	0,04	0,03

* Bron: Afspraken ivm inputparameters bij gebruik van IMPACT en IMPACTSCORETOOL inzake landbouwdossiers

7.4.7.1.2.4 Stofimmissies

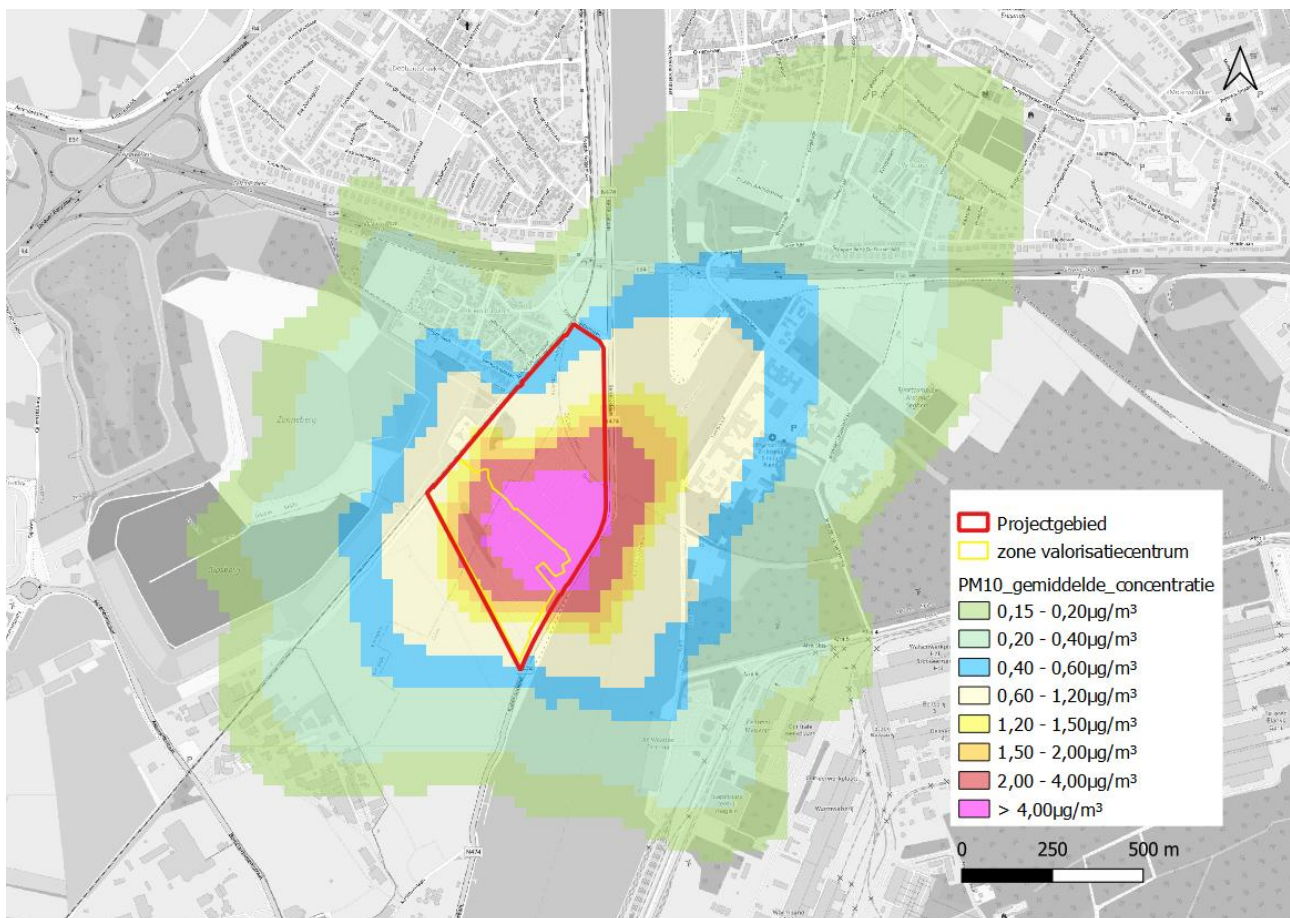
Met betrekking tot de geleide stofemissies, dient te worden opgemerkt dat er enkel een inschatting is van de worst-case massavracht aan totaal stof (o.b.v. de voorgestelde bijzondere EGW voor stof). In het IMPACT-model worden de parameters PM₁₀ en PM_{2,5} gemodelleerd, hierbij wordt worst-case telkens de massavracht aan totaal stof ingegeven als input voor de geleide emissies aan PM₁₀ en PM_{2,5}.

Voor een overzicht van de gemeten en gemodelleerde actuele achtergrondwaarden in het studiegebied wordt verwezen naar §7.4.3.1. Voor PM₁₀ en PM_{2,5} liggen de gemodelleerde jaargemiddelde waarden in 2023 onder de 80% van de huidige milieukwaliteitsnorm maar boven de 80% van de toekomstige luchtkwaliteitsnorm 2030.

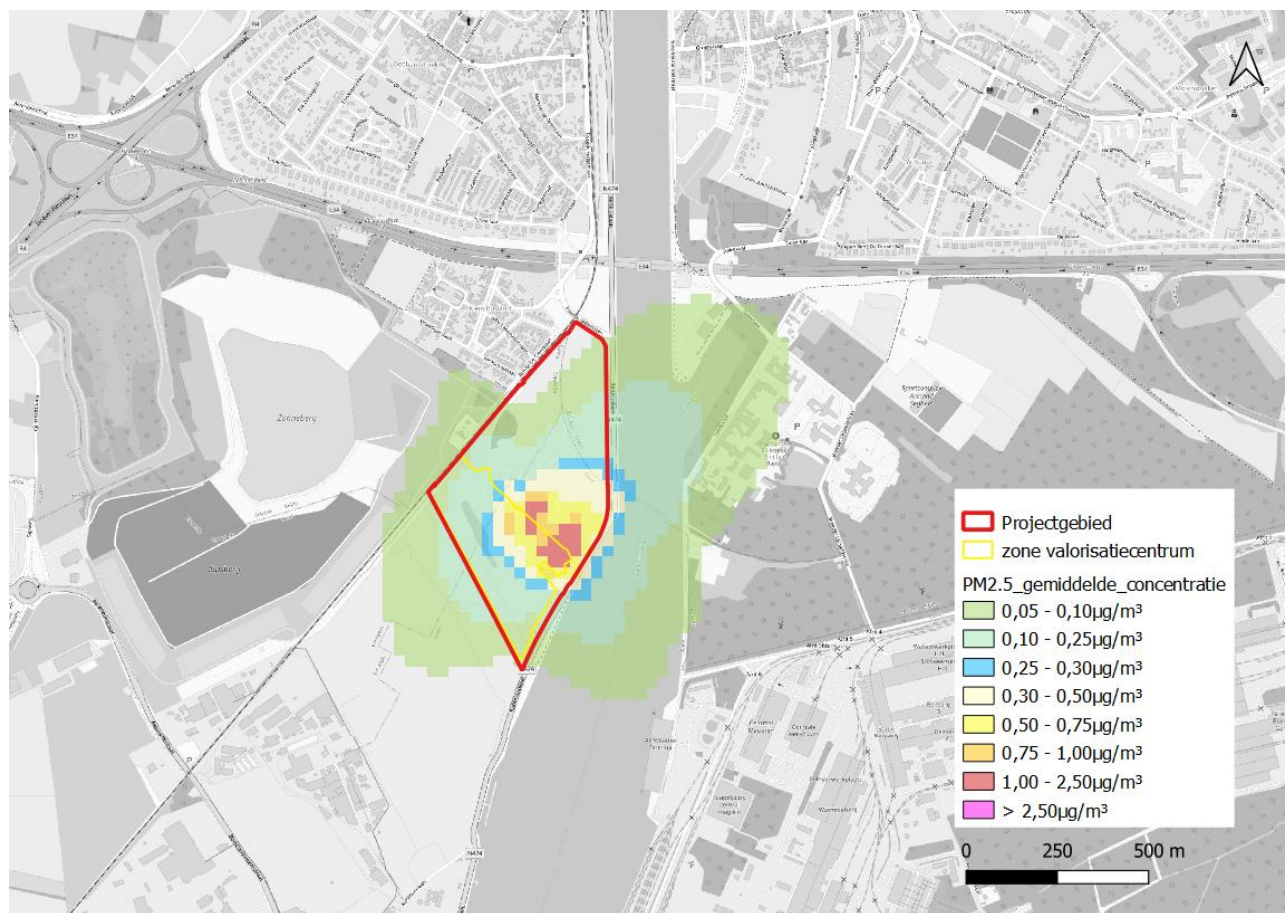
Er werden 2 scenario's doorgerekend, namelijk een worstcasescenario (droge stuivende stoffen) en een scenario waarbij de stuivende stoffen vochtig zijn (wat het geval zal zijn op de site aan de Kuhlmannkaai, gezien de stuivende stoffen zullen worden bevochtigd).

7.4.7.1.2.4.1 Scenario droge stuivende stoffen

In onderstaande figuren wordt de immissiebijdrage t.g.v. de geleide én diffuse stofemissies van Envisan tijdens de exploitatiefase van de geplande toestand weergegeven voor het PM₁₀- en PM_{2,5}-jaargemiddelde voor het scenario waarin de stuivende stoffen droog zijn.



Figuur 7-14 Jaargemiddelde PM₁₀- immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies – scenario droog



Figuur 7-15 Jaargemiddelde PM_{2,5}- immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies – scenario droog

In onderstaande tabellen worden de jaargemiddelde PM₁₀- en PM_{2,5}-immissiebijdragen ingedeeld in klassen volgens de legendes op bovenstaande kaarten en afgetoetst enerzijds t.o.v. de huidige jaargemiddelde immissiegrenswaarden (PM₁₀: 40 µg/m³, PM_{2,5}: 25 µg/m³) en anderzijds t.o.v. de toekomstige jaargemiddelde immissiegrenswaarden vanaf 2030 (PM₁₀: 20 µg/m³, PM_{2,5}: 10 µg/m³).

Tabel 7-72: Jaargemiddelde PM₁₀-immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies van Envisan t.o.v. huidige MKN – scenario droge stuivende stoffen

Legende		PM ₁₀			
	Jaargemiddelde Envisan in toestand immissie-geplande			Interpolatiekaart 2023	Milderende maatregelen
Figuur 7-14	Bijdrage (µg/m ³)	%MKN	Impact-score	>80% MKN?	
	>4	>10	-3	Neen	Er moeten in elk geval milderende maatregelen voorgesteld worden.
  	>1,2 <4	>3 <10	-2	Neen	Er moet onderzoek gebeuren naar milderende maatregelen.
 	>0,4 <1,2	>1 <3	-1	Neen	Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend.
 	<0,4	<1	0	Neen	-

Tabel 7-73: Jaargemiddelde PM_{2,5}-immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies van Envisan t.o.v. huidige MKN – scenario droge stuivende stoffen

Legende		PM _{2,5}			
	Jaargemiddelde Envisan in immissie-geplande toestand			Interpolatiekaart 2023	Milderende maatregelen
Figuur 7-15	Bijdrage (µg/m ³)	%MKN	Impact-score	>80% MKN?	
	>0,75 <2,5	>3 <10	- ¹	Neen	- ¹
	>0,25 <0,75	>1 <3	- ¹	Neen	- ¹
			-1	Neen	Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend.
	<0,25	<1	0	Neen	-

¹ Deze immissiebijdragen worden enkel gemodelleerd t.h.v. het projectgebied zelf. Het projectgebied zelf (gebied waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is; bedrijfsterrein waarop alle relevante bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk gelden) dient volgens de Kaderrichtlijn Lucht niet te worden beoordeeld.

Tabel 7-74: Jaargemiddelde PM₁₀-immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies van Envisan t.o.v. MKN 2030 – scenario droge stuivende stoffen

Legende		PM ₁₀			
		Jaargemiddelde bijdrage Envisan toestand	immissie- in geplande	Interpolatiekaart 2023	Milderende maatregelen
Figuur 7-14		Bijdrage (µg/m ³)	%MKN 2030	Impact- score	
	>2	>10	-3	Ja	Er moeten in elk geval milderende maatregelen voorgesteld worden.
	>0,6 <2	>3 <10	-2	Ja	Er moet onderzoek gebeuren naar milderende maatregelen.
	>0,2 <0,6	>1 <3	-1	Ja	Er moet onderzoek gebeuren naar milderende maatregelen.
	<0,2	<1	0	Ja	-

Tabel 7-75: Jaargemiddelde PM_{2,5}-immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies van Envisan t.o.v. MKN 2030 – scenario droge stuivende stoffen

Legende		PM _{2,5}			
		Jaargemiddelde bijdrage Envisan toestand	immissie- in geplande	Interpolatiekaart 2023	Milderende maatregelen
Figuur 7-15		Bijdrage (µg/m ³)	%MKN 2030	Impact- score	
	>1	>10	-1	Ja	- ¹
	>0,3 <1	>3 <10	-1	Ja	- ¹
			-2	Ja	Er moet onderzoek gebeuren naar milderende maatregelen.
	>0,1 <0,3	>1 <3	-1	Ja	Er moet onderzoek gebeuren naar milderende maatregelen.
	<0,1	<1	0	Ja	-

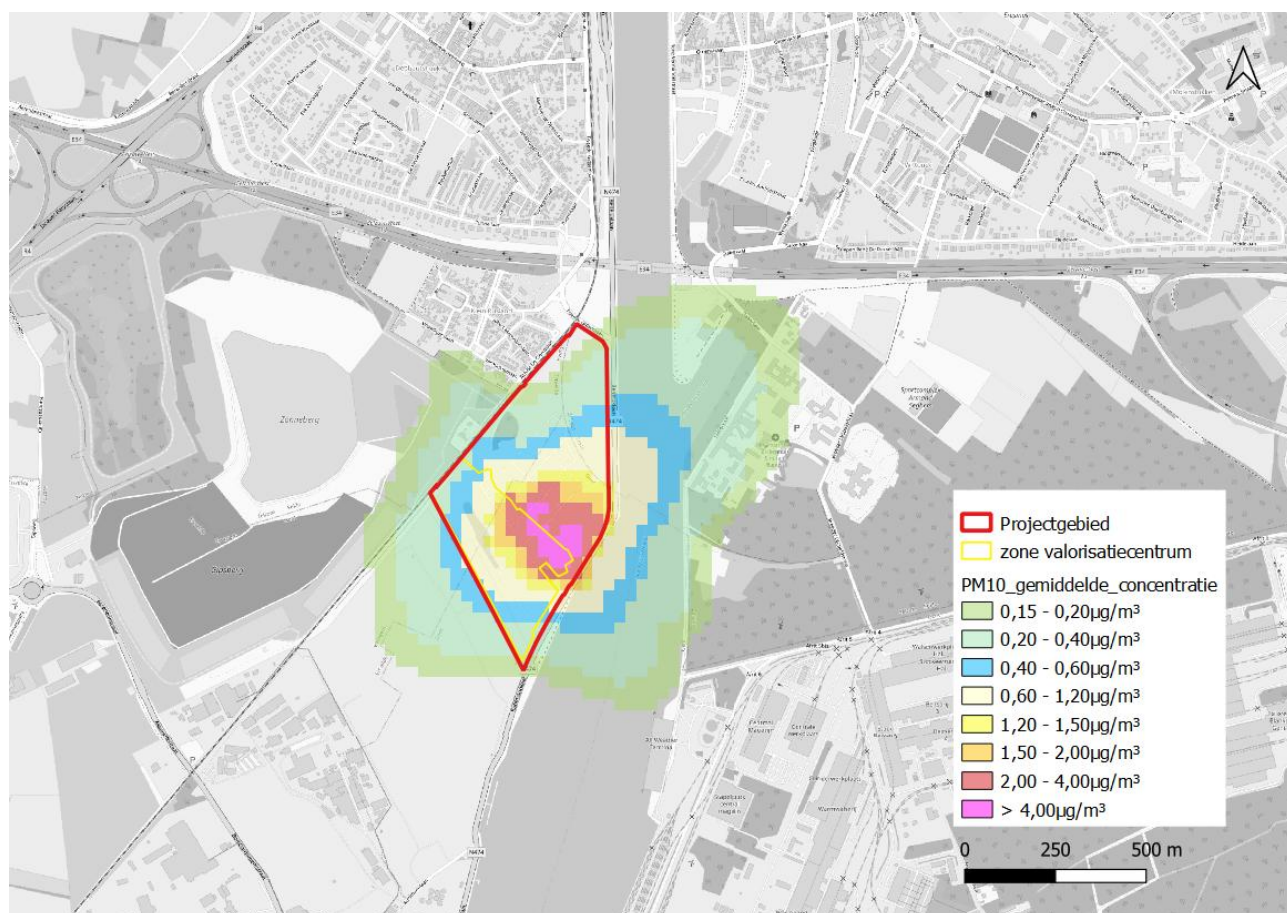
¹ Deze immissiebijdragen worden enkel gemodelleerd t.h.v. het projectgebied zelf. Het projectgebied zelf (gebied waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is; bedrijfsterrein waarop alle relevante bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk gelden) dient volgens de Kaderrichtlijn Lucht niet te worden beoordeeld.

Uit bovenstaande bespreking van het scenario met droge stuivende stoffen blijkt op basis van de aftoetsing aan de huidige MKN dat er milderende maatregelen nodig zijn voor het reduceren van de jaargemiddelde PM₁₀-immissies (**score -3, aanzienlijk negatief effect**). Onderzoek naar milderende maatregelen voor het reduceren van de jaargemiddelde PM_{2,5}-immissies is minder dwingend (**score -1, beperkt negatief effect**). Uit de aftoetsing aan de MKN 2030 blijkt eveneens dat er milderende maatregelen nodig zijn voor het reduceren van de jaargemiddelde PM₁₀-immissies (**score -3, aanzienlijk negatief effect**). Voor het reduceren van de jaargemiddelde PM_{2,5}-immissies is onderzoek nodig naar milderende maatregelen (**score -2, negatief effect**).

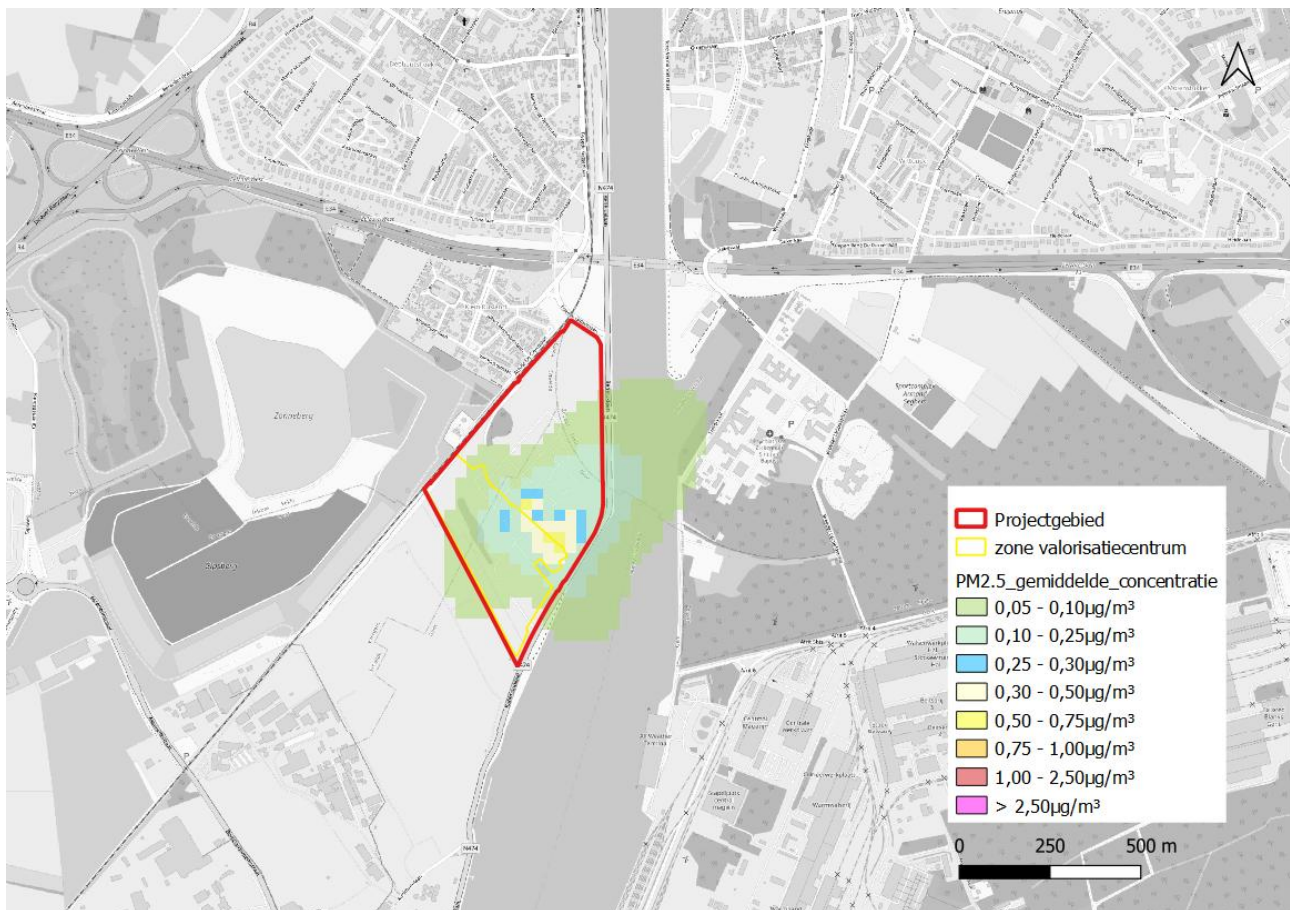
Als milderende maatregel wordt opgelegd dat de stuivende stoffen die worden op- en overgeslagen t.h.v. de TOP-zones dienen te worden bevochtigd om verstuiwing tegen te gaan. Rekening houdend met deze maatregel werd de modellering opnieuw uitgevoerd (zie §7.4.7.1.2.4.2).

7.4.7.1.2.4.2 Scenario vochtige stuivende stoffen

In onderstaande figuren wordt de immissiebijdrage t.g.v. de geleide én diffuse stofemissies van Envisan tijdens de exploitatiefase van de geplande toestand weergegeven voor het PM₁₀- en PM_{2,5}-jaargemiddelde voor het scenario waarin de stuivende stoffen vochtig zijn.



Figuur 7-16 Jaargemiddelde PM₁₀- immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies – scenario vochtig



Figuur 7-17 Jaargemiddelde PM_{2,5}- immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies – scenario vochtig

In onderstaande tabellen worden de jaargemiddelde PM₁₀- en PM_{2,5}-immissiebijdragen ingedeeld in klassen volgens de legendes op bovenstaande kaarten en afgetoetst enerzijds t.o.v. de huidige jaargemiddelde immissiegrenswaarden (PM₁₀: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, PM_{2,5}: 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) en anderzijds t.o.v. de toekomstige jaargemiddelde immissiegrenswaarden vanaf 2030 (PM₁₀: 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, PM_{2,5}: 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Tabel 7-76: Jaargemiddelde PM₁₀-immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies van Envisan t.o.v. huidige MKN – scenario vochtige stuivende stoffen

Legende					
PM ₁₀					
	Jaargemiddelde immissie-bijdrage Envisan in geplande toestand			Interpolatiekaart 2023	Milderende maatregelen
Figuur 7-16	Bijdrage (µg/m ³)	%MKN	Impact-score	>80% MKN?	
	>4	>10	- ¹	Neen	- ¹
			- ¹	Neen	- ¹
 	>1,2 <4	>3 <10	-2	Neen	Er moet onderzoek gebeuren naar milderende maatregelen.
 	>0,4 <1,2	>1 <3	-1	Neen	Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend.
 	<0,4	<1	0	Neen	-

¹ Deze immissiebijdragen worden enkel gemodelleerd t.h.v. het projectgebied zelf. Het projectgebied zelf (gebied waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is; bedrijfsterrein waarop alle relevante bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk gelden) dient volgens de Kaderrichtlijn Lucht niet te worden beoordeeld.

Tabel 7-77: Jaargemiddelde PM_{2,5}-immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies van Envisan t.o.v. huidige MKN – scenario vochtige stuivende stoffen

Legende					
PM _{2,5}					
	Jaargemiddelde immissie-bijdrage Envisan in geplande toestand			Interpolatiekaart 2023	Milderende maatregelen
Figuur 7-17	Bijdrage (µg/m ³)	%MKN	Impact-score	>80% MKN?	
  	>0,25 <0,75	>1 <3	- ¹	Neen	- ¹
 	<0,25	<1	0	Neen	-

¹ Deze immissiebijdragen worden enkel gemodelleerd t.h.v. het projectgebied zelf. Het projectgebied zelf (gebied waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is; bedrijfsterrein waarop alle relevante bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk gelden) dient volgens de Kaderrichtlijn Lucht niet te worden beoordeeld.

Tabel 7-78: Jaargemiddelde PM₁₀-immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies van Envisan t.o.v. MKN 2030 – scenario vochtige stuivende stoffen

Legende					
PM ₁₀					
	Jaargemiddelde immissie-bijdrage Envisan in geplande toestand			Interpolatiekaart 2023	Milderende maatregelen
Figuur 7-16	Bijdrage (µg/m ³)	%MKN 2030	Impact-score	>80% MKN 2030?	
	>2	>10	- ¹	Ja	- ¹
	>0,6 <2	>3 <10	-2	Ja	Er moet onderzoek gebeuren naar milderende maatregelen.
	>0,2 <0,6	>1 <3	-1	Ja	Er moet onderzoek gebeuren naar milderende maatregelen.
	<0,2	<1	0	Ja	-

¹ Deze immissiebijdragen worden enkel gemodelleerd t.h.v. het projectgebied zelf. Het projectgebied zelf (gebied waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is; bedrijfsterrein waarop alle relevante bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk gelden) dient volgens de Kaderrichtlijn Lucht niet te worden beoordeeld.

Tabel 7-79: Jaargemiddelde PM_{2,5}-immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies van Envisan t.o.v. MKN 2030 – scenario vochtige stuivende stoffen

Legende					
PM _{2,5}					
	Jaargemiddelde immissie-bijdrage Envisan in geplande toestand			Interpolatiekaart 2023	Milderende maatregelen
Figuur 7-17	Bijdrage (µg/m ³)	%MKN 2030	Impact-score	>80% MKN 2030?	
	>0,3 <1	>3 <10	- ¹	Ja	- ¹
	>0,1 <0,3	>1 <3	- ¹	Ja	- ¹
			-1	Ja	Er moet onderzoek gebeuren naar milderende maatregelen.
	<0,1	<1	0	Ja	-

¹ Deze immissiebijdragen worden enkel gemodelleerd t.h.v. het projectgebied zelf. Het projectgebied zelf (gebied waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is; bedrijfsterrein waarop alle relevante bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk gelden) dient volgens de Kaderrichtlijn Lucht niet te worden beoordeeld.

Uit bovenstaande bespreking van het scenario met vochtige stuivende stoffen blijkt op basis van de aftoetsing aan de huidige MKN dat er onderzoek nodig is naar milderende maatregelen voor het reduceren van de jaargemiddelde PM₁₀-immissies (**score -2, negatief effect**). Onderzoek naar milderende maatregelen voor het reduceren van de jaargemiddelde PM_{2,5}-immissies is niet nodig (**score 0, verwaarloosbaar effect**). Uit de aftoetsing aan de MKN 2030 blijkt eveneens dat er onderzoek nodig is naar milderende maatregelen voor het reduceren van de jaargemiddelde PM₁₀-immissies (**score -2, negatief effect**). Voor het reduceren van de jaargemiddelde PM_{2,5}-immissies is ook onderzoek nodig naar milderende maatregelen (**score -1, beperkt negatief effect**).

Hierbij dient te worden opgemerkt dat er, zoals reeds aangegeven, een belangrijke onzekerheid rust op de schatting van de berekende diffuse emissievrachten, eigen aan de problematiek van diffuse stofemissies. Bovendien is de mogelijkheid om de impact van emissiereducerende maatregelen voor diffuse emissies door te rekenen beperkt. Het berekende emissietotaal is bijgevolg een worst-case inschatting, welke slechts beperkt rekening houdt met de voorziene maatregelen om de diffuse stofemissies tot een minimum te beperken (houdt enkel rekening met bevochtiging) en uitgaat van de maximale opslagcapaciteit in openlucht en de maximale overslaghoeveelheden. Het berekende emissietotaal op zich zegt namelijk weinig over de nood aan maatregelen. Bovendien werden deze diffuse emissies in het model ingegeven als geleide emissiebronnen.

Daarnaast worden ook de geleide emissies overschat door de emissies aan totaal stof gelijk te stellen aan de PM₁₀- en PM_{2,5}-emissies.

Gezien er, zoals hierboven aangegeven, grote onzekerheid bestaat over de werkelijk te verwachten stofimmissies t.g.v. diffuse stofemissies en de impact van de reeds voorziene maatregelen ter reductie van deze emissies, is het voorbarig om reeds onderzoek uit te voeren naar bijkomende maatregelen. De onzekerheid over de werkelijk te verwachten stofimmissies t.g.v. diffuse stofemissies en de impact van de reeds voorziene maatregelen ter reductie van deze emissies vormt een belangrijke leemte in de kennis gelet op de reeds bestaande fijn stof problematiek in de Gentse Kanaalzone. Bijgevolg wordt een postmonitoring en evaluatie voorgesteld.

Deze postmonitoring bestaat enerzijds uit het opvolgen van de geleide stofemissies, gelijkaardig aan de opvolging van de overige parameters (zie §7.4.7.1.1). Anderzijds bestaat de postmonitoring uit het opvolgen van de stofimmissies. Er wordt een monitoring voorgesteld d.m.v. PM₁₀-sensoren of neerslagkruiken op de perceelsgrens met het oog op de bepaling van de immissies en deposities van stof en zeer zorgwekkende stoffen (ZZS). Deze immissie- en/of depositiemetingen worden uitgevoerd op 2 meetpunten ter hoogte van de perceelsgrens, nl. 1 meetpunt aan de noordelijke zijde en 1 meetpunt aan de noordwestelijke zijde (richting woonzone Klein Rusland). Hierbij worden in het eerste werkingsjaar per kwartaal een meetcampagne uitgevoerd (in totaal 4 meetcampagnes met een minimum bemonsteringstijd van 1 maand). Hierbij dient nog te worden opgemerkt dat bij de immissiemetingen de totale immissies worden gemeten (zowel afkomstig van Envisan als van de andere activiteiten in de omgeving, zowel afkomstig van geleide als diffuse emissiebronnen). Het is bijgevolg aangewezen om reeds immissiemetingen uit te voeren voor de start van de activiteiten door Envisan (nulmeting).

Om de impact van de stofemissies in de exploitatiefase te ondervangen, wordt als milderende maatregel opgelegd om halfjaarlijks (in het eerste jaar) een stofevaluatie rapport op te stellen, waarbij de emissie- en immissieresultaten (cf. de opgelegde postmonitoring) worden geëvalueerd, de toetsing aan de EGW en de toetsing conform BREF inzake stof wordt uitgevoerd en waar nodig de processen/luchtbehandelingssystemen worden bijgestuurd. Na 1 jaar wordt voorgesteld om jaarlijks deze evaluatie in de vorm van een stofrapport uit te voeren.

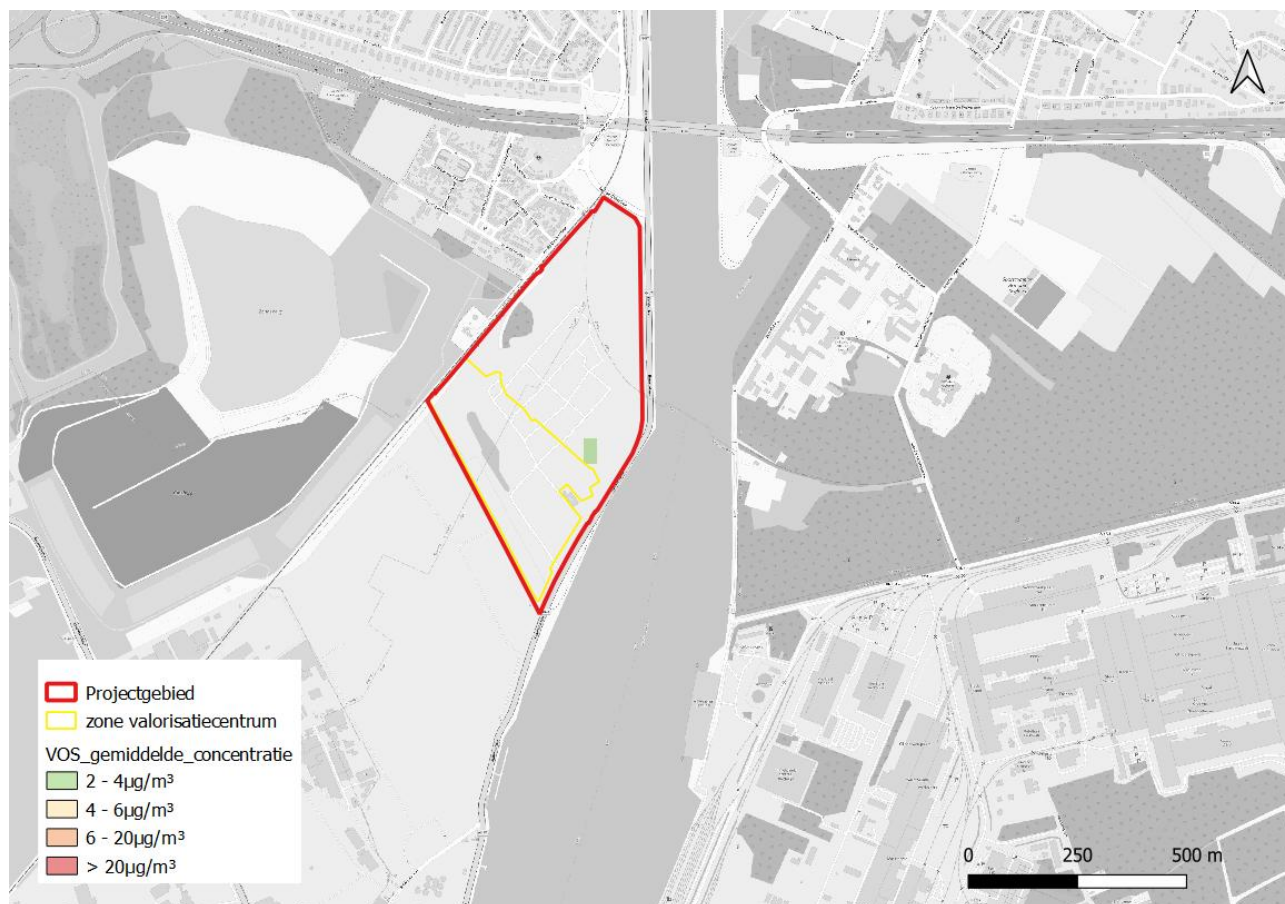
7.4.7.1.2.5 VOS-immissies

7.4.7.1.2.5.1 VOS totaal

Inzake VOS zijn er geen grens- en richtwaarden beschikbaar voor de groepsparameter. Er wordt voorgesteld om de gemodelleerde immissies af te toetsen aan de gezondheidkundige advieswaarde (GAW) voor binnenmilieu uit Nederland (Gezondheidsraad) van $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Er zijn geen metingen beschikbaar bij VMM op de parameter VOS totaal. Bijgevolg kan er geen aftoetsing gebeuren van de totale immissies t.o.v. de gezondheidkundige advieswaarde.

In onderstaande figuur wordt de immissiebijdrage t.g.v. de geleide emissies aan totaal VOS van Envisan tijdens de exploitatiefase van de geplande toestand weergegeven voor het jaargemiddelde.



Figuur 7-18 Jaargemiddelde immissiebijdrage aan totaal VOS t.g.v. geleide emissies

Er worden geen immissiebijdragen vastgesteld van meer dan $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (meer dan 3% van de GAW). De immissiebijdragen van meer dan $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (meer dan 1% van de GAW) zijn enkel gesitueerd t.h.v. het projectgebied zelf, dat volgens de Kaderrichtlijn Lucht niet dient te worden beoordeeld. Bijgevolg kan worden besloten dat de effecten **verwaarloosbaar (score 0)** zijn voor de jaargemiddelde immissiebijdrage aan totaal VOS t.g.v. de geleide emissies. Onderzoek naar milderende maatregelen is niet nodig.

7.4.7.1.2.5.2 Benzeen

Benzeen wordt gemeten in het meetstation 40ZL01 (automatische monitor voor BTEX) in Zelzate. In 2023 werd een jaargemiddelde benzeenconcentratie van $1,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemeten. De benzeenconcentratie overschrijdt de 80% van de huidige jaargemiddelde EU-grenswaarde ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en van de toekomstige jaargemiddelde EU-grenswaarde ($3,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$) niet.

In onderstaande figuur wordt de immissiebijdrage t.g.v. de geleide emissies aan benzeen van Envisan tijdens de exploitatiefase van de geplande toestand weergegeven voor het jaargemiddelde.



Figuur 7-19 Jaargemiddelde immissiebijdrage aan benzeen t.g.v. geleide emissies

In onderstaande tabellen worden de jaargemiddelde immissiebijdragen aan benzeen ingedeeld in klassen volgens de legende op bovenstaande kaart en afgetoetst enerzijds t.o.v. de huidige jaargemiddelde immissiegrenswaarden (5 µg/m³) en anderzijds t.o.v. de toekomstige jaargemiddelde immissiegrenswaarden vanaf 2030 (3,4 µg/m³).

Tabel 7-80: Jaargemiddelde immissiebijdrage aan benzeen t.g.v. geleide emissies van Envisan t.o.v. huidige MKN

Legende	Benzeen				
	Jaargemiddelde immissie-bijdrage Envisan in geplande toestand			Interpolatiekaart 2023	Milderende maatregelen
Figuur 7-19	Bijdrage ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%MKN	Impact-score	>80% MKN?	
	>0,15 <0,5	>3 <10	- ¹	Neen	- ¹
			- ¹	Neen	- ¹
	>0,05 <0,15	>1 <3	-1	Neen	Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend.
 	<0,05	<1	0	Neen	-

¹ Deze immissiebijdragen worden enkel gemodelleerd t.h.v. het projectgebied zelf. Het projectgebied zelf (gebied waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is; bedrijfsterrein waarop alle relevante bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk gelden) dient volgens de Kaderrichtlijn Lucht niet te worden beoordeeld.

Tabel 7-81: Jaargemiddelde immissiebijdrage aan benzeen t.g.v. geleide emissies van Envisan t.o.v. MKN 2030

Legende	Benzeen				
	Jaargemiddelde immissie-bijdrage Envisan in geplande toestand			Interpolatiekaart 2023	Milderende maatregelen
Figuur 7-19	Bijdrage ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%MKN 2030	Impact-score	>80% MKN 2030?	
 	>0,102 <0,34	>3 <10	- ¹	Neen	- ¹
  	>0,034 <0,102	>1 <3	-1	Neen	Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend.
	<0,034	<1	0	Neen	-

¹ Deze immissiebijdragen worden enkel gemodelleerd t.h.v. het projectgebied zelf. Het projectgebied zelf (gebied waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is; bedrijfsterrein waarop alle relevante bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk gelden) dient volgens de Kaderrichtlijn Lucht niet te worden beoordeeld.

Uit bovenstaande bespreking blijkt zowel op basis van de aftoetsing aan de huidige MKN als op basis van de aftoetsing aan de toekomstige MKN 2030 dat onderzoek naar milderende maatregelen voor het reduceren van de jaargemiddelde benzeenimmissies minder dwingend is (**score -1, beperkt negatief effect**).

7.4.7.2 Geuremissies

In vergelijking met de bestaande situatie kunnen de geuremissies in de geplande situatie mogelijk toenemen door de stromen die in het valorisatiecentrum zullen worden aanvaard en behandeld.

Door het acceptatiebeleid (geen aanvaarding van organisch slib bij de lagunering en de beperking op het gehalte organisch materiaal voor de andere verwerkingsmethoden), de getroffen project geïntegreerde maatregelen met onder andere opslag van stromen met hoge gehalten aan vluchtige organische componenten binnen in de gesloten loads met snel sluitende poorten en luchtafzuiging en -zuivering (stoffilter + actief kool) en het gebruik van uitgerijpte compost in de bioloods en het feit dat er geen geurhinder van de WZI wordt verwacht, kan gesteld worden dat de geuremissies **verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatief (-1)** zullen zijn ten aanzien van de referentiesituatie. Bovenstaande wordt bevestigd door het feit dat op andere sites van Envisan, met gelijkaardige activiteiten, geen geurklachten gekend zijn.

7.4.7.3 Verkeersemissies

Het verkeer t.g.v. Envisan NV zal voornamelijk een bijdrage leveren ter hoogte van de N474 Kuhlmannkaai (noordelijke en zuidelijke rijrichting), waarlangs quasi alle transporten van en naar de site passeren. Er wordt verwacht dat de 80% van de huidige en toekomstige milieukwaliteitsnorm voor NO₂ niet zal worden overschreden in de geplande toestand t.h.v. de ontsluitende wegen en de onmiddellijke omgeving (zie §7.4.5.5). Bovendien is er sprake van een vlotte ontsluiting van de site. Zoals reeds vermeld, ontsluit de N474 rechtstreeks op het hoger wegennet (R4). Uit discipline mobiliteit blijkt dat er zich zowel in de bestaande als de geplande toestand geen uitgesproken capaciteitsproblemen zullen voordoen ter hoogte van de ontsluitende wegen. Het projectgebied is gelegen in een industriële omgeving met open bebouwing en de transportroute doorkruist geen woongebieden. Op basis van bovenstaande wordt geoordeeld dat er geen verkeersmodellering dient te worden uitgevoerd om de precieze immissiebijdrage te bepalen in de geplande situatie. De verkeersemissies en -immissies worden op een kwalitatieve manier beoordeeld.

Het project genereert minder dan 330 bijkomende voertuigbewegingen per dag t.o.v. de bestaande toestand (zie §7.4.5.5.1). Daarnaast zal Envisan NV in de geplande toestand gebruik maken van het Kanaal Gent-Terneuzen voor een deel van de aan- en afvoer. In totaliteit gaat het over een 73 schepen per jaar in de geplande toestand, wat een verwaarloosbaar aandeel is ten opzichte van het totaal aantal scheepsbewegingen op het Kanaal Gent-Terneuzen. Voor ingebruikname van de nieuwe ontsluitingsweg zullen deze schepen geladen en gelost worden via de nabijgelegen site Transferium, waardoor deze schepen ook nog een beperkt voor- en natraject met vrachtwagentransporten kennen. Zodra de nieuwe ontsluitingsweg in gebruik genomen is, kan het bedrijf gebruik maken van de kade ter hoogte van de site zelf waardoor deze vrachtwagentransporten komen te vervallen. Zoals hierboven reeds aangehaald, kan worden aangenomen dat de NO₂-immissies t.h.v. de ontsluitende wegen en de onmiddellijke omgeving de 80% van de huidige en toekomstige milieukwaliteitsnorm niet zullen overschrijden in de geplande toestand. De impact van de verkeersemissies (weg + waterweg) in de geplande toestand zal bijgevolg **verwaarloosbaar (0)** zijn t.o.v. de bestaande toestand.

De jaarvrachten aan NO_x en NH₃ afkomstig van de mobiele bronnen werden begroot in **Tabel 7-67** voor de geplande toestand. De totale jaaremissie aan NO_x en NH₃ overschrijdt 1/10 van de drempelwaarde van het IMJV niet in de geplande toestand. Gelet op de beperkte interne transportbewegingen en rekening houdend met het feit dat een geleidelijke overschakeling zal gebeuren naar elektrisch

aangedreven voertuigen (Code Zero-engagement Jan De Nul met zero emissions tegen 2050), worden de verbrandingsemissies t.g.v. de interne transporten als **verwaarloosbaar (0)** beoordeeld.

In het kader van de discipline biodiversiteit worden de verzurende deposities en de vermestende deposities t.g.v. de exploitatie van Envisan NV berekend. Hierbij worden de emissies van zowel de interne (mobiele bronnen) als externe transportbewegingen meegenomen. De resultaten worden beoordeeld in de discipline biodiversiteit.

7.4.8 Ontwikkelingsscenario

7.4.8.1 Nieuwe ontsluitingsweg North Sea Port

In het ontwikkelingsscenario wordt er een rechtstreeks ontsluiting voorzien op de nieuwe ontsluitingsweg van North Sea Port ten noorden van de site. De weg in grindverharding ten noorden van de exploitatiezone wordt gesupprimeerd in dit scenario, samen met de ontsluiting op de Kuhlmannkaai ten zuiden van het kruispunt met de Beneluxlaan. In dit scenario wordt de Kuhlmannkaai niet langer aangewend voor doorgaand verkeer, waardoor er vanop de site rechtstreeks schepen geladen en gelost kunnen worden die aan de kade van de Kuhlmannkaai aangemeerd zijn. In dit scenario zullen de transporten naar Transferium bijgevolg niet meer noodzakelijk zijn en zal het aandeel transporten dalen tijdens de exploitatiefase. Uit de discipline mens-mobiliteit volgt dat het gaat om een daling van 5.750 vrachtwagens/jaar ten opzichte van de geplande situatie of ca. 3 vrachtbewegingen per uur. De verkeersemissies t.g.v. de vrachtwagentransporten zullen bijgevolg ook dalen. Dit betekent dat de impact ter hoogte van de Kuhlmannkaai, Riemekaai en Christoffel Columbuslaan kleiner zal zijn dan ingeschat in de geplande situatie. Bijgevolg worden ook in dit scenario geen aanzienlijk negatieve effecten verwacht t.g.v. de verkeersemissies.

7.4.8.2 Herinrichting R4

Door het project R4WO zal de algehele leefbaarheid en verkeersveiligheid in de Gentse Kanaalzone toenemen. Zo wordt het knooppunt aan het kruispunt van de Riemesteenweg aangepast, en zal er hier geen aansluiting meer zijn met de R4. Dit heeft echter geen impact op de toekomstige aan- en afvoerroutes van het nieuw valorisatiecentrum. Dit ontwikkelingsscenario heeft bijgevolg geen impact op de effectbeoordeling in de discipline lucht.

7.4.8.3 Klimaatreflex

Het verbeteren van de energie-efficiëntie van de activiteiten en het transport wordt gezien als een van de belangrijkste instrumenten om de CO₂-emissies te beperken. Binnen Jan De Nul is er een Code Zero-engagement met als doel om de ecologische voetafdruk tot een absoluut minimum te beperken en te streven naar 'zero emissions'.

7.4.9 Milderende maatregelen en aanbevelingen

Aanlegfase

Volgende milderende maatregelen dienen te worden genomen ter beperking van de verspreiding van bodemverontreiniging naar de lucht ten gevolge van het grondverzet:

- Monitoring van diffuse stofemissies aan de hand van stofmonitoren. Deze kunnen onmiddellijk aangeven wanneer er relevante hoeveelheden stof vrijkomen ter hoogte van werven. Als blijkt dat de grenswaarde wordt overschreden, moeten de nodige maatregelen getroffen worden (bevochtigen, stilleggen werkzaamheden...)
- Indien de te ontgraven grond verontreinigd is met vluchtige organische componenten, dient de ontgraving ervan begeleid te worden door een erkend bodemsaneringsdeskundige en dienen er gedurende de ontgraving regelmatig luchtmetingen worden uitgevoerd met PID of een gelijkaardig toestel. Als blijkt dat de grenswaarden worden overschreden dan moet de bodemsaneringsdeskundige de nodige maatregelen nemen.

- In eerste instantie worden de verontreinigde gronden zo min mogelijk afgegraven bij weersomstandigheden die aanleiding kunnen geven tot stofvorming. Indien dit niet mogelijk is, kunnen de locaties waar verontreinigde gronden worden afgegraven lokaal vochtig worden gehouden bij stofvorming of bij weersomstandigheden die aanleiding kunnen geven tot stofvorming.
- De tijdelijke stockage van verontreinigde gronden op eigen terrein dient te gebeuren op een ondoorlatende folie. Indien het gaat over verontreinigen die kunnen uitlogen of vervluchtigen zullen de gronden tevens afgedekt worden met een ondoorlatende folie.
- Bij grondtransporten van deze verontreinigde gronden op de werf worden de gronden eveneens afgedekt.

Exploitatiefase

De voornaamste parameters t.h.v. de geleide emissiepunten zijn stof en VOS totaal. De stof benzeen (onderdeel VOS totaal) is een goede indicator naar mens-gezondheid toe en heeft een heel lage gezondheidkundige advieswaarde (GAW). Er wordt bijgevolg voorgesteld om voor stof, VOS totaal en benzeen een bijzondere emissiegrenswaarde aan te vragen. Voor VOS totaal wordt een bijzondere EGW voorgesteld van 20 mg/Nm³, voor benzeen wordt een bijzondere EGW voorgesteld van 1,5 mg/Nm³ en voor stof wordt een bijzondere EGW voorgesteld van 2 mg/Nm³. Op basis van deze bijzondere EGW werd een worst case impactbeoordeling aan de hand van IMPACT uitgevoerd.

Voor de overige parameters, behalve VOS totaal (incl. benzeen) en stof, kan op heden geen realistische inschatting gebeuren van de geloosde vracht t.h.v. de geleide emissiepunten. De vrachten kunnen pas realistisch worden ingeschat als meetresultaten beschikbaar zijn van debieten en concentraties op de site van de Kuhlmannkaai. Dit wordt beschouwd als een leemte in de kennis. Gezien deze leemte in de kennis, wordt een milderende maatregel i.k.v. luchtbehandelingsysteem, postmonitoring en evaluatie voorgesteld:

- De luchtbehandelingsinstallaties dienen steeds draaien wanneer er activiteiten zijn in de loodsen (zijnde opslag of verwerking). De luchtbehandelingsinstallatie mag enkel (tijdelijk) worden uitgeschakeld bij verneveling (ter bescherming van de luchtbehandelingsinstallatie) (vb. tijdens het vormzeven van asbest) of wanneer er geen activiteiten in de loods zijn. Een werkinstructie dient opgemaakt te worden m.b.t. de werking van de luchtbehandelingsinstallaties en dit vooraleer voorliggend project in exploitatie gaat. In de werkinstructie dient opgenomen te worden op welke manier de luchtbehandelingsinstallaties zullen worden onderhouden (o.a. frequentie vervangen filters). Minimaal jaarlijks dient deze werkinstructie o.b.v. vooruitschrijdend inzicht en met behulp van de emissie- en immissieresultaten i.k.v. de opgelegde postmonitoring bijgewerkt te worden.
- Postmonitoring geleide emissies: zie §7.4.11
- Op basis van de resultaten van de emissiemetingen kan een aftoetsing aan de emissiegrenswaarden en massastromen worden uitgevoerd, waarbij voor de potentieel belangrijke parameters wordt overgegaan tot een impactberekening aan de hand van het IMPACT-model. Hierbij zullen de gemodelleerde immissies en deposities worden afgetoetst aan de milieukwaliteitsnormen en worden vergeleken met de bekomen resultaten van de immissie- en/of depositiemetingen i.k.v. de diffuse emissies (zie verder).

De stuivende stoffen die worden op- en overgeslagen t.h.v. de TOP-zones dienen te worden bevochtigd om verstuiving tegen te gaan.

De onzekerheid over de werkelijk te verwachten stofimmissies t.g.v. diffuse stofemissies tijdens de exploitatiefase en de impact van de reeds voorziene maatregelen ter reductie van deze emissies vormt een belangrijke leemte in de kennis gelet op de reeds bestaande fijn stof problematiek in de Gentse Kanaalzone. Er wordt een postmonitoring en evaluatie voorgesteld. Voor de postmonitoring wordt

verwezen naar §7.4.11. Om de impact van de stofemissies (zowel de geleide als diffuse stofemissies) in de exploitatiefase te ondervangen, wordt als milderende maatregel opgelegd om halfjaarlijks (in het eerste jaar) een stofevaluatie rapport op te stellen, waarbij de voorgestelde maatregelen en de emissie- en immissieresultaten (cf. de opgelegde postmonitoring) worden geëvalueerd, de toetsing aan de emissiegrenswaarden en de toetsing conform BREF inzake stof wordt uitgevoerd en waar nodig de processen/luchtbehandelingssystemen worden bijgestuurd. Na 1 jaar wordt voorgesteld om jaarlijks deze evaluatie in de vorm van een stofrapport uit te voeren.

7.4.10 Leemten in de kennis

Aanlegfase

Gezien de voorziene maatregelen, wordt verwacht dat de diffuse stofemissies tijdens de aanlegfase verwaarloosbaar tot beperkt negatief zullen zijn. Het is echter niet mogelijk om reeds een kwantitatieve inschatting te doen van deze diffuse stofemissies, die rekening houdt met de voorziene maatregelen. Gezien deze leemte in de kennis en gezien de mogelijke aanwezigheid van zeer zorgwekkende stoffen in de vervuilde grond, wordt tijdens de aanlegfase een monitoring opgelegd aan de hand van stofmonitoren. Deze kunnen onmiddellijk aangeven wanneer er relevante hoeveelheden stof vrijkomen ter hoogte van werven.

Exploitatiefase

Voor de overige parameters, behalve VOS totaal (incl. benzeen) en stof, kan op heden geen realistische inschatting gebeuren van de geloosde vracht t.h.v. de geleide emissiepunten. De vrachten kunnen pas realistisch worden ingeschat als meetresultaten beschikbaar zijn van debieten en concentraties op de site van de Kuhlmannkaai. Dit wordt beschouwd als een leemte in de kennis. Gezien deze leemte in de kennis, wordt een milderende maatregel i.k.v. luchtbehandelingssysteem, postmonitoring en evaluatie voorgesteld.

Voor PFAS zijn er momenteel nog geen algemene en sectorale emissiegrenswaarden opgenomen in VLAREM II en/of VLAREM III. Met betrekking tot PFAS is in maart 2024 het eindrapport van de BBT-studie ter beperking van PFAS luchtemissies gepubliceerd. In deze finale versie van maart 2024 is een voorstel opgenomen betreffende aanbevelingen voor algemene milieuvoorwaarden.

De onzekerheid over de werkelijk te verwachten stofimmissies t.g.v. diffuse stofemissies tijdens de exploitatiefase en de impact van de reeds voorziene maatregelen ter reductie van deze emissies vormt een belangrijke leemte in de kennis gelet op de reeds bestaande fijn stof problematiek in de Gentse Kanaalzone. Er wordt een postmonitoring en evaluatie voorgesteld.

7.4.11 Postmonitoring en evaluatie

Aanlegfase

Gezien de voorziene maatregelen, wordt verwacht dat de diffuse stofemissies tijdens de aanlegfase verwaarloosbaar tot beperkt negatief zullen zijn. Het is echter niet mogelijk om reeds een kwantitatieve inschatting te doen van deze diffuse stofemissies, die rekening houdt met de voorziene maatregelen. Gezien deze leemte in de kennis en gezien de mogelijke aanwezigheid van zeer zorgwekkende stoffen in de vervuilde grond, wordt tijdens de aanlegfase een monitoring opgelegd aan de hand van **stofmonitoren**. Deze kunnen onmiddellijk aangeven wanneer er relevante hoeveelheden stof vrijkomen ter hoogte van werven.

Exploitatiefase

Voor de overige parameters, behalve VOS totaal (incl. benzeen) en stof, kan op heden geen realistische inschatting gebeuren van de geloosde vracht t.h.v. de geleide emissiepunten. De vrachten kunnen pas realistisch worden ingeschat als meetresultaten beschikbaar zijn van debieten en concentraties op de

site van de Kuhlmannkaai. Dit wordt beschouwd als een leemte in de kennis. Gezien deze leemte in de kennis, onder meer een postmonitoring voorgesteld. De **periodieke bemonsteringen en analyses van de luchtzuiveringsinstallaties** zullen worden uitgevoerd volgens een zelfcontroleprogramma, gebaseerd op de meetfrequenties opgenomen in VLAREM II en III. Voor sommige parameters is de meetfrequentie op de uitlaat van de luchtbehandelingsinstallaties afhankelijk van de massastroom. Deze massastroom kan maar bepaald worden als meetresultaten beschikbaar zijn van debieten en concentraties. Eens de eerste emissiemetingen beschikbaar zijn, kan de massastroom en bijgevolg ook de van toepassing zijnde meetfrequentie worden bepaald. De meetfrequenties op de uitlaat van de luchtbehandelingsinstallaties worden weergegeven in het monitoringsplan (bijlage 6). Tijdens de eerste 6 maanden van de exploitatie dienen minimaal 2 representatieve metingen te gebeuren per emissiepunt op alle parameters uit het monitoringsplan. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de analyse op een parameter enkel representatief is, indien er op het moment van de meting bodemmaterialen en/of afvalstoffen gestockeerd zijn in de loods, waarin de betreffende parameter aanwezig is. Op basis van de resultaten van de emissiemetingen kan een aftoetsing aan de emissiegrenswaarden en massastromen worden uitgevoerd, waarbij voor de potentieel belangrijke parameters wordt overgegaan tot een impactberekening aan de hand van het IMPACT-model. Hierbij zullen de gemodelleerde immissies en deposities worden afgetoetst aan de milieukwaliteitsnormen en worden vergeleken met de bekomen resultaten van de immissie- en/of depositiemetingen i.k.v. de diffuse emissies (zie verder).

De onzekerheid over de werkelijk te verwachten stofimmissies t.g.v. diffuse stofemissies tijdens de exploitatiefase en de impact van de reeds voorziene maatregelen ter reductie van deze emissies vormt een belangrijke leemte in de kennis gelet op de reeds bestaande fijn stof problematiek in de Gentse Kanaalzone. Bijgevolg wordt een postmonitoring en evaluatie voorgesteld. Deze postmonitoring bestaat enerzijds uit het opvolgen van de geleide stofemissies, gelijkaardig aan de opvolging van de overige parameters (zie bovenstaande alinea). Anderzijds bestaat de postmonitoring uit het **opvolgen van de stofimmissies**. Tijdens de exploitatiefase wordt een monitoring voorgesteld d.m.v. PM₁₀-sensoren of neerslagkruiken op de perceelsgrens met het oog op de bepaling van de diffuse immissies en deposities van stof en zeer zorgwekkende stoffen (ZZS). Deze immissie- en/of depositiemetingen worden uitgevoerd op 2 meetpunten ter hoogte van de perceelsgrens, nl. 1 meetpunt aan de noordelijke zijde en 1 meetpunt aan de noordwestelijke zijde (richting woonzone Klein Rusland). Hierbij worden in het eerste werkingsjaar per kwartaal een meetcampagne uitgevoerd (in totaal 4 meetcampagnes met een minimum bemonsteringstijd van 1 maand). Hierbij dient nog te worden opgemerkt dat bij de immissiemetingen de totale immissies worden gemeten (zowel afkomstig van Envisan als van de andere activiteiten in de omgeving, zowel afkomstig van geleide als diffuse emissiebronnen). Het is bijgevolg aangewezen om reeds immissiemetingen uit te voeren voor de start van de activiteiten door Envisan (nulmeting).

Om de impact op stofemissies in de exploitatiefase te ondervangen, wordt als milderende maatregel opgelegd om halfjaarlijks (in het eerste jaar) een stofevaluatierapport op te stellen, waarbij de emissie- en immissieresultaten (cf. de opgelegde postmonitoring) worden geëvalueerd, de toetsing aan de emissiegrenswaarden en de toetsing conform BREF inzake stof wordt uitgevoerd en waar nodig de processen/luchtbehandelingssystemen worden bijgestuurd. Na 1 jaar wordt voorgesteld om jaarlijks deze evaluatie in de vorm van een stofrapport uit te voeren.

7.5 Discipline Geluid en trillingen

7.5.1 Afbakening van het studiegebied

Relevante impact kan worden bekomen van de emitterende bronnen (installatie) binnen het projectgebied en de verkeersafwikkeling per vrachtwagen op de voornaamste toegangswegen tot het projectgebied.

Het studiegebied wordt bepaald door de zone rondom het projectgebied waarvoor een relevante geluids- en of trillingsimpact van de werkzaamheden naar de geluidsgevoelige receptoren te verwachten is. Onder geluidsgevoelige receptoren in de omgeving wordt verstaan: de dichtstbij zijnde woningen/woonkernen, kantoorgebouwen (tijdens de dagperiode); waardevolle natuurgebieden (incl. vogel- en habitatrichtlijngebieden) en andere faunistisch waardevolle gebieden en overige kwetsbare gebieden/gebouwen (bv. scholen, ziekenhuizen, rustoorden, recreatiezones, ...).

Gezien de activiteit in de Vlaamse milieuwetgeving is opgenomen als hinderlijke inrichting wordt voor een project-MER de omliggende zone begrensd volgens de bepalingen uit VLAREM II (bijlage 4.5.1 art. 1) en strekt zich daarbij uit tot een straal van 200 meter van de perceelsgrenzen van het project, alsmede tot 200 meter ten opzichte van de rand van het industriegebied. De omliggende zone aangaande rustverstoring voor fauna wordt bepaald door de locaties van de nabijgelegen natuurgebieden en/of de leefgebieden van de verstoringsgevoelige soorten.

In het zuiden van het projectgebied bevinden zich andere bedrijven in de Gentse Kanaalzone. Ten noorden van het bedrijf bevindt zich een woonkern, Klein Rusland. Ten noordoosten, aan de overkant van het Kanaal Gent-Terneuzen bevindt zich het psychiatrisch centrum Sint-Jan-Baptist.

Verder wordt rekening gehouden met verkeersgeluid. Hiervoor komt het studiegebied overeen met dat van de discipline mens – mobiliteit.

7.5.2 Juridische en beleidsmatige context

7.5.2.1 Vlarem II

Voor ingedeelde inrichtingen gelden de richtwaarden voor het specifiek geluid van bestaande of nieuwe inrichtingen (titel II van Vlarem, gewijzigd bij BVR op 19/1/1999), die afhangen van de geldende milieukwaliteitsnormen in de omgeving en van het actueel geluidsdrukniveau.

Volgens de voorschriften van Vlarem II, Bijlage 2.2.1. "Milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht" gelden volgende normen voor het LA95,1h van het oorspronkelijk omgevingsgeluid, afhankelijk van de gewestplanbestemming (of daarmee equivalente BPA- of RUP-bestemming) of de ligging ten opzichte van een andere bestemming.

Tabel 7-82 Milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht (dB(A), LA95,1h).

Milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht			
Categorie	Richtwaarde in dB(A)		
	overdag	s' avonds	's nachts
1. Landelijke gebieden en gebieden voor verblijfsrecreatie	40	35	30
2. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m van industriegebieden niet vermeld in punt 3 of van gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen	50	45	45
3. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m van gebieden voor ambachtelijke bedrijven en middelgrote ondernemingen, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden tijdens de ontginning	50	45	40

Milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht			
Categorie	Richtwaarde in dB(A)		
	overdag	s' avonds	's nachts
4. Woongebieden	45	40	35
5. Industriegebieden, dienstverleningsgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en ontginningsvoorzieningen tijdens ontginning	60	55	55
6. Recreatiegebieden uitgezonderd gebieden voor verblijfsrecreatie	50	45	40
7. Alle andere gebieden, uitgezonderd: bufferzones, militaire domeinen en deze waarvoor in bijzondere besluiten richtwaarden worden vastgesteld	45	40	35
8. Bufferzones	55	50	50
9. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens ontginning	55	50	45
10. Agrarische gebieden	45	40	35
Opmerking: Als een gebied valt onder twee of meer punten van de tabel dan is in dat gebied de hoogste richtwaarde van toepassing.			
Dag: van 07.00 tot 19.00 uur			
Avond: van 19.00 tot 22.00 uur			
Nacht: van 22.00 tot 07.00 uur			

De richtwaarden in het vet zijn de relevante richtwaarden voor het verdere onderzoek van de geluidsimpact. Het specifieke geluid van een bestaande inrichting dient te voldoen aan de milieukwaliteitsdoelstellingen. Het specifieke geluid van een nieuwe inrichting dient aan volgende voorwaarden te voldoen:

- Indien het LA_{95,1h} van het oorspronkelijk omgevingsgeluid gelijk aan of hoger dan de milieukwaliteitsnorm van bijlage 2.2.1. bij Vlare II is, moet de continue component van het specifiek geluid, voortgebracht door de nieuwe inrichting beperkt worden tot het LA_{95,1h} van het oorspronkelijk omgevingsgeluid verminderd met 5 dB(A) enerzijds alsmede tot de in bijlage 4.5.4. bij Vlare II vermelde richtwaarde anderzijds.
- Indien het LA_{95,1h} van het oorspronkelijk omgevingsgeluid lager is dan de richtwaarde in de gebieden onder 2°, 3°, 5°, 8° of 9° van bijlage 2.2.1. bij Vlare II, moet de continue component van het specifiek geluid voortgebracht door de nieuwe inrichting voor deze gebieden beperkt worden tot de in bijlage 4.5.4. bij het Vlare II bepaalde richtwaarde verminderd met 5 dB(A).

De inrichting in zijn geheel zal als een nieuwe inrichting worden beschouwd en geëvalueerd.

Als het geluid in open lucht van de inrichting een incidenteel, fluctuerend, intermitterend of impulsachtig karakter vertoont, dan worden de in bijlage 4.5.5. bij Vlare II aangegeven richtwaarden toegepast. De toepasselijke waarde is in dit geval de in bijlage 4.5.4. bij Vlare II aangegeven richtwaarde voor de verschillende gebieden verminderd met 5.

Onderstaande tabel geeft de richtwaarden voor fluctuerend, incidenteel, impulsachtig en intermitterend geluid in open lucht weer van als hinderlijk ingedeelde inrichtingen.

Tabel 7-83 Richtwaarden fluctuerend, incidenteel, impulsachtig en intermitterend geluid in open lucht.

Aard van het geluid	Richtwaarden uitgedrukt als LAeq,1s in dB(A)		
	'Overdag	's Avonds	's Nachts
Incidenteel fluctuerend	Toepasselijke waarde +15	Toepasselijke waarde +10	Toepasselijke waarde +10
Impulsachtig intermitterend	Toepasselijke waarde +20	Toepasselijke waarde +15	Toepasselijke waarde +15

Deze richtwaarden zijn niet van toepassing op het in- en uitgaande wegverkeer.

7.5.2.2 Europese richtlijn 20-2/49/EG - Omgevingslawaaai

7.5.2.2.1 Algemeen

De richtlijn 2002/49/EG van het Europese Parlement en de Raad van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaai (PB L 189 van 18.07.2002) heeft tot doel een gemeenschappelijke Europese aanpak in te voeren om de blootstelling aan omgevingslawaaai te vermijden, te voorkomen, te beperken en te verminderen. Deze aanpak is gebaseerd op het volgende:

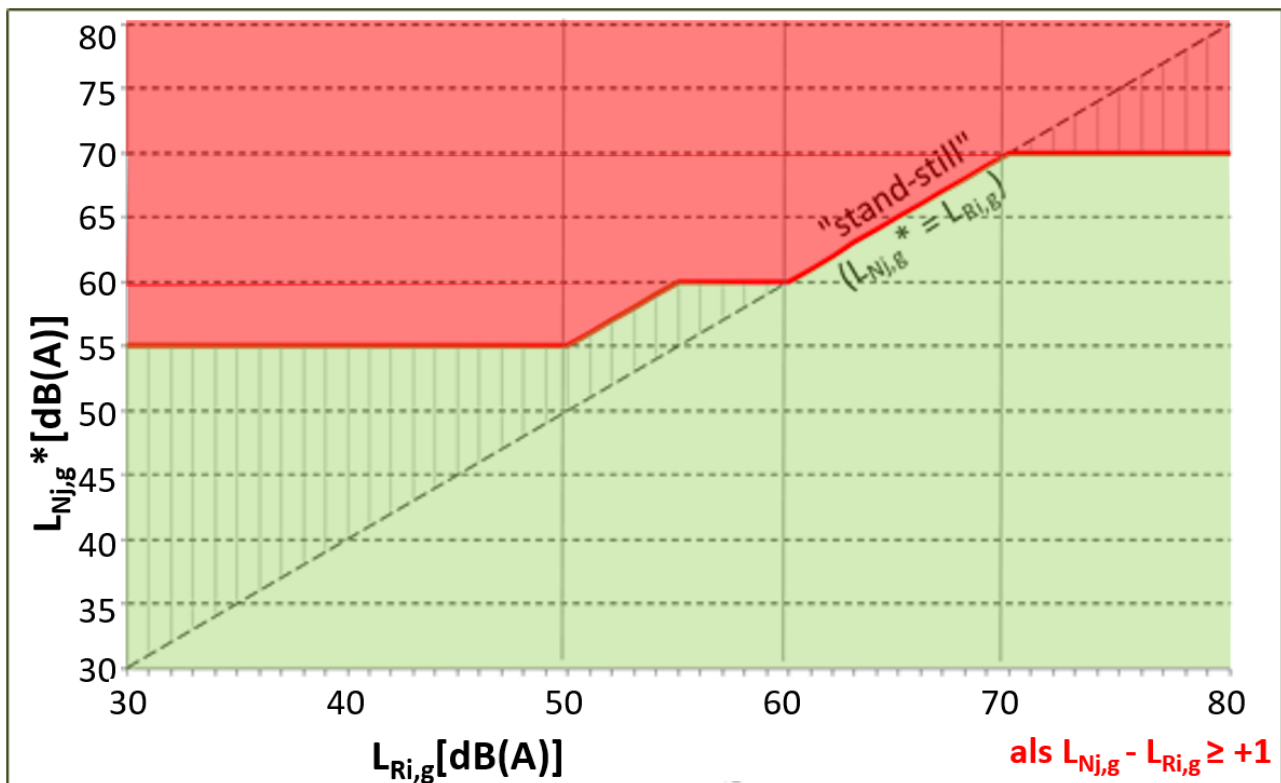
- Het opmaken van geluidsbelastingsskaarten volgens gemeenschappelijke methoden (voor geluidsindicator en berekening);
- Het aannemen van actieprogramma's, uitgaande van limieten die door de lidstaten worden bepaald, teneinde het omgevingslawaaai zo nodig te voorkomen, te beperken en te handhaven waar zij goed is;
- Voorlichting van het publiek.

De omzetting van deze richtlijn is opgenomen in het Belgische Staatsblad van 31 augustus 2005 in het besluit van de Vlaamse Regering inzake de evaluatie en de beheersing van het omgevingslawaaai en tot wijziging van het besluit van de Vlaamse Regering van 1 juni 1995 houdende de algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne.

Sinds 2009 worden de strategische geluidsbelastingsskaarten ter beschikking gesteld. De meest recente kaartgegevens geven de toestand op basis van de situatie van het referentiejaar 2021 en werden opgemaakt in uitvoering van de Europese richtlijn 2002/49/EG inzake de evaluatie en beheersing van omgevingslawaaai. Deze kaarten zijn terug te vinden op de website van Geopunt (<https://www.geopunt.be/>).

Voor geluid afkomstig van weg en spoorwegverkeer wordt verwezen naar de MER-fiches Geluid.

Om te bepalen of er voor een geplande situatie milderende maatregelen genomen moeten worden, is een oriëntatiegrafiek opgesteld. Per bewoond gebouw en andere geluidsgevoelige bestemming wordt het maximaal gewenste geluidsdrukniveau $LN_{j,g}^*$ (L_{den}) bepaald dat afhangt van het geluidsdrukniveau in de referentiesituatie $LR_{j,g}$. Dit wordt getoond met de rode lijn in onderstaande grafiek, weergegeven in Figuur 7-20.



Figuur 7-20 Oriëntatiegrafiek wegverkeer (bron: Kennis- en informatiesysteem MER)

De oriëntatiegrafiek bestaat uit **verschillende zones**:

zone 1: $L_{Ri,g} < 50 \text{ dB} \rightarrow L_{Nj,g} \leq 55 \text{ dB}$

Bij een geluidsdrukniveau in de referentiesituatie lager dan 50 dB, dan mag het plan of project in alle gevallen 55 dB(A) genereren.

zone 2: $50 \text{ dB} < L_{Ri,g} \leq 60 \text{ dB} \rightarrow L_{Nj,g} \leq L_{Ri,g} + 5 \text{ én } L_{Nj,g} \leq 60 \text{ dB}$

Bij een geluidsdrukniveau in de referentiesituatie tussen 50 en 60 dB(A) mag het plan of project iets meer dan 55 dB(A) genereren met een overgangszone naar 60 dB(A) toe.

zone 3: $60 \text{ dB} < L_{Ri,g} \leq 70 \text{ dB} \rightarrow L_{Nj,g} \leq L_{Ri,g}$

Bij een geluidsdrukniveau in de referentiesituatie tussen 60 en 70 dB(A) mag het plan of project niet meer genereren dan de referentiesituatie (stand-still).

zone 4: $L_{Ri,g} > 70 \text{ dB} \rightarrow L_{Nj,g} \leq 70 \text{ dB}$

En tot slot, mag het plan of project in geen geval waarden boven de 70 dB(A) genereren indien er sprake is van een negatieve plan- of projectimpact ($L_{Nj,g} - L_{Ri,g} \geq 1 \text{ dB(A)}$). Een stand-still is hier niet voldoende. Milderende maatregelen moeten er in de mate van het mogelijke voor zorgen dat het resulterend geluidsdrukniveau $L_{Nj,g}$ maximaal 70 dB(A) is.

Bovenstaande oriëntatiegrafiek behelst de evaluatie van de parameter L_{den} . De parameter L_{night} wordt niet getoetst.

Als het geluidsdrukniveau in de geplande situatie $L_{Nj,g}$ groter is dan het maximaal gewenste geluidsdrukniveau $L_{Nj,g}^*$ (=zone boven rode lijn in de grafiek), dan moet dit teruggebracht worden met een reductiewaarde $RED_{Nj,g}$ gelijk aan het verschil tussen beide door gebruik te maken van milderende maatregelen.

De geluidsdrukkniveaus mogen in deze fase wiskundig afgerond worden tot op 1 dB(A). Milderende maatregelen zijn enkel nodig als er een negatief projecteffect is, als met andere woorden het project een toename van minstens 1 dB(A) vertoont ten opzichte van de referentiesituatie ($LN_{j,g}-L_{Ri,g} \geq 1 \text{ dB(A)}$).

7.5.2.2.2 Ontwerpgeluidsactieplan 2025-2029 voor belangrijke wegen

Het ontwerpgeluidsactieplan voor belangrijke wegen met meer dan 3 miljoen voertuigpassages per jaar kadert in de uitvoering van de Europese richtlijn inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai of kortweg de richtlijn omgevingslawaai.

Het ontwerpactieplan 2025-2029 voor belangrijke wegen heeft ter inzage in openbaar onderzoek gelegen van 21 november 2024 tot en met 20 december 2024. Na verwerking van de inspraakreactie en de adviezen zal een definitief actieplan 2025-2029 ter beschikking worden gesteld.

Op basis van de vorige strategische geluidsbelastingkaarten met referentiejaar 2006, 2011 en 2016 werden prioritaire zones afgebakend voor het nemen van geluidsmilderende maatregelen. Dit gebeurde onder andere op basis van de plandrempel $L_{den} 70 \text{ dB}$, maar ook op basis van andere criteria.

In de komende planperiode worden milderende maatregelen in verschillende van deze afgebakende prioritaire zones voorzien. Het afbakenen van prioritaire zones, het onderzoeken van de meest efficiënte maatregel voor elke specifieke locatie, budgetten vrijmaken voor de werkzaamheden, overleg plegen met de lokale besturen en de uitvoering van de werkzaamheden op de planning zetten is een proces dat meerdere jaren in beslag kan nemen. Daarom worden er op basis van de strategische geluidsbelastingkaarten 2021 geen nieuwe prioritaire zones afgebakend, maar wordt er gefocust op de prioritaire zones die in de vorige geluidsactieplannen werden aangeduid. Voor al deze prioritaire zones wordt bekeken wat de geluidsbelasting is op basis van de strategische geluidbelastingkaarten met referentiejaar 2021 en zal de reductie in geluidblootstelling en gezondheidseffecten door het aanpakken van de knelpunten/prioritaire zones worden ingeschat.

Voor het projectgebied en de omgeving worden geen concrete acties voorgesteld in het geluidsactieplan.

7.5.2.3 Sloop-/bouwphase

Voor wat betreft de beoordeling van het geluid tijdens de bouwphase is er geen concrete wetgeving in Vlaanderen, wel zijn er enkele aanknopingspunten. In Vlarem II wordt immers in artikel 4.5.1.1. § 2 expliciet het volgende vermeld:

“Tenzij voor bepaalde categorieën van inrichtingen in dit besluit andere bepalingen zijn opgenomen, zijn de bepalingen, vermeld in afdeling 4.5.2, 4.5.3, 4.5.4 en 4.5.5 van dit besluit van toepassing, uitgezonderd tijdens de eigenlijke bouw-, sloop- of wegenwerken.”

Aangezien we over niet-continu geluid spreken, kan de beoordeling van hinder gekoppeld aan bouwactiviteiten het best beschreven worden aan de hand van het equivalente geluidsdrukkniveau.

Er is de studie van Pelckmans Adriaan & Huybrechts Diane ‘Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor geluids- en trillingshinder van bouw- en sloopactiviteiten’ die werd uitgevoerd door het Vlaams Kenniscentrum voor Beste Beschikbare Technieken (VITO) in opdracht van het Vlaams Gewest

Volgens het Amerikaanse Departement van Huisvesting en Stadsontwikkeling kan een equivalent geluidsdrukkniveau van 60 dB(A) als ‘normaal aanvaardbaar’ worden beschouwd. Voor kortdurende werkzaamheden mag dit niveau zelfs nog 5dB(A) hoger liggen. In Groot-Brittannië wordt de British Standard 5228 “Noise control on construction and open site” gehanteerd. In deze norm worden geen concrete cijfers naar voor geschoven. Wel worden een aantal belangrijke principes uitgelegd. De toegelaten geluidsdrukkniveaus zullen zeer sterk afhankelijk zijn van de omgeving en de periode waarin

het lawaai zich zal voordoen. Voor de dag wordt een grote tolerantie toegelaten, voor de nacht worden echter strenge waarden vooropgesteld.

In Nederland bestaat het Bouwbesluit (2012). Bij het uitvoeren van de werkzaamheden worden de in tabel aangegeven dagwaarden en de daarbij behorende maximale blootstellingsduur niet overschreden.

Dagwaarde	≤ 60 dB(A)	> 60 dB(A)	> 65 dB(A)	> 70 dB(A)	> 75 dB(A)	> 80 dB(A)
maximale blootstellingsduur	Onbeperkt	50 dagen	30 dagen	15 dagen	5 dagen	0 dagen

Op werkdagen gelden van 07.00 tot 19.00 uur de waarden in bovenstaande tabel die gemaximaliseerd worden op een aantal dagen. De stelregel is: hoe hoger het aantal decibels, hoe korter de blootstellingsduur.

Dit betekent dat er maximaal 50 dagen werkzaamheden mogen uitgevoerd worden met een dagwaarde van meer dan 60 dB(A). Daarvan mogen er maximaal 30 dagen zijn met een dagwaarde hoger dan 65 dB(A), maximaal 15 dagen met een waarde hoger dan 70 dB(A) en maximaal 5 dagen met een waarde boven 75 dB(A). Als er ook 's avonds en 's nachts gewerkt wordt, of er wordt meer dan 80 dB(A) geproduceerd, dan moet het bouwbedrijf ontheffing aanvragen en met maatwerkoplossingen komen, in overleg met de omgevingsdienst. Ook voor werkzaamheden die op zater-, zon- en feestdagen moeten plaatsvinden, dient een ontheffing gevraagd te worden.

De Vlarem milieukwaliteitsdoelstelling voor continu geluid bedraagt 45 dB(A) tijdens de dagperiode. Voor sterk fluctuerend geluid en incidenteel geluid is tijdens de dagperiode een verhoging van 15 dB(A) toegestaan, zodat een toepasselijke richtwaarde van 60 dB(A) wordt bekomen. Deze waarde lijkt op het eerste zicht op de eis in Nederland voor bouwwerkzaamheden, evenwel de gemeten parameter is niet identiek (LAeq,1sec).

7.5.3 Methodologie beschrijving referentiesituatie (= actuele situatie)

De omgevingsvergunningsaanvraag waarop voorliggend MER van toepassing is, heeft tot doel een nieuw valorisatiecentrum t.b.v. de opslag, overslag en behandeling van bodemmaterialen en andere minerale stromen te vergunnen (bouw en exploitatie) – in uitbreiding/wijziging op de reeds vergunde TOP voor Vlarebo gronden.

De beschrijving van de actuele geluidskwaliteit in en rond het projectgebied wordt gebaseerd op de strategische geluidsbelastingsskaarten enerzijds en op basis van geluidsmetingen (omgevingsmetingen en bronmetingen met computersimulatie) anderzijds.

Aangezien er geen recente geluidsmetingen beschikbaar waren van het terrein zelf of de omgeving (omgevingsgeluid) werden opnieuw geluidsmetingen uitgevoerd, teneinde de actuele toestand te volledig te kunnen beschrijven.

Er zal een dubbele evaluatie worden uitgevoerd, nl. enerzijds immissiemetingen of omgevingsmetingen ter hoogte van relevante evaluatiepunten en anderzijds emissiemetingen of broninventarisatie met computersimulatie. De broninventarisatie kan/zal deels gebeuren aan gelijkaardige/dezelfde installaties op (een) andere site(s).

7.5.3.1 Omgevingsmetingen

Teneinde na te gaan of het huidige geluidsdrukniveau in de omgeving van de inrichting, en veroorzaakt door de inrichting, conform de richtwaarden uit Vlarem II is, zullen omgevingsmetingen worden

uitgevoerd conform Vlare II. De metingen worden uitgevoerd gedurende minimaal 1 week. Gezien de geluidsmetingen in het verleden (2021) wordt voorgesteld om in het kader van dit project-MER geluidsmetingen uit te voeren in dezelfde 2 vaste meetpunten (of de onmiddellijke omgeving ervan) gedurende 1 week, om deze metingen te actualiseren.

Eén meetpunt wordt genomen in de omgeving van de woning in de Achilles De Clercq laan 7 (woonkern Klein Rusland) in het noorden van het projectgebied en volgens het bestemmingsplan gelegen in een gebied op minder dan 500 meter van een industriegebied (gebiedstype 2). Het tweede meetpunt zal ter hoogte van het Psychiatrisch centrum aan de Suikerkaai 81, aan de overkant van het kanaal Gent-Terneuzen, ten noordoosten van het projectgebied liggen en volgens het bestemmingsplan is dit gebied gelegen in een gebied voor gemeenschapsvoorzieningen (gebiedstype 5).

7.5.3.2 Broninventarisatie en computersimulatie

Uitgaande van de geluidsdruk niveaumetingen, kan het geluidsvermogen niveau van de relevante geluidsbronnen bepaald worden. Aan de hand van deze geluidsvermogen niveaus kan met behulp van een rekenmodel bepaald worden wat de invloed is op de omgeving. De berekeningen werden uitgevoerd met het computersimulatiemodel IMMI. De overdrachtsberekeningen worden uitgevoerd in de tertsbandfrequenties van 25 Hz tot 10.000 Hz. Alle overdrachtsberekeningen worden uitgevoerd volgens ISO 9613-2 (downwind-condities).

Een geluidsmodel is een theoretische benadering van de realiteit dat werd opgesteld volgens de bepalingen van de rekenmethode enerzijds en de richtlijnen van de Vlare-wetgeving anderzijds. De beperkingen en bijhorende onzekerheden van rekenmethode wordt omschreven in ISO 9613-2.

De dempingwaarden voor lucht zijn bepaald op basis van ISO 9613-1 voor een luchtdruk van 101,325 kPa, een temperatuur van 10°C en een luchtvochtigheid van 70%.

Tabel 7-84 LuchtabSORPTIE (in dB(A)) per m (ISO 9613-1 T=10°C en 70% vochtigheid).

	Frequentie (Hz)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Alu/m	0,000122	0,000411	0,001040	0,001930	0,003660	0,009660	0,032800	0,117000

Uit berekeningen is gebleken dat als de temperatuur stijgt en de luchtvochtigheid daalt, de luchtabSORPTIE in de lage en middenfrequentie toeneemt. In de hoge frequenties is er een daling, maar deze heeft weinig of geen invloed op het totale geluidsdruk niveau (omwille van het feit dat de daling percentsgewijs beperkt is). De invloed van wijziging in temperatuur en/of luchtvochtigheid is zeer beperkt (minder dan 1 dB(A)) en de uitgevoerde berekening, kan beschouwd worden als een worst-case scenario. Voor de bodemafname worden volgende formules uit ISO 9613-2 gebruikt (zie onderstaande Tabel 7-85).

Tabel 7-85 BodemabsORPTIE (in dB(A)) per m (ISO9613-2)).

Frequentie (Hz)							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Voor het middengebied:							
-3*q	-3*q*(1-Gm)	-3*q*(1-Gm)	-3*q*(1-Gm)	-3*q*(1-Gm)	-3*q*(1-G)	-3*q*(1-G)	-3*q*(1-G)
Voor het brongebied of het ontvanggebied:							
-1,5	-1,5*G*a'(h)	-1,5*G*b'(h)	-1,5*G*c'(h)	-1,5*G*d'(h)	-1,5*(1-G)	-1,5*(1-G)	-1,5*(1-G)
Hierbij is							

$q = 0$ als $dp < 30 \cdot (hb+ho)$
$q = 1 - (30 \cdot (hb+ho)/dp)$
$a'(h) = 1,5 + 3 \cdot e^{-0,12 \cdot (h-5)^2} \cdot (1 - e^{-d/50}) + 5,7 \cdot e^{-0,09h^2} \cdot (1 - e^{-2,8 \cdot 10^{-6} \cdot dp^2})$
$b'(h) = 1,5 + 8,6 \cdot e^{-0,09 \cdot h^2} \cdot (1 - e^{-dp/50})$
$c'(h) = 1,5 + 14,0 \cdot e^{-0,46 \cdot h^2} \cdot (1 - e^{-dp/50})$
$d'(h) = 1,5 + 5,0 \cdot e^{-0,09 \cdot h^2} \cdot (1 - e^{-dp/50})$
Gm = 0 harde grond
Gm = 1 zachte grond
dp = afstand tussen bron en ontvanger

Het rekenmodel houdt rekening met de volgende factoren, die alle worden ingevoerd:

- de geometrie van het terrein wordt ingevoerd via de x, y en z-coördinaten van een aantal discrete punten,
- uitgaande van de coördinaten van deze punten wordt de reële geometrie omschreven; hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de beschrijving van de geluidsbronnen, de bodemgesteldheid, de aanwezigheid van gebouwen, schermen, taluds en de waarneempunten,
- de hoogteverschillen in het terrein (zoals wijzigingen in het maaiveld) worden aangegeven door de z-waarde van de diverse punten,
- de geluidsbronnen worden ingegeven aan de hand van hun geluidsvermoggenniveau.

Met behulp van het computersimulatiemodel is de geluidsbelasting vanwege de inrichting berekend. De nauwkeurigheid van het rekenmodel is deze van de ISO-9613. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de berekende geluidsvermoggenniveaus van de verschillende bronnen. De berekeningen zijn dan ook slechts correct voor deze (maximale) geluidsvermoggenniveaus van de machines. Over de gemodelleerde zone werd een regelmatig raster gelegd waarbij in elk punt het LAeq-niveau wordt berekend. Uit een uitgevoerde toetsing van de rekenmethoden blijkt dat in 95% van de gevallen de gemeten geluidsimmissieniveaus minder dan 3,5 dB(A) van de berekende waarden afwijken).

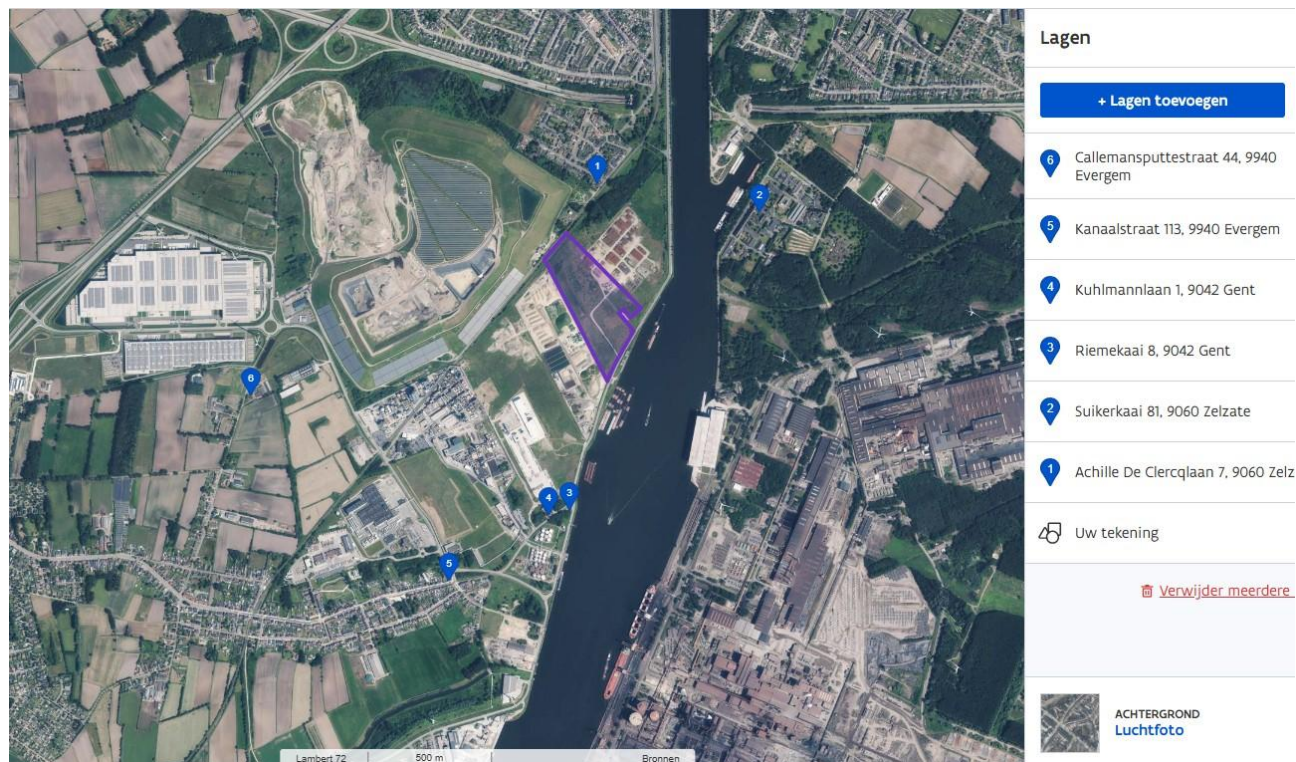
De onderlinge afstand tussen de rekenpunten bedraagt 5 m in de lengterichting en 5 m in de breedterichting. De resultaten worden uiteindelijk verwerkt tot kleurenkaarten waarop de afname van het geluidsdrukniveau visueel is voorgesteld.

Bovendien wordt ter hoogte van de door Vlareem vereiste evaluatiepunten en/of ter hoogte van de overeengekomen evaluatiepunten een puntberekening uitgevoerd. Om die reden worden naast de meetpunten (MP1/EP1 en MP2/EP2) nog 5 extra evaluatiepunten toegevoegd. Deze situeren zich ter hoogte van bewoonde gebouwen of waardevolle gebieden voor biodiversiteit respectievelijk ten noordoosten, ten oosten, ten zuiden en ten westen van het bedrijf.:

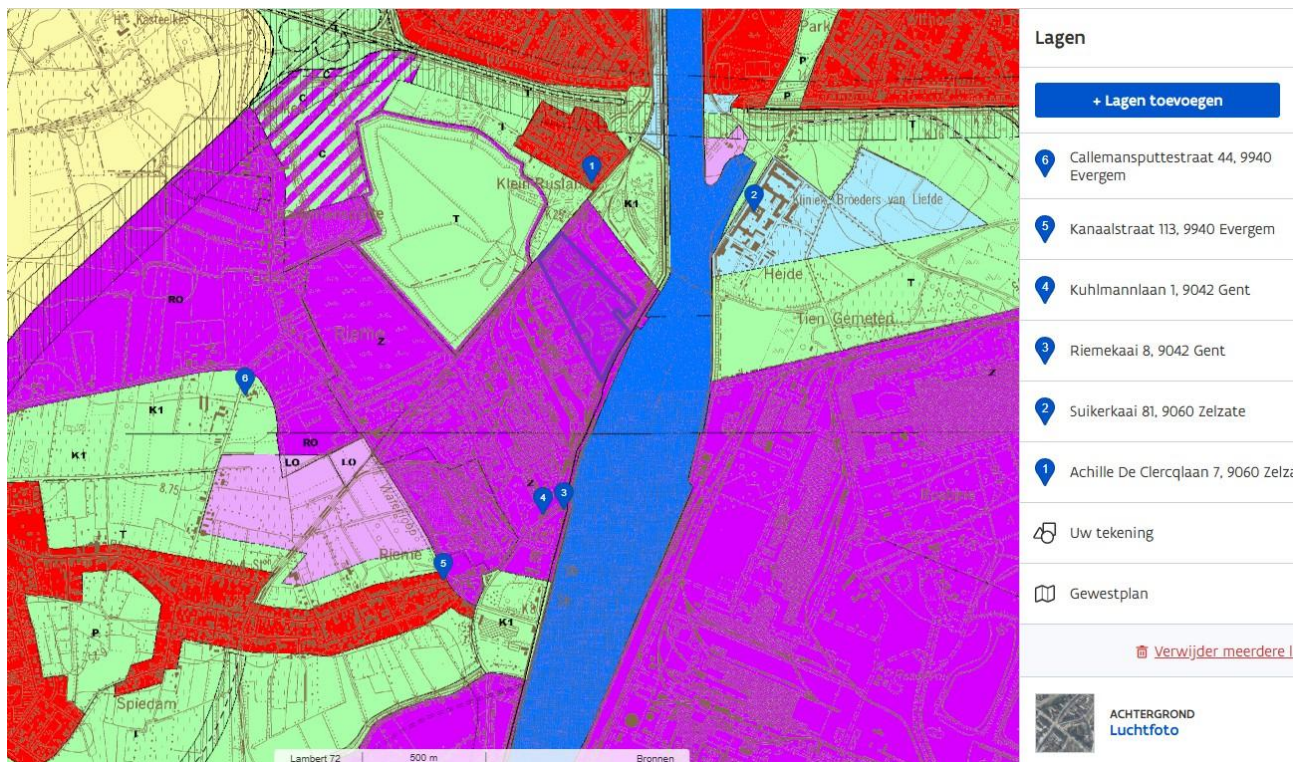
- Evaluatiepunt 3 (EP3): gelegen ten zuiden van de inrichting, aan de Riemekaai 8, volgens het gewestplan gelegen in industriegebied (gebiedstype 5);
- Evaluatiepunt 4 (EP4): gelegen ten zuiden van de inrichting, aan de Kuhlmannlaan 1, volgens het gewestplan gelegen in industriegebied (gebiedstype 5);
- Evaluatiepunt 5 (EP5): gelegen ten zuidwesten van de inrichting, aan de Kanaalstraat 113, volgens het gewestplan gelegen in een gebied op minder dan 500 meter van industriegebied (gebiedstype 2);
- Evaluatiepunt 6 (EP6): gelegen ten westen van de inrichting, aan de Callemansputtestraat 44, volgens het gewestplan gelegen in een gebied op minder dan 500 meter van industriegebied (gebiedstype 2);

- Evaluatiepunt 7 (EP7): gelegen ten westen van de inrichting, aan de Callemansputte 7, volgens het gewestplan gelegen in een gebied op minder dan 500 meter van industriegebied (gebiedstype 2).

Figuur 7-21 geeft de ligging van de meet- en evaluatiepunten weer op luchtfoto, Figuur 7-22 volgens het gewestplan.



Figuur 7-21 Indicatieve aanduiding valorisatiecentrum en ligging van de meet- en evaluatiepunten op luchtfoto (bron Geopunt Vlaanderen).



Figuur 7-22 Indicatieve aanduiding valorisatiecentrum en ligging van de meet- en evaluatiepunten op gewestplan (bron Geopunt Vlaanderen).

Het geluidsvermogeniveau zal enerzijds bepaald aan de hand van de frequentie-analyse door broninventarisatie voor alle geluidsbronnen die mee verhuizen van de site aan Hulsdonk. Voor de nieuwe geluidsbronnen die worden voorzien, zal worden gewerkt met gegevens van technische fiches van leverancier of worst case aannames.

Voor de huidige situatie zal een evaluatie gebeuren naar volgende scenario's:

- actuele situatie via een kwalitatieve beoordeling,
- vergunde situatie (met en zonder breekactiviteiten), via geluidsmodellering.

7.5.3.3 Geluid afkomstig van verkeer van en naar de site

Geluidsmodellering is een geschikt instrument voor de beoordeling van belangrijke puntvormige geluidsbronnen (industrie, voetbalstadion, ...) of van een nieuwe lijnbron (nieuwe weg of spoorweg). Dit project voorziet evenwel geen nieuwe weg- of spoorweginfrastructuur. Ten gevolge van het project kan de verkeersintensiteit op het bestaand wegennet weliswaar wijzigen, en daarmee ook het verkeersgeluid, maar dit leidt meestal enkel tot beperkte verschuivingen van de bestaande geluidscontouren die nauwelijks visueel onderscheidbaar zijn op de contourkaarten. Een belangrijke verkeerstoename met 26% komt bv. overeen met een geluidstoename met 'slechts' 1 dB(A)

De hier toegepaste analyse van de akoestische PAE is voldoende om aan te tonen dat er geen geïmpacteerde wegen zijn en er dus geen modellering nodig is.

De effectbeoordeling wordt gebaseerd op de verschillen in verkeersintensiteit en -samenstelling (% zwaar verkeer) op de relevante wegsegmenten tussen de geplande situatie en de referentietoestand volgens de verkeersmodellering.

Specifiek voor geluid afkomstig van wegverkeer wordt gekeken naar mogelijk geïmpacteerde wegen. Dat zijn de wegen met een toename van meer dan 25% verkeer, gebaseerd op de akoestische PAE. De

formule voor akoestische PAE = 1 LV + 2 MV + 3 ZV (LV=lichte voertuigen, MV= middelzware voertuigen, ZV = zware voertuigen).

De ingeschatte toe- of afname van het geluidsdrukniveau kan vervolgens gerelateerd worden aan de referentiesituatie (waargenomen via ambulante metingen en/of gemodelleerd in de strategische geluidsbelastingkaart) en getoetst worden aan het significantiekader geluid.

7.5.3.4 Evaluatie

Het geluidsdrukniveau van een ingedeelde inrichting dient te voldoen aan de richtwaarden (milieukwaliteitsnormen) voor geluid in open lucht. Voor de bepaling van het toelaatbare geluidsdrukniveau zijn een aantal criteria van belang.

Vooreerst is er de periode van de dag: dag (van 07.00 tot 19.00 uur), avond (van 19.00 tot 22.00 uur) en nacht (van 22.00 tot 07.00 uur). Vervolgens is er de ligging van de immissiepunten (ontvangers) volgens het geldend bestemmingsplan. Tot slot is er een verschil tussen bestaande en nieuwe inrichtingen.

Met betrekking tot het eerste criterium geldt dat de strengste norm opgelegd wordt voor het geluidsdrukniveau tijdens de beoordelingsperiode van de nacht. Voor deze inrichting zal nagegaan te worden tijdens welke periode er welke activiteiten zijn.

Voor het tweede criterium dient de ligging volgens het geldend bestemmingsplan te worden nagegaan. Volgens het gewestplan is de inrichting gelegen in een industriegebied. De dichtstbij gelegen woningen bevinden zich in een gebied op minder dan 500 meter van een industriegebied (gebiedstype 2) of in Industriegebieden of gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen (gebiedstype 5).

Met betrekking tot het derde criterium gaat het over een nieuwe inrichting.

De significantie van een project hangt sterk af van de evolutie van het omgevingsgeluid voor en na uitvoering van een project. Deze parameter wordt als belangrijkste beschouwd en wordt in de Y as van onderstaande tabel toegepast. Het berekenen van deze parameter geeft een tussenscore. Op deze tussenscore wordt een correctie toegepast afhankelijk van het al dan niet voldoen aan de vigerende wetgeving. Indien het omgevingsgeluid relevant stijgt maar indien er wel voldaan wordt aan de vigerende wetgeving, kan geen score worden toegekend die milderende maatregelen op korte of langere termijn noodzakelijk maakt (score -3 en -2).

Onderstaand significantiekader (MER Richtlijnenboek discipline geluid en trillingen (09.0043-2-v1 d.d. 28/02/2011) geldt voor industriële project-MER's maar het principe van de tussenscore (effectscore) kan ook toegepast worden bij wegverkeer, spoorverkeer en vliegverkeer, mits aanpassing van het wettelijk kader. In onderstaand significantiekader is de koppeling met het VLAREM II opgenomen.

- Welke parameter: wat betreft de parameter op de verticale as van het rooster is beslist om LA95,1h niet aan te duiden als vaste parameter, maar om de parameter te gebruiken die het beste het effect van het project beschrijft. De deskundige kiest en motiveert de meest relevante parameter.
- Welke immissiepunten: alle meetpunten waar langdurige immissiemetingen zijn uitgevoerd. In natuurgebieden kan echter dikwijls geen onbewaakte langdurige meting uitgevoerd worden. In die gevallen kan de verandering van het omgevingsgeluid bepaald worden op basis van ambulante metingen.
- Welke beoordelingsperiodes: er wordt voor elke beoordelingsperiode (indien relevant) in alle immissiepunten getoetst aan het significantiekader.

De score onder 'Voldoet aan het Vlarem' betreft de eindscore na correctie.

Voor wat betreft de lege vakjes (-) kan gesteld worden dat de mogelijkheid om in dergelijk vakje terecht te komen, zich in uitzonderlijke gevallen zal voordoen. De deskundige zal hier zelf een score aangeven

die vergezeld gaat van een degelijke motivatie. Elke score dient door de deskundige bovendien gekaderd te worden in het project.

Tabel 7-86 Significantiëkader geluid en trillingen

		Voldoet aan het Vlare m ?				
Lna-Lvoor*	tussenscore	Nieuw of verandering		Bestaand		
$\Delta LAX, T$	effectscore	Lsp≤GW	Lsp>GW	Lsp≤RW	RW<Lsp≤RW+10	Lsp>RW+10
$\Delta LAX, T > +6$	-3	-1	-3	-1	-2	-3
$+3 < \Delta LAX, T \leq +6$	-2	-1	-3	-1	-2	-3
$+1 < \Delta LAX, T \leq +3$	-1	-1	-3	-1	-1	-3
$-1 \leq \Delta LAX, T \leq +1$	0	0	-1/-2 **	0	-1	-3
$-3 \leq \Delta LAX, T < -1$	+1	+1	-	+1	+1	-
$-6 \leq \Delta LAX, T < -3$	+2	+2	-	+2	+2	-
$\Delta LAX, T < -6$	+3	+3	-	+3	+3	-

$\Delta LAX, T$: verschil in omgevingsgeluid in dB(A) voor en nadat een project zal zijn uitgevoerd

Met T = duur in seconden

Met X:

“N” parameter van statistische analyse (LAN,T), in Vlare m wordt N = 95 gebruikt ter toetsing aan de milieukwaliteitsnorm ofwel

“eq” voor het equivalente geluidsdrukkniveau (LAeq,T), van het omgevingsgeluid.

GW: grenswaarde volgens het beslissingsschema 4.5.6.1 van Vlare m II

RW: richtwaarde

Lsp: specifiek geluid

*bij hervergunning dient Lvoor gebruikt te worden alsof het bestaande bedrijf er niet was. Bij een hervergunning van een inrichting met een mix van bestaande & nieuwe bronnen is het oorspronkelijk omgevingsgeluid voor de nieuwe bronnen, het omgevingsgeluid met de bestaande bronnen van de inrichting in werking.

** de keuze -1 ofwel -2 is afhankelijk van de grootte van de overschrijding van de GW (al dan niet binnen het betrouwbaarheidsinterval van de berekende specifieke immissie).

De uiteindelijke negatieve scores worden als volgt gekoppeld aan milderende maatregelen.

Tabel 7-87 Milderende maatregelen.

-1 (beperkt negatief)	Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend; als de milieukwaliteit in de referentiesituatie echter reeds slecht is kunnen milderende maatregelen toch nodig zijn om een bijkomende verslechtering te vermijden.
-2 (negatief)	Er dient gezocht te worden naar milderende maatregelen.
-3 (aanzienlijk negatief)	Er dient in elk geval milderende maatregelen voorgesteld te worden.

De scores 0, +1, +2 en +3 krijgen respectievelijk de beoordeling verwaarloosbaar, beperkt positief, positief en aanzienlijk positief.

7.5.3.1 Trillingen

Trillingsmetingen zijn weinig zinvol, omdat er in de inrichting geen relevante trillingsbronnen aanwezig zijn.

Tabel 7-88 Methodologie-effectengroepen discipline Geluid en Trillingen.

Effectgroep	Criterium	Methodologie	Beoordeling significantie op basis van
Geluid	Geluidsdruk niveaus in de omgeving ten gevolge van de exploitatie	Meting/bepaling van de te verwachten emissies van de geluidsbronnen. Bepaling van de te verwachten geluidsimmissies in de omgeving.	Respecteren van of overschrijden van de geluidsvoorwaarden (Vlarem). Aantal woningen in zone boven de toepasselijke geluidsvoorwaarde.
	Geluidsdruk niveaus ten gevolge van wegverkeer	Bepaling van de te verwachten geluidsimmissies in de omgeving	De oriëntatiegrafiek voor wegverkeer
Trillingen	Trillingshinder voor de omgevende bewoning t.g.v. transport	Vergelijking literatuurgegevens en staat wegdek.	Beoordeling o.b.v. staat wegdek.

7.5.4 Methodologie beschrijving geplande situatie

Zoals reeds hoger aangehaald kadert het MER in een omgevingsvergunningsaanvraag voor een nieuw valorisatiecentrum t.b.v. de opslag, overslag en behandeling van VLAREBO en VLAREMA-stromen te vergunnen (bouw en exploitatie).

Er zullen bijgevolg nieuwe installaties/activiteiten worden voorzien. Het betreft de volgende installaties/activiteiten:

- Activiteiten in een tweetal loodsen,
- Activiteiten in een aantal laguneringsbekkens met kranen en/of wielladers,
- Zeefactiviteiten,
- Breekactiviteiten,
- ...

De evaluatie van de geplande toestand zal gebeuren op basis van geluidsmodellering van de geplande situatie, en dit op een analoge manier als voor de huidige situatie. Voor de geplande situatie zal een evaluatie gebeuren naar volgende scenario's:

- geplande situatie zonder zeef- en of breekactiviteiten,
- geplande situatie met enkel zeefactiviteiten (enkel overdag),
- geplande situatie met zeef- én breekactiviteiten (enkel overdag).

Naast de geplande situatie zal tevens rekening worden gehouden met een ontwikkelingsscenario, waarbij de nieuwe ontsluitingsweg van North Sea Port in de toekomst de rol van de bestaande N474 zal overnemen. Ook voor dit ontwikkelingsscenario zal een doorrekening via geluidsmodellering gebeuren, naar analogie met de actuele situatie en de geplande situatie. Dezelfde scenario's als in de geplande situatie zullen worden doorgerekend, met de ontsluiting van de site via de nieuwe ontsluitingsweg.

7.5.4.1 Geluid afkomstig van verkeer van en naar de site

Met betrekking tot verkeer in de geplande situatie zal opnieuw uitgegaan worden van de ter beschikking gestelde gegevens door de opdrachtgever en/of de deskundige mens-mobiliteit.

7.5.4.2 Trillingen

Trillingsmetingen zijn weinig zinvol, omdat er in de inrichting geen relevante trillingsbronnen zijn. Dit aspect wordt algemeen en kwalitatief beschreven.

7.5.5 Beschrijving van de referentiesituatie (= actuele situatie)

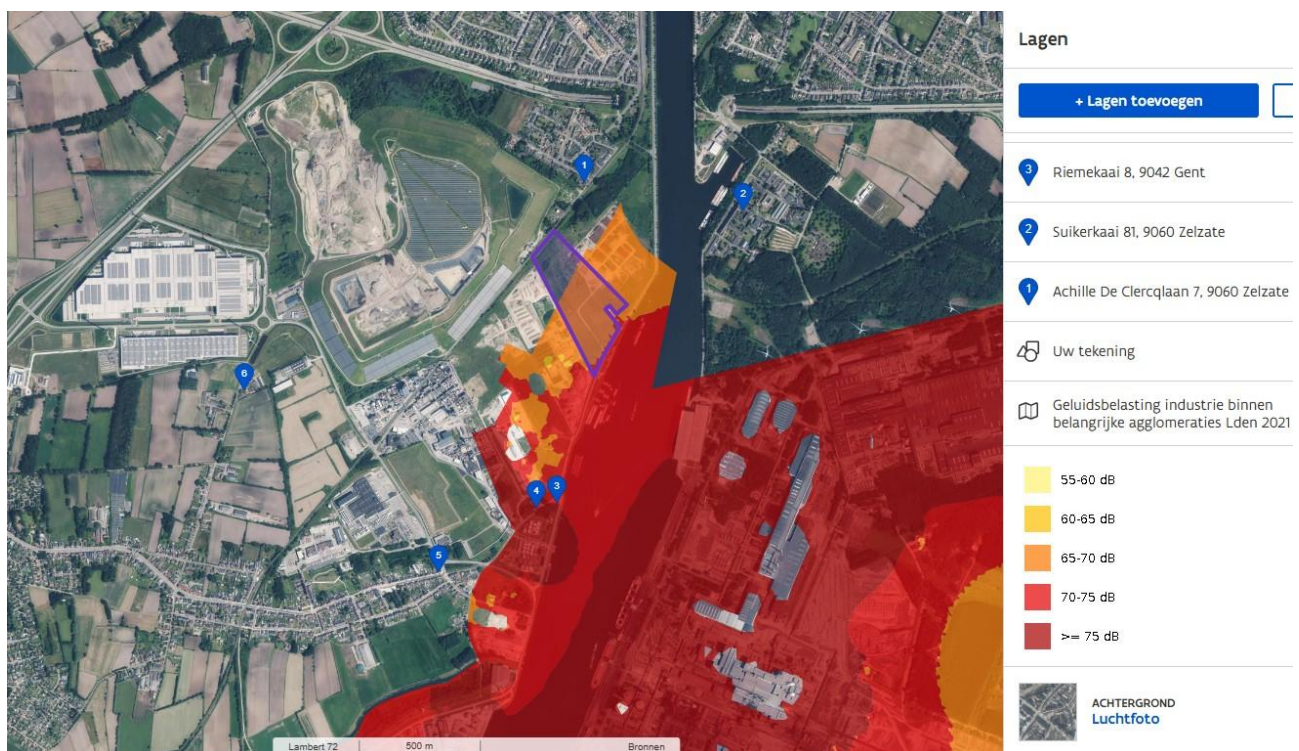
De actuele toestand wordt beschreven enerzijds aan de hand van de strategische geluidsbelastingkaarten voor wegverkeer en industrielawaai en anderzijds aan de hand van omgevingsmetingen.

7.5.5.1 Strategische geluidsbelastingskaarten, dd. 2021

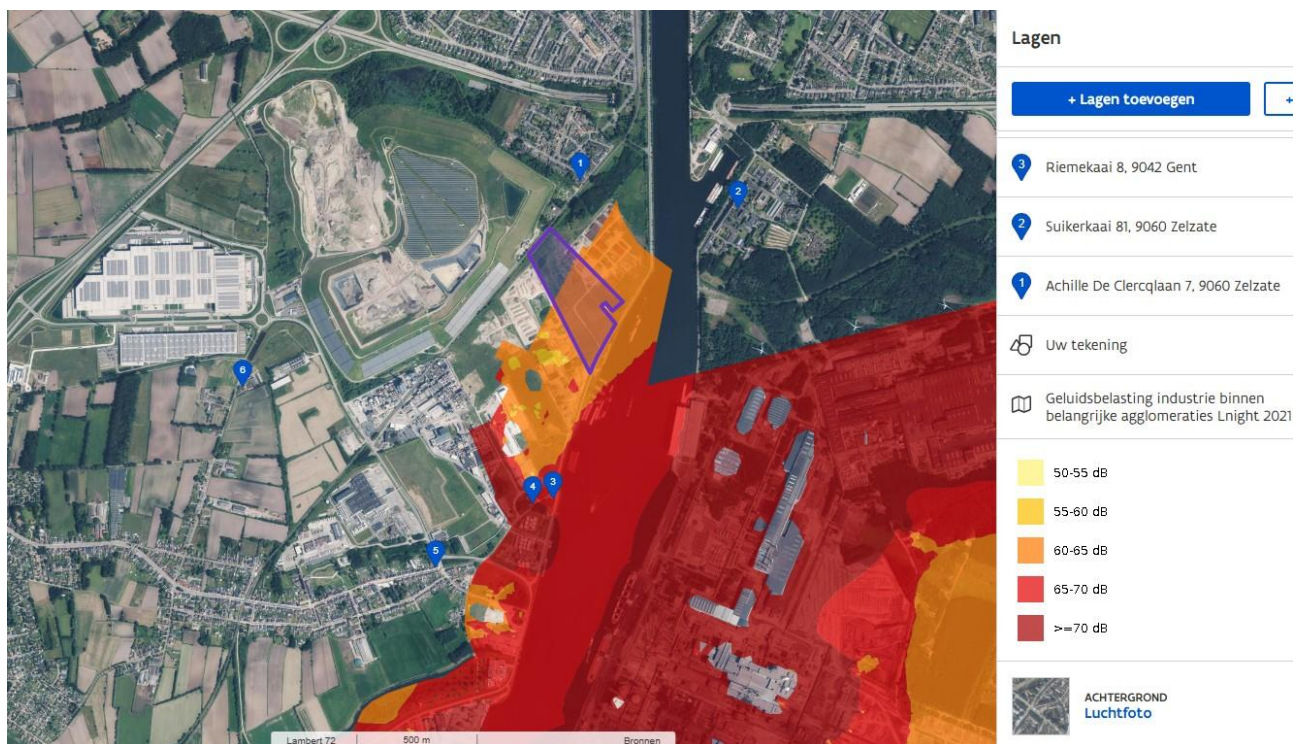
De strategische geluidsbelastingskaarten worden door de Vlaamse Overheid ter beschikking gesteld. De meest recente kaartgegevens geven de toestand op basis van de situatie van het referentiejaar 2021 en werden opgemaakt in uitvoering van de Europese richtlijn 2002/49/ EG inzake de evaluatie en beheersing van omgevingslawaai. Deze kaarten zijn terug te vinden op de website van Geopunt.

De relevante strategische geluidsbelastingskaarten voor het projectgebied zijn weergegeven in Figuur 7-23 en in Figuur 7-24 voor industrie en in Figuur 7-25 en in Figuur 7-26 voor wegverkeer en dit voor de parameters Lden en Lnight. Voor industrie betreft het enkel het grondgebied van de Stad Gent. Voor wegverkeer betreft het deels het wegverkeer van de agglomeratie en deels wegverkeer van de belangrijke en aanvullende wegen.

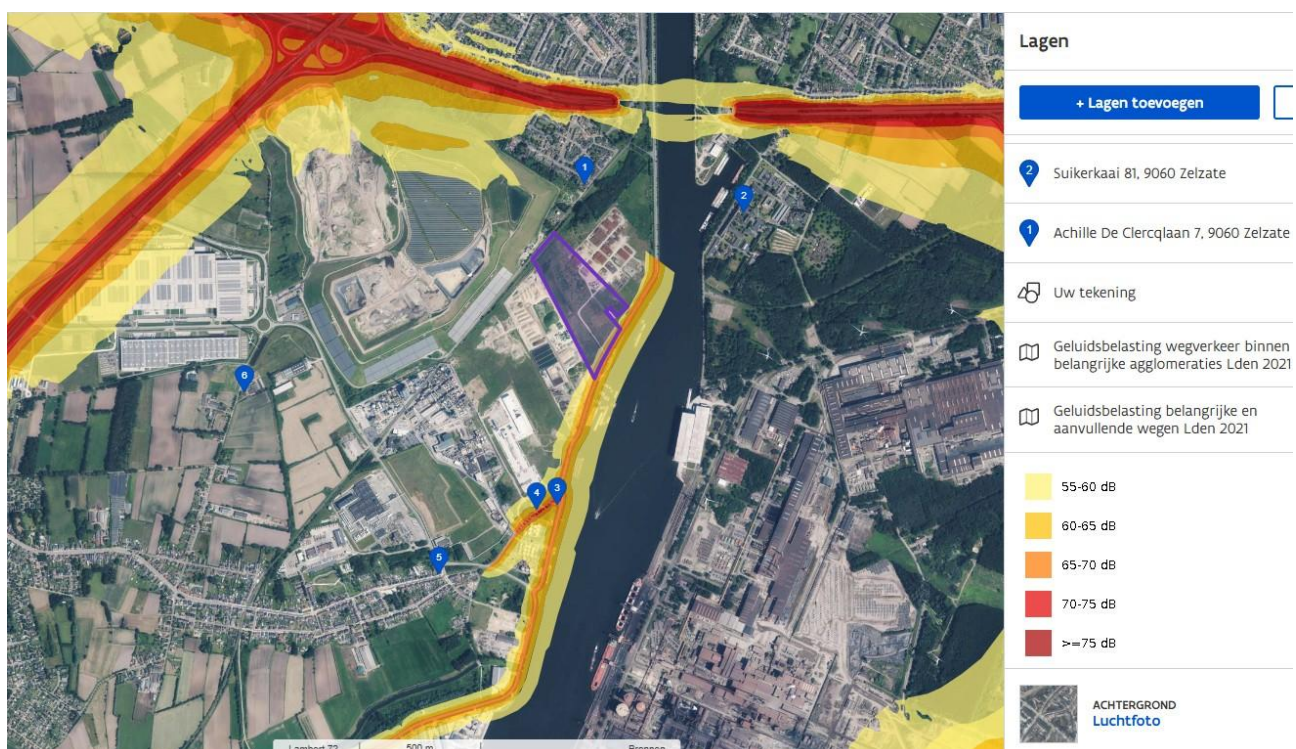
Uit onderstaande Figuur 7-23 en in Figuur 7-24 voor industrie blijkt, bij extrapolatie over de gemeentegrenzen, een duidelijke invloed van industrielawaai, afkomstig van de industrieën ten oosten van het kanaal Gent-Terneuzen, en dit zowel in het projectgebied als in de woonomgeving Klein-Rusland, in het noorden van het projectgebied en in het psychiatrische centrum, in het noordoosten van het projectgebied. In het zuiden betreft het een enkele woning in industriegebied en op wat verdere afstand de bewoning rond de Kanaalstraat te Ertvelde.



Figuur 7-23 Strategische geluidsbelastingskaart Lden industrie agglomeratie Gent (bron: Geopunt Vlaanderen)



Figuur 7-24 Strategische geluidsbelastingskaart Lnight industrie agglomeratie Gent (bron: Geopunt Vlaanderen)



Figuur 7-25 Geluidkaart wegverkeer Lden dd. 2021, met indicatieve aanduiding bedrijf en omgeving.



Figuur 7-26 Geluidsk kaart wegverkeer Nlight dd. 2021, met indicatieve aanduiding bedrijf en omgeving.

Uit bovenstaande Figuur 7-25 en in Figuur 7-26 voor wegverkeer blijkt een beperktere invloed van wegverkeer, in het projectgebied en de directe omgeving.

De geluidskarten van het spoorverkeer en luchtverkeer werden bekeken, maar de invloedssfeer zit niet in de omgeving van het projectgebied.

7.5.5.2 Resultaten statistische analyse – actuele situatie

7.5.5.2.1 Ligging meetpunten statistische geluidsmetingen

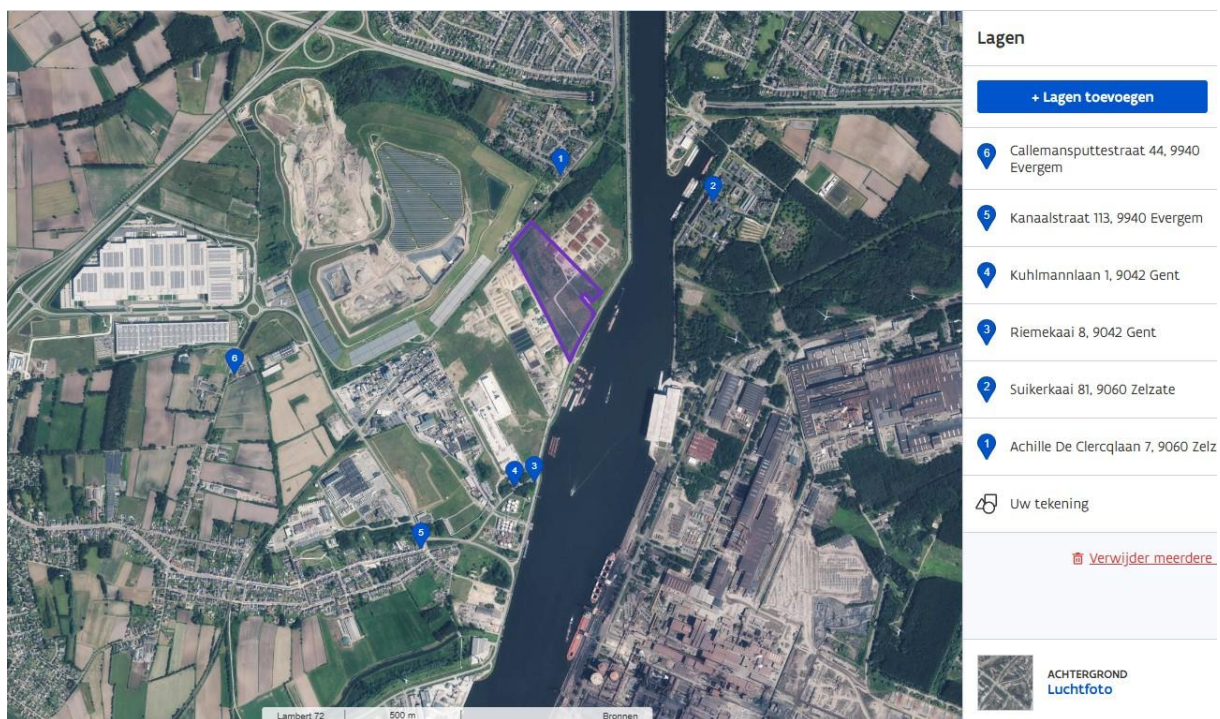
Gezien de nabijheid van zowel andere industrieterreinen en drukke verkeerswegen, al dan niet gekarteerd, werden in het kader van voortliggend onderzoek aanvullend statistische geluidsmetingen in de omgeving en bronmetingen uitgevoerd.

Er zijn in 2 meetpunten in de omgeving geluidsmetingen uitgevoerd. De metingen zijn continu en simultaan uitgevoerd tussen dinsdag 18 maart en dinsdag 25 maart 2025. Volgende meetpunten zijn weerhouden:

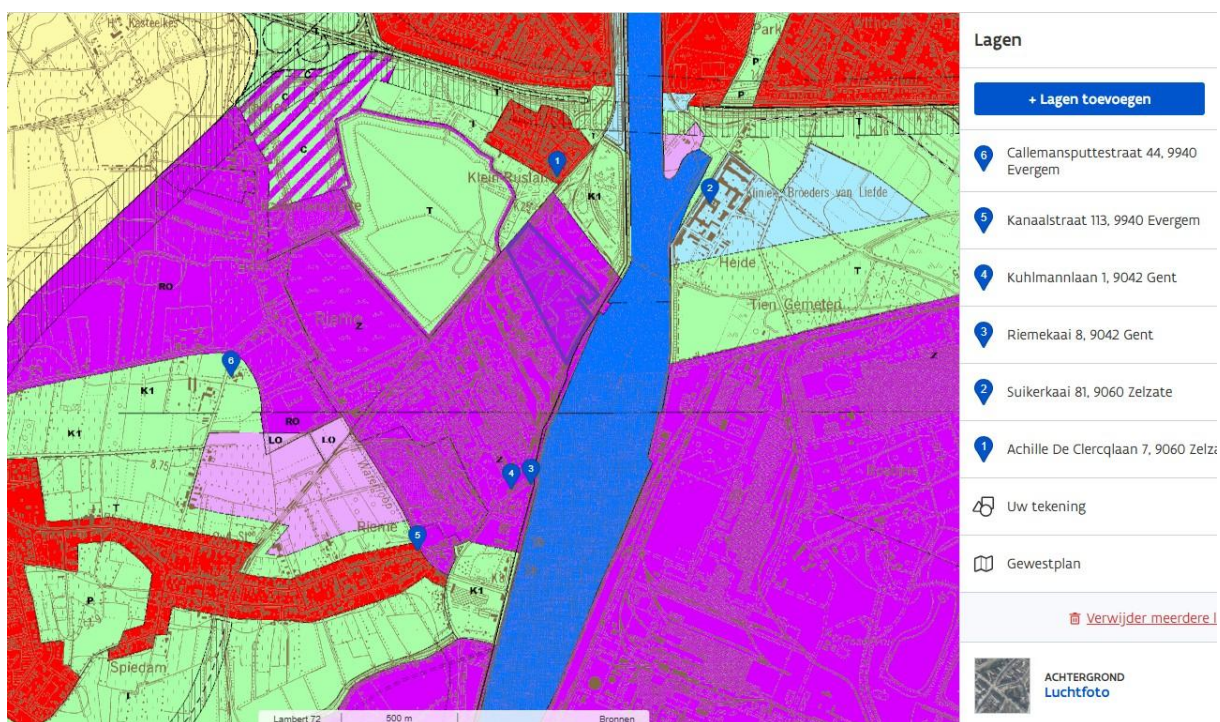
- Meetpunt 1 (MP1): Achille De Clercq laan 7 te Zelzate, in het noorden van het projectgebied. Dit meetpunt is gelegen een woongebied op minder dan 500 meter van industriegebied (gebiedstype 2);
- Meetpunt 2 (MP2): Suikerkaai 81 te Zelzate, in het oosten van het projectgebied, aan de overkant van het kanaal Gent-Terneuzen. Dit meetpunt is gelegen op het kerkhof bij het psychiatrisch centrum Sint-Jan-Baptist in een gebied voor gemeenschapsvoorzieningen (gebiedstype 5).

Het betref dezelfde meetomgevingen als in een vorige geluidstudie.

De indicatieve ligging van het projectgebied, alsook de ligging van de meet- en evaluatiepunten is weergegeven in Figuur 7-27 en Figuur 7-28, respectievelijk op de luchtfoto en volgens het geldende bestemmingsplan, zijnde het gewestplan.



Figuur 7-27 Ligging projectgebied en meet- en evaluatiepunten in de omgeving op luchtfoto (bron: Geopunt)



Figuur 7-28 Ligging projectgebied en meet- en evaluatiepunten in de omgeving op het gewestplan (bron: Geopunt)

7.5.5.2.2 Meetapparatuur

De metingen en hun analyse zijn uitgevoerd met behulp van aangepaste apparatuur met ingebouwde mogelijkheid tot een statistische en frequentie analyse van de optredende geluidsdrukken:

- Norsonic analyzer type Nor140 (SN1404223, SN1407470 en SN1408053);

- Norsonic microfoon type N1225 (SN118610, SN358188 en SN505686);
- Norsonic ijkbron type Nor1255 (SN25343).

De meetketens voldoen aan de eisen uit de Vlaamse wetgeving. Voor en na de meting werd de meetketen met behulp van een ijkbron geïjkt zoals voorgeschreven in het kwaliteitshandboek van Acoustical Engineering bv.

7.5.5.2.3 Meetresultaten statistische analyse

De metingen houden in dat in de beide meetpunten het optredende geluidsdrukkniveau continu en simultaan is opgemeten en gemiddeld over een periode van 1 uur. Tijdens de metingen zijn de waarden van volgende grootheden bepaald: LAeq,1s; LAeq,1h (equivalent geluidsdrukkniveau) en LAN,1h (met N = 5, 50 en 95). De meetpunten worden genomen in de omgeving van de dichtstbijzijnde woning.

Tijdens de metingen zijn volgende gegevens verzameld:

- de waarden van LAeq,T (energetisch gemiddelde van het geluidsdrukkniveau);
- de waarden LAN,T (statistische analyse van het geluidsdrukkniveau met N minimaal = 5, 50 en 95 (achtergrondniveau volgens Vlare II indien T=1h)).

De metingen zijn uitgevoerd onder representatieve meteo-omstandigheden d.w.z. bij voldoende lage windsnelheden (kleiner dan 5 m/s) en zonder neerslag.

De geluidsmetingen geven een idee van het omgevingsgeluid in de meetpunten. In Tabel 7-89, Tabel 7-90, Tabel 7-91 en

Tabel 7-92 zijn de meetresultaten (LA95,1h en LAeq,1h) opgenomen voor de beide meetpunten in de omgeving. De numerieke waarden van alle gemeten grootheden, evenals de grafische voorstelling van de grootheden LAeq,1h, LA5,1h en LA95,1h, zijn terug te vinden in bijlage 8a.

De waarden in geel gemarkeerd zijn de 4 laagste waarden gedurende de periode van de nacht, gebruikt voor de berekening van de gemiddelde nachtwaarde zoals bepaald in de wetgeving.

Onderaan in de tabellen worden de gemiddelde dag-, avond- en nachtwaarden per dag weergegeven. Deze waarden zijn tot op een gehele waarde afgerond voor de verdere evaluatie en bespreking. Een tiende van een decibel is niet hoorbaar. Het kleinst waarneembare verschil voor het menselijk oor is 1 dB(A). Er worden geen verdere berekeningen uitgevoerd met deze afgeronde gemiddelde meetwaarden.

De waarden weergegeven tussen haakjes betreffen geen volledige beoordelingsperiode. Indien deze afwijken van de andere waarden over eenzelfde volledige beoordelingsperiode worden deze buiten beschouwing gelaten bij de verdere evaluatie.

De huidige activiteiten op de site (logistieke zone) gebeuren enkel gedurende de beoordelingsperiode van de dag en de nacht, tussen 06.30 uur en 19.00 uur. Bij de evaluatie van de huidige activiteiten op de site (en het specifiek geluid ervan) zullen bijgevolg deze beide beoordelingsperiodes beoordeeld worden.

Tabel 7-89 Verloop van LA95,1h en de Vlare II gemiddelden, in het meetpunt 1

tijd	Di 18/03 LA95,1h	Wo 19/03 LA95,1h	Do 20/03 LA95,1h	Vr 21/03 LA95,1h	Za 22/03 LA95,1h	Zo 23/03 LA95,1h	Ma 24/03 LA95,1h	Di 25/03 LA95,1h
0:00		48,9	45,2	50,8	48,2	47,2	42,5	33,3
1:00		48,9	45,3	51,2	48,5	47,8	40,0	32,8
2:00		49,3	44,3	49,9	46,3	44,7	36,7	33,0
3:00		49,4	45,9	50,7	48,0	43,4	40,1	32,7
4:00		49,8	46,5	51,2	48,3	44,2	42,7	35,8
5:00		50,5	48,7	51,8	48,6	43,4	45,7	39,1
6:00		51,9	50,1	53,4	49,6	44,8	50,0	41,4
7:00		51,7	50,8	53,9	49,5	43,3	46,4	42,5
8:00		50,4	47,7	52,3	48,8	42,1	44,6	43,0
9:00		47,0	42,8	49,9	46,6	41,1	45,3	42,8
10:00		44,0	40,8	49,0	45,8	41,2	45,4	42,7
11:00		43,5	42,0	49,8	46,1	42,9	43,4	42,3
12:00		44,0	41,8	49,2	44,9	41,5	42,8	42,0
13:00		44,7	41,4	50,0	45,4	42,6	44,9	42,8
14:00		44,8	40,9	49,3	43,7	40,0	44,5	43,1
15:00		45,1	39,9	48,9	38,8	38,4	44,2	
16:00	47,0	46,3	43,8	48,5	38,1	42,0	45,0	
17:00	46,0	43,0	45,7	49,2	39,9	41,1	45,8	
18:00	46,8	42,8	46,4	49,2	45,7	41,5	45,0	
19:00	47,7	44,1	48,2	50,3	46,7	42,1	42,2	
20:00	48,0	44,1	49,2	50,2	46,3	43,4	39,4	
21:00	48,7	44,4	49,5	49,8	47,0	44,0	36,8	
22:00	48,3	44,8	50,0	50,0	48,7	43,2	33,8	
23:00	48,1	45,2	50,0	49,1	47,5	42,7	32,0	
dag	(47)	46	44	50	44	41	45	(43)
avond	48	44	49	50	47	43	39	
nacht	49	45	50	48	44	40	33	

Tabel 7-90 Verloop van LAeq,1h en gemiddelden, in het meetpunt 1

tijd	Di 18/03 LAeq,1h	Wo 19/03 LAeq,1h	Do 20/03 LAeq,1h	Vr 21/03 LAeq,1h	Za 22/03 LAeq,1h	Zo 23/03 LAeq,1h	Ma 24/03 LAeq,1h	Di 25/03 LAeq,1h
0:00		50,9	47,0	52,4	49,8	49,4	45,7	38,1
1:00		50,4	46,9	52,5	50,1	49,7	45,1	37,1
2:00		50,7	46,5	51,5	48,7	47,8	43,1	36,6
3:00		50,7	47,8	52,1	50,2	45,2	46,5	37,2
4:00		51,5	49,5	55,4	50,0	45,8	46,8	39,4
5:00		54,7	53,5	55,1	51,1	47,7	54,4	50,5
6:00		54,9	53,1	56,3	52,6	49,6	53,7	51,2
7:00		54,6	55,3	57,5	52,4	50,6	49,9	46,2
8:00		58,0	51,6	55,1	52,3	48,2	48,3	46,6
9:00		56,2	53,6	55,4	49,5	48,0	51,1	46,4
10:00		50,5	48,3	53,9	49,1	45,4	48,8	52,4
11:00		48,8	54,2	56,3	49,8	51,2	54,4	57,4
12:00		58,5	53,3	56,4	49,7	48,3	49,1	55,4
13:00		56,8	50,0	52,4	48,3	46,1	53,3	48,0
14:00		48,1	47,7	51,8	47,5	45,5	47,5	49,6
15:00		48,6	48,1	52,9	44,1	44,1	47,8	
16:00	50,1	54,3	48,8	54,1	46,7	46,5	51,6	
17:00	58,7	48,1	56,4	51,3	47,9	47,1	56,3	
18:00	55,8	56,0	49,8	53,9	49,0	45,6	47,8	
19:00	52,3	46,2	51,7	51,8	50,5	46,4	45,4	
20:00	49,9	47,3	51,9	56,0	50,1	45,6	45,5	
21:00	50,5	52,4	52,7	51,4	50,8	47,0	41,0	
22:00	50,0	47,4	52,4	51,9	51,3	45,6	38,8	
23:00	49,8	46,9	51,9	50,9	50,0	47,1	37,4	
Lden	(59)	57	60	58	55	56	53	
Lnight	52	50	54	51	48	50	45	

Tabel 7-91 Verloop van LA95,1h en de Vlare II gemiddelden, in het meetpunt 2

tijd	Di 18/03 LA95,1h	Wo 19/03 LA95,1h	Do 20/03 LA95,1h	Vr 21/03 LA95,1h	Za 22/03 LA95,1h	Zo 23/03 LA95,1h	Ma 24/03 LA95,1h	Di 25/03 LA95,1h
0:00		49,9	47,3	51,1	48,4	47,8	46,0	38,6
1:00		50,0	47,3	51,1	49,0	49,1	45,0	38,1
2:00		50,5	47,1	50,1	49,0	48,6	44,3	37,7
3:00		50,2	48,0	50,7	49,0	46,6	42,3	38,1
4:00		50,4	49,7	51,4	49,0	47,4	45,0	39,3
5:00		51,3	51,3	51,1	48,7	46,7	43,3	43,6
6:00		52,4	50,8	52,2	49,8	47,5	49,8	44,7
7:00		53,0	51,7	52,8	49,9	46,4	48,4	46,2
8:00		51,1	49,3	51,0	50,6	45,2	45,9	46,4
9:00		48,8	46,1	48,5	49,2	44,8	47,0	45,8
10:00		46,8	44,7	48,7	47,1	44,6	46,3	46,0
11:00		46,6	46,6	48,3	46,7	45,3	45,6	45,7
12:00		46,3	46,3	48,0	46,2	45,6	45,0	45,1
13:00		46,7	45,4	48,2	46,2	45,4	46,9	46,0
14:00		46,8	44,8	48,2	46,7	44,4	46,5	45,7
15:00	49,0	47,1	43,9	47,7	42,5	44,0	45,4	
16:00	47,3	48,5	45,0	48,8	42,2	45,5	46,4	
17:00	46,1	47,0	45,8	49,1	42,0	45,8	47,5	
18:00	47,6	46,1	46,0	49,2	45,5	44,8	47,1	
19:00	48,3	46,2	47,1	49,8	46,8	45,7	45,0	
20:00	48,9	46,1	48,8	49,8	46,6	44,6	42,5	
21:00	48,9	46,9	49,7	49,8	47,2	45,4	40,9	
22:00	48,2	46,8	50,6	49,5	47,5	45,6	37,2	
23:00	48,4	46,4	50,2	49,3	48,1	44,9	36,4	
dag	(48)	48	46	49	46	45	47	(46)
avond	49	46	49	50	47	45	43	
nacht	49	47	50	49	47	44	37	

Tabel 7-92 Verloop van LAeq,1h en gemiddelden, in het meetpunt 2

tijd	Di 18/03 LAeq,1h	Wo 19/03 LAeq,1h	Do 20/03 LAeq,1h	Vr 21/03 LAeq,1h	Za 22/03 LAeq,1h	Zo 23/03 LAeq,1h	Ma 24/03 LAeq,1h	Di 25/03 LAeq,1h
0:00		51,5	49,0	53,1	49,8	50,6	48,2	43,0
1:00		51,5	49,1	52,6	50,8	50,8	47,9	44,0
2:00		51,7	49,1	51,9	50,6	50,8	47,1	41,2
3:00		51,6	49,7	52,3	51,3	48,8	46,8	40,6
4:00		51,9	52,6	53,1	50,8	49,1	49,4	43,2
5:00		52,7	53,7	52,5	50,5	48,9	47,4	52,2
6:00		54,0	53,5	54,0	52,0	52,8	53,0	48,6
7:00		54,6	53,8	54,6	52,3	50,3	52,3	49,2
8:00		53,7	52,3	54,7	52,8	49,0	49,2	50,1
9:00		53,9	49,7	53,9	51,9	49,3	51,3	49,9
10:00		49,4	49,5	51,8	49,5	48,8	48,9	48,6
11:00		58,5	50,9	50,3	49,8	49,5	48,8	48,3
12:00		48,6	48,4	50,1	49,1	49,3	48,5	49,6
13:00		49,8	49,1	52,2	51,8	49,9	49,9	49,9
14:00		49,0	47,5	53,3	51,6	52,6	49,4	48,8
15:00	53,0	49,4	47,7	53,1	51,0	53,0	49,2	
16:00	49,7	50,6	49,0	52,3	50,0	52,2	50,5	
17:00	48,2	49,3	48,0	51,1	48,7	50,5	49,9	
18:00	49,8	50,2	48,2	52,3	50,5	48,2	50,1	
19:00	50,8	49,6	50,3	52,0	49,6	48,5	49,3	
20:00	50,4	48,6	51,0	51,2	49,0	47,0	45,6	
21:00	50,4	49,5	51,9	51,2	49,6	48,3	44,5	
22:00	49,8	49,3	52,6	51,0	49,9	48,0	42,6	
23:00	50,0	49,2	52,0	50,7	50,1	49,4	40,7	
Lden	(58)	58	59	58	57	56	(53)	
Lnight	52	51	53	51	50	49	46	

Beoordeling meetresultaten statistische analyse

In deze paragraaf wordt een korte toelichting gegeven op het tijdsverloop van de belangrijkste onderzochte grootheden, nl. LAeq,1h en LA95,1h waarbij een verklaring wordt gegeven voor het waargenomen verloop of de waargenomen anomalieën.

Gedurende de volledige meetperiode was er beperkte activiteit op de logistieke zone.

Het geluidsverloop in meetpunt MP1 (woonkern Klein Rusland) toont een vrij stabiel omgevingsgeluid overdag, 's avonds en 's nachts. De totale gemiddelde waarde overdag ligt 1 dB(A) lager dan de totale gemiddelde waarde voor de avond. De totale gemiddelde waarde voor de nacht ligt 1 dB(A) lager dan de totale gemiddelde waarde voor de dag. In het weekend liggen de gemiddelde waarden 1 à 2 dB(A) lager dan op weekdays.

Het geluidsverloop in meetpunt MP2 aan de Suikerkaai 81 toont een zeer stabiel omgevingsgeluid overdag, 's avonds en 's nachts, met een gemiddelde waarde van ca. 47 dB(A) op een weekday. In het weekend daalt het gemiddelde geluidsdrukniveau met 1 dB(A) voor de beoordelingsperiode van de dag en de avond, en met 2 dB(A) voor de beoordelingsperiode van de nacht.

Uit de statistische analyse kan (omwille van stoorgeluid, dat niet afkomstig is van de onderzochte inrichting, maar van andere bedrijfsvoering in de Gentse Kanaalzone, alsook, maar in mindere mate van wegverkeerslawaaï) geen éénduidige uitspraak gedaan worden over het specifiek geluid Lsp van het onderzochte bedrijf.

Beoordeling van de meetresultaten naar Vlarem II

Bij de beoordeling van het huidige geluidsklimaat wordt een toetsing doorgevoerd van de gemeten waarden van het geluid met de kwaliteitsdoelstellingen uit Vlarem II. In Tabel 7-93 zijn de relevante gegevens samengevat. Aangeduid zijn: de ligging volgens het geldend bestemmingsplan, zijnde het gewestplan, de beoordelingsperiode van het etmaal, de richtwaarde (RW) voor het type gebied, het gemeten omgevingsgeluid uitgemiddeld over de volledige meetperiode (O.G. gemiddeld), het gemeten omgevingsgeluid uitgemiddeld op weekdays (O.G., week), het opgemeten omgevingsgeluid uitgemiddeld over het weekend (O.G., WE).

Tabel 7-93 Samenvatting van meetresultaten en vergelijking met de richtwaarde uit Vlarem II (dB(A))

MP	Ligging gewestplan	Periode	RW	OG gemid.	OG week	OG WE
MP1	(woon)gebied op < 500 m van industriegebied (gebiedstype 2)	Dag	50	45	46	43
		Avond	45	46	46	45
		Nacht	45	44	45	42
MP2	gebied voor gemeenschapsvoorzieningen (gebiedstype 5)	Dag	60	47	47	46
		Avond	55	47	47	46
		Nacht	55	46	47	45

Uit Tabel 7-93 blijken beperkt lagere geluidsdrukniveaus in meetpunt 1 dan in meetpunt 2 waar de geluidsdrukniveaus 1 à 2 dB(A) hoger liggen.

Er is in de beide meet- en evaluatiepunten conformiteit aan de milieukwaliteitsdoelstellingen bij evaluatie van de gemiddelde opgemeten waarden over de volledige meetperiode, voor de beoordelingsperiode van de dag en de nacht.

Bij de evaluatie van de opgemeten waarden in de week (O.G. week) en uitgemiddeld over de volledige meetperiode in meet- en evaluatiepunt MP1 ligt de meetwaarde ca. 1 dB(A) boven de richtwaarde voor de beoordelingsperiode van de avond.

In meetpunt 2 wordt er getoetst aan soepelere richtwaarden in open lucht, gelet op de ligging in een gebied voor gemeenschapsvoorzieningen. Aldaar wordt ook voor de beoordelingsperiode van de avond steeds conformiteit vastgesteld aan de milieukwaliteitsdoelstellingen. Evaluatie parameter Lden o.b.v. oriëntatietabel

Bij de beoordeling van het huidige geluidsklimaat wordt een toetsing doorgevoerd van de gemeten waarden van Lden (over een beperkte periode) in de beide meetpunten op basis van oriëntatietabel weergegeven in Tabel 7-94.

In Tabel 7-94 worden de relevante gegevens samengevat. Aangeduid zijn: het meetpunt, de opgemeten gemiddelde Lden-waarde (gemeten over een 7-tal dagen), de zone conform de oriëntatiegrafiek en in de laatste kolom is de streefwaarde volgens de oriëntatiegrafiek voor de geplande toestand weergegeven.

Tabel 7-94 Samenvatting van de gemiddelde opgemeten waarde Lden en vergelijking met de vooropgestelde waarden uit de oriëntatiegrafiek (alle meetwaarden in dB(A))

Punt	Lden, gemeten	zone oriëntatiegrafiek	streefwaarde	Lden, max.
MP1	57	zone 2: $50 \text{ dB} < L_{Ri,g} \leq 60 \text{ dB}$	$L_{Nj,g} \leq L_{Ri,g} + 5$ én $L_{Nj,g} \leq 60 \text{ dB}$	60
MP2	57	zone 2: $50 \text{ dB} < L_{Ri,g} \leq 60 \text{ dB}$	$L_{Nj,g} \leq L_{Ri,g} + 5$ én $L_{Nj,g} \leq 60 \text{ dB}$	60

Ter hoogte van de beide meetpunten wordt in de actuele situatie een Lden-waarde opgemeten gelegen tussen 55 en 60 dB(A). Volgens de oriëntatiegrafiek voor wegverkeer mag het project bijgevolg maximaal een Lden-waarde van 60 dB(A) opleveren.

7.5.5.3 Meetresultaten bronanalyse

Aan de dominante geluidsbronnen werd een frequentie analyse uitgevoerd op korte afstand (van de voornaamste (deel)bronnen) op de site van Envisan te Hulsdonk. Doel van deze metingen is het eenduidig bepalen van de specifieke geluidsbijdrage van de onderzochte bronnen en dit aan de hand van de bijdrage van elke bron afzonderlijk.

De metingen werden uitgevoerd op dinsdag 11 augustus 2020, op maandag 9 november 2020 en op 18 maart 2025, onder representatieve meteo-omstandigheden, d.w.z. bij voldoende lage windsnelheden en zonder neerslag. Per bron werd het geluidsdrumniveau in tertsbanden gemeten. De metingen zijn uitgevoerd op een hoogte van 1,5 meter boven het maaiveld (grondniveau of boven het dakoppervlak waarop de bronnen zich bevinden).

De metingen zijn uitgevoerd volgens het principe van de “geconcentreerde bronmethode”. Hiertoe zijn op korte afstand (1 meter) van de relevante geluidsbronnen frequentie metingen uitgevoerd. Bij openingen werd in het vlak van de opening gemeten. Fouten ten gevolge van het geometrische nabijheidsveld en het akoestische nabijheidsveld spelen bij deze methode in de praktijk geen rol van betekenis. De mogelijke invloed van stoorgeluid is bij deze metingen tot een minimum teruggebracht, doch de nauwkeurigheid wordt beperkt door de onzekerheid over de richtingskarakteristiek van de bronnen. De metingen zijn uitgevoerd zoals beschreven in de internationale standaard norm ISO 3744 (Determination of sound power levels of noise sources - Engineering methods for free-field conditions over a reflecting plane).

De grafische voorstelling, evenals de waarden per tertsband, van deze geluidsdrumniveaus zijn terug te vinden als bijlage 8b. De geluidsdrumniveaus in octaafbanden zijn terug te vinden in onderstaande Tabel 7-95.

Tabel 7-95 Geluidsdrumniveaus in octaafbanden (waarden in dBlin)

Bron	Frequentie (Hz)								dB(A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	metingen aan rollend materieel								
Kraan ZAXIS 350LC li voor	77,2	84,7	77,8	74,1	73,4	67,1	63,4	61,6	77,8
Kraan ZAXIS 350LC re vr	77,0	83,8	81,4	78,8	76,2	72,7	68,8	63,2	81,4
Kr ZAXIS 350LC re acht	78,2	86,8	84,7	85,3	84,2	81,3	76,1	72,9	88,5
Kr ZAXIS 350LC li acht	80,7	91,0	85,8	82,2	80,8	80,0	75,4	69,3	86,7
Kr HITACHI 210ZX-10 li vr	82,7	79,7	79,8	73,8	71,5	67,8	64,6	61,7	77,3
Kr HITACHI 210ZX-10 re vr	80,5	83,9	80,0	76,0	73,5	68,5	65,7	61,8	78,8
Kr HITACHI 210ZX-10 re acht	87,2	86,8	80,8	78,8	78,1	72,4	68,8	62,4	82,2
Kr HITACHI 210ZX-10 li acht	89,4	87,9	85,4	81,7	78,6	76,0	71,8	64,3	84,5
VOLVO L150-05 li vo	72,6	76,8	82,8	84,9	82,7	78,8	73,9	65,4	86,9
VOLVO L150-05 re vo	75,9	77,3	83,0	86,6	82,4	79,4	72,6	63,2	87,6
VOLVO L150-05 re acht	77,5	84,6	83,6	86,6	86,7	81,2	76,2	68,9	89,9
VOLVO L150-05 li acht	75,1	83,9	85,2	90,3	86,7	83,6	77,1	71,6	91,5
Kr ZAXIS 470LCH li voor	78,5	75,9	79,8	74,9	71,7	68,6	63,2	54,7	77,0

Bron	Frequentie (Hz)								
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Kr ZAXIS 470LCH re voor	82,8	85,0	89,9	82,3	74,8	70,3	65,4	56,8	83,5
Kr ZAXIS 470LCH re acht	94,4	92,8	94,8	92,4	83,3	80,6	73,0	67,4	91,7
Kr ZAXIS 470LCH li acht	96,6	91,6	89,9	81,8	80,3	76,0	71,9	65,2	86,0
	metingen aan rollend materieel								
Sproeiwagen NHT8050 li vr	93,6	84,3	92,0	91,7	90,3	85,8	80,8	75,2	94,4
Sproeiwagen NHT8050 re vr	95,9	86,3	92,8	89,4	89,2	85,8	81,3	76,5	93,6
Sproeiwagen NHT8050 re acht	90,7	83,1	85,7	81,0	80,1	74,8	69,5	64,3	84,4
Sproeiwagen NHdT8050 li acht	74,6	79,9	83,6	79,3	78,7	74,8	69,1	61,6	83,2
Zeef Terex Warrior1800	89,2	90,4	88,0	89,4	87,7	85,8	82,4	77,9	92,9
Zeef Terex Warrior1800	82,4	91,0	87,6	86,8	86,1	80,9	82,6	84,6	91,2
Zeef Terex Warrior1800	85,4	87,7	88,5	89,0	87,0	85,4	81,7	83,6	92,7
Zeef Terex Warrior1800	88,2	87,5	84,0	89,1	86,2	84,4	82,2	77,2	91,9
Wiellader CAT TH514C li vr	89,1	85,6	85,2	81,8	77,7	73,4	69,3	59,5	83,7
Wiellader CAT TH514C re vr	83,0	85,0	90,7	86,1	81,4	77,1	72,1	61,8	88,0
Wiellader CAT TH514C re acht	90,8	89,1	93,0	90,8	87,2	82,6	78,8	69,9	92,4
Wiellader CAT TH514C li acht	89,2	84,6	84,2	83,0	79,4	75,2	70,6	62,1	84,6
Wiellader CAT 950H links vr	95,5	89,7	78,3	74,7	72,2	71,1	63,9	54,5	79,1
Wiellader CAT 950H rechts vr	77,5	91,9	81,7	79,2	80,5	78,0	76,0	67,8	85,3
Wiellader CAT 950H re acht	76,1	93,3	83,3	79,2	79,5	79,1	76,3	70,9	85,5
Wiellader CAT 950H li achter	82,1	90,0	80,3	77,5	79,0	75,2	69,6	59,7	83,0
	metingen aan Menart (woelmachine biologische reiniging)								
Zij 1 Menart	84,6	101,3	90,8	89,9	86,0	78,9	71,9	65,5	91,6
Zij 1 Menart 2m	83,1	92,3	89,7	86,1	81,4	77,0	71,0	66,4	87,6
Zij 1 Menart 4m	81,2	95,9	88,7	85,7	78,4	75,0	69,8	65,8	86,8
Zij 1 Menart 8m	81,4	90,5	87,4	81,4	76,2	73,3	68,6	66,2	84,0
Zij 1 Menart 14m	81,4	84,6	85,8	78,1	74,9	71,0	65,4	60,3	81,6
Zij 2 Menart	87,9	100,0	100,8	96,1	93,6	91,3	87,3	80,8	99,1

Bron	Frequentie (Hz)								
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Zij 2 Menart 2m	84,7	94,9	103,7	95,2	93,7	89,1	85,2	78,0	99,0
Zij 2 Menart 4m	81,2	95,5	101,2	92,0	88,9	86,2	82,2	74,7	95,6
Zij 2 Menart 8m	82,2	92,8	92,1	88,2	84,8	81,3	76,9	69,0	90,2
Zij 2 Menart 14m	79,3	82,7	88,1	83,3	80,6	77,8	73,7	65,4	86,2
Voor Menart	80,7	97,4	93,2	89,4	86,1	84,1	80,6	74,5	92,4
Voor Menart 4m	79,4	96,4	92,0	87,3	83,9	81,7	78,2	71,1	90,4
Achter Menart	77,4	97,2	89,6	82,8	78,7	75,7	70,9	62,5	86,5
	metingen aan nieuwe grondwasinstallatie (GWI)								
Organisch Materiaal - 2m hoog - Puntbron	95,1	83,1	79,7	77,4	76,9	75,2	74,2	70,8	82,7
Aggmax 80 - Lijnbron 7m - Puinsorteerder	92,1	81,0	77,7	76,8	76,6	75,4	73,8	68,7	82,2
Aggmax 80 - Motor puinsorteerder	95,2	83,6	83,5	84,1	83,8	83,5	82,4	76,6	89,8
Aggmax 80 - Puinzeef	92,2	82,2	77,4	79,1	79,7	83,2	83,3	77,6	88,7
M1500 - Begin bron (L=12m)	90,7	83,5	79,5	78,5	76,2	73,3	71,4	68,4	81,7
M1500 - Langs bron (L=12m)	97,1	87,8	80,6	79,6	78,2	74,6	71,4	67,9	83,3
M1500 - Midden boven bron (L=12m)	99,4	86,3	79,5	80,5	80,0	77,9	76,0	73,0	85,3
M1500 - Einde bron, ontwatering (L=12m)	101,9	91,2	81,3	79,3	79,8	77,5	76,7	74,7	85,6
Zandzuivering 2 - Tss 2 motoren - h=5m	98,4	82,5	77,2	79,0	83,0	80,5	74,8	66,5	86,6
Zandzuivering 2 - Waterinput - Vlakke bron 2x3m - h=3m	92,5	81,4	79,3	79,8	79,6	80,6	79,6	77,4	86,7
Zandzuivering 2 SCR-19 - 2de ontwatering - Vlakke bron 2x2m - h=4m	105,0	90,4	80,1	75,7	78,7	75,7	77,4	74,4	84,9
	metingen in de omgeving								
MP1 – Achille De Clercq ln 7	57,7	48,2	47,6	47,2	45,0	37,7	35,3	23,2	49,9
MP2 – Suikerkaai 81	59,1	49,6	50,2	47,6	43,1	34,5	26,1	18,4	48,6

7.5.5.3.1 Bespreking geluidsbronnen

Uit Tabel 7-95 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** en de tertsbandanalyse in bijlage 8b kan het volgende worden geconcludeerd:

- Ter hoogte van de verschillende mobiele machines (wielladers en graafkranen), worden geluidsdrukkniveaus opgemeten variërend tussen ca. 77 dB(A) tot ca. 94 dB(A). Op elke machine staat het EEG-keuringslabel, met het geluidsvermoggenniveau van de machine, van de leverancier vermeld,
- Op 1 meter rond de woelmaschine Menart worden geluidsdrukkniveaus opgemeten variërend tussen ca. 87 dB(A) tot ca. 99 dB(A). Op 14 meter afstand van de Menart worden geluidsdrukkniveaus opgemeten variërend tussen ca. 82 dB(A) tot ca. 86 dB(A). Aan de zijkant van de Menart waar de motor zich bevindt, worden hogere geluidsdrukkniveaus opgemeten dan aan de andere kant,
- De nieuwe grondwasinstallatie (GWI) kan worden opgedeeld in een aantal onderdelen, namelijk de puinsorteerder, de puinzeef, de zeven voor zandzuivering, en andere. Aan de puinsorteerder worden de hoogste geluidsdrukkniveaus opgemeten, nl. een geluidsdrukkniveau van ca. 90 dB(A) op 1 meter. Ter hoogte van de verschillende zeven worden geluidsdrukkniveaus opgemeten variërend tussen 85 tot 90 dB(A) op 1 meter.

7.5.5.3.2 Tonaliteit

Uit de tertsbandanalyse (zie bijlage 8b) blijkt dat op korte afstand van de geluidsbronnen op vele plaatsen tonaliteit gemeten wordt. Omwille van de grote verscheidenheid van de frequentie van de tonaliteiten, heffen deze elkaar op naar de omgeving toe, m.a.w. in de omgeving is geen tonaliteit waar te nemen.

In Tabel 7-96 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** wordt een overzicht gegeven van de verschillende bronnen met hun respectievelijke tonale componenten.

Tabel 7-96 Tonale componenten van de geluidsbronnen.

Geluidsbron	Frequentie (Hz)
Kraan ZAXIS 350LC	63
Kraan HITACHI 210ZX	63, 125, 630, 1000
Wiellader VOLVO L150-05	250
Kraan ZAXIS 470LCH	80, 200
Sproeiwagen New HollandT8050	80, 160, 250
Zeef Terex Powerscreen Warrior1800	80, 160, 630
Wiellader CAT TH514C	80, 315
Wiellader CAT 950H	100
woelmaschine Menart	63, 125, 200, 250, 1000
nieuwe grondwasinstallatie (GWI)	50 en 80

Uit de omgevingsmetingen en de frequentie-analyse blijkt dat er in de omgeving geen tonaliteit werd gemeten.

7.5.5.3.3 Aanduiding ligging relevante geluidsbronnen op de site

In Tabel 7-97 en Tabel 7-98 wordt telkens een overzicht gegeven van de verschillende geluidsbronnen die zijn opgenomen in het geluidsmodel, respectievelijk voor de actuele en de geplande situatie. Voor het ontwikkelingsscenario blijven de industriële geluidsbronnen dezelfde als voor de geplande situatie, enkel de transportroutes op het eigen bedrijfsterrein veranderen door de nieuwe ontsluiting van de site.

Er wordt tevens aangeduid of de geluidsbronnen volcontinu in werking zijn en voor welke beoordelingsperiode van het etmaal de bron in dienst is.

In onderstaande Figuur 7-29 en wordt een detail van het geluidsmodel weergegeven met aanduiding van de verschillende relevante geluidsbronnen respectievelijk voor de actuele en de geplande situatie.

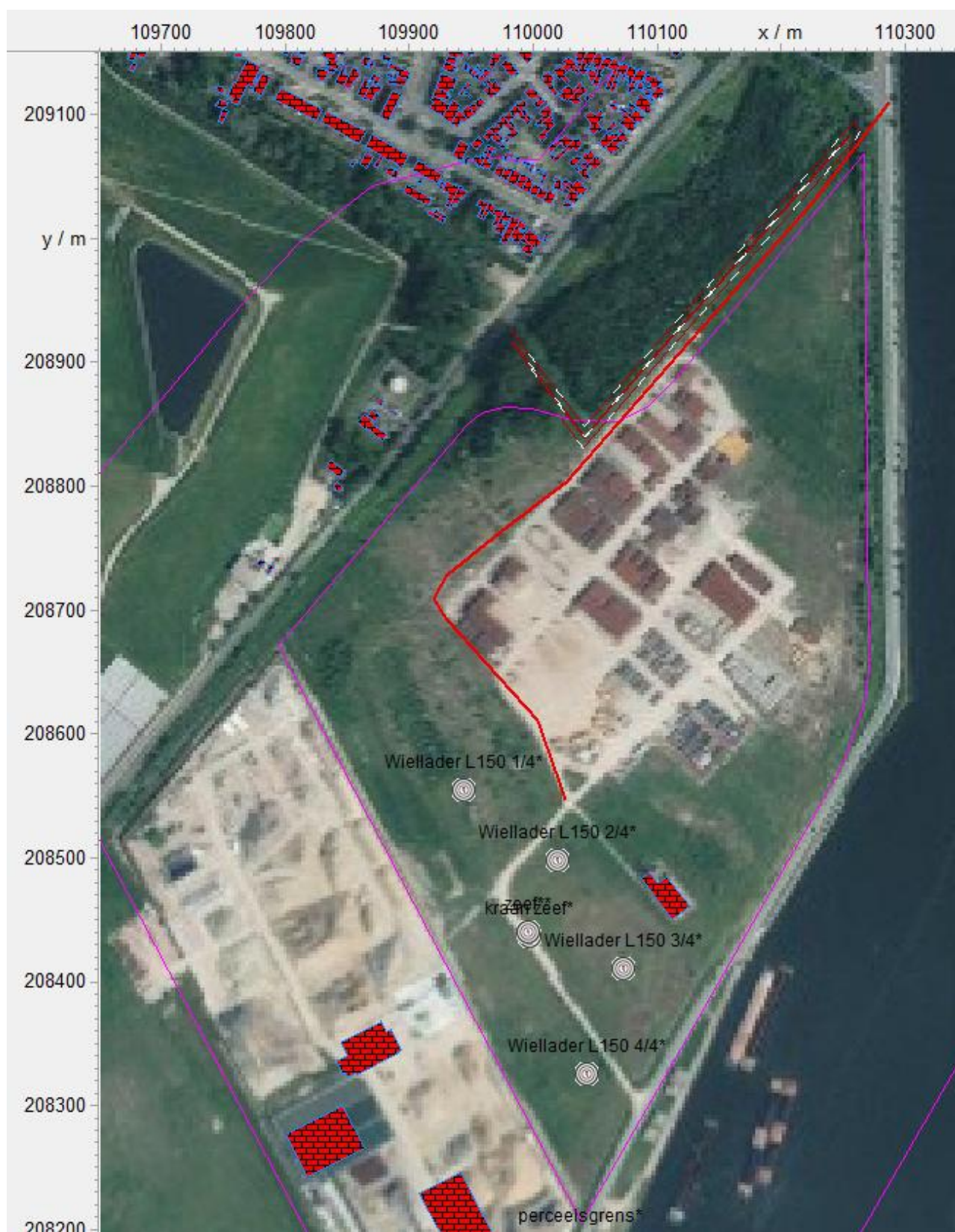
Tabel 7-97: Overzicht geluidsbronnen in geluidsberekeningen vergunde situatie, met werkingsregime

Naam geluidsbron	Dag	Avond	Nacht
Bronnen aanwezig in vergunde situatie			
1 mobiele zeefinstallaties (Lw=114 dB(A))	ja	neen	neen
1 wiellader (Lw=108 dB(A))	ja	neen	ja

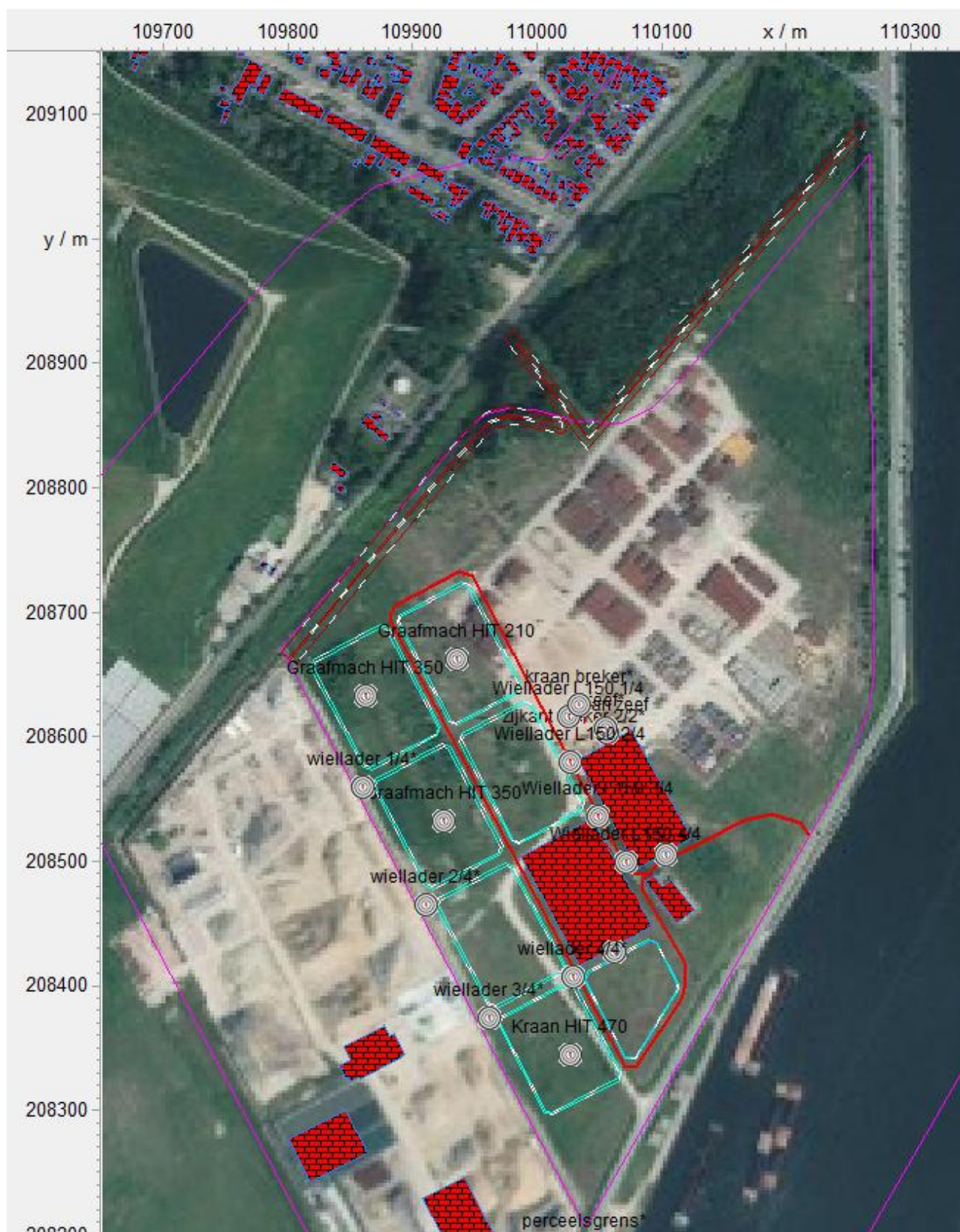
Tabel 7-98: Overzicht geluidsbronnen in geluidsberekeningen geplande situatie, met werkingsregime

Bronnen aanwezig in de geplande situatie			
1 mobiele zeefinstallatie (idem als hoger vermeld)	ja	neen	neen
1 mobiele breekinstallatie	ja	neen	neen
Fysico-chemische wasinstallatie (binnen opgesteld)	ja	ja	ja
Luchtzuiveringsinstallatie loodsen	ja	ja	ja
Rollend materieel			
5 graafkranen (Lw=102 dB(A))	ja	neen	ja
4 wielladers (Lw=106 dB(A))	ja	neen	ja
3 dumpers (Lw=111 dB(A))	ja	neen	ja

Naast deze geluidsbronnen wordt ook het transport van de aan- en afvoer weergegeven (rode lijnen op Figuur 7-29). De transportgegevens uit de discipline mens-mobiliteit worden hiervoor overgenomen, voor de actuele, de geplande situatie en de ontwikkelingsscenario's.



Figuur 7-29 Aanduiding geluidsbronnen in geluidsmodel, vergunde situatie



Figuur 7-30 Aanduiding geluidsbronnen in geluidsmodel, geplande situatie, met breek- en zeefactiviteiten

7.5.5.4 Modelvorming – computersimulatie – vergunde situatie

7.5.5.4.1 Algemeen

Uitgaande van de geluidsdrumniveaumetingen, kan het geluidsvermogeniveau van de relevante geluidsbronnen bepaald worden. Aan de hand van deze geluidsvermogeniveaus kan met behulp van een rekenmodel bepaald worden wat de invloed is op de omgeving. De berekeningen werden uitgevoerd met het computersimulatiemodel IMMI. De overdrachtsberekeningen worden uitgevoerd in de octaafbandfrequenties van 31,5 Hz tot 8.000 Hz. Alle overdrachtsberekeningen worden uitgevoerd volgens ISO 9613-2 (downwind-condities).

Een geluidsmodel is een theoretische benadering van de realiteit dat werd opgesteld volgens de bepalingen van de rekenmethode enerzijds en de richtlijnen van de Vlarew-wetgeving anderzijds. De beperkingen en bijhorende onzekerheden van rekenmethode wordt omschreven in ISO 9613-2.

De dempingwaarden voor lucht zijn bepaald op basis van ISO 9613-1 voor een luchtdruk van 101,325 kPa, een temperatuur van 10°C en een luchtvochtigheid van 70% (cfr. Tabel 7-99).

Tabel 7-99 Bodemabsorptie (in dB(A) per m (ISO9613-2)).

Frequentie (Hz)							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Voor het middengebied							
$-3*q$	$-3*q*(1-G_m)$	$-3*q*(1-G_m)$	$-3*q*(1-G_m)$	$-3*q*(1-G_m)$	$-3*q*(1-G_m)$	$-3*q*(1-G_m)$	$-3*q*(1-G_m)$
Voor het brongebied of het ontvanggebied							
-1,5	$-1,5*G*a'(h)$	$-1,5*G*b'(h)$	$-1,5*G*c'(h)$	$-1,5*G*d'(h)$	$-1,5*(1-G)$	$-1,5*(1-G)$	$-1,5*(1-G)$
Hierbij is							
$q = 0$ als $dp < 30*(hb+ho)$							
$q = 1 - (30*(hb+ho)/dp)$							
$a'(h) = 1,5+3*e^{-(0,12*(h-5)^2)}*(1-e^{-(d/50)})+5,7*e^{-(0,09h^2)}*(1-e^{-(2,8*10^{(-6)*dp^2})})$							
$b'(h) = 1,5+8,6*e^{-(0,09h^2)}*(1-e^{-(dp/50)})$							
$c'(h) = 1,5+14,0*e^{-(0,46h^2)}*(1-e^{-(dp/50)})$							
$d'(h) = 1,5+5,0*e^{-(0,09h^2)}*(1-e^{-(dp/50)})$							
$G_m = 0$ harde grond							
$G_m = 1$ zachte grond							
dp = afstand tussen bron en ontvanger							

Het rekenmodel houdt rekening met de volgende factoren, die alle worden ingevoerd:

- de geometrie van het terrein wordt ingevoerd via de x, y en z-coördinaten van een aantal discrete punten,
- uitgaande van de coördinaten van deze punten wordt de reële geometrie omschreven; hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de beschrijving van de geluidsbronnen, de bodemgesteldheid, de aanwezigheid van gebouwen, schermen, taluds en de waarneempunten,
- de hoogteverschillen in het terrein (zoals wijzigingen in het maaiveld) worden aangegeven door de z-waarde van de diverse punten,
- de geluidsbronnen worden ingegeven aan de hand van hun geluidsvermogeniveau.

Met behulp van het computersimulatiemodel is de geluidsbelasting vanwege de inrichting berekend. De nauwkeurigheid van het rekenmodel is deze van de ISO-9613. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de berekende geluidsvermogeniveaus van de verschillende bronnen. De berekeningen zijn dan ook slechts correct voor deze (maximale) geluidsvermogeniveaus van de machines. Over de

gemodelleerde zone werd een regelmatig raster gelegd waarbij in elk punt het LAeq-niveau wordt berekend. Uit een uitgevoerde toetsing van de rekenmethoden blijkt dat in 95% van de gevallen de gemeten geluidsimmissieniveaus minder dan 3,5 dB(A) van de berekende waarden afwijken).

De onderlinge afstand tussen de rekenpunten bedraagt 5 m in de lengterichting en 5 m in de breedterichting. De resultaten worden uiteindelijk verwerkt tot kleurenkaarten waarop de afname van het geluidsdrukniveau visueel is voorgesteld.

Bovendien wordt ter hoogte van de door Vlarem vereiste evaluatiepunten en/of ter hoogte van de overeengekomen evaluatiepunten een puntberekening uitgevoerd. Om die reden worden naast de meetpunten (MP1/EP1 en MP2/EP2) nog 5 extra evaluatiepunten toegevoegd. Deze situeren zich ter hoogte van bewoonde gebouwen of waardevolle gebieden voor biodiversiteit respectievelijk ten noordoosten, ten oosten, ten zuiden en ten westen van het bedrijf.:

- Evaluatiepunt 3 (EP3): gelegen ten zuiden van de inrichting, aan de Riemekaai 8, volgens het gewestplan gelegen in industriegebied (gebiedstype 5);
- Evaluatiepunt 4 (EP4): gelegen ten zuiden van de inrichting, aan de Kuhlmannlaan 1, volgens het gewestplan gelegen in industriegebied (gebiedstype 5);
- Evaluatiepunt 5 (EP5): gelegen ten zuidwesten van de inrichting, aan de Kanaalstraat 113, volgens het gewestplan gelegen in een gebied op minder dan 500 meter van industriegebied (gebiedstype 2);
- Evaluatiepunt 6 (EP6): gelegen ten westen van de inrichting, aan de Callemansputtestraat 44, volgens het gewestplan gelegen in een gebied op minder dan 500 meter van industriegebied (gebiedstype 2);
- Evaluatiepunt 7 (EP7): gelegen ten westen van de inrichting, aan de Callemansputte 7, volgens het gewestplan gelegen in een gebied op minder dan 500 meter van industriegebied (gebiedstype 2).

7.5.5.4.2 Beoordeling meet- en rekenresultaten naar Vlarem II

Bij de beoordeling van het actuele geluidsklimaat wordt een toetsing doorgevoerd van de berekende waarden van het geluid met de milieukwaliteitsnormen uit Vlarem II. Deze waarden stemmen overeen met de geluidsdrukniveaus zoals die in de diverse gebieden zouden mogen heersen om een akoestisch comfort te garanderen.

Het betreft een nieuwe inrichting, bijgevolg dient het specifieke geluid (Lsp) ervan te voldoen aan de richtwaarden min 5, zijnde de strengste geluidseis.

Voor de huidige situatie worden twee scenario's onderzocht, namelijk:

- De actuele situatie (o.b.v. de geluidsmetingen),
- De vergunde situatie (o.b.v. geluidsmodellering).

Actuele situatie

In het oostelijk deel van de site is momenteel een logistieke zone van Jan De Nul NV aanwezig. Hier wordt materieel voor de uitvoering van baggerwerken tijdelijk opgeslagen en indien nodig hersteld.

De aan- en afvoer van de leidingen vanaf de site gebeurt per vrachtwagen, telkens gemiddeld ca. 2 maal per jaar.

Voor het herstel zijn er metaal- en rubberbewerkingstoestellen aanwezig om de leidingen te herstellen. De werkuren situeren zich tussen 6.30 uur en 19 uur.

Op het overgrote deel van het jaar worden dus geen bedrijfsactiviteiten uitgevoerd.

Omwille van het feit dat de actuele situatie zeer beperkte activiteiten omvat op de logistieke zone (stockeren en hertel van baggerleidingen, indien nodig) wordt enkel een kwalitatieve evaluatie

uitgevoerd. Het aantal voorziene geluidsbronnen is immers laag in aantal enerzijds, maar anderzijds en meest bepalend, veroorzaken deze geluidsbronnen/activiteiten lage geluidsdruk niveaus.

Om te allen tijde te kunnen voldoen aan de toepasselijke geluidsvoorwaarde van Vlare II, zijnde 45 dB(A) overdag en 40 dB(A) 's nachts, mag er) voor de continue activiteiten een maximaal (een onafgeschermd) geluidsvermogen niveau worden ingezet ter hoogte van de bedrijfsgebouwen op de logistieke zone van respectievelijk 108 dB(A) en 103 dB(A).

Dergelijke geluidsvermogen niveaus worden absoluut niet verwacht op de logistieke zone. Bijgevolg kan worden geconcludeerd dat in de actuele situatie steeds conform de Vlare II geluidsvoorwaarden kan/zal worden geëxploiteerd.

In Tabel 7-100 zijn de relevante gegevens samengevat: aangeduid zijn de meet- en/of evaluatiepunten, de ligging volgens het gewestplan, de beoordelingsperiode van het etmaal, de richtwaarde voor een bestaande inrichting (RW), de voorwaarde voor een nieuwe inrichting (RW*), de berekende waarde van het specifieke geluid van de totale inrichting (Lsp,ber, aan de hand van de geluidsvermogen niveaus van de geluidsbronnen) voor de actuele situatie, zowel voor de beoordelingsperiode van de dag, als voor de beoordelingsperiode van de nacht.

Tabel 7-100 Samenvatting van het berekende specifieke geluid van de totale inrichting en de vergelijking met de richtwaarden en geluidsvoorwaarden uit Vlare II (alle waarden in dB(A))

Punt	Ligging geldend bestemmingsplan	Periode	RW	RW*	Lsp, berekend
MP1	gebied op minder dan 500 meter van industriegebied	Dag	50	45	36
		Avond	45	40	nvt
		Nacht	45	40	33
MP2	gebied voor gemeenschapsvoorzieningen (gebiedstype)	Dag	60	55	36
		Avond	55	50	nvt
		Nacht	55	50	33
EP3	industriegebied (gebiedstype 5)	Dag	60	55	34
		Avond	55	50	nvt
		Nacht	55	50	32
EP4	industriegebied (gebiedstype 5)	Dag	60	55	33
		Avond	55	50	nvt
		Nacht	55	50	31
EP5	gebied op minder dan 500 meter van industriegebied	Dag	50	45	29
		Avond	45	40	nvt
		Nacht	45	40	27
EP6	gebied op minder dan 500 meter van industriegebied	Dag	50	45	24
		Avond	45	40	nvt
		Nacht	45	40	21
EP7	gebied op minder dan 500 meter van industriegebied	Dag	50	45	23
		Avond	45	40	nvt
		Nacht	45	40	21

Uit Tabel 7-100 blijkt dat in alle meet- en/of evaluatiepunten er STEEDS conformiteit is voor de beoordelingsperiode van de dag (07.00h-19.00h) en de nacht (06.30h-07.00h).

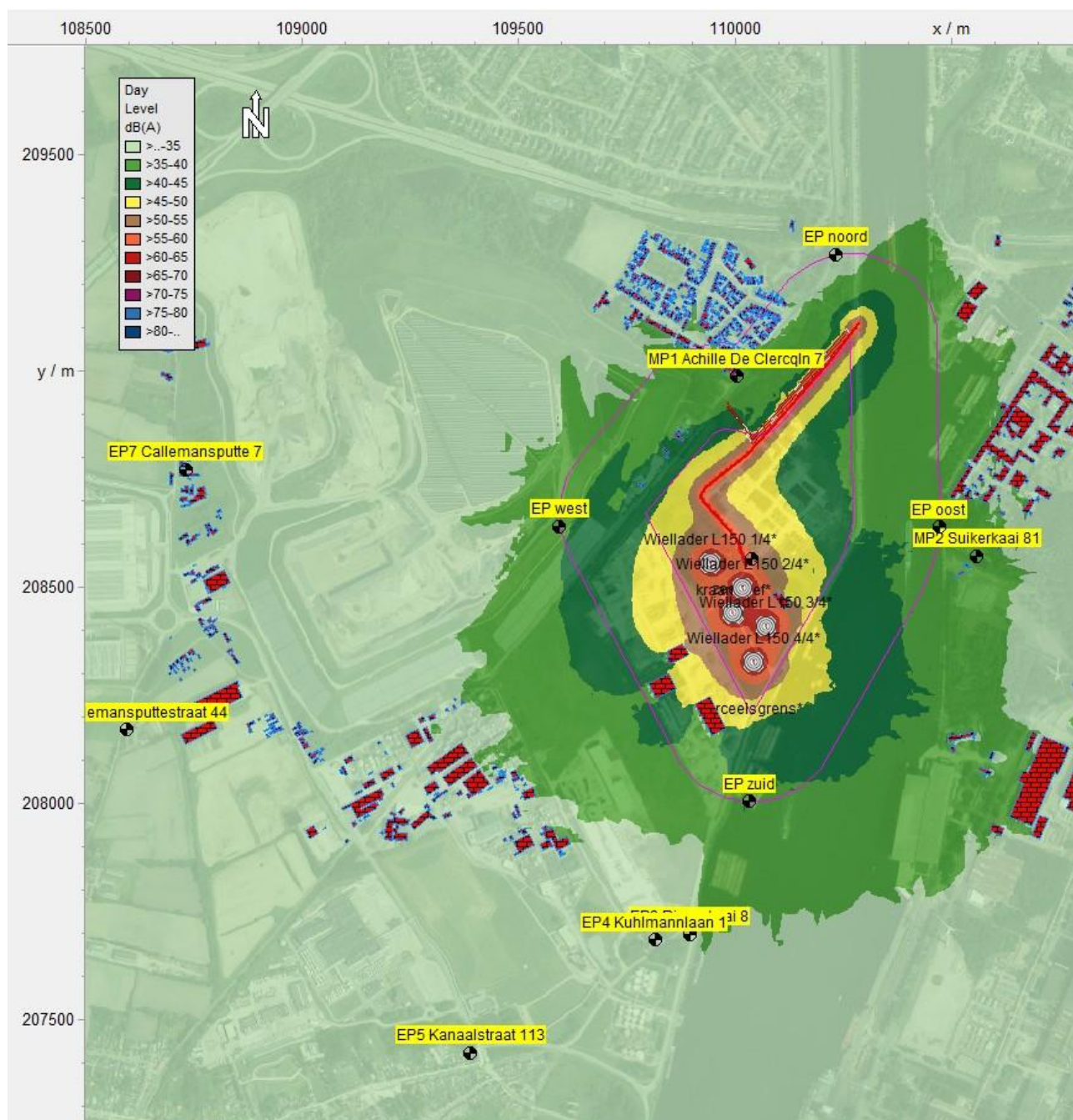
Teneinde een goed beeld te krijgen van de ruimtelijke spreiding van de geluidsemissie zijn tevens kleurenkaarten berekend. Deze kleurenkaarten zijn opgenomen in Figuur 7-32 en



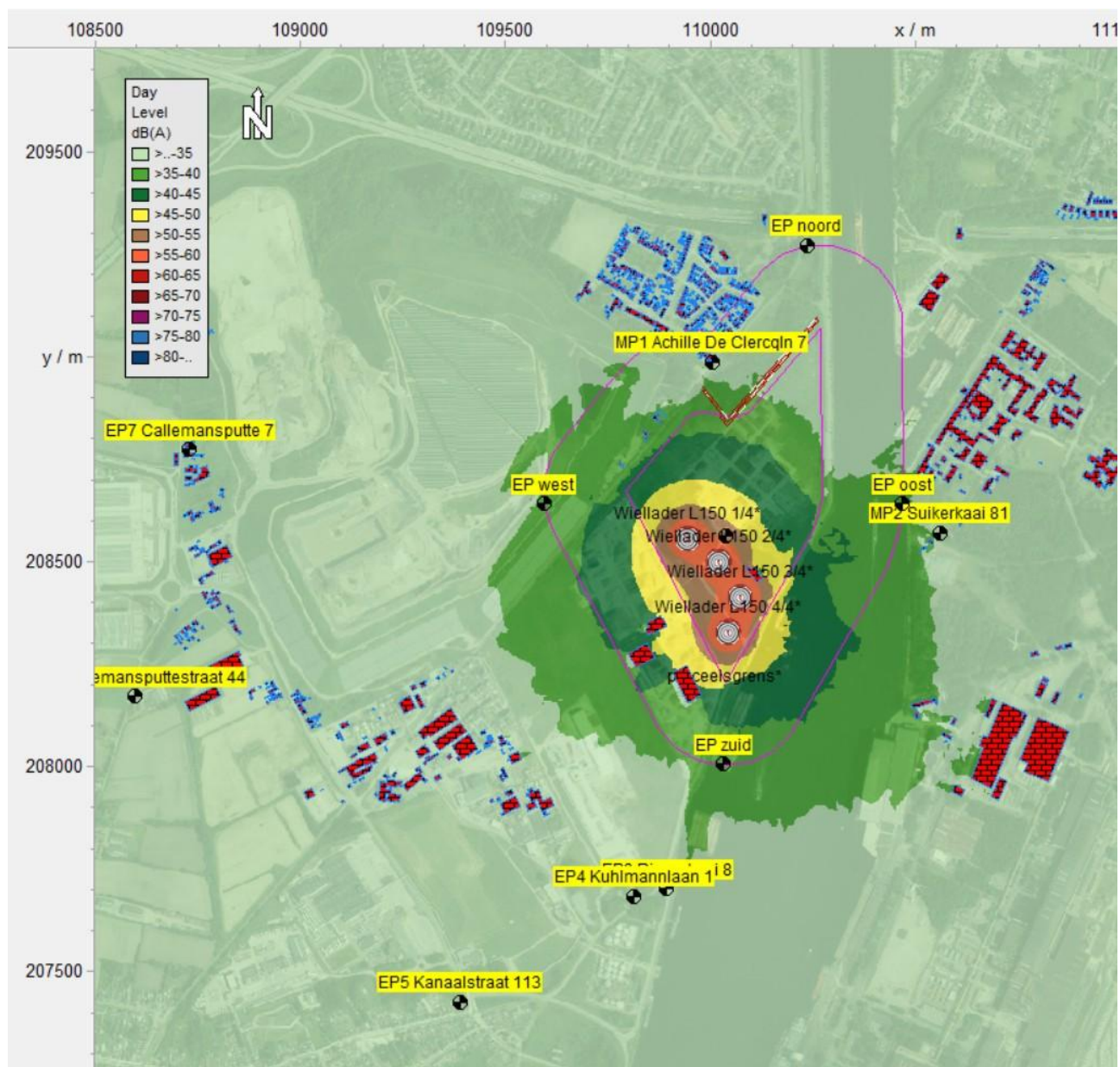
Figuur 7-33. De aanduiding van de geluidsbronnen in het geluidsmodel is weergegeven in Figuur 7-31.



Figuur 7-31 Situatieplan geluidsbronnen in geluidsmodel, actuele situatie



Figuur 7-32 Geluidscontourkaart van de geluidsbelasting van de totale inrichting, vergunde situatie, dag



Figuur 7-33 Geluidscontourkaart van de geluidsbelasting van de totale inrichting, vergunde situatie, nacht

7.5.6 Beschrijving van de aanlegfase

7.5.6.1 Algemeen

De geluidsemissie tijdens de bouwphase kan opgedeeld worden in de bijdrage van de bouwmachines welke zich steeds in de onmiddellijke omgeving van de werf zullen bevinden en anderzijds in de bijdrage van het verkeer van en naar de werf en dan vooral voor wat betreft de aanvoer van grondstoffen en het personeelsvervoer.

Het geluid afkomstig van de afbraak-/bouwactiviteiten is niet continu. De beoordeling van de hinder gekoppeld aan afbraak-/bouwactiviteiten kan dan ook het best gebeuren aan de hand van het equivalente geluidsdrukniveau. Wat betreft de beoordeling van het werflawaai zijn er weinig concrete aanknopingspunten. Als streefwaarde wordt 65 dB(A) voorgesteld.

Het bronvermogeniveau van nieuwe werfmachines is gereguleerd door een Europese Richtlijn en het KB van 14/02/2006 dat maximale geluidsdrukniveaus oplegt. Werfmachines moeten voldoen aan de grenswaarden opgenomen in bijlage XI bij dit KB. De Europese richtlijnen worden door de constructeurs toegepast voor nieuwe machines. Het toelaatbaar geluidsvermogeniveau bedraagt bv. voor nieuwe graafmachines 93 dB(A) bij een vermogen onder 15 kW en (80+11lgP) dB(A) bij een vermogen boven 15 kW (P). Voor de gebruikelijke toestellen die in de periode 1990 tot 1996 in de handel gebracht werden, bedragen de toegelaten geluidsvermogeniveaus 100 tot 114 dB(A).

Voor de raming van de geluidsbelasting veroorzaakt tijdens de werffase wordt uitgegaan van literatuurgegevens en meetgegevens van vergelijkbare situaties: voor de aanleg van nieuwbouw komen o.a. dumpers, wielladers, graafkranen, elektrische torenkranen, compressoren, stroomgroepen etc.

Typische bronnen, met hun bijhorende geluidsvermogeniveau en hun equivalente geluidsdrukniveau gemeten op 200 m afstand zijn samengevat in Tabel 7-101. De gegevens zijn afkomstig van metingen van Acoustical Engineering en gegevens van fabrikanten Atlas Copco, Caterpillar en Hitachi:

Tabel 7-101 Bronnen met hun bijhorende geluidsvermogeniveau en geluidsdrukniveau

Techniek	Geluidsvermogeniveau (dB(A))	Equivalent niveau (dB(A)) LAeq,1sec
		Afstand 200 m
Dumper / Wiellader / Graafmachine HitachieZX350LC	102 – 112 100 (84/533/EEG)	42 – 52 40
machines voor het uitvoeren van grondwerken	106 - 114	46 - 54
Vrachtwagens voor grondverzetwerken	103	43
Telescopische kraan	100 - 103	40 - 43
Stroomgroep Atlas Copco QAS108PDS	86 – 113 93 (2000/14/EG en 84/536/EEG)	26 – 53 32
Compressor Atlas Copco XAS36YD	94 – 110 100 (84/533/EEG)	34 – 50 40
Betoncentrale (> 27 m ³ /h)	100 - 110	40 - 50
Betonmixer	95 - 110	35 - 50
Betonpomp	95 – 110	35 - 50

7.5.6.2 Aanlegfase – geluid

7.5.6.2.1 Geluid t.g.v. de werfwerkzaamheden

Een vergelijking van deze waarden met de milieukwaliteit voor continu geluid geeft aan dat op 200 m van de terreingrens van de bouwzone het geluidsdrumniveau van elke individuele activiteit steeds beneden 55 dB(A) ligt.

In de praktijk zullen geregeld meerdere machines gelijktijdig (op 100% capaciteit) in werking zijn. Hierbij kan worden opgemerkt dat indien meerdere machines gelijktijdig in werking zijn, de duurtijd minder lang zal zijn. De effecten van geluid tijdens de werfwerkzaamheden worden dan ook als verwaarloosbaar ingeschat (score 0).

Aanvullend daarbij wordt verwezen naar de studie van Pelckmans Adriaan & Huybrechts Diane ‘Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor geluids- en trillingshinder van bouw- en sloopactiviteiten’ die werd uitgevoerd door het Vlaams Kenniscentrum voor Beste Beschikbare Technieken (VITO) in opdracht van het Vlaams Gewest en mogelijke aanbevelingen daaromtrent.

7.5.6.2.2 Geluid t.g.v. werfverkeer

Voor wat betreft het te verwachten verkeer direct gebonden aan de bouwwerf en meer bepaald aan het verkeer gekoppeld aan de afvoer van afbraakmateriaal en de aanvoer van grondstoffen, wordt er vanuit discipline Mens-Mobiliteit ingeschat dat er ca. 37 vrachtwagens/dag zullen nodig zijn.

Uit de gegevens m.b.t. mobiliteit blijkt tevens dat de aan- en afvoer over de weg nergens bewoning zal kruisen. Gelet op het beperkt aandeel van Envisan langs de zeer drukke ontsluitingsweg, R4 West, wordt geoordeeld dat het verkeersgeluid veroorzaakt door het transport van en naar de site van Envisan verwaarloosbaar zal zijn (score 0).

7.5.6.3 Aanlegfase – trillingen

7.5.6.3.1 Trillingen t.g.v. werfwerkzaamheden

Het ontstaan van trillingen in gebouwen is afhankelijk van de aard van de trillingsbron en van het overdrachtsmedium (de bodem). Omwille van de grote variaties in bodemstructuren is voorspellen moeilijk.

Het effect van trillingen manifesteert zich op 2 gebieden:

- Hinder omwille van fysieke waarneming
- Schade aan gebouwen

Er wordt geen hinder verwacht door de bouwwerken, want de nieuw op te richten gebouwen zullen niet verbonden zijn met een bestaand gebouw, met andere woorden: trillingen (en geluid) zullen niet door de structuur doorgegeven worden.

Gedurende de bouwfase worden er bovendien geen werkzaamheden uitgevoerd waarbij belangrijke trillingen kunnen worden opgewekt.

7.5.6.3.2 Trillingen door werfverkeer

Bij transport ontstaan trillingen, vooral door het rijden over een ongelijke ondergrond. De grootte van de trilling is functie van de snelheid, de mate van ongelijkheid van de ondergrond en de massa van de vrachtwagen.

In het kader van deze studie zijn geen trillingsmetingen uitgevoerd, aangezien er geen aanwijzing is dat er relevante trillingsbronnen aanwezig zijn bij de onderzochte inrichting.

Met betrekking tot trillingen veroorzaakt door wegverkeer is dit in het kader van andere MER-studies (onder andere voor gewestwegen) al enkele malen gebeurd. Zo werden in het kader van de MER-studie van de aanleg van de N74 trillingsmetingen verricht in 4 meetpunten en in het kader van de MER-studie

van de N49 werden in twee meetpunten trillingsmetingen uitgevoerd. Voor de beoordeling werd gerefereerd aan de Duitse norm DIN 4150-2: “Erschütterungen im Bauwesen - Einwirkung auf Menschen in Gebäuden” en dit bij gebrek aan een Belgische of Vlaamse normering ter zake. In beide studies werd geconcludeerd dat de huidige trillingsniveaus in de omgeving laag en beneden de comfortwaarde lagen.

Uit gesprekken met bewoners in de omgeving van drukke verkeerswegen is gebleken dat er soms klachten van trillingen zijn. Deze klachten situeren zich op plaatsen waar niveauverschillen in de weg (wegverzakkingen) zijn. Met andere woorden, indien het wegdek in goede staat is, zullen er in principe geen klachten zijn (score 0).

7.5.7 Beschrijving van de geplande situatie

7.5.7.1 Industriële bronnen (en verkeer op de site)

Zoals reeds in de projectbeschrijving vermeld, wenst het bedrijf op termijn haar bestaande activiteiten van de site Hulsdonk naar de site Kuhlmannkaai over te dragen. Om die reden worden de resultaten van de bronmetingen aan alle relevante geluidsbronnen van deze site weergegeven. Deze zijn immers in het (recente) verleden opgemeten in het kader van de hervergunning van de site te Hulsdonk.

De evaluatie van de geplande toestand zal gebeuren op basis van geluidsmodellering van de geplande situatie, en dit op een analoge manier als voor de actuele situatie.

Er worden tevens enkele nieuwe geluidsbronnen voorzien, nl:

- luchtzuiveringsinstallaties tegen de zuidgevel van de beide loodsen: continue puntbron (met een individueel maximaal geluidsvermogeniveau $L_w = 97$ dB(A) als zijnde worst case aanname). Deze installaties zijn oordeelkundig gepositioneerd aan de gevel weg van de bewoning in Klein Rusland, zodat de loodsen zelf, als afscherming/buffer kunnen fungeren (conform BBT).

Volgende geluidsbronnen worden voorzien in de geplande situatie, in het geluidsmodel ingegeven, als een maximale opstelling gedurende de beoordelingsperiode van de nacht:

- overslagkraan HIT 470-09: continue puntbron in lagune,
- graafmachine HIT 210-ZX: continue puntbron in lagune,
- graafmachine HIT 350-25: continue puntbron in lagune,
- graafmachine HIT 350-03: continue puntbron in lagune,
- open poorten van beide loodsen: 4 continue vlakke bronnen,
- wiellader VOLVO L150-05: continue bron (verspreid over 4 puntbronnen over het traject in open lucht tussen de TOP-zone en de 2 loodsen)
- wiellader CAT 950H: continue bron (verspreid over 4 puntbronnen over het traject in open lucht tussen de verschillende lagunes),
- luchtzuiveringsinstallaties op de grond ten zuiden van elke loods: continue puntbron ($L_w = 97$ dB(A)).

Er wordt steeds getracht met het stilste rollend materieel te werken, doch blijft dit materieel enige tijd in gebruik en zal pas bij vernieuwing van het materieel opnieuw naar het stilste alternatief worden gezocht op de markt (conform BBT).

Verder wordt de bestaande berm in het noorden van het projectgebied aangevuld/verlengd.

Voor de beoordelingsperiode van de dag kan het gebeuren dat er campagnes zijn waarin enkel de zeef, of waarin de zeef en de breker samen worden opgesteld in de TOP-zone. Dit wordt in een tweede en een derde scenario doorgerekend. Volgende geluidsbronnen worden extra in het geluidsmodel ingegeven, als een maximale opstelling gedurende de beoordelingsperiode van de dag:

- zeef Terex: continue bron (bestaande uit deelbronnen) in de TOP-zone,
- breker: continue bron (bestaande uit deelbronnen) in de TOP-zone.

De woelmachine 'Menart', de nieuwe grondwasinstallatie (GWI) en de immobilisatie worden opgesteld binnen in de loodsen. De geluidsemmissie van deze bronnen wordt weergegeven door de afstralende vlakken van de open poorten van beide loodsen.

Bijgevolg worden 3 scenario's doorgerekend:

- scenario 1: **geen activiteiten t.h.v. de TOP-zone**. De evaluatie gebeurt voor alle beoordelingsperiodes van het etmaal, zijnde de dag, de avond en de nacht,
- scenario 2: **met zeven t.h.v. de TOP-zone**. Het zeven gebeurt enkel overdag (van 07.00uur tot 19.00 uur). Dit scenario wordt enkel getoetst aan de beoordelingsperiode van de dag,
- scenario 3: **met zeven én breken t.h.v. de TOP-zone**. Het zeven én breken gebeurt enkel overdag (van 07.00uur tot 19.00 uur). Ook dit scenario wordt enkel getoetst aan de beoordelingsperiode van de dag.

Uitgaande van de metingen aan de belangrijkste geluidsbronnen is een computersimulatie gemaakt ter berekening van de verschillende scenario's. De resultaten hiervan zijn terug te vinden in Tabel 7-102 en op geluidscontourkaarten.

In Tabel 7-102 zijn de relevante gegevens samengevat: aangeduid zijn de evaluatiepunten, de ligging volgens het gewestplan, de periode, de richtwaarde min 5 (RW*) voor de beoordeling naar een nieuwe inrichting, de berekende waarde van het specifieke geluid van alle als nieuw te evalueren installaties (Lsp,ber, aan de hand van de geluidsvermoggenniveaus van de geluidsbronnen).

Tabel 7-102 Samenvatting berekende waarden van de computersimulatie.

Punt	Periode	RW	RW*	Lsp, ber. zonder zeven, noch breken	Lsp, ber. met zeven	Lsp, ber. met zeven én breken
EP1 Achille De ClercqIn 7	Dag	50	45	40	41	45
	Avond/nacht	45	40	40	nvt	nvt
EP2 Suikerkaai 81	Dag	60	55	40	40	43
	Avond/nacht	55	50	40	nvt	nvt
EP3 Riemekaai8	Dag	60	55	36	36	37
	Avond/nacht	55	50	36	nvt	nvt
EP4 Kuhlmanlaan 1	Dag	60	55	34	34	36
	Avond/nacht	55	50	34	nvt	nvt
EP5 Kanaalstraat 113	Dag	50	45	32	32	34
	Avond/nacht	45	40	32	nvt	nvt
EP6 Callemanstputtestr 44	Dag	50	45	26	27	30
	Avond/nacht	45	40	26	nvt	nvt
EP7 Callemanstputte 7	Dag	50	45	26	27	30
	Avond/nacht	45	40	26	nvt	nvt

Uit Tabel 7-102 blijkt dat in alle evaluatiepunten VOLDAAAN wordt aan de toepasselijke voorwaarde voor als nieuw te evalueren inrichtingen/activiteiten (RW*), voor de drie relevante scenario's.

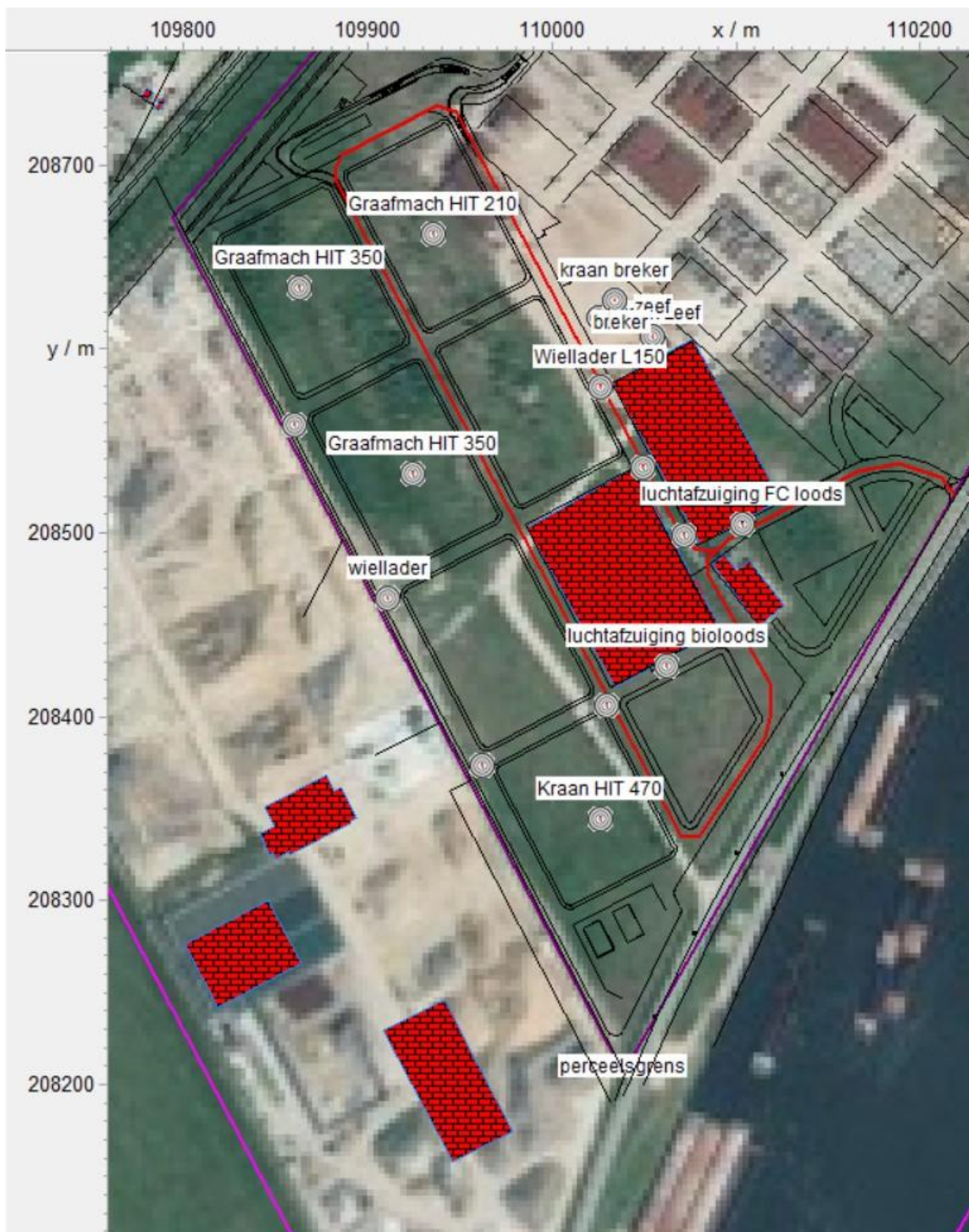
In evaluatiepunt 1 benadert het berekende specifiek geluid Lsp de toepasselijke geluidsvoorwaarde voor de dag, bij activiteiten met zeven én breken samen, alsook de toepasselijke geluidsvoorwaarde voor de nacht, bij de volcontinue activiteiten.

Deze berekening is echter steeds een worst case scenario, omdat:

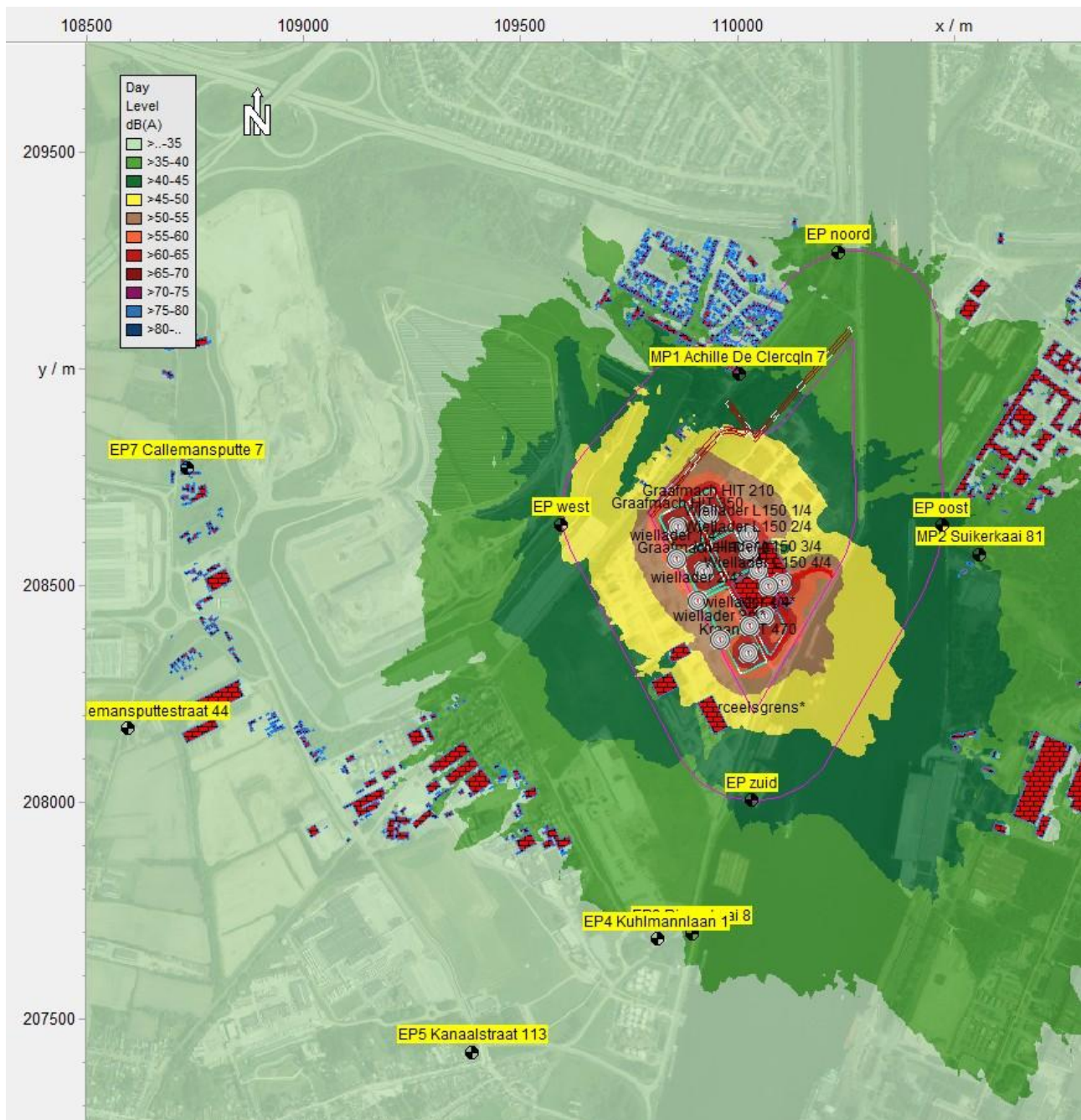
1. álle installaties allemaal op 100 % van de capaciteit werken,
2. er wordt steeds gerekend met down wind condities. Dat betekent dat alle geluidsbronnen in alle windrichtingen afstralen en dat steeds gerekend wordt met condities waarbij de wind waait van elke geluidsbron naar de ontvanger toe.

In Figuur 7-35, Figuur 7-36 en Figuur 7-37 worden de geluidscontourkaarten weergegeven van de drie verschillende scenario's, respectievelijk voor de beoordelingsperiode van de nacht, de dag met enkel zeven in de TOP-zone en de dag met zeven én breken samen in de TOP-zone.

De aanduiding van de geluidsbronnen in het geluidsmodel is weergegeven in Figuur 7-34.



Figuur 7-34 Situatieplan geluidsbronnen in geluidsmode, geplande situatie, met zeven en breken



Figuur 7-35 Kleurenkaart van de inrichting zonder activiteiten in de TOP-zone en de evaluatiepunten in de omgeving - beoordelingsperiode van de nacht.



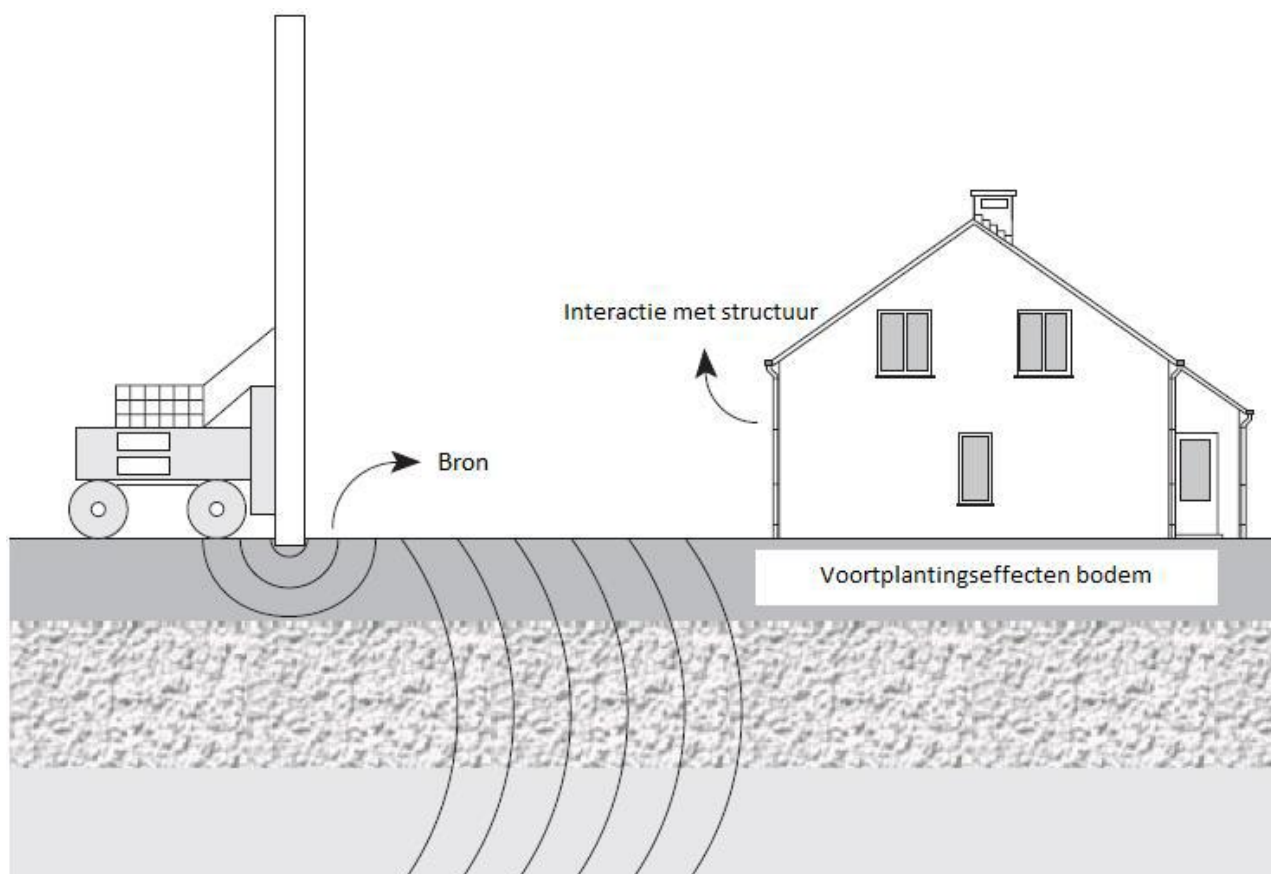
In het kader van deze studie zijn geen trillingsmetingen uitgevoerd, aangezien er geen aanwijzing is dat er relevante trillingsbronnen aanwezig zijn bij de onderzochte inrichting.



Uit gesprekken met bewoners in de omgeving van drukke verkeerswegen is gebleken dat er soms klachten van trillingen zijn. Deze klachten situeren zich op plaatsen waar niveauverschillen in de weg (wegverzakkingen) zijn. Met andere woorden, indien het wegdek in goede staat is, zijn er geen klachten. Het is bijgevolg niet zinvol om in het kader van dit MER trillingsmetingen uit te voeren.

Volgende factoren hebben een invloed op trillingen die een buurt rond activiteiten kunnen bereiken:

- De interactie tussen de trillingsbron en de grond,
- De (complexe) voortplantingseffecten in de grond naargelang de bodemeigenschappen,
- De interactie tussen de grond en de omliggende structuren.



Figuur 7-38 Determinerende factoren voor de trillingshinder

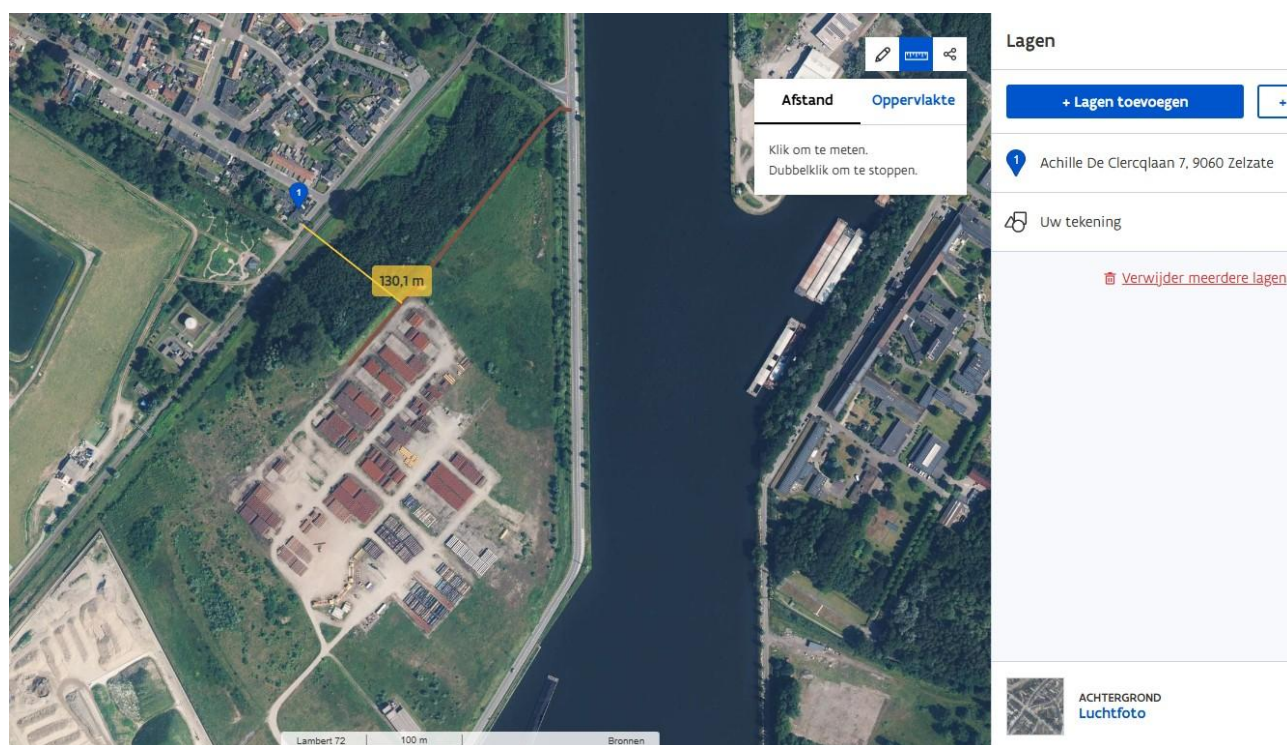
In het MER Richtlijnenboek geluid en trillingen is volgende opgenomen (8.3.5.3.): ***‘De parameter die van belang is, is de afstand tot de dichtstbijzijnde bewoning en/of gevoelige receptoren. Indien de afstand groter is dan 110 meter kan worden aangenomen dat de trillingsniveaus in het meest negatieve geval beneden de gevoeligheidsdrempel voor trillingen bij mensen liggen en er bijgevolg geen relevante effecten zullen optreden’.***

Deze afstand van 110 meter werd overgenomen van de trillingsamplitudes bij het heien van palen. Dit heien gebeurt met een heistelling door middel van het aanhoudend slaan met een heiblok of hydraulische-impacthamer op de kop van de paal of in de paal laten vallen van een valblok, of met een trilblok, welke door trillingen de paal of damwand de grond in drijft. Bij dit soort van activiteiten worden de hoogste trillingsniveaus opgewekt.

Tabel 7-103 Te verwachten trillingsamplitudes in functie van de afstand bij heipalen.

methode	afstand in m	gemiddelde amplitude in mm/s
heien	4	6
	8	4
	88	0,15
	110	0,10

Met betrekking tot de onverharde grindweg als inrit voor vrachtwagens aan het noorden van de site, kan - gelet op bovenstaande – gesteld worden dat er geen trillingen, noch trillingshinder verwacht wordt bij de bewoning ter hoogte van de Achille De Clercq laan en verder. De bewoning ligt immers op een afstand van circa 130 meter en meer van deze toegangsweg. Onderstaande Figuur 7-39 geeft een indicatieve ligging van deze grindweg weer.



Figuur 7-39 Locatie grindweg (inrit in het noorden) en de dichtstbij gelegen woningen ter hoogte van de woonkern Klein-Rusland (bron: Geopunt Vlaanderen)

7.5.7.3 Verkeer

7.5.7.3.1 Algemeen

De effecten door de wijziging van een aantal geluidsemissie bepalende factoren op het geluidsdrukniveau veroorzaakt door wegverkeer worden hieronder weergegeven.

Een eerste parameter betreft de invloed van de verhoging van de verkeersintensiteit door de extra voertuigbewegingen. Het is gebruikelijk om in geluidsprognoseformules het verband tussen verkeersintensiteit en geluidsdrukniveau aan te geven door het verhoudingsgetal $10 \log n$. Hieruit blijkt dat een verdubbeling van de verkeersintensiteit nodig is om een verhoging van 3 dB(A) te veroorzaken.

Een andere belangrijke parameter is het percentage zwaar verkeer. Aangezien het zware verkeer (vrachtwagens) duidelijk meer geluid (ca. 10 dB(A)) produceert dan personenwagens kan een verandering in de samenstelling van het verkeer tot gewijzigde geluidsdrukniveaus leiden. Uit onderzoek ('Verkeerslawaaï en wegontwerp', ir. Van Noort en ir. Oosting, 1973 en 'Lawaaibronnen, prognose verkeerslawaaï, maatregelen verkeerslawaaï', TH Delft, 1975) blijkt dat een aandeel van 30% zwaar verkeer leidt tot een geluidsdrukniveauverhoging van ca. 4 dB(A). Een aandeel zwaar verkeer van 5 tot 10 % geeft aanleiding tot een geluidsdrukniveauverhoging van 0,5 tot 1 dB(A). Deze (relatief beperkte) invloed is vooral te verklaren door het relatief grote snelheidsverschil tussen de personenwagens en het zwaar verkeer, waardoor het lawaai van het personenverkeer het lawaai van het zwaar verkeer grotendeels maskeert. Opgemerkt dient te worden dat het hier de waarde van $L_{Aeq,1h}$ betreft. Voor wat betreft de optredende piekniveaus zal de invloed van het zwaar verkeer uiteraard hoger liggen.

Een derde belangrijke factor is de doorstroming. Het geluid geproduceerd door de motor (in- en uitlaat) is sterker naarmate de motor meer vermogen moet ontwikkelen. Hoe hoger het toerental van de motor, hoe sterker het geproduceerde lawaai. Vooral bij optrekken, als de motoren een grote prestatie moeten leveren, zijn de geluidsniveaus die de motor veroorzaakt hoog. Het veelvuldig afremmen en optrekken veroorzaakt (vooral in stedelijke kernen) dan ook extra veel hinder. De plaatsen waar dit optreedt, zijn steeds gelegen in een omgeving met een grotere concentratie van woningen, bushaltes en kruispunten (verkeerslichten).

Een andere belangrijke factor is de plaats waar de verkeerstoename zich voordoet, m.a.w. het type wegdek.

De werkelijke toe- of afname van de geluidsbelasting is afhankelijk van eventuele maatregelen die getroffen worden om de geluidsbelasting te reduceren en/of voorkomen (wegdek, snelheid, geluidsschermen, ...).

7.5.7.3.2 Voorliggend project

Er wordt een vergelijking gemaakt tussen het verkeer van de referentiesituatie en de geplande situatie voor de verschillende weg(segment)en in de omgeving van het projectgebied, voor de meest belaste situatie, zijnde de ochtendspits (OSP), op basis van de verkeerscijfers aangeleverd vanuit de discipline Mens - Mobiliteit.

Naar analogie met de discipline Mens – Mobiliteit worden de relevante wegsegmenten beschouwd.

De inschatting van het verschil in verkeersintensiteit per weg houdt rekening met licht verkeer (personenwagens) en zwaar verkeer (vrachtwagens) volgens de akoestische PAE (Personen-Auto-Equivalenten volgens de volgende formule: akoestische personen-auto-equivalenten = $LV + 2MV + 3ZV$).

Op basis van de stijging/daling van het aantal akoestische PAE, wordt berekend hoeveel dB-stijging/daling er wordt verwacht van het voorliggende project.

In Tabel 7-104 worden de beschouwde wegsegmenten weergegeven, in Tabel 7-105 worden de resultaten van deze vergelijking opgenomen. In de eerste kolom wordt het wegsegment gegeven,

vervolgens wordt de procentuele verkeerstoename voor de akoestische PAE, de dB(A)-stijging en de effectscore weergegeven

Tabel 7-104 Beschouwde wegsegmenten.

Nr	Wegsegment
1	Assenedestraat, Evergem
2	Kuhlmannkaai Gent
3	Riemekaai
4	Bombardementstraat
5	Christoffel Colombuslaan

Tabel 7-105 Berekende geluidsstijging/-daling voor alle beschouwde wegsegmenten vanuit discipline mobiliteit voor de ochtendspits, de meest belaste situatie van de referentiesituatie t.o.v. de geplande situatie

Nr	Ochtendspits (OSP)		
	% AkPAE	dB(A)	effectscore
1	5,5	0,2	0
2	37,7	1,4	-1
3	33,3	1,2	-1
4	6,6	0,3	0
5	16,7	0,7	0

Uit Tabel 7-105 blijkt dat er voor 3 van de 5 wegsegmenten geen of slechts een zeer beperkte stijging van het verkeer op basis van de akoestische PAE wordt verwacht.

Er wordt voor deze wegsegmenten een toename van maximaal 17 % verwacht, hetgeen resulteert in een relatieve dB(A)-stijging van maximaal 0,7 dB(A). Dit resulteert in een effectscore 0 volgens het significantiekader, weergegeven in Tabel 7-86.

Uit Tabel 7-105 blijkt dat er voor de 2 andere van de 5 wegsegmenten een stijging van meer dan 25 % van het verkeer op basis van de akoestische PAE wordt verwacht, nl voor de huidige ontsluitingsweg aan het projectgebied zelf, zijnde de Riemekaai en aan de Kuhlmannkaai.

Er wordt voor deze wegsegmenten een toename van respectievelijk ca. 33 % en ca. 37 % verwacht, hetgeen resulteert in een relatieve dB(A)-stijging van respectievelijk 1,2 dB(A) en 1,4 dB(A). Dit resulteert in een effectscore -1 volgens het significantiekader, weergegeven in Tabel 7-86.

Algemeen

Bij detail blijkt dat het voor de betreffende wegsegmenten 2 en 3, in de OSP een stijging van 19 vrachtwagens naar 54 vrachtwagens, naast de reeds aanwezige 146 personenwagens voor de Riemekaai en een stijging van 30 vrachtwagens naar 46 vrachtwagens, naast de reeds aanwezige 154 personenwagens voor de Kuhlmannkaai.

- Deze beide wegen zijn ontsluitingswegen naar het hogere wegennet. Deze wegen kruisen geen woonkernen, noch individuele woningen.

De bijdrage van het verkeersgeluid van de ontsluitingsweg op het heersende omgevingsgeluid (veroorzaakt door alle industriële activiteit zal, weliswaar zeer lokaal (op 10 tot 25 meter van de wegas) beperkt stijgen. Op verdere afstand zal het wegverkeerslawaai opgaan in het industrielawaai.

7.5.8 Effectbeoordeling van de geplande situatie

7.5.8.1 Geplande toestand, zonder activiteiten in de TOP-zone

In Tabel 7-106 worden de rekenresultaten in de meet- en evaluatiepunten weergegeven voor de actuele situatie en de geplande situatie **zonder activiteiten in TOP-zone**, alsook het geluidseffect (dB(A)-toename) voor de geplande activiteiten **zonder activiteiten in TOP-zone**. Verder wordt de tussenscore en de eindscore weergegeven volgens het significantiekader in Tabel 7-86.

Tabel 7-106 Samenvatting van het berekende specifieke geluid van de actuele en de geplande toestand, zonder activiteiten in TOP-zone, het verschil en een koppeling met het significantiekader geluid (alle waarden in dB(A))

Punt	Periode	Actuele situatie	Geplande situatie	dB(A)-stijging	Tussenscore	Eindscore
MP1	Dag	36	40	+4,3	-2	-1
	Avond	nvt	40	+4,3	-2	-1
	Nacht	nvt	40	+4,3	-2	-1
MP2	Dag	36	40	+4,5	-2	-1
	Avond	nvt	40	+4,5	-2	-1
	Nacht	nvt	40	+4,5	-2	-1
EP3	Dag	34	36	+1,6	-1	-1
	Avond	nvt	36	+1,6	-1	-1
	Nacht	nvt	36	+1,6	-1	-1
EP4	Dag	33	34	+1,8	-1	-1
	Avond	nvt	34	+1,8	-1	-1
	Nacht	nvt	34	+1,8	-1	-1
EP5	Dag	29	32	+3,1	-2	-1
	Avond	nvt	32	+3,1	-2	-1
	Nacht	nvt	23	+3,1	-2	-1
EP6	Dag	24	26	+2,9	-1	-1
	Avond	nvt	26	+2,9	-1	-1
	Nacht	nvt	26	+2,9	-1	-1
EP7	Dag	23	26	+3,3	-2	-1
	Avond	nvt	26	+3,3	-2	-1
	Nacht	nvt	26	+3,3	-2	-1

Uit Tabel 7-106 blijkt dat volgende geluidseffecten wordt berekend:

- in vier van de zeven meet- en evaluatiepunten wordt een geluidseffect berekend tussen de +3 en +6 dB(A) voor de beoordelingsperiode van de dag, hetgeen resulteert in een tussenscore -2.

Vermits in dit evaluatiepunt echter steeds wordt voldaan aan de toepasselijke geluidsvoorwaarden voor nieuwe inrichtingen levert dit een eindscore -1 op;

- in de overige drie meet- en evaluatiepunten wordt een beperkt geluidseffect berekend tussen de +1 en +3 dB(A) voor de beoordelingsperiode van de dag, hetgeen resulteert in een tussenscore -1. Vermits in al deze meet- en evaluatiepunten echter steeds wordt voldaan aan de toepasselijke geluidsvoorwaarden voor nieuwe inrichtingen levert dit een eindscore -1 op.

Gelet op bovenstaande evaluatie dringen er zich voor deze geplande situatie(s) GEEN milderende maatregelen op.

7.5.8.2 Geplande toestand, met zeefactiviteiten in TOP-zone

In Tabel 7-107 worden de rekenresultaten in de meet- en evaluatiepunten weergegeven voor de actuele situatie en de geplande situatie **met zeefinstallatie**, alsook het geluidseffect (dB(A)-toename) voor de geplande activiteiten **met zeefactiviteiten in de TOP-zone**. Verder wordt de tussenscore en de eindscore weergegeven volgens het significantiekader in Tabel 7-86.

Vermits deze activiteiten enkel gedurende de beoordelingsperiode van de dag zullen gebeuren, wordt enkel deze beoordelingsperiode geëvalueerd.

Tabel 7-107 Samenvatting van het berekende specifieke geluid van de actuele en de geplande toestand, met zeefactiviteiten in TOP-zone, het verschil en een koppeling met het significantiekader geluid (alle waarden in dB(A))

Punt	Periode	Actuele situatie	Geplande situatie	dB(A)-stijging	Tussenscore	Eindscore
MP1	Dag	36	41	+5,4	-2	-1
MP2	Dag	36	40	+4,8	-2	-1
EP3	Dag	34	36	+1,6	-1	-1
EP4	Dag	33	34	+1,8	-1	-1
EP5	Dag	29	32	+3,1	-2	-1
EP6	Dag	24	27	+3,6	-2	-1
EP7	Dag	23	27	+4,4	-2	-1

Uit Tabel 7-107 blijkt dat volgende geluidseffecten wordt berekend:

- in vier van de zeven meet- en evaluatiepunten wordt een geluidseffect berekend tussen de +3 en +6 dB(A) voor de beoordelingsperiode van de dag, hetgeen resulteert in een tussenscore -2. Vermits in dit evaluatiepunt echter steeds wordt voldaan aan de toepasselijke geluidsvoorwaarden voor nieuwe inrichtingen levert dit een eindscore -1 op;
- in de overige drie meet- en evaluatiepunten wordt een beperkt geluidseffect berekend tussen de +1 en +3 dB(A) voor de beoordelingsperiode van de dag, hetgeen resulteert in een tussenscore -1. Vermits in al deze meet- en evaluatiepunten echter steeds wordt voldaan aan de toepasselijke geluidsvoorwaarden voor nieuwe inrichtingen levert dit een eindscore -1 op.

Gelet op bovenstaande evaluatie dringen er zich voor deze geplande situatie(s) GEEN milderende maatregelen op.

7.5.8.3 Geplande toestand, met zeef- én breekactiviteiten in TOP-zone

In Tabel 7-108 worden de rekenresultaten in de meet- en evaluatiepunten weergegeven voor de actuele situatie en de geplande situatie **met zeef- én breekinstallatie**, alsook het geluidseffect (dB(A)-toename) voor de geplande activiteiten **met zeef- én breekactiviteiten in TOP-zone**. Verder wordt de tussenscore en de eindscore weergegeven volgens het significantiekader in Tabel 7-86.

Vermits deze activiteiten enkel gedurende de beoordelingsperiode van de dag zullen gebeuren, wordt enkel deze beoordelingsperiode geëvalueerd.

Tabel 7-108 Samenvatting van het berekende specifieke geluid van de actuele en de geplande toestand, met zeef- én breekactiviteiten in TOP-zone, het verschil en een koppeling met het significantiekader geluid (alle waarden in dB(A))

Punt	Periode	Actuele situatie	Geplande situatie	dB(A)-stijging	Tussenscore	Eindscore
MP1	Dag	36	45	+9,4	-3	-1
MP2	Dag	36	43	+7,7	-3	-1
EP3	Dag	34	37	+2,6	-2	-1
EP4	Dag	33	36	+3,2	-2	-1
EP5	Dag	29	34	+4,7	-2	-1
EP6	Dag	24	30	+6,0	-2	-1
EP7	Dag	23	30	+6,7	-3	-1

Uit Tabel 7-108 blijkt dat volgende geluidseffecten wordt berekend:

- in drie van de zeven meet- en evaluatiepunten wordt een significant geluidseffect berekend van meer dan +6 dB(A), hetgeen resulteert in een tussenscore -3. Vermits in al deze meet- en evaluatiepunten echter steeds wordt voldaan aan de toepasselijke geluidsvoorwaarden voor nieuwe inrichtingen levert dit een eindscore -1 op;
- in de vier overige meet- en evaluatiepunten wordt een geluidseffect berekend tussen de +3 en +6 dB(A), hetgeen resulteert in een tussenscore -2. Vermits in al deze meet- en evaluatiepunten echter steeds wordt voldaan aan de toepasselijke geluidsvoorwaarden voor nieuwe inrichtingen levert dit een eindscore -1 op.

Gelet op bovenstaande evaluatie dienen er zich voor deze geplande situatie geen milderende maatregelen op.

7.5.9 Beschrijving van het ontwikkelingsscenario

Naar analogie met de actuele en de geplande situatie worden de ontwikkelingsscenario's geëvalueerd. Alle industriële geluidsbronnen blijven gelijk als bij de geplande situatie, enkel de transportroutes op het terrein wijzigen doordat de ontsluiting van het bedrijfsterrein zal gebeuren via de nieuwe ontsluitingsweg in het noordoosten.

In Tabel 7-110 zijn de relevante gegevens samengevat: aangeduid zijn de evaluatiepunten, de ligging volgens het gewestplan, de periode, de richtwaarde min 5 (RW*) voor de beoordeling naar een nieuwe inrichting, de berekende waarde van het specifieke geluid van alle als nieuw te evalueren installaties (Lsp,ber, aan de hand van de geluidsvermogen niveaus van de geluidsbronnen).

Tabel 7-109 Samenvatting berekende waarden van de computersimulatie, in het ontwikkelingsscenario.

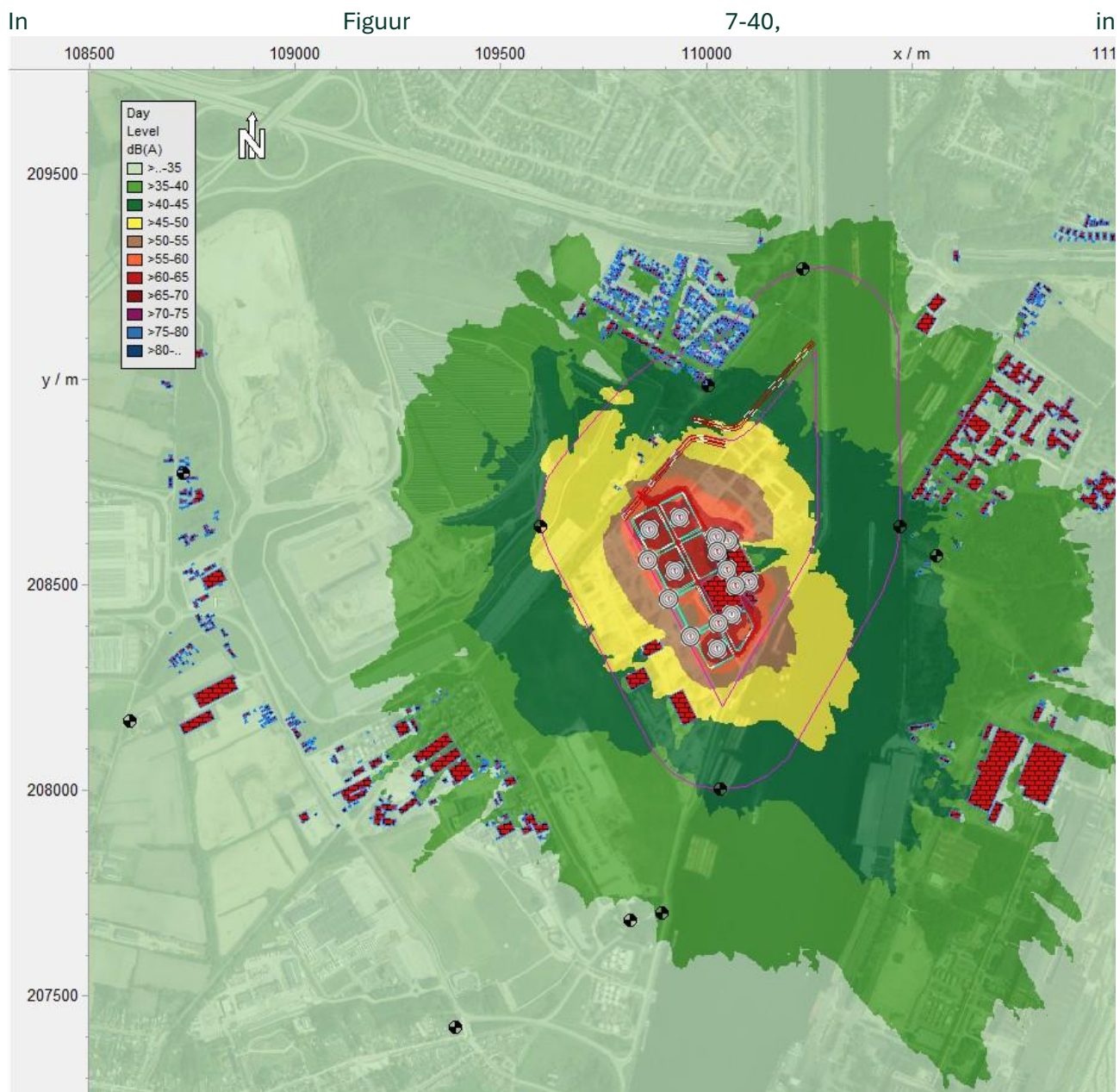
Punt	Periode	RW	RW*	Lsp, ber. zonder zeven, noch breken	Lsp, ber. met zeven	Lsp, ber. met zeven én breken
EP1 Achille De ClercqIn 7	Dag	50	45	40	41	45
	Avond/nacht	45	40	40	nvt	nvt
EP2 Suikerkaai 81	Dag	60	55	39	40	43
	Avond/nacht	55	50	39	nvt	nvt
EP3 Riemekaai8	Dag	60	55	36	36	37
	Avond/nacht	55	50	36	nvt	nvt
EP4 Kuhlmanlaan 1	Dag	60	55	34	34	36
	Avond/nacht	55	50	34	nvt	nvt
EP5 Kanaalstraat 113	Dag	50	45	32	32	34
	Avond/nacht	45	40	32	nvt	nvt
EP6 Callemanstputtestr 44	Dag	50	45	26	27	30
	Avond/nacht	45	40	26	nvt	nvt
EP7 Callemanstputte 7	Dag	50	45	26	27	30
	Avond/nacht	45	40	26	nvt	nvt

Uit Tabel 7-110 blijkt dat in alle evaluatiepunten VOLDAAAN wordt aan de toepasselijke voorwaarde voor als nieuw te evalueren inrichtingen/activiteiten (RW*), voor de drie relevante scenario's.

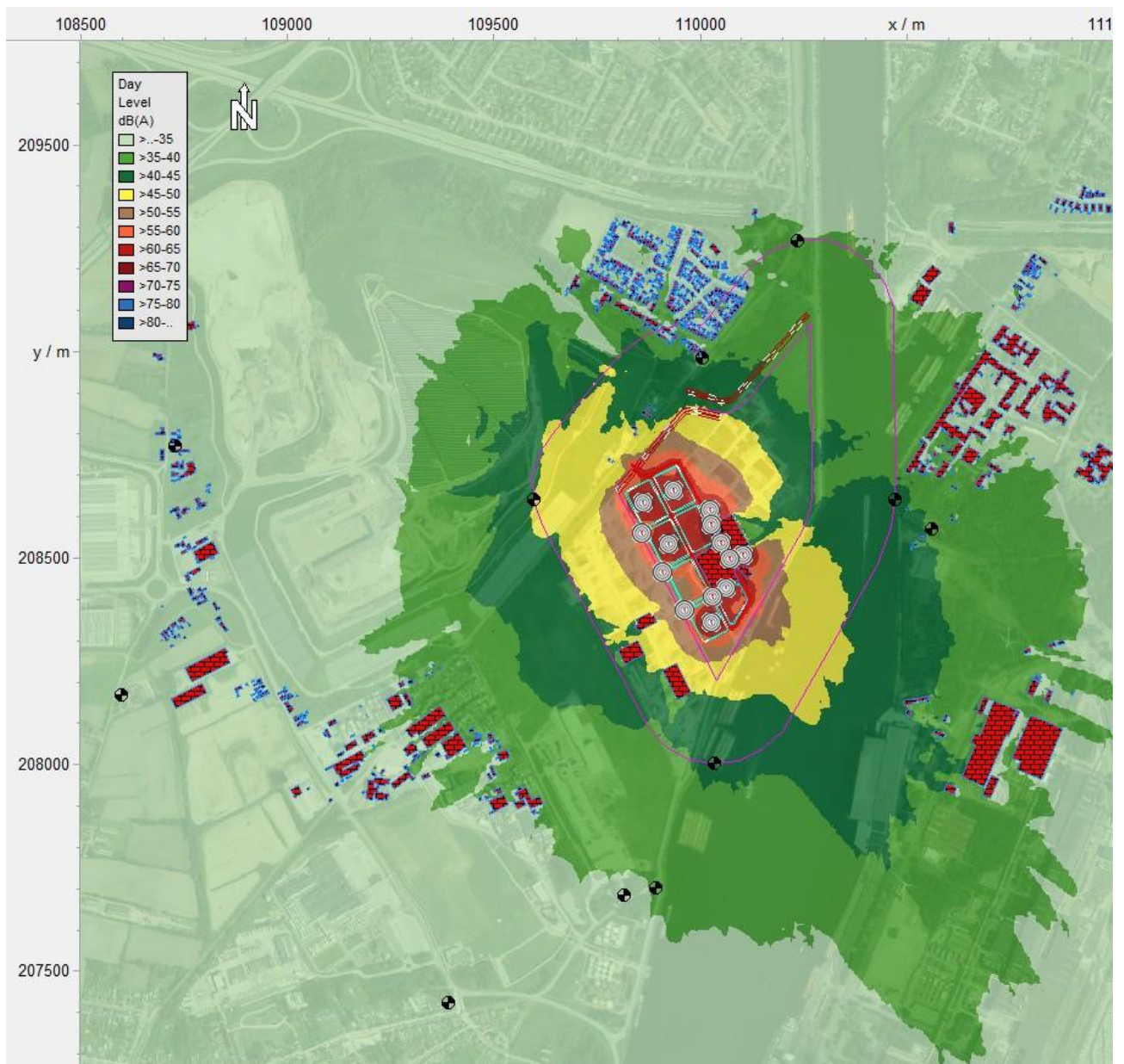
In evaluatiepunt 1 benadert het berekende specifiek geluid Lsp de toepasselijke geluidsvoorwaarde voor de dag, bij activiteiten met zeven én breken samen, alsook de toepasselijke geluidsvoorwaarde voor de nacht, bij de volcontinue activiteiten.

Deze berekening is echter steeds een worst case scenario, omdat:

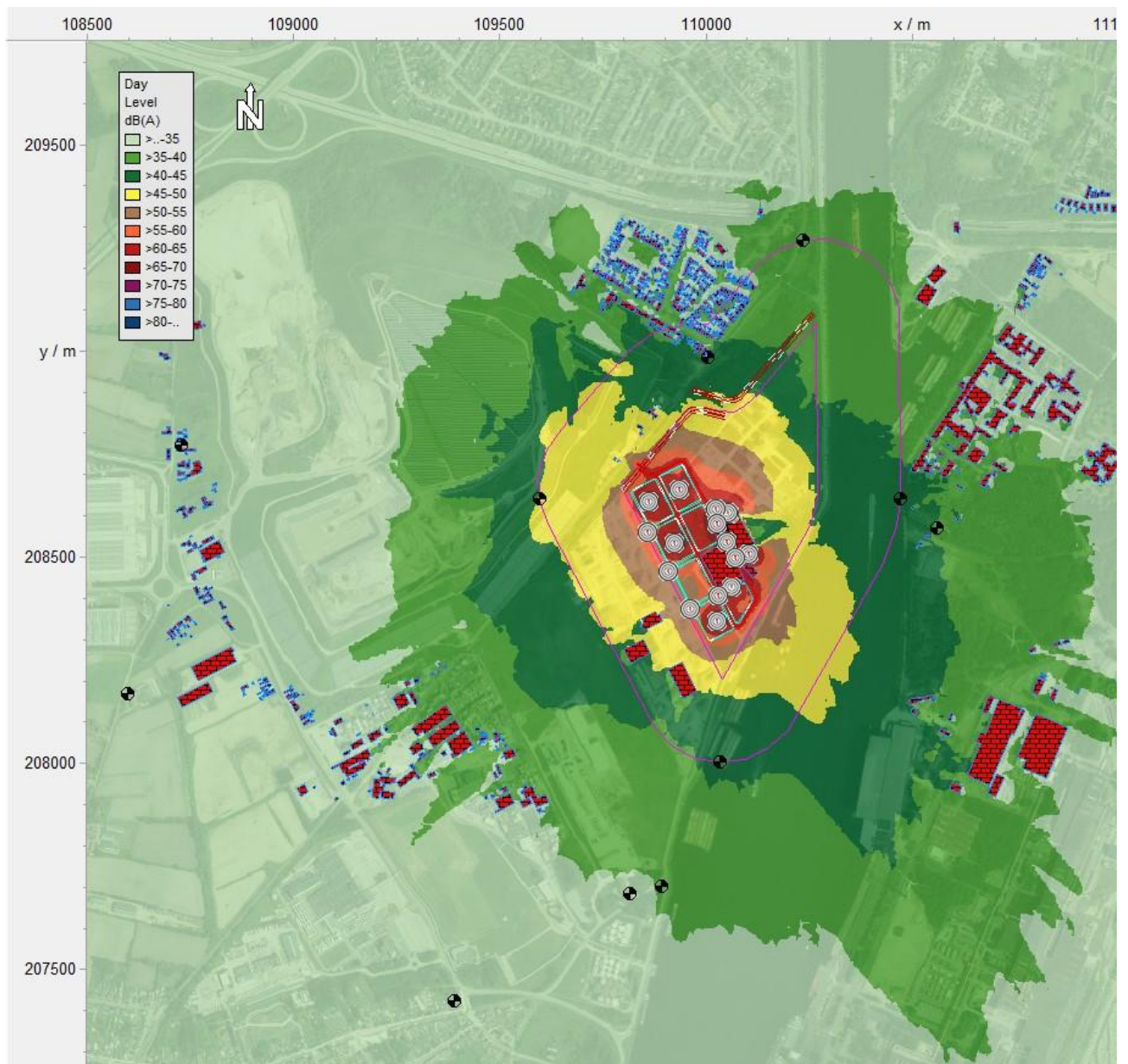
1. alle installaties allemaal op 100 % van de capaciteit werken,
2. er wordt steeds gerekend met down wind condities. Dat betekent dat alle geluidsbronnen in alle windrichtingen afstralen en dat steeds gerekend wordt met condities waarbij de wind waait van elke geluidsbron naar de ontvanger toe,



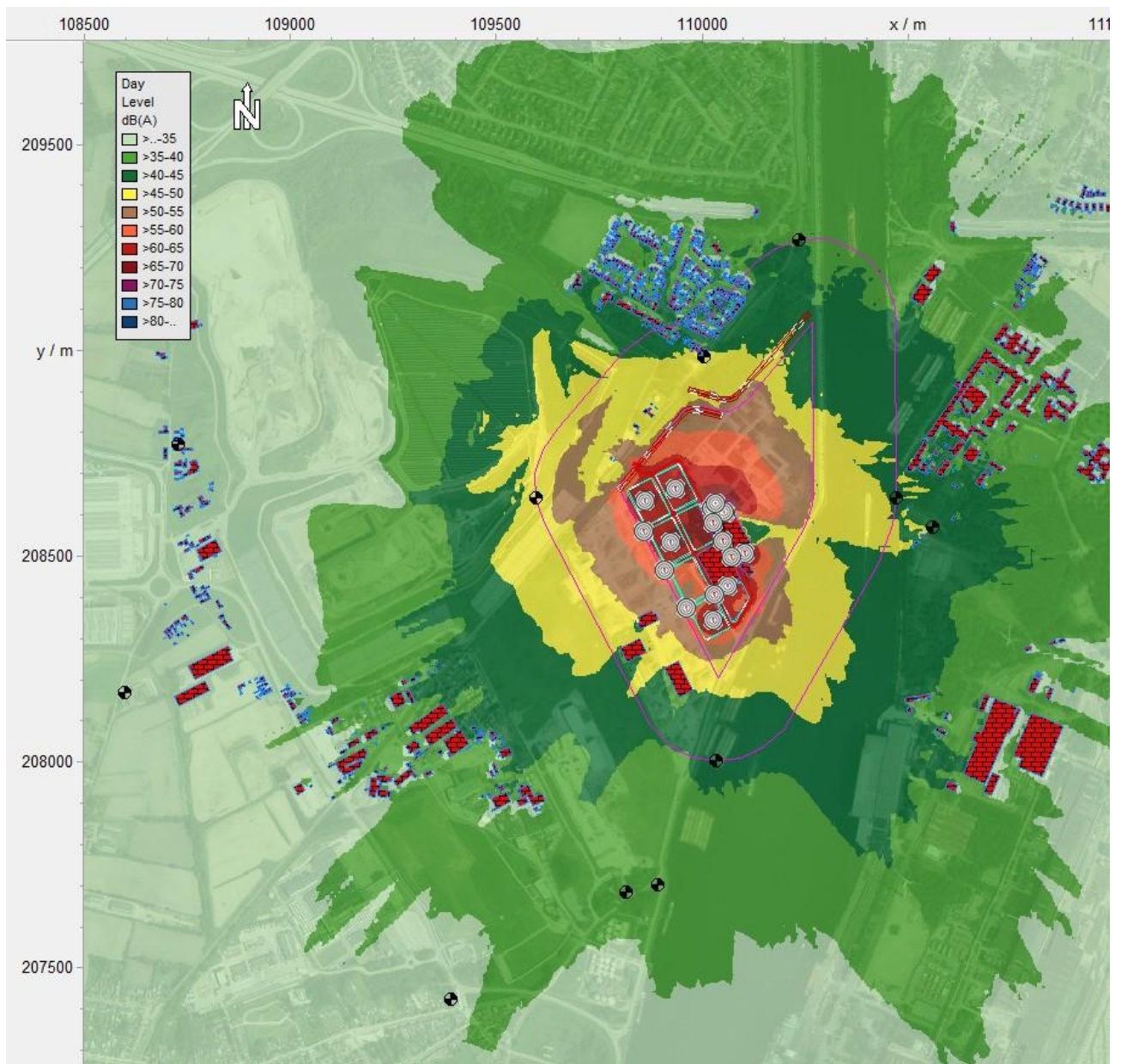
Figuur 7-41 en in Figuur 7-42 worden de geluidscontourkaarten weergegeven van de drie verschillende scenario's, respectievelijk voor de beoordelingsperiode van de nacht, de dag met enkel zeven in de TOP-zone en de dag met zeven én breken samen in de TOP-zone.



Figuur 7-40 Kleurenkaart van de inrichting zonder activiteiten in de TOP-zone en de evaluatiepunten in de omgeving - beoordelingsperiode van de nacht.



Figuur 7-41 Kleurenkaart van de inrichting met zeven in de TOP-zone en de evaluatiepunten in de omgeving - beoordelingsperiode van de dag.



Figuur 7-42 Kleurenkaart van de inrichting met zeven én breken in de TOP-zone en de evaluatiepunten in de omgeving - beoordelingsperiode van de dag.

7.5.10 Effectbeoordeling van het ontwikkelingsscenario

7.5.10.1 Ontwikkelingsscenario, zonder activiteiten in de TOP-zone

In Tabel 7-110 worden de rekenresultaten in de meet- en evaluatiepunten weergegeven voor de actuele situatie en het ontwikkelingsscenario **zonder activiteiten in de TOP-zone**, alsook het geluidseffect (dB(A)-toename) voor de geplande activiteiten **zonder activiteiten in de TOP-zone**. Verder wordt de tussenscore en de eindscore weergegeven volgens het significantiekader in Tabel 7-86.

Tabel 7-110 Samenvatting van het berekende specifieke geluid van de actuele toestand en het ontwikkelingsscenario, zonder activiteiten in de TOP-zone, het verschil en een koppeling met het significantiekader geluid (alle waarden in dB(A))

Punt	Periode	Actuele situatie	Geplande situatie	dB(A)-stijging	Tussenscore	Eindscore
MP1	Dag	36	40	3,8	-2	-1
	Avond	nvt	40	3,8	-2	-1
	Nacht	nvt	40	3,8	-2	-1
MP2	Dag	36	39	3,8	-2	-1
	Avond	nvt	39	3,8	-2	-1
	Nacht	nvt	39	3,8	-2	-1
EP3	Dag	34	36	1,5	-1	-1
	Avond	nvt	36	1,5	-1	-1
	Nacht	nvt	36	1,5	-1	-1
EP4	Dag	33	34	1,7	-1	-1
	Avond	nvt	34	1,7	-1	-1
	Nacht	nvt	34	1,7	-1	-1
EP5	Dag	29	32	3,1	-2	-1
	Avond	nvt	32	3,1	-2	-1
	Nacht	nvt	32	3,1	-2	-1
EP6	Dag	24	26	2,9	-1	-1
	Avond	nvt	26	2,9	-1	-1
	Nacht	nvt	26	2,9	-1	-1
EP7	Dag	23	26	3,3	-2	-1
	Avond	nvt	26	3,3	-2	-1
	Nacht	nvt	26	3,3	-2	-1

Uit Tabel 7-110 blijkt dat volgende geluidseffecten wordt berekend:

- in vier van de zeven meet- en evaluatiepunten wordt een geluidseffect berekend tussen de +3 en +6 dB(A), hetgeen resulteert in een tussenscore -2. Vermits in dit meet- en evaluatiepunt echter steeds wordt voldaan aan de toepasselijke geluidsvoorwaarden voor nieuwe inrichtingen levert dit een eindscore -1 op;
- in de drie overige meet- en evaluatiepunten wordt een beperkt geluidseffect berekend tussen de +1 en +3 dB(A), hetgeen resulteert in een tussenscore -1. Vermits in al deze meet- en

evaluatiepunten echter steeds wordt voldaan aan de toepasselijke geluidsvoorwaarden voor nieuwe inrichtingen levert dit een eindscore -1 op.

Gelet op bovenstaande evaluatie dienen er zich voor deze geplande situatie geen milderende maatregelen op.

In vergelijking met de geplande situatie levert dit ontwikkelingsscenario zeer gelijkaardige resultaten op. De verschillen bedragen slechts enkel tienden. Dat betekent dat de geluidsimpact van het transport op het eigen bedrijfsterrein onderliggend is aan de industriële geluidsbronnen op de site.

7.5.10.2 Ontwikkelingsscenario met zeefactiviteiten in de TOP-zone

In Tabel 7-111 worden de rekenresultaten in de meet- en evaluatiepunten weergegeven voor de actuele situatie en het ontwikkelingsscenario **met zeefactiviteiten in de TOP-zone**, alsook het geluidseffect (dB(A)-toename) voor de geplande activiteiten **met zeefactiviteiten in de TOP-zone**. Verder wordt de tussenscore en de eindscore weergegeven volgens het significantiekader in Tabel 7-86.

Tabel 7-111 Samenvatting van het berekende specifieke geluid van de actuele toestand en het ontwikkelingsscenario, met zeefactiviteiten in de TOP-zone, het verschil en een koppeling met het significantiekader geluid (alle waarden in dB(A))

Punt	Periode	Actuele situatie	Geplande situatie	dB(A)-stijging	Tussenscore	Eindscore
MP1	Dag	36	41	5,1	-2	-1
MP2	Dag	36	40	4,2	-2	-1
EP3	Dag	34	36	1,5	-1	-1
EP4	Dag	33	34	1,8	-1	-1
EP5	Dag	29	32	3,1	-2	-1
EP6	Dag	24	27	3,5	-2	-1
EP7	Dag	23	27	4,4	-2	-1

Uit Tabel 7-111 blijkt dat volgende geluidseffecten wordt berekend:

- in vijf van de zeven meet- en evaluatiepunten wordt een geluidseffect berekend tussen de +3 en +6 dB(A), hetgeen resulteert in een tussenscore -2. Vermits in dit meet- en evaluatiepunt echter steeds wordt voldaan aan de toepasselijke geluidsvoorwaarden voor nieuwe inrichtingen levert dit een eindscore -1 op;
- in de twee overige meet- en evaluatiepunten wordt een beperkt geluidseffect berekend tussen de +1 en +3 dB(A), hetgeen resulteert in een tussenscore -1. Vermits in al deze meet- en evaluatiepunten echter steeds wordt voldaan aan de toepasselijke geluidsvoorwaarden voor nieuwe inrichtingen levert dit een eindscore -1 op.

Gelet op bovenstaande evaluatie dienen er zich voor deze geplande situatie geen milderende maatregelen op.

In vergelijking met de geplande situatie levert dit ontwikkelingsscenario zeer gelijkaardige resultaten op. De verschillen bedragen slechts enkel tienden. Dat betekent dat de geluidsimpact van het transport op het eigen bedrijfsterrein onderliggend is aan de industriële geluidsbronnen op de site.

7.5.10.3 Ontwikkelingsscenario met zeef- en breekactiviteiten in de TOP-zone

In Tabel 7-112 worden de rekenresultaten in de meet- en evaluatiepunten weergegeven voor de actuele situatie en het ontwikkelingsscenario **met zeef- en breekactiviteiten in de TOP-zone**, alsook het geluidseffect (dB(A)-toename) voor de geplande activiteiten **met zeef- en breekactiviteiten in de TOP-**

zone. Verder wordt de tussenscore en de eindscore weergegeven volgens het significantiekader in Tabel 7-86.

Tabel 7-112 Samenvatting van het berekende specifieke geluid van de actuele toestand en het ontwikkelingsscenario, met zeef- en breekactiviteiten in de TOP-zone, het verschil en een koppeling met het significantiekader geluid (alle waarden in dB(A))

Punt	Periode	Actuele situatie	Geplande situatie	dB(A)-stijging	Tussenscore	Eindscore
MP1	Dag	36	45	+9,3	-3	-1
MP2	Dag	36	43	+7,5	-3	-1
EP3	Dag	34	37	+2,5	-1	-1
EP4	Dag	33	36	+3,2	-2	-1
EP5	Dag	29	34	+4,7	-2	-1
EP6	Dag	24	30	+6,0	-2	-1
EP7	Dag	23	30	+6,7	-3	-1

Uit Tabel 7-112 blijkt dat volgende geluidseffecten wordt berekend:

- in drie van de zeven meet- en evaluatiepunten wordt een significant geluidseffect berekend van meer dan +6 dB(A), hetgeen resulteert in een tussenscore -3. Vermits in dit meet- en evaluatiepunt echter steeds wordt voldaan aan de toepasselijke geluidsvoorwaarden voor nieuwe inrichtingen levert dit een eindscore -1 op;
- in drie van de zeven meet- en evaluatiepunten wordt een geluidseffect berekend tussen de +3 en +6 dB(A), hetgeen resulteert in een tussenscore -2. Vermits in dit meet- en evaluatiepunt echter steeds wordt voldaan aan de toepasselijke geluidsvoorwaarden voor nieuwe inrichtingen levert dit een eindscore -1 op;
- in het overige evaluatiepunt wordt een beperkt geluidseffect berekend tussen de +1 en +3 dB(A), hetgeen resulteert in een tussenscore -1. Vermits in al deze meet- en evaluatiepunten echter steeds wordt voldaan aan de toepasselijke geluidsvoorwaarden voor nieuwe inrichtingen levert dit een eindscore -1 op.

Gelet op bovenstaande evaluatie dienen er zich voor deze geplande situatie geen milderende maatregelen op.

In vergelijking met de geplande situatie levert dit ontwikkelingsscenario zeer gelijkaardige resultaten op. De verschillen bedragen slechts enkel tienden. Dat betekent dat de geluidsimpact van het transport op het eigen bedrijfsterrein onderliggend is aan de industriële geluidsbronnen op de site.

7.5.11 Milderende maatregelen

Gelet op de conclusies van het onderzoek en het feit dat er steeds kan worden voldaan aan de toepasselijke voorwaarden voor geluid in open lucht voor nieuwe inrichtingen in de verschillende doorgerekende geplande scenario's en ontwikkelingsscenario's dringen er zich geen milderende maatregelen op.

7.5.12 Postmonitoring

Gelet op de conclusies van het onderzoek en het feit dat er geen milderende maatregelen nodig zijn, is er evenmin een postmonitoring nodig.

7.5.13 Leemten in de kennis

7.5.13.1 Leemten en onzekerheden betreffende het studiegebied:

De geluidsmetingen welke werden ingevoerd in het kader van de MER betreffen representatieve metingen, voor een beperkt aantal kritische woningen. Het is onmogelijk om op alle locaties metingen uit te voeren.

7.5.13.2 Leemten en onzekerheden betreffende de effectbepaling:

Met betrekking tot de in te zetten industriële geluidsbronnen zijn er momenteel geen leemten in de kennis.

Een geluidsmodel is echter een theoretische benadering van de realiteit dat is opgesteld volgens de bepalingen van de rekenmethode enerzijds en de richtlijnen van de Vlarew-wetgeving anderzijds. De beperkingen en bijhorende onzekerheden van rekenmethode worden omschreven in ISO 9613-2.

7.5.14 Grensoverschrijdende effecten

Er worden geen grensoverschrijdende geluids- of trillingseffecten verwacht. De Nederlandse grens ligt immers op een afstand van meer dan 2 km.

7.6 Discipline mens – gezondheid

7.6.1 Afbakening van het studiegebied

In de discipline mens – gezondheid wordt een onderscheid gemaakt tussen gezondheidseffecten en diverse vormen van hinder zoals geluidshinder of geurhinder.

De discipline mens is een ontvangende discipline. Dit impliceert dat zij de mogelijke significante bijdragen ontvangt van de abiotische disciplines. Er wordt niet alleen gekeken naar de relatie tussen het fysieke milieu (lucht, water, bodem) en de gezondheidsschade die de mens kan oplopen ten gevolge van blootstelling aan bepaalde effecten, maar er wordt eveneens gekeken naar de psychologische impact die het project kan hebben op de omwonenden (door bijvoorbeeld rustverstoring door geluid, ...).

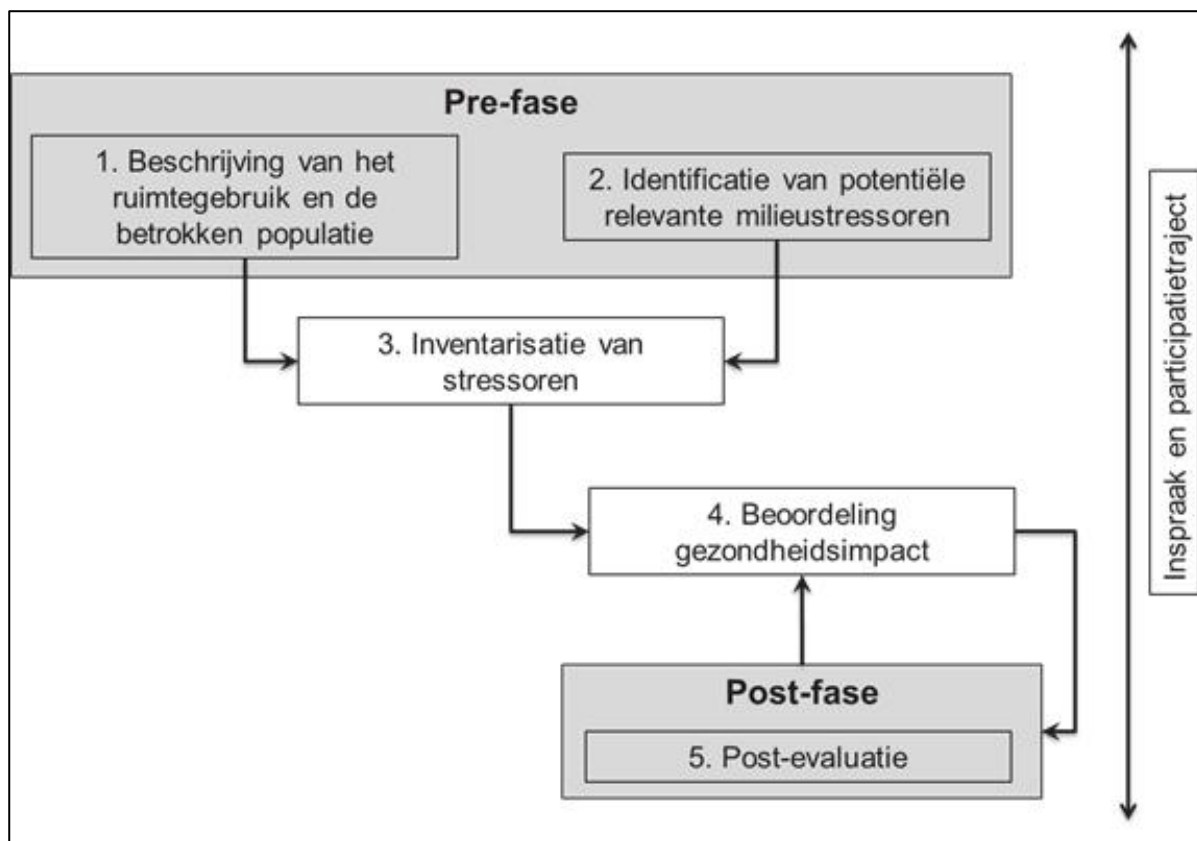
De afbakening van het studiegebied is dan ook functie van de ruimte waarbinnen er voor deze discipline relevante effecten werden voorspeld in de sleuteldisciplines. Hierbij kan het studiegebied variëren per effectgroep. Een contour van 1 km wordt als globaal studiegebied weerhouden. Per deelaspect (geluid, luchtpolluenten, geur, etc...) zal het studiegebied beperkt worden tot het gebied waar geen verwaarloosbare effecten te verwachten zijn.

7.6.2 Methodiek

De schatting van gezondheidseffecten is gebaseerd op toxicologisch en epidemiologisch onderzoek. Epidemiologie is een observatiewetenschap. Zij bestudeert hypothesen over de distributie en de oorzaken van ziekten die in een bepaalde populatie optreden. Een epidemiologische studie gaat na of er een statistisch verband bestaat tussen een bepaalde factor en het optreden van een ziekte, en bepaalt dan het belang van dit verband. Een eerste stap in de schatting van de gezondheidsrisico's omvat de bepaling van de dosis waaraan de inwoners van het studiegebied worden blootgesteld. De blootstelling wordt eveneens in grote mate bepaald door de blootstellingswegen, het menselijke gedrag en de leeftijd. De opgenomen dosis wordt vergeleken met de geldende richtwaarden. Dan dient bepaald te worden welke gezondheidseffecten worden veroorzaakt door deze dosis. De dosiseffectrelatie is het resultaat van toxicologisch en epidemiologisch onderzoek op zowel mensen als proefdieren. De manier waarop men vertrekkende van blootstelling over dosisbepaling de gezondheidsrisico's schat staat bekend als gezondheidsrisicoanalyse. Gezien de omvang van dit project worden er geen specifieke dosiseffectrelaties opgesteld, wel wordt er gebruik gemaakt van de beschikbare dosiseffectrelatie en de daaruit afgeleide gezondheidkundige advieswaarden. Wanneer deze ontoereikend zijn wordt dit opgenomen in de leemten in de kennis.

Zoals gesteld vullen toxicologisch en epidemiologisch onderzoek elkaar aan. Het toxicologisch onderzoek tracht aan de hand van blootgestelde dosis de effecten te voorspellen. De milieutoxicologie houdt zich in het bijzonder bezig met de studie van de effecten van polluenten in de omgeving op de organismen. Er wordt eveneens rekening gehouden met het transport door de omgeving en opnameroute. Epidemiologie bestudeert een populatie en beschrijft welke effecten voorkomen. Dit gecombineerd onderzoek maakt het mogelijk enkel de relevante gezondheidseffecten in beschouwing te nemen. Aan de hand van deze gegevens kan het gezondheidsrisico in het studiegebied geschat worden. Vervolgens is het mogelijk in het studiegebied risicogroepen aan te duiden waaraan een verhoogde aandacht dient besteed te worden. In het MER wordt weergegeven waar een verhoogde blootstelling verwacht kan worden. Op basis van die verhoogde blootstellingen wordt waar nodig milderende maatregelen beschreven.

De beoordeling van de gezondheidseffecten is gebaseerd op het richtlijnsysteem mens-gezondheid, waarbij vijf stappen (zie onderstaande figuur) worden doorlopen.



Figuur 7-43 Schematisch overzicht methodologie m.b.t. gezondheidsaspecten (bron: RLB mens-gezondheid)

7.6.2.1 Pre-fase

In een eerste stap wordt het ruimtegebruik en de betrokken populatie besproken binnen het studiegebied. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de publiek beschikbare gegevens, eventueel aangevuld met eigen waarnemingen op het terrein. Het ruimtegebruik wordt beschreven aan de hand van de planologische bestemming, voor de beschrijving van de omvang van de populatie wordt beroep gedaan op het adressenregister in combinatie met lokale statistieken omtrent bevolking. De potentieel 'kwetsbare locaties' worden in kaart gebracht. Dit betreffen locaties waar de meest kwetsbare bevolkingsgroepen (met name (jonge) kinderen, ouderen en zieken) zich gedurende langere tijd bevinden. Het gaat onder meer over scholen, ziekenhuizen, woonzorgcentra en kinderopvang. Hierbij dient benadrukt te worden dat deze kwetsbare locaties niet voor elke parameter als kwetsbaar beschouwd dienen te worden. Verder wordt bvb. bij chemische stressoren in de gezondheidskundige advieswaarden reeds rekening houden met een veiligheidsmarge om de meest kwetsbare ontvangers te beschermen. Er dient dus slechts voor zeer specifieke stressoren bijzondere aandacht te gaan naar deze 'kwetsbare locaties'. Voor de volledigheid van het MER worden deze wel steeds meegegeven bij de beschrijving van het studiegebied.

In de pre-fase wordt ook een eerste selectie gemaakt van de potentiële relevante milieustressoren, op basis van de aard van de activiteiten waarvoor het MER wordt opgemaakt. Voor de chemische stressoren wordt de sectorspecifieke lijst uit het richtlijnsysteem 'mens-gezondheid' gehanteerd, eventueel aangevuld met bijkomende chemische stressoren uit de abiotische disciplines.

Tabel 7-113 Geïdentificeerde potentiële relevante milieustressoren voor het huidig project

Stressoren		Omschrijving	Toelichting / verantwoording
Chemische stressoren			
lucht	metalen	De te verwerken stromen kunnen metalen bevatten.	Wordt verder onderzocht
	NOx	NOx wordt in de lucht vrijgesteld via verbrandingsprocessen. NO ₂ kan ontsteking en irritatie van de luchtwegen, ogen, keel en neus veroorzaken	NOx zal bij dit project voornamelijk afkomstig zijn van voertuigbewegingen (al dan niet op de site zelf). Deze stressor zal verder onderzocht worden
	Totaal NMVOS	Totaal NMVOS omvat een verzameling van niet-methaan vluchtige organische stoffen. Bepaalde van deze stoffen kunnen schadelijk zijn voor de menselijke gezondheid	Wordt verder onderzocht
	Dioxines en PCB's		Wordt verder onderzocht
	PFAS	Op het bedrijf kunnen (in de loodsen) PFAS-houdende stromen verwerkt worden. PFAS vormt een verzamelingen van verbindingen met uiteenlopende toxische eigenschappen	Wordt verder onderzocht
	Stof en fijn stof: PM _{2,5} en PM ₁₀	Fijn stof is een verzameling van stoffen met een aerodynamische diameter kleiner dan 10 µm (PM ₁₀). De fractie van deeltjes dat een aerodynamische diameter heeft dat kleiner is dan 2,5 µm wordt aangeduid als PM _{2,5} . Dit vormt per definitie een onderdeel van de PM ₁₀ -fractie. Door de kleine diameter van deze deeltjes kunnen ze diep in het ademhalingsstelsel binnendringen en zo effecten hierop met zich meebrengen. Hoe kleiner de deeltjes, hoe dieper de partikels kunnen doordringen.	Op het bedrijf zijn verschillende activiteiten aanwezig die de verspreiding van (fijn) stof met zich meebrengen. Deze stressor wordt verder onderzocht
	Asbestvezels	In de loodsen kunnen asbesthoudende stromen verwerkt worden. Asbestvezels kunnen zich verspreiden via de lucht en kunnen bij inhalatie gezondheidseffecten veroorzaken. Ze worden beschouwd als zijnde carcinogeen.	Wordt verder onderzocht
	Overige: ozon, methaan		Er worden geen relevante emissies van deze pollutanten verwacht. Deze zullen dan ook niet verder onderzocht worden.
water	Fluor-verbindingen, Chloor-verbindingen, gehalogeneerde NMVOS, metalen		Gezien er niet geloosd wordt binnen drinkwaterwinningsgebied, wordt er geen blootstelling van stressoren via het water verwacht. Deze blootstellingsroute wordt dan ook als niet relevant beschouwd.

Stressoren		Omschrijving	Toelichting / verantwoording
			De nodige voorzorgsmaatregelen worden getroffen om verontreiniging naar grondwater te voorkomen.
bodem	Metalen, dioxines		Gezien de ligging van het project wordt geen relevante blootstelling via de bodem verwacht. Eventuele deposities van dioxines wordt wel verder onderzocht (zie blootstelling via lucht).
geurhinder		Wanneer geurwaarnemingen in de omgeving als hinderlijk beschouwd worden, kunnen enerzijds somatische gezondheidsklachten optreden en anderzijds psychosomatische klachten. Somatische gezondheidsklachten betreffen direct door geur ervaren fysieke klachten, vb. misselijkheid, hoofdpijn.... Bij psychosomatische klachten treden er stressafhankelijke gezondheidsklachten op, vb. structurele onvrede over woon- en leefklimaat...	Wordt meegenomen
Fysische stressoren			
Geluid			Wordt meegenomen , input uit discipline geluid
Trillingen			De activiteiten zullen geen relevante trillingen met zich meebrengen. Deze stressor wordt dan ook niet verder meegenomen.
Wind			Met voorliggend project wordt geen nieuwe hoogbouw voorzien. De stressor 'wind' wordt bijgevolg niet als relevant beschouwd
Licht, schaduw			Met voorliggend project wordt geen nieuwe hoogbouw voorzien. Deze stressor wordt bijgevolg niet als relevant beschouwd
Warmte			Niet relevant voor dit project
EM-straling			Niet relevant voor dit project
Biologische stressoren			
Infectiegevaar			De activiteiten die uitgevoerd worden en zullen worden zijn niet van deze aard dat er een potentieel risico op infectiegevaar is. Er zal geen gebruik gemaakt worden van warm water bronnen

Stressoren	Omschrijving	Toelichting / verantwoording
Acuut gevaar voor vergiftiging door toxines	Bv. Mycotoxinen van schimmels, exo- en endotoxinen van bacteriën, fytotoxinen van planten...	Bij de exploitatie van het bedrijf wordt geen relevante vrijstelling van toxines verwacht. Deze parameter wordt dus niet als relevant beschouwd.
Chronische toxiciteit	DNA-schade, kanker of schade aan het ongeboren kind vb. door pathogene bacteriën	Op de site komen geen pathogene bacteriën vrij waarvan gekend is dat ze mutageen of carcinogeen zijn of schade berokkenen aan het ongeboren kind. Deze stressor wordt dan ook als niet relevant beschouwd.
Allergenen	Door het vrijkomen van en potentiële blootstelling aan allergenen (vb. dierenharen bij intensieve veeteelt)	Niet relevant voor dit project.
Overlast van ongedierte	Ratten, vliegen, kakkerlakken of muggen kunnen ziektes overdragen op dieren of mensen	Er wordt voorzien in ongediertebestrijding. Er wordt dan ook geen overlast verwacht, waardoor deze stressor niet als relevant wordt beschouwd.
Andere		
Nabijheid groene ruimte	Verschillende studie tonen aan de nabijheid van groene ruimte een positief effect heeft op zowel de fysieke als de mentale gezondheid	Gezien de aard van voortliggend project (verdere ontwikkeling industriële site binnen industriegebied), wordt deze stressor niet als relevant beschouwd. De groene buffering tussen de site en Klein Rusland wordt behouden met voortliggend project.

7.6.2.2 Milieueffectenrapportage

In een volgende stap worden de potentieel relevante milieustressoren verder onderzocht. Gezien de discipline mens-gezondheid een ontvangende discipline omvat, gebeurt dit in vele gevallen op basis van input van de abiotische disciplines (lucht, geluid, water en bodem).

Waar mogelijk wordt voor de beoordeling gesteund op de beoordelingskaders zoals opgenomen in het richtlijnsysteem mens-gezondheid. In andere gevallen wordt zelf een nieuw/aangepast beoordelingskader voorgesteld of gebeurt de beoordeling louter kwalitatief op basis van expert judgement.

7.6.2.2.1 Chemische stressoren

De relevante chemische stressoren worden voornamelijk verspreid via de lucht bij voorliggend project. Een blootstelling dient verder onderzocht te worden indien:

- De bestaande achtergrondimmissie boven 80% van de advieswaarde ligt; of
- Indien de bijdrage door de beschouwde activiteit meer is dan 1% van de norm/advieswaarde, of t.o.v. de huidige toestand; of
- Indien er lokale bezorgdheid aanwezig is of reeds bestaande klachten.

Bij het ontbreken van advieswaarden, wordt de stressor belangrijk geacht als er hinder, verstoring in gedrag/activiteit of gezondheidseffecten te verwachten zijn en/of als er bestaande gegronde en structurele klachten zijn.

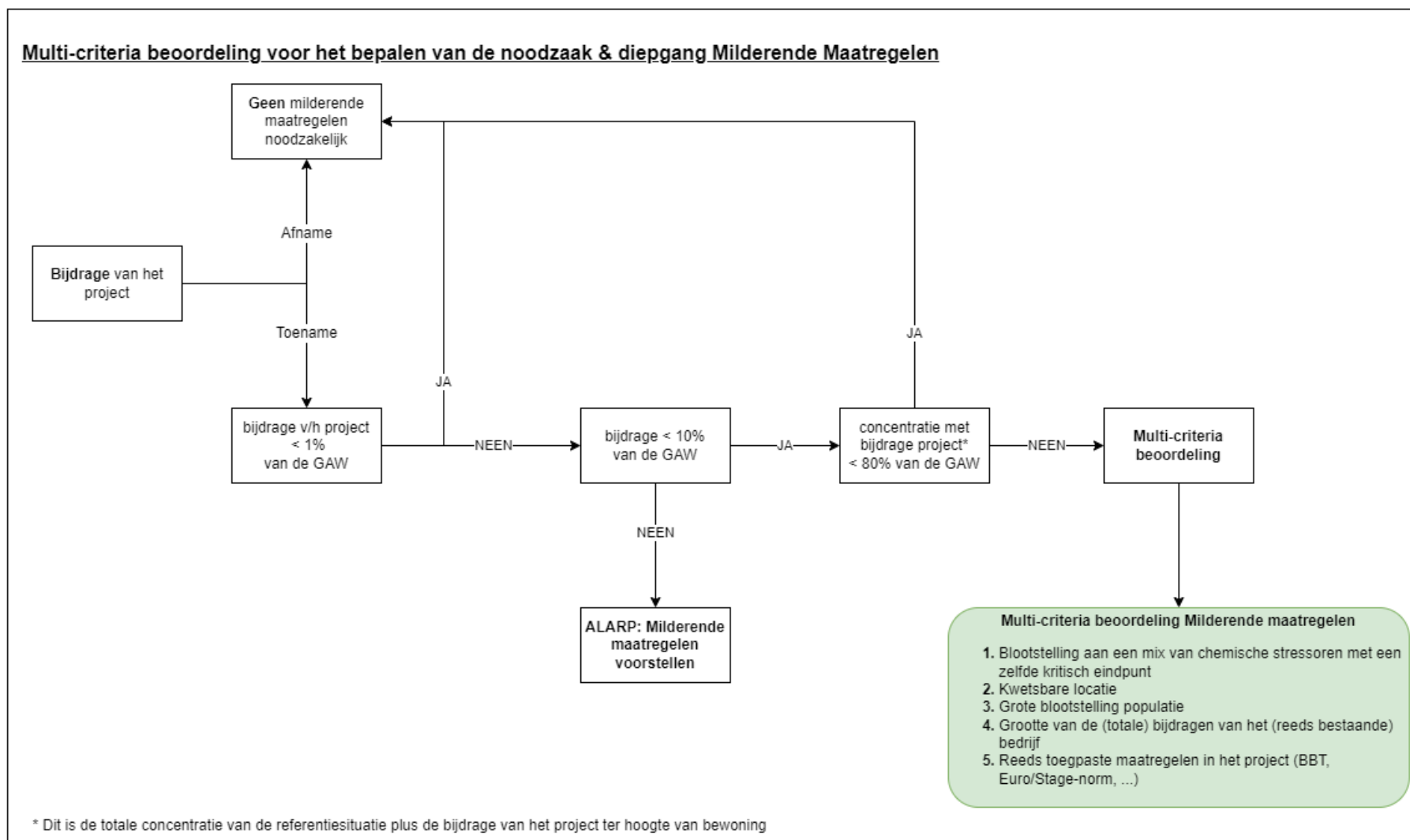
Indien aan één van bovenstaande voorwaarden voldaan wordt, zullen in de discipline gezondheid de concentraties bepaald in de discipline lucht afgetoetst worden aan de gezondheidkundige advieswaarden (GAW), zoals opgenomen in het richtlijnsysteem mens-gezondheid. Hierbij kan opgemerkt worden dat deze GAW in vele gevallen strenger zijn dan de wettelijke normen, waaraan getoetst dient te worden in de discipline lucht. Indien er geen GAW beschikbaar zijn, worden andere bronnen geraadpleegd, zoals de WGO of arbeidsgeneeskundige normen.

Voor de effecten van de chemische stressoren kan een onderscheid gemaakt worden tussen de zogenaamde 'drempel effecten' en 'niet-drempel effecten'. Een effect wordt beschouwd als 'drempel effect' wanneer er een drempel kan vastgesteld worden, waarbij een blootstelling aan lagere concentraties geen effecten met zich meebrengt. Voor sommige effecten (in vele gevallen carcinogene effecten) kan er echter geen veilige drempel vooropgesteld worden. Deze effecten worden beschouwd als niet-drempel effecten. Voor de niet-drempel effecten wordt door de WGO algemeen 1 potentieel bijkomende kanker geval per 1.000.000 blootgestellten als een aanvaardbaar risico beschouwd.

Er kan opgemerkt worden dat voor bepaalde chemische stressoren zowel drempel als niet-drempel effecten kunnen optreden. In sommige gevallen kan er geen veilige drempel vooropgesteld worden voor bepaalde effecten, maar wordt er toch een pseudo-GAW afgeleid voor deze stof (vb. PM_{2,5}).

De noodzaak tot het nemen van milderende maatregelen om drempel effecten door de blootstelling aan chemische stressoren te verminderen, wordt bepaald volgens onderstaand schema.

Tabel 7-114 Gezondheidskundige aftoetsing chemische stressoren voor drempeleffecten



Bij het bepalen van de milderende maatregelen ten gevolge van chemische stressoren moet rekening gehouden worden met het ALARP-principe, wat staat voor “As Low As Reasonably Practicabel”. Hierbij wordt dus in tegenstelling tot bij het ALARA-principe vooral de praktische uitvoerbaarheid benadrukt. De genomen maatregelen om de blootstelling aan risico's te verminderen moet anders gezegd in verhouding staan met de haalbaarheid en de kosten ervan.

Het beoordelingskader voor **niet-drempeleffecten** door de blootstelling aan chemische stressoren wordt weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 7-115 Beoordelingskader voor niet-drempeleffecten

Bijdrage aan het kankerrisico	tussenscore o.b.v. bijdrage x (concentratie bijdrage x eenheidsrisico)	bijstelling als het kankerrisico in > de referentiesituatie > 10 ⁻⁶ - risico
< kankerrisico van 10 ⁻⁶	0	-1
> kankerrisico van 10 ⁻⁴	-3	-3
> kankerrisico van 10 ⁻⁵	-2	-3
≥ kankerrisico van 10 ⁻⁶	-2	-2

De aftoetsing voor blootstelling via water gebeurt op basis van ‘expert judgement’.

7.6.2.2.2 Geurhinder

De potentiële geurhinder van het project zal in kaart gebracht worden op basis van input vanuit de discipline lucht. Hierbij wordt een evaluatie gemaakt in functie van de aanwezigheid van woonfuncties. De beoordeling gebeurt naar analogie van de discipline lucht kwalitatief. Een kwantitatieve benadering is hier niet mogelijk (zie ook discipline lucht).

7.6.2.2.3 Geluidshinder

Geluid wordt als milieustressor als relevant beschouwd wanneer er een stijging van het omgevingsgeluid met 3 dB(A) of meer optreedt en/of bij (structurele) klachten in het gebied.

Inzake impact t.g.v. blootstelling aan geluid wordt een onderscheid gemaakt tussen enerzijds geluidshinder en anderzijds slaapverstoring en directe gezondheidseffecten. Het directe effect gehoorschade kan optreden vanaf een blootstelling aan 75 dB(A) (WGO). Er wordt voor wat betreft voorliggend project vanuit gegaan dat gezondheidkundige klachten inzake geluid afkomstig van het bedrijf zich eerder zullen manifesteren als indirecte effecten door hinder dan door de directe effecten (tinnitus, gehoorschade...) door blootstelling aan te hoge geluidsniveaus afkomstig van het bedrijf. Blootstelling aan geluid kan hinder en slaapverstoring veroorzaken maar ook stress met als gevolg een verhoogd risico op hoge bloeddruk en hart- en vaatziekten. Een verstoring van de nachtrust kan een impact hebben op het algemeen welzijn en kan leiden tot problemen voor de gezondheid, zoals vermoeidheid, stress, verminderde concentratie, verminderd reactievermogen.... Daarnaast kan vermoeidheid ook een verminderde immuniteit met zich meebrengen. De mate waarin hinder ervaren wordt is sterk persoonsgebonden en hangt onder meer af van de gevoeligheid van de ontvangende persoon, perceptie ten opzichte van het bedrijf, aard van het geluid (tonaal, wederkerig, continu...) en mate waarin het project een impact heeft op het globale geluidsklimaat.

Verkeer betreft één van de belangrijkste bronnen van geluidshinder in Vlaanderen. In het richtlijnsysteem is inzake geluidshinder een beoordelingsmethodiek vooropgesteld voor weg-, spoor- en/of vliegverkeer van een plan of project op de bevolking. Wegverkeer wordt voor dit project echter niet relevant geacht naar geluid.

Wegens het ontbreken van een toetsingskader inzake **geluid afkomstig van industrie** wordt voorgesteld om voor de inschatting van potentiële geluidshinder enerzijds te evalueren of voldaan wordt aan de VLAREM-toetsingswaarden (= beleidsmatige grens) en anderzijds de impact van het project op het globale geluidsklimaat in kaart te brengen. Deze evaluatie gebeurt met behulp van gegevens afkomstig uit de discipline geluid. Verder zal ook nagegaan worden of er reeds (gegronde) structurele klachten met betrekking tot geluid afkomstig van het bedrijf gekend zijn. Volgend toetsingskader zal gehanteerd worden:

	score
Geen waarneembare wijziging van het geluidsimmissieniveau ter hoogte van de geluidsgevoelige objecten*	0
Beperkt waarneembare toename (1-3 dB(A)) van het geluidsimmissieniveau ter hoogte van geluidsgevoelige objecten* zonder overschrijding van de VLAREM-geluidsnormen	-1
Duidelijk waarneembare toename (> 3 dB(A)) van het geluidsimmissieniveau ter hoogte van geluidsgevoelige objecten* zonder overschrijding van de VLAREM-geluidsnormen	-2
Duidelijk waarneembare toename (> 3 dB(A)) van het geluidsimmissieniveau ter hoogte van geluidsgevoelige objecten* met overschrijding van de VLAREM-geluidsnormen	-3

*onder geluidsgevoelige objecten wordt verstaan: woningen, woonboten, woonwagenvelden, scholen, kinderdagverblijven, verzorgingstehuizen, ziekenhuizen, psychiatrische instellingen, etc...

7.6.3 Beschrijving van de actuele referentiesituatie

7.6.3.1 Korte beschrijving van het studiegebied

Het studiegebied omvat in eerste instantie het projectgebied. Deze laatste betreft een onderdeel (ca. 20,06 ha) van de gesaneerde Kuhlmannkaai site, gelegen op het grondgebied van Gent, Zelzate en Evergem. In het projectgebied zelf zijn er momenteel geen activiteiten, behoudens de opslag en reparatie van baggerleidingen in de logistieke zone van Jan De Nul NV (noordelijke deel van het terrein).

In de directe omgeving van het projectgebied overheersen de industriële en havengebonden activiteiten van de Gentse Kanaalzone. Het projectgebied maakt immers deel uit van het industrieterrein “Zeehavengebied Gent”. In deze industriezone zijn verschillende bedrijven gelegen, waaronder Fuji Oil Europe (1), Transferium (2), Total Belgium smeermiddelen (3), en Trans-Beton (4) ten zuidwesten van de projectsite, en Terranova en het slibstort Callemansputte (5) ten noordwesten van de projectsite (**Figuur 7-44**). Het projectgebied grenst aan de zuidwestzijde aan de terreinen van DE.

In de omgeving van het projectgebied bevinden zich ook een aantal Seveso-bedrijven (**Figuur 7-45**):

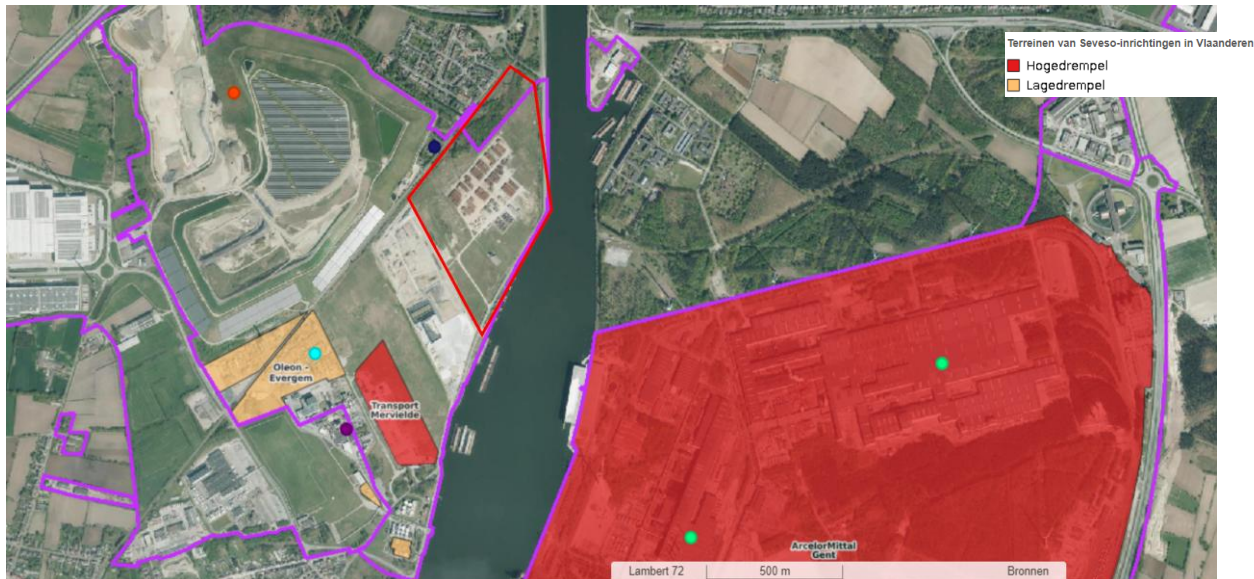
- Oleon – Lagedrempel Seveso-inrichting te Evergem (A, ca. 480m ten Zuidwesten)
- Transport Mervielde – Hogedrempel Seveso-inrichting te Gent (B, ca. 300 m ten Zuidwesten)
- Arcelo—Mittal - Hogedrempel Seveso-inrichting te Gent, (C, ca. 360 m in vogelvlucht, ten Zuidoosten aan de overkant van het kanaal Gent-Terneuzen)

De bedrijven in de industriezone beïnvloeden rechtsreeks de milieukwaliteit in de omgeving van het projectgebied.

Het projectgebied wordt in het noorden verder omgeven door een bufferzone (groene bestemming) en de E34. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de ruimtelijke situering en bestemming van het projectgebied en diens omgeving, wordt verwezen naar 2.1.



Figuur 7-44 Bedrijven in de omgeving van het projectgebied (zie rode omkadering): Fuji Oil Europe (1), Transferium (2), Total Belgium smeermiddelen (3), Trans-Beton (4), Terranova en het slibstort Callemansputte (5), en Seveso-inrichtingen (A) Oleon, (B) Transport Mervielde, (C) Arcelor-Mittal (bron: google maps, consultatie dd. 06/04/2023).



Figuur 7-45 Oppervlakte van de bedrijventerreinen en Seveso-inrichtingen in de omgeving van het projectgebied (bron: geopunt.be, consultatie op 06/04/2023).

7.6.3.2 Huidige ruimtegebruik

Het ruimtegebruik dat wordt geïnventariseerd omvat o.a. de nabij gelegen woonzones, landbouwactiviteiten, waterwinningsgebieden, recreatie, scholen, bejaardencentra en kinderdagverblijven.

De meest nabije woonzone in de omgeving van het projectgebied betreft de dorpskern “Klein Rusland”. Deze woonzone grenst aan het projectgebied en de dichtstbijzijnde woningen situeren zich op ca. 30 m afstand van de noordwestelijke perceelsgrens. Ten zuidwesten op ca. 1 km van het projectgebied bevindt zich tevens de dorpskern Rieme (Evergem).



Figuur 7-46 Woonzones Klein Rusland (1) en Rieme (2) gevisualiseerd op het Gewestplan (bron: geopunt.be, consultatie op 25/02/2022).

Kwetsbare locaties zoals bijvoorbeeld scholen, kinderopvang, rust- en verzorgtehuizen en ziekenhuizen komen voor in de directe omgeving van het projectgebied. Binnen een straal van 1 km rondom het projectgebied bevinden zich een woonzorgcentrum, een psychiatrisch ziekenhuis en verzorgingscentrum (**Figuur 7-47**). De meest nabijgelegen zorginstellingen bevinden zich aan de overzijde van het kanaal Gent-Terneuzen.



Figuur 7-47 Overzicht kwetsbare functies in de omgeving

Binnen het projectgebied is geen landbouwgebruik aanwezig. Nabije landbouwactiviteiten komen wel beperkt voor ten noorden (ca. 400 m), ten westen (ca. 1 km), en ten zuiden (overzijde kanaal, ca. 470m) van de Kuhlmann site.

In het studiegebied, op ca. 1 km ten westen van het projectgebied, is het beschermingsgebied “Kluizen” (BEVL_OW07_S) gelegen. Dit is in uitvoering van de Kaderrichtlijn Water een beschermd gebied in functie van de winning van drinkwater uit oppervlakte- en grondwater in Vlaanderen.

In het noorden van het projectgebied is een groene bufferzone gelegen.

Een overzicht van alle kwetsbare locaties binnen het studiegebied is opgenomen in de onderstaande tabel.

Tabel 7-116 Overzichtstabel van het aspect ruimtegebruik binnen het studiegebied (Bron: Geopunt, dd 25/01/2025).

RUIMTEGEBRUIK	Binnen het studiegebied	
	Beschrijving van meest nabij gelegen locaties en afstand tot projectgebied*	Totaal aantal in of % ingenomen oppervlakte van het studiegebied
Kinderdagverblijven	/	0
Basisschool	Vrije Basisschool Sint-Laurens Zelzate-West op ca. 932 m (kleuter en lager onderwijs)	2
Secundaire school	Geen	0
Sportlocaties	Sporthal Sint-Jan-Baptiste op ca. 340 m	7
	Sportlokaal Bolderslokaal Ons Genoegen op ca. 180 m	
	Polyvalente zaal BOC Klein Rusland op ca. 134 m	
Ziekenhuizen	Psychiatrisch ziekenhuis Sint-Jan Baptiste op ca. 280 m	1
Bejaardentehuizen/woon-zorg centra, assistentiewoningen	Woonzorgcentrum Sint-Jan Zelzate op ca. 680 m	2
	GAW Hof van Zelzate op ca. 1 km	
Woonzone(s)	Dorpskern Rieme op Ca. 1 km	2
	Dorpskern Klein Rusland grenzend aan het projectgebied (en ca. 300 m t.o.v. de nieuw geplande activiteiten)	
Groenzone/natuur	Bosgebied in het projectgebied (bufferzone), en daarnaast ten noordwesten en oosten van het projectgebied op ca. 180 – 400 m	Ca. 23 % van het studiegebied Ca. 16 % van het projectgebied
	Groene bestemming op basis van het GRUP/gewestplan in en grenzend aan het projectgebied	
Waterwingebied	Beschermgebied voor drinkwaterwinning uit oppervlaktewater “Kluizen” op ca. 1 km	Ca. 0,5 % van het studiegebied
Landbouwgebied	ca. 830 m	Ca. 0,5 % van het studiegebied

*Gemeten vanaf de contouren van het projectgebied.

7.6.3.3 Luchtkwaliteit

De actuele luchtkwaliteit in het studiegebied worden uitgebreid besproken in de discipline lucht aan de hand van metingen van de VMM. De huidige relevante achtergrondconcentraties (d.i. inclusief de huidige activiteit op de logistieke zone) worden hieronder kort herhaald. In de tabel wordt tevens de gezondheidkundige advieswaarde (GAW) voor de desbetreffende parameter weergegeven. Dit zijn de advieswaarden die afgeleid werden door het Departement Zorg.

Tabel 7-117 Jaargemiddelde achtergrondconcentraties in het studiegebied en gezondheidkundige aftoetsing

Parameter	Achtergrondconcentratie 2023 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) binnen het studiegebied	GAW ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	aftoetsing
PM ₁₀	16 – 20	15 (WGO, 2021)	> 80 % GAW
PM _{2,5}	7,6 – 15	5 (WGO, 2021)	> 80% GAW
NO ₂	11 - 20	10 (WGO, 2021)	> 80% GAW
benzeen	1,14	0,038 (Anses, 2014)	> 80% GAW
arseen	0,0005	0,001 (DECOS, 2012)	< GAW
cadmium	0,0001	0,0006 (US-EPA, 1987)	< GAW
lood	0,005	0,15 (US, 2016)	< GAW
nikkel	0,001	0,0039 (OEHHA, 2011)	< GAW
Dioxines en PCB's	3,4 pg TEQ/(m ³ dag)	1 pg WHO ₂₀₀₅ -TEQ/m ³) (EFSA, 2018)	> 80 % GAW

Er kan vastgesteld worden dat voor verschillende parameters de gezondheidkundige advieswaarden reeds zijn overschreden door de achtergrondconcentraties, met name:

- Fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5});
- NO₂;
- Benzeen;
- Dioxines en PCB's.

7.6.3.4 Geluid

Zoals beschreven in de discipline geluid kan op basis van de strategische geluidsbelastingsskaarten (dd. 2021) gesteld worden dat zowel ter hoogte van de site als in de omgeving en specifiek ter hoogte van de woonomgeving Klein Rusland nu reeds een duidelijke invloed van industrielawaai is, afkomstig van de industrieën ten oosten van het kanaal Gent-Terneuzen. De invloed van het wegverkeer blijft eerder beperkt. Uit de geluidsmetingen blijkt dat het globale geluidsniveau ter hoogte van de woonomgeving Klein Rusland en ter hoogte van de Suikerkaai in de referentiesituatie vrij stabiel is en weinig variatie toont doorheen de dag of week. De milieukwaliteitsnormen inzake geluid worden in beide evaluatiepunten gerespecteerd tijdens de dag (7 – 19 u) en nacht (22u – 7 u). 's Avonds (19u – 22u) is er tijdens de week 1 dB(A) overschrijding ter hoogte van Klein Rusland.

7.6.4 Beschrijving en beoordeling geplande situatie

7.6.4.1 Luchtkwaliteit

7.6.4.1.1 Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase kunnen potentieel emissies ontstaan door enerzijds verkeersemisies, diffuse stofemissies en bodemverontreiniging dat potentieel vrijgesteld kan worden via de lucht bij afgravingen. Uit de discipline lucht blijkt dat verkeersemisies tijdens de aanlegfase niet relevant zullen zijn wegens het relatief aantal transporten in een reeds geïndustrialiseerde omgeving.

Tijdens de aanlegfase kunnen wel stofemissies ontstaan. Dit is onder meer afhankelijk van de weersomstandigheden en de stuifgevoeligheid van de grond en de maatregelen die genomen worden om de emissies te beperken (zie discipline lucht). In de discipline lucht werd ingeschat dat de stofemissies ten gevolge van het droog grondverzet worstcase 0,761 ton PM₁₀ per jaar en 0,051 ton PM_{2,5} per jaar zouden bedragen. Om stofhinder tijdens de aanlegfase zoveel mogelijk te vermijden zijn er vanuit de regelgeving (VLAREM II) verschillende bepalingen opgenomen. Hiermee werd geen rekening gehouden bij de berekening. Verder kan gesteld worden dat de aanlegfase tijdelijk van aard is (ingeschat op 6 maanden), waardoor niet gesteld kan worden dat het in deze fase om een chronische blootstelling gaat. Rekening houdend met bovenstaande, worden dan ook geen aanzienlijke gezondheidseffecten verwacht tijdens de aanlegfase vanwege de niet-geleide stofemissies.

Gezien de historische context van de site, zijn er hoogte van de site enkele gekende bodem- en restverontreinigingen aanwezig, waaronder arseen, lood, kwik, BTEX, PFAS, cyaniden en asbest. Tijdens de vergravingen voor de aanleg van het nieuwe valorisatiecentrum dienen de nodige regelgeving, standaardprocedures en codes van goede praktijk toegepast worden om verspreiding hiervan te voorkomen. Specifiek voor wat de VOS betreft worden volgende milderende maatregelen voorgesteld in de discipline lucht:

- Monitoring van diffuse stofemissies aan de hand van stofmonitoren. Deze kunnen onmiddellijk aangeven wanneer er relevante hoeveelheden stof vrijkomen ter hoogte van werven.
- Indien de te ontgraven grond verontreinigd is met vluchtige organische componenten, dient de ontgraving ervan begeleid te worden door een erkend bodemsaneringsdeskundige en dienen er gedurende de ontgraving regelmatig luchtmetingen worden uitgevoerd met PID of een gelijkaardig toestel. Als blijkt dat de grenswaarden worden overschreden dan moet de bodemsaneringsdeskundige de nodige maatregelen nemen.
- In eerste instantie worden de verontreinigde gronden zo min mogelijk afgegraven bij weersomstandigheden die aanleiding kunnen geven tot stofvorming. Indien dit niet mogelijk is, kunnen de locaties waar verontreinigde gronden worden afgegraven lokaal vochtig worden gehouden bij stofvorming of bij weersomstandigheden die aanleiding kunnen geven tot stofvorming.
- De tijdelijke stockage van verontreinigde gronden op eigen terrein dient te gebeuren onder en op een ondoorlatende folie. Indien het gaat over verontreinigen die kunnen uitlogen of vervluchtigen zullen de gronden tevens afgedekt worden met een ondoorlatende folie.
- Bij grondtransporten van deze verontreinigde gronden op de werf worden de gronden eveneens afgedekt.

Indien er tijdens de ontgraving ondanks deze maatregelen toch vrijstelling van pollutanten zou ontstaan, zal dit steeds acuut zijn. De hierboven beschreven maatregelen verhinderen het potentieel vrijkomen van acuut toxisch concentraties. Er worden bijgevolg geen aanzienlijke gezondheidseffecten verwacht door het ontgraven van de verontreinigde bodem.

7.6.4.1.2 Exploitatiefase

In de exploitatiefase kunnen volgende potentieel belangrijke bronnen onderscheiden worden inzake luchtemissies:

- Geleide emissies: dit zijn de emissies die vrijkomen na de luchtbehandelingsinstallaties op de loodsen;
- Niet-geleide emissies (= diffuse emissies): dit betreffen stofemissies
- Verkeersemissies.

Geleide emissies

Zowel de fysico-chemische behandeling als biologische reiniging van de Vlarebo- en Vlaremastromen zullen in de loodsen plaatsvinden. Hier zal ook alle opslag van stromen met hoge gehalten aan vluchtige verontreinigingen, asbesthoudende stromen of die onder stuifcategorie 1 vallen opgeslagen worden. De loodsen zijn voorzien van een luchtbehandelingsinstallatie (stoffilter en actief koolfilter). Actief kool is een techniek waarmee onder meer PFAS, verschillende VOS en POP, PAK, BTEX, H₂S afgevangen wordt. Bovendien zorgt de stoffilter ervoor dat verspreiding van verontreinigingen via stof (vb. metalen, dioxines en PCB's) in de omgeving vermeden worden. Ook in de loodsen wordt stofverspreiding zoveel mogelijk ingeperkt. Zo wordt er bij de biologische behandeling gebruik gemaakt van een woelmachine met lokale afscherming om stofverspreiding te voorkomen en bij de immobilisatie van een speciale hydraulische graafmachine met rotorbak. Ook in kader van arbeidsveiligheid worden er verschillende maatregelen getroffen, in overleg met de arbeidsgeneesheer.

In geval er asbesthoudende stromen opgeslagen worden, wordt er verneveling voorzien om verspreiding tegen te gaan. Hierdoor wordt geen relevante geleide emissie van asbest verwacht. Dit dient ook opgevolgd te worden volgens de wettelijke verplichtingen.

Ondanks bovenvermelde maatregelen kan niet volledig uitgesloten worden dat bepaalde pollutanten vrijgesteld zullen worden na de luchtbehandelingsinstallatie in de omgevingslucht. Deze emissies zullen afhankelijk zijn van de aanwezige stromen in de loods en zullen dan ook zeer sterk variëren in de tijd. Door de reeds getroffen maatregelen, de afstand tussen de emissiepunten en de dichtstbij gelegen woningen (t.h.v. Klein Rusland) en de aanwezigheid van het bufferbos en de milieuberm wordt verwacht dat eventuele verhogingen in concentraties van bepaalde pollutanten ter hoogte van omliggende woningen eerder beperkt zullen zijn. Acute gezondheidseffecten worden dan ook niet verwacht. Momenteel is er echter onvoldoende informatie beschikbaar om een modellering te kunnen uitvoeren met betrekking tot de te verwachten concentraties van verschillende stoffen ter hoogte van de omliggende woningen. Er wordt dan ook voorgesteld om dit te monitoren. De monitoring bestaat uit het opvolgen van zowel de geleide emissies als de immissies ter hoogte van de perceelsgrens. Om het aandeel van Envisan te kunnen bepalen bij de immissiemetingen wordt tevens een immissiemeting voor de start van de activiteiten van Envisan opgelegd (= nulmeting). Op basis van de emissiemetingen kan een modelering uitgevoerd worden. Hierbij moeten de gemodelleerde concentraties aftoetst worden aan de gezondheidkundige advieswaarden (GAW). Er wordt voorgesteld om bij deze aftoetsing het afwegingskader voor chemische stressoren te hanteren. Afhankelijk van de desbetreffende pollutant zal dit het afwegingskader voor drempel effecten of voor niet drempel effecten zijn. Indien de bijdrage tot de GAW < 1 % is, zal er voor de drempel effecten geen relevante bijdrage van Envisan zijn en worden dan ook geen relevante gezondheidseffecten verwacht. Voor een bijdrage tussen de 1 en 10 % moet volgens het ALARP-principe geëvalueerd worden of de reeds genomen maatregelen verder bijgesteld kunnen worden. Bij bijdragen van meer dan 10 % aan de GAW dienen er sowieso bijkomende milderende maatregelen getroffen worden. Voor wat kankerverwekkende stoffen betreft dient eenzelfde redenering volgens het aftoetsingskader (zie Tabel 7-115) gevolgd te worden. Er wordt voorgesteld om de eerste 2 jaar per kwartaal bovenvermelde metingen uit te voeren. Afhankelijk van de resultaten kan de meetfrequentie bijgestuurd worden. Bij stromen met 'nieuwe' verontreinigen (zijnde stoffen die tijdens metingen nog niet eerder aanwezig waren in de loods) die als zeer zorgwekkende stof (ZZS) wordt beschouwd, wordt telkens minstens een nieuwe emissiemeting en aftoetsing aanbevolen.

Ondanks dat er nog geen werkelijke emissies gekend zijn (gezien het een nieuwe installatie betreft), worden enkele emissiegrenswaarden (EGW) voorgesteld om aanzienlijk effecten naar de omgeving uit

te sluiten. Specifiek worden volgende emissiegrenswaarden voorgesteld voor de geleide emissies (= de emissie dat vrijgesteld wordt na de stoffilters + actiefkoolfilters met de schouwen van 18 m):

- Stof: EGW = 2 mg/Nm³
- VOS: EGW = 20 mg/Nm³
- Benzeen: EGW = 1,5 mg/Nm³

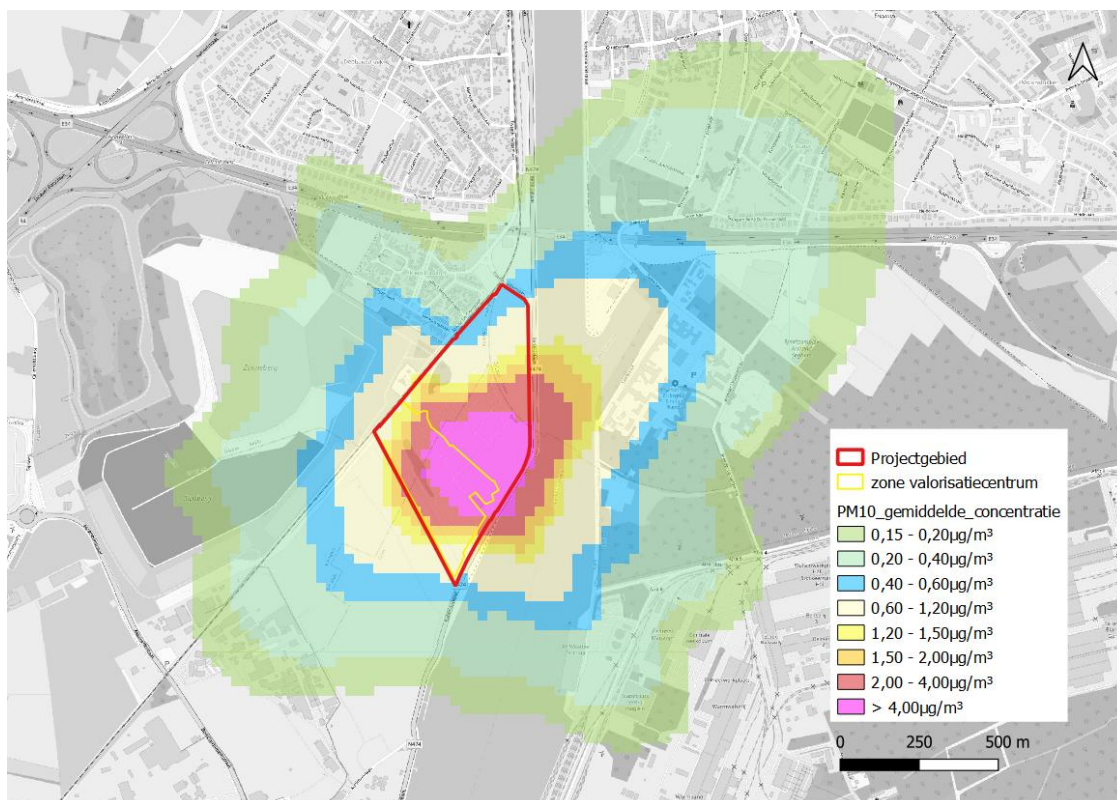
Een onderbouwing voor het gebruik van deze EGW is opgenomen in de discipline lucht. Dit zijn de (voorgestelde) maximale concentraties die uitgestoten mogen worden via de schouwen op de 2 loodsen (bioloeds + FC-loeds). Er wordt verwacht dat, dankzij de genomen maatregelen, de werkelijke concentraties die uitgestoten zullen worden lager zullen liggen. In onderstaande paragrafen wordt een overzicht gegeven van de impact op gezondheid bij uitstoot van deze maximale concentraties. Voor stof is er naast deze geleide emissiebron ook nog een belangrijk aandeel potentiële stofemissies door diffuse bronnen, met name ter hoogte van de TOP-zones. Deze worden samen bekeken.

Stof

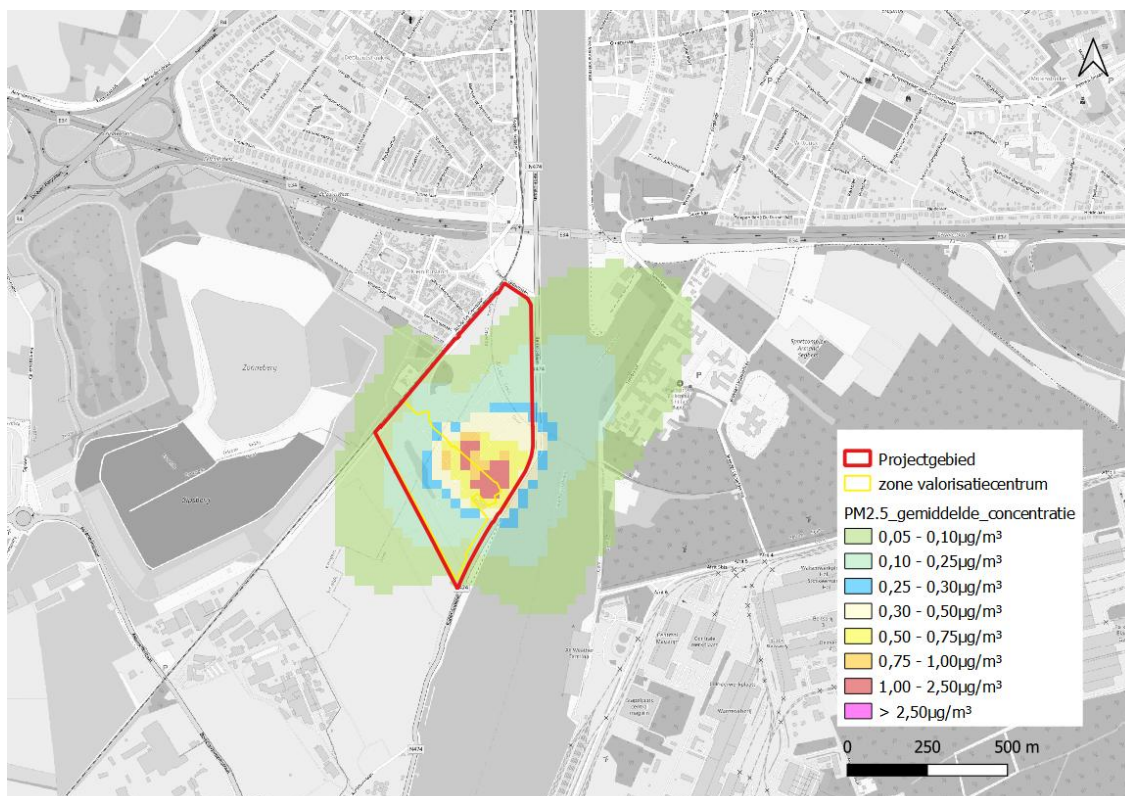
Tijdens de exploitatiefase worden verschillende maatregelen getroffen om diffuse stofemissie tegen te gaan (zie 7.4.5.3.4). Door deze maatregelen zal de diffuse stofemissie tot een minimum beperkt worden. De afstand tussen het valorisatiecentrum en de dichtstbij gelegen woningen betreft ca. 350 – 400 m. De geleide stofemissies worden zoveel als mogelijk beperkt door enerzijds verschillende maatregelen te nemen in de loodsen (waaronder woelmachine met afscherming) en anderzijds het gebruik van een stoffilter voor de actiefkoolfilter vooraleer de lucht op grote hoogte (18 m) wordt uitgestoten.

In de discipline lucht werd getracht om een modellering uit te voeren om de impact van zowel de diffuse als de geleide stofemissies samen in kaart te brengen. Voor de geleide emissies werd een emissiegrenswaarde van 2 mg/Nm³ gehanteerd. De diffuse emissies werden met behulp van emissiefactoren (EF) begroot. Hierbij dient nogmaals benadrukt te worden dat het modelleren van de diffuse emissies met zeer grote onzekerheden gepaard gaat en bijgevolg de resultaten ook met de nodige voorzichtigheid behandeld dienen te worden.

In eerste instantie werd een modellering uitgevoerd waarbij voor opslag de EF voor droge mineralen werd gehanteerd (d.i. er vanuit gaande dat de stuivende stoffen op de TOP-zone droog zijn). Voor de aftoetsing moet voor PM₁₀ rekening gehouden worden met een GAW van 15 µg/m³, voor PM_{2,5} is dit 5 µg/m³. Uit de modellering uitgevoerd in de discipline lucht blijkt dat er in het gebied waar concentraties tussen de 1 – 10 % van de GAW inzake PM₁₀ verwacht worden met deze worst-case benadering verschillende woningen en een psychiatrisch ziekenhuis gelegen zijn. Ook inzake PM_{2,5} overlapt dit gebied met het psychiatrisch ziekenhuis. Bijgevolg kan gesteld worden dat stuifgevoelige stoffen op de TOP-zone bevochtigd dienen te worden (= milderende maatregel).

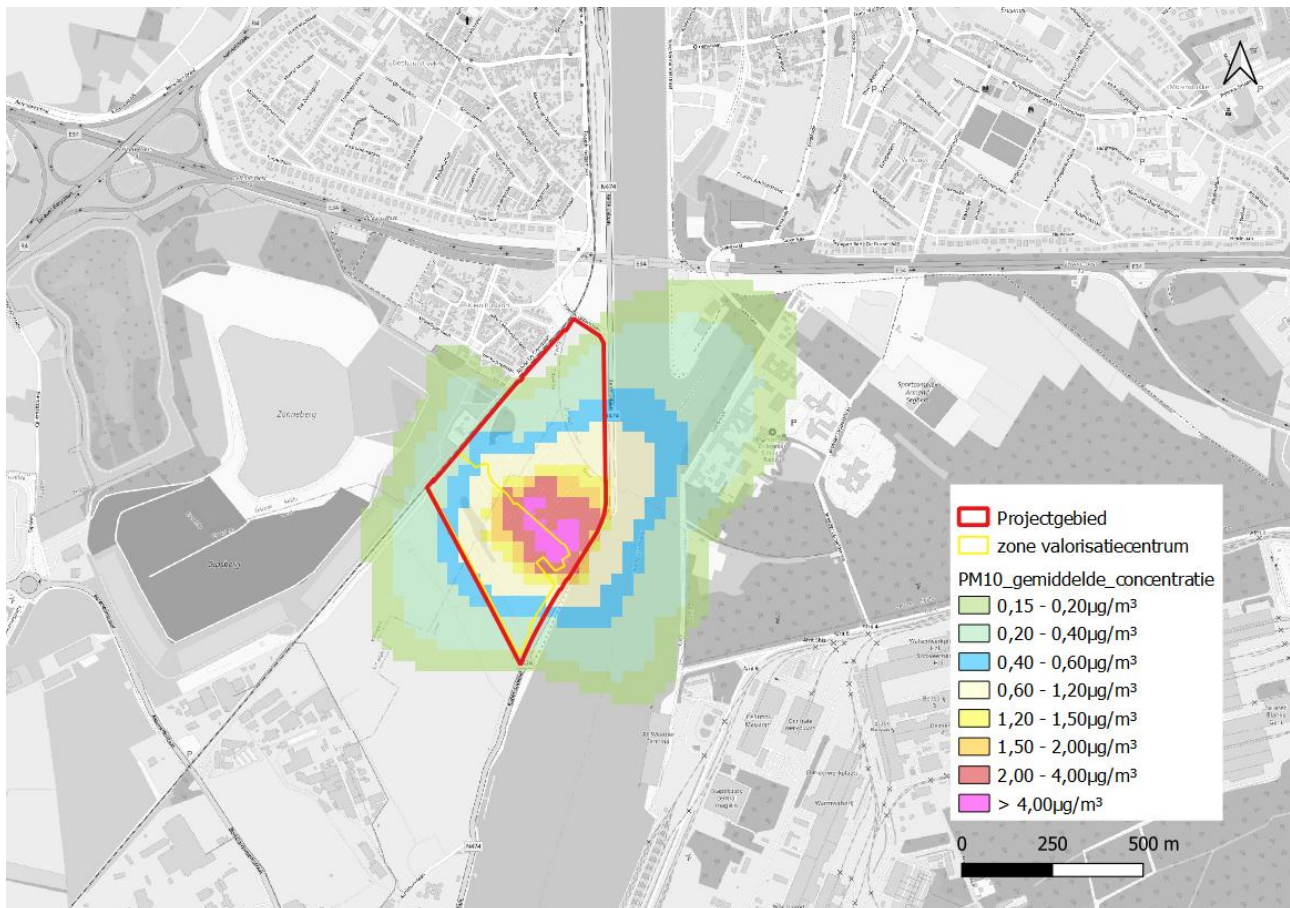


Figuur 7-48 Jaargemiddelde PM₁₀- immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies – scenario droog

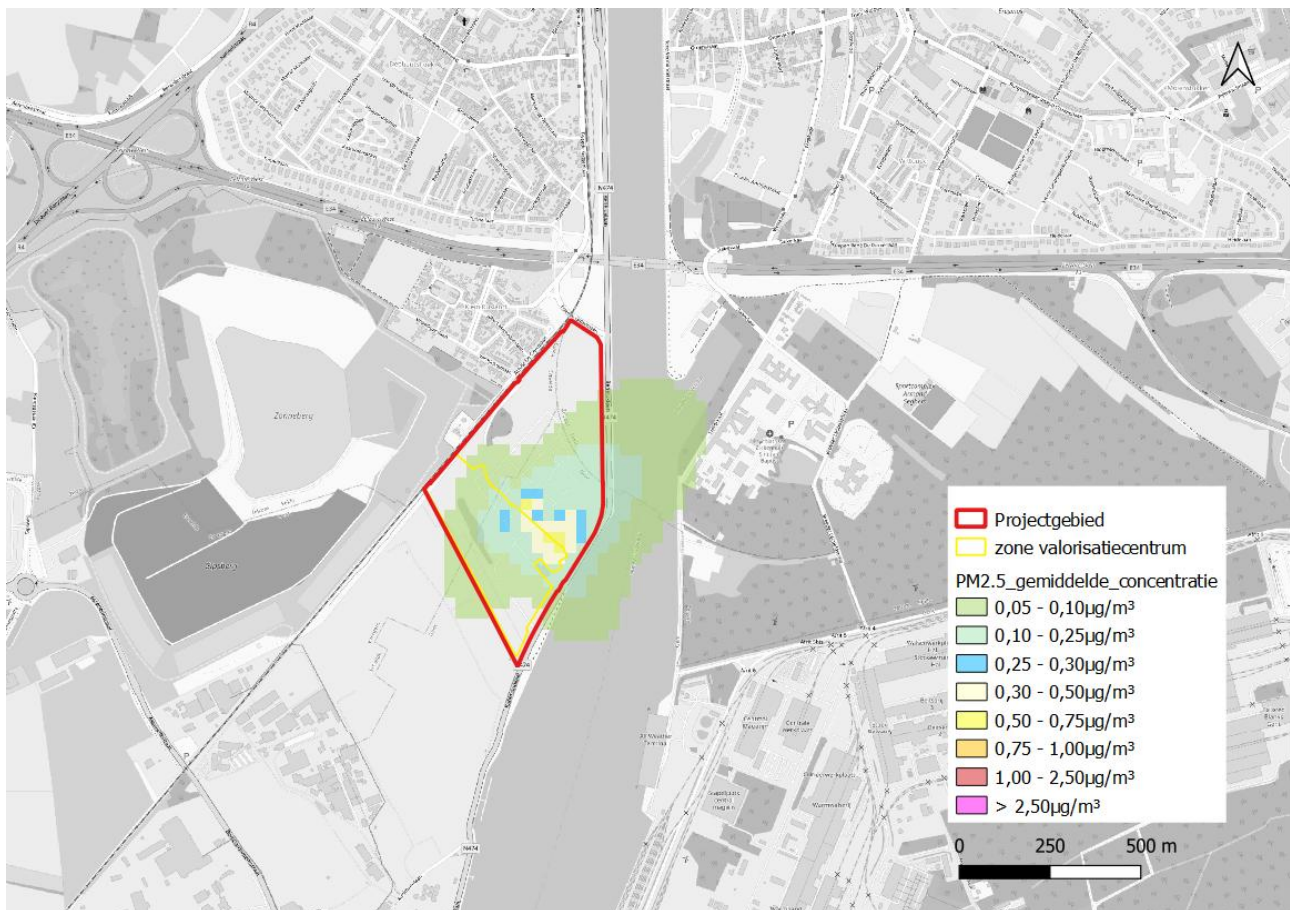


Figuur 7-49 Jaargemiddelde PM_{2,5}- immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies – scenario droog

Vervolgens werd dezelfde oefening opnieuw gedaan, maar dan met de EF voor vochtige mineralen voor de opslag ter hoogte van de TOP-zone. Dezelfde kanttekening blijft hierbij dat er zeer grote onzekerheden gepaard gaan met de EF voor diffuse stofemissie. Andere maatregelen zoals bvb de betonblokken van 3 m hoogte met daarop de windreductieschermen van 4,5 m kunnen niet in rekening gebracht worden. De resultaten van deze oefening zijn terug te vinden op onderstaande figuren. Hieruit blijkt dat het hanteren van de EF voor vochtige stuivende stoffen en zichtbare reductie in verwachte PM₁₀ en PM_{2,5}-concentraties in de omgeving met zich meebrengt. Inzake PM₁₀ overlapt nog een klein deel van het gebied met concentraties tussen de 1 - 5 % bijdrage aan de GAW met het psychiatrisch ziekenhuis. Verder bevinden zich geen verblijfsfuncties in de zone waar de bijdrage meer dan 1 % bedraagt. Inzake PM_{2,5} is er geen overlap tussen de zone waar een concentratie hoger dan 1 % van de GAW verwacht wordt en verblijfsfuncties.



Figuur 7-50 Jaargemiddelde PM₁₀-1000- immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies – scenario vochtig



Figuur 7-51 Jaargemiddelde PM_{2,5-10}- immissiebijdrage t.g.v. geleide én diffuse emissies – scenario vochtig

Er wordt dan ook vanuit gezondheid voorgesteld om een monitoringsprogramma op te nemen inzake stof (zie discipline lucht). Op basis van de resultaten hiervan moet het proces waar nodig bijgestuurd worden.

VOS

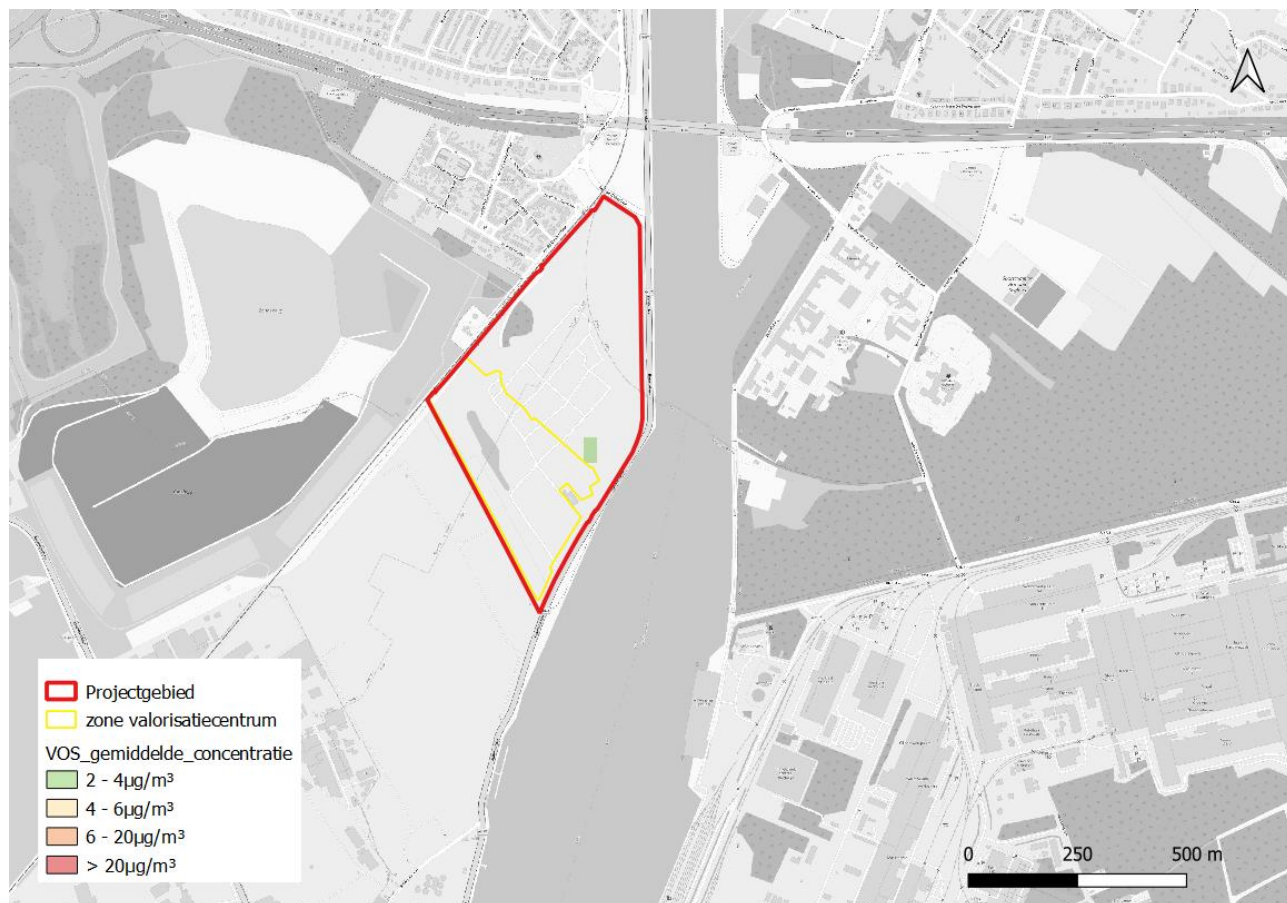
De parameter VOS betreft een groepsparameter voor vluchtige organische stoffen. Gezien deze parameter een wijde range aan stoffen kan bevatten, met elke zijn/haar eigen karakteristieken en gevaren, is er geen Vlaamse GAW afgeleid voor deze groepsparameter. De gezondheidkundige impact is namelijk zeer variabel in functie van welke stoffen er precies aanwezig zijn in de opgemeten VOS-concentratie. Om toch een gezondheidkundige aftoetsing te kunnen uitvoeren, wordt voorgesteld om de Nederlandse grenswaarde voor binnenklimaat te hanteren:

- GAW = 200 µg/m³ (Gezondheidsraad Nederland, 2000)³²

³² In het KB van 8 mei 2014 wordt voor het totale gehalte aan vluchtige organische stoffen (TVOS) in binnenklimaat wordt als drempelwaarde om een lokaal te beschouwen als een lokaal met verminderde verontreiniging een waarde van 1.000 µg/m³ gehanteerd. Door het Departement Zorg wordt voor TVOS in het binnenklimaat een richtwaarde van 300 µg/m³ gehanteerd. Voor de aftoetsing van VOS in voorliggend MER wordt echter veiligheidshalve ervoor geopteerd om de strengste toetswaarde te hanteren, met name deze voorgesteld door de Nederlandse Gezondheidsraad van 200 µg/m³.

Hierbij moet wel opgemerkt worden dat deze parameter met de nodige omzichtigheid beschouwd dient te worden, gezien de samenstelling van VOS in het binnenklimaat sterk verschillend kan zijn ten opzichte van de VOS die uitgestoten wordt door Envisan.

Uit de modellering die uitgevoerd werd in de discipline lucht (zie 7.4.7.1.2.5.1) blijkt dat er geen immissies groter dan 1 % van de voorgestelde GAW buiten de bedrijfsterreinen verwacht wordt. Bij het respecteren van een maximale EGW van $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt het bijgevolg vanuit gezondheidskundig oogpunt **niet nodig geacht om bijkomende maatregelen te treffen**. Er worden geen relevante concentraties aan TVOS ter hoogte van de woningen verwacht.



Figuur 7-52 Jaargemiddelde immissiebijdrage aan totaal VOS t.g.v. geleide emissies (op basis van EGW TVOS van $20 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ en GAW = $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Benzeen

Zoals hoger reeds aangegeven bestaat de groepsparameter TVOS uit een brede range aan verschillende vluchtige organische stoffen, elk met hun eigen karakteristieken en gezondheidskundig impact. Benzeen is één van deze TVOS. De stof wordt als carcinogeen beschouwd en heeft een laag eenheidsrisico, zijnde $0,038 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (= GAW). Dit houdt in dat bij elke levenslange concentratieverhoging van $0,038 \mu\text{g}/\text{m}^3$ aan benzeen aan een groep van 1 miljoen mensen, er één bijkomende kankerpatiënt verwacht wordt in deze groep ten gevolge van de blootstelling aan benzeen. Uit de discipline lucht blijkt dat bij het hanteren van een EGW van $1,5 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ voor benzeen de concentraties hoger dan $0,038 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zich enkel uitstrekken over bedrijfsterrein en de kanaalzone. Er is geen overlap met verblijfsfuncties. Bijgevolg wordt de bijdrage aan het kankerrisico op minder dan $< 10^{-6}$ ingeschat, wat volgens het significantiekader een tussenscore van '0' oplevert. De achtergrondconcentraties aan benzeen in de Gentse Kanaalzone bedragen echter 1,14, waardoor er in de referentiesituatie al een kankerrisico is van

meer dan 10^{-6} . Bijgevolg dient de eindscore voor blootstelling aan benzeen bijgesteld worden naar '-1', **beperkt negatief effect**. Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat de modellering uitgaat van de (voorgestelde) maximale toelaatbare concentraties aan benzeen en een levenslange uitstaat van deze maximale concentraties. In de praktijk zullen de concentraties echter sterk variëren afhankelijk van de te behandelen stromen, waardoor ook de blootstelling sterk in tijd zal variëren.



Figuur 7-53 Jaargemiddelde immissiebijdrage aan benzeen t.g.v. geleide emissies (o.b.v. EGW = 1,5 mg/Nm³)

Verkeersemissies

Uit de discipline lucht en mobiliteit blijkt dat het bijkomend transport van zowel vrachtwagens, personenwagens als schepen verwaarloosbaar zal zijn ten opzichte van de reeds huidige verkeersstromen in het havengebied. Er wordt dan ook een verwaarloosbare impact inzake verkeersemissies (weg + water) verwacht (zie discipline lucht). De impact van de verkeersimmissies naar gezondheid worden dan ook als niet aanzienlijk beschouwd. Het wordt niet nodig geacht om milderende maatregelen voor te stellen in dit kader.

Door het (relatief) beperkt aantal interne transportbewegingen en rekeningen houdend met een geleidelijke overschakeling naar elektrisch gedreven voertuigen, worden geen aanzienlijke effecten verwacht naar gezondheid door de mobiele bronnen.

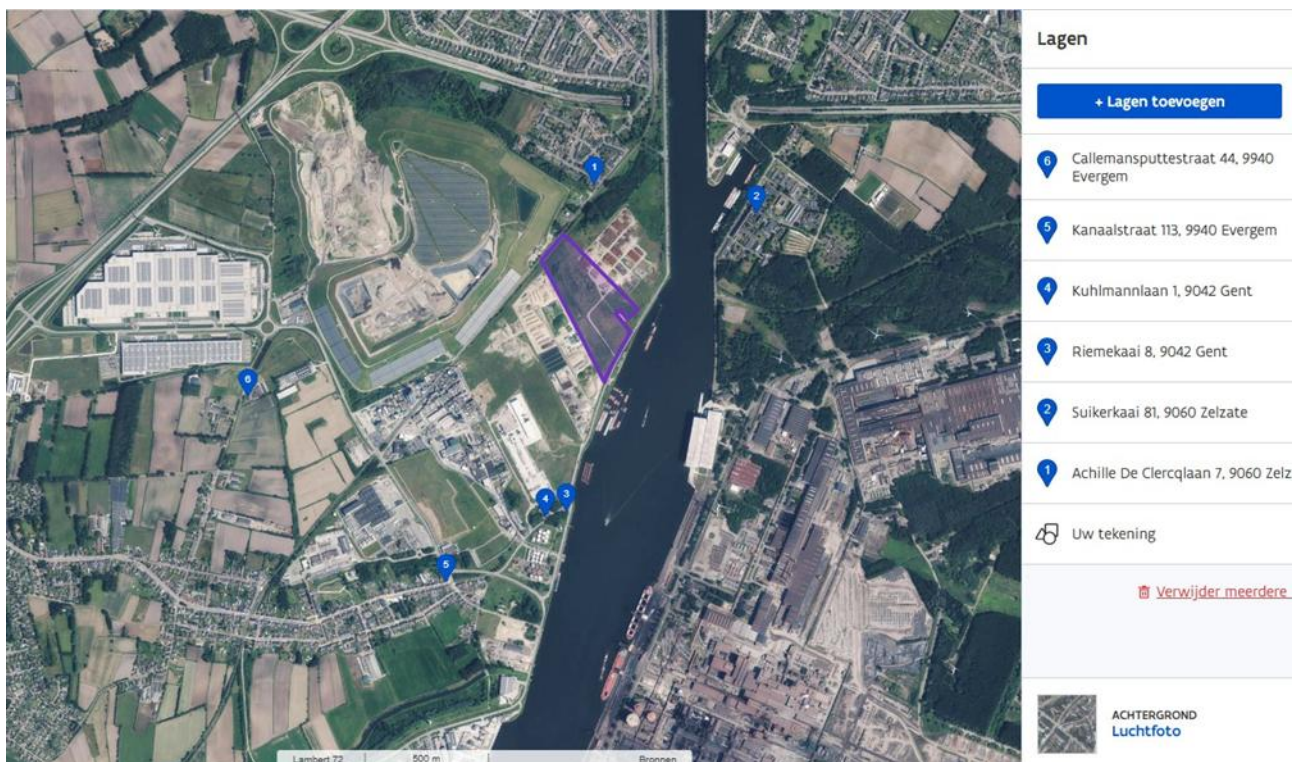
7.6.4.2 Geurhinder

In het valorisatiecentrum zullen enkel slibs (voor de lagunering) met een laag organisch gehalte geaccepteerd worden. Stromen met een hoog gehalte aan vluchtige organische componenten, zullen steeds in één van de loodsen opgeslagen worden, die voorzien zijn van een stoffilter en actief koolfilter en snelsluitende poorten. De gronden worden steeds aangevoerd in afgedekte vrachtwagens. De waterzuivering wordt gedimensioneerd op maat van het nieuwe valorisatiecentrum, waarbij uitgegaan kan worden van een goed werkende zuivering. Rekening houdend met deze maatregelen worden er geen relevante geuremissies verwacht van het valorisatiecentrum (noch van de lagunering, noch van de WZI, noch van de opslag of processen). Bij gelijkaardige installaties van Envisan op andere locaties zijn geen geurklachten gekend. Indien geuremissies zich voordoen zal de verspreiding zich beperken tot het terrein zelf. Er wordt dan ook geen relevante geurhinder verwacht vanwege de exploitatie van het valorisatiecentrum. Een goed opvolging van de luchtbehandelingsinstallatie is echter wel essentieel (zie ook discipline lucht).

Tijdens de aanlegfase worden evenmin relevante geurimmissies verwacht.

7.6.4.3 Geluidshinder

In de discipline geluid werd enerzijds het huidig geluidsklimaat in kaart gebracht aan de hand van metingen (zie ook beschrijving referentiesituatie). Anderzijds werd op basis van bronmetingen bij de installatie in Hulsdonk en een modellering ook de verwachte geluidsimmissie tijdens de exploitatie berekend ter hoogte van verschillende evaluatiepunten. Om de impact naar de woningen in kaart te brengen zijn hierbij evaluatiepunten 1, 2 en 5 van belang, gezien deze zich ter hoogte van woningen of verblijfloccaties bevinden.



Figuur 7-54 Overzicht evaluatiepunten geluid

In de discipline geluid werden er voor de geplande situatie 3 verschillende scenario's doorgerekend:

- Scenario waarbij het centrum actief is, maar er geen zeef- en breekactiviteiten plaatsvinden
- Scenario waarbij het centrum actief is en er ook zeefactiviteiten in open lucht plaatsvinden

- Scenario waarbij het centrum actief is en er zeef- en breekactiviteiten (in open lucht) plaatsvinden.

Dit laatste scenario zal de hoogste geluidsemissie met zich meebrengen. Er kan echter vastgesteld worden dat er bij alle scenario's steeds aan de geldende normen voldaan kan worden. Ter hoogte van de dichtstbij gelegen woningen (Klein Rusland, meetpunt 1) zal er een verhoging van ca. 4,3 dB(A) van het globale geluidsklimaat optreden door exploitatie van het centrum (zonder zeef- en breekactiviteiten). Ter hoogte van het psychiatrisch centrum Sint-Jan-Baptist aan de overzijde van het kanaal (meetpunt 2) is dit ca. 4,5 dB(A) en ter hoogte van de woningen aan de Kanaalstraat (meetpunt 5) is dit 3,1 dB(A). Gezien de zeef- en breekactiviteiten enkel overdag plaatsvinden (tussen 7u en 19u) zorgen deze enkel overdag voor een stijging van het globale geluidsklimaat. Deze stijging bedraagt met beide activiteiten 5,4 dB(A) ter hoogte van Klein Rusland, 4,8 dB(A) ter hoogte van het psychiatrisch centrum Sint-Jan Baptist en 4,4 dB(A) ter hoogte van de Kanaalstraat. Door de exploitatie van de inrichting wordt bijgevolg ter hoogte van deze 3 evaluatiepunten en de omliggende woningen een negatief effect inzake geluidshinder verwacht (score -2). Er wordt aanbevolen om bij vervanging van materieel het geluidaspect steeds mee in overweging te nemen en te opteren voor het stilste alternatief op de markt (conform BBT).

Tijdens de aanlegfase worden de effecten van geluid tijdens de werfwerkzaamheden als verwaarloosbaar ingeschat (zie discipline geluid).

7.6.5 Ontwikkelingsscenario's

Op basis van de disciplines lucht en geluid kan geconcludeerd worden dat de ontwikkelingsscenario's (nieuwe ontsluitingsweg en heraanleg R4) de bovenvermelde effectbeschrijving niet zullen wijzigen.

7.6.6 Milderende maatregelen en aanbevelingen

De milderende maatregelen en aanbeveling in de discipline mens-gezondheid bouwen verder op deze voorgesteld in de discipline lucht.

Tijdens de aanlegfase wordt specifiek voor VOS volgende milderende maatregelen en monitoring vooropgesteld:

- Monitoring van diffuse stofemissies aan de hand van stofmonitoren. Deze kunnen onmiddellijk aangeven wanneer er relevante hoeveelheden stof vrijkomen ter hoogte van werven.
- Indien de te ontgraven grond verontreinigd is met vluchtige organische componenten, dient de ontgraving ervan begeleid te worden door een erkend bodemsaneringsdeskundige en dienen er gedurende de ontgraving regelmatig luchtmetingen worden uitgevoerd met PID of een gelijkaardig toestel. Als blijkt dat de grenswaarden worden overschreden dan moet de bodemsaneringsdeskundige de nodige maatregelen nemen.
- In eerste instantie worden de verontreinigde gronden zo min mogelijk afgegraven bij weersomstandigheden die aanleiding kunnen geven tot stofvorming. Indien dit niet mogelijk is, kunnen de locaties waar verontreinigde gronden afgegraven lokaal vochtig worden gehouden bij stofvorming of bij weersomstandigheden die aanleiding kunnen geven tot stofvorming.
- De tijdelijke stockage van verontreinigde gronden op eigen terrein dient te gebeuren onder en op een ondoorlatende folie.
- Bij grondtransporten van deze verontreinigde gronden op de werf worden de gronden eveneens afgedekt.

Voor wat betreft de geleide emissies tijdens de exploitatiefase en in het bijzonder de zeer zorgwekkende stoffen wordt een monitoringsprogramma voorgesteld met een daaraan gekoppelde gezondheidskundige aftoetsing. Dit monitoringsprogramma bestaat uit emissiemetingen ter hoogte van de luchtbehandelingsinstallaties. Op basis van de emissiemetingen kan een modelering uitgevoerd

worden en vervolgens een gezondheidkundige aftoetsing. Er wordt voorgesteld om het eerste werkingsjaar per kwartaal deze metingen uit te voeren. Afhankelijk van de resultaten kan de meetfrequentie daarna bijgestuurd worden. Er dient uiteraard ook voldaan te worden aan de wettelijke verplichtingen inzake metingen. Bij stromen met 'nieuwe' verontreinigen (zijnde stoffen die tijdens metingen nog niet eerder aanwezig waren in de loods) die als zeer zorgwekkende stof (ZZS) wordt beschouwd, wordt telkens een nieuwe meting en aftoetsing aanbevolen.

Om de impact op stofemissies (zowel de geleide als diffuse stofemissies) in de exploitatiefase te ondervangen, wordt als milderende maatregel opgelegd om halfjaarlijks (in het eerste jaar) een stofevaluatierapport op te stellen, waarbij de voorgestelde maatregelen en de emissie- en immissieresultaten (cf. de opgelegde postmonitoring) worden geëvalueerd, de toetsing conform BREF inzake stof wordt uitgevoerd en waar nodig de processen/luchtbehandelingssystemen worden bijgestuurd. Na 1 jaar wordt voorgesteld om jaarlijks deze evaluatie in de vorm van een stofrapport uit te voeren. Stuivende stoffen ter hoogte van de TOP-zone moeten ten allen tijde vochtig gehouden worden. Er wordt als milderende maatregel voorgesteld om voor de geleide emissies volgende EGW te hanteren:

- Stof: 2 mg/Nm³
- VOS: 20 mg/Nm³
- Benzeen: 1,5 mg/Nm³

Voor geluid wordt aanbevolen om bij vervanging van het bestaand rollend materieel het geluidsaspect steeds mee in overweging te nemen en te opteren voor het stilste alternatief op de markt (conform BBT).

Algemeen wordt aanbevolen om een transparante communicatie met belanghebbenden te voeren en de mogelijkheid om klachten in verband met hinder laagdrempelig te communiceren. Klachten kunnen rechtstreeks bij het bedrijf gemeld worden, waarna ze worden geregistreerd en bijgehouden. Er wordt sterk aangeraden om de verschillende kanalen waarop de centrumverantwoordelijke bereikbaar is actief te communiceren naar omwonenden en in het bijzonder inwoners van Klein Rusland voor de opstart van het centrum. Dit kan onder meer op de website en/of op de info-avond of door middel van een nieuwsbrief of flyers. Ook is er een milieuklachtenmeldpunt van de Gentse Haven op het gratis telefoonnummer 0800-92-999. Deze meldlijn is een centraal aanspreekpunt waarbij de klachten centraal terechtkomen bij de stad of gemeente, North Sea Port en de afdeling Handhaving.

7.6.7 Leemten in de kennis

Gezien de effectbespreking van de discipline mens-gezondheid verder bouwt op de effectbespreking in de disciplines lucht en geluid, zullen de leemten in de kennis bij lucht en geluid ook de leemten in de kennis bij gezondheid vormen.

7.6.8 Postmonitoring en evaluatie

Aangezien de diffuse stofemissies en -immissies ten gevolge van de opslag- en overslagactiviteiten op heden niet te kwantificeren zijn (enkel grootteorde inschatting) en dus een belangrijke leemte in de kennis vormen gelet op de reeds bestaande fijn stof problematiek in de Gentse kanaalzone, wordt een monitoring voorgesteld d.m.v. PM₁₀-sensoren of neerslagkruiken op de perceelsgrens met het oog op de bepaling van de diffuse immissies en deposities van stof en zeer zorgwekkende stoffen (ZZS). Deze immissie- en/of depositiemetingen worden uitgevoerd op 2 meetpunten ter hoogte van de perceelsgrens, nl. 1 meetpunt aan de noordelijke zijde en 1 meetpunt ter hoogte van woonzone Klein Rusland. Hierbij worden in het eerste werkingsjaar per kwartaal een meetcampagne uitgevoerd (in totaal 4 meetcampagnes met een minimum bemonsteringstijd van 1 maand).

Voor wat betreft de geleide emissies tijdens de exploitatiefase en in het bijzonder de zeer zorgwekkende stoffen wordt een monitoringsprogramma voorgesteld met een daaraan gekoppelde gezondheidkundige aftoetsing. Dit monitoringsprogramma bestaat uit emissiemetingen ter hoogte van de luchtbehandelingsinstallaties en immissiemetingen ter hoogte de perceelsgrens. Om het aandeel

van Envisan te kunnen bepalen bij de immissiemetingen wordt tevens een immissiemeting voor de start van de activiteiten van Envisan opgelegd (= nulmeting). Op basis van de emissiemetingen kan een modelering uitgevoerd worden en vervolgens een gezondheidskundige aftoetsing. Er wordt voorgesteld om het eerste werkingsjaar per kwartaal deze metingen uit te voeren. Afhankelijk van de resultaten kan de meetfrequentie daarna bijgestuurd worden. Er dient uiteraard ook voldaan te worden aan de wettelijke verplichtingen inzake metingen. Bij stromen met 'nieuwe' verontreinigen (zijnde stoffen die tijdens metingen nog niet eerder aanwezig waren in de loods) die als zeer zorgwekkende stof (ZZS) wordt beschouwd, wordt telkens een nieuwe emissiemeting en aftoetsing aanbevolen.

Op basis van de resultaten van de emissiemetingen kan een aftoetsing aan de emissiegrenswaarden en massastromen worden uitgevoerd, waarbij voor de relevante parameters wordt overgegaan tot een impactberekening aan de hand van het IMPACT-model. Hierbij zullen de gemodelleerde immissies en deposities worden afgetoetst aan de milieukwaliteitsnormen en worden vergeleken met de bekomen resultaten van de immissie- en/of depositiemetingen. Hierbij dient nog te worden opgemerkt dat bij de immissiemetingen de totale immissies worden gemeten (zowel afkomstig van Envisan als van de andere activiteiten in de omgeving, zowel afkomstig van geleide als diffuse emissiebronnen). Het is bijgevolg aangewezen om reeds immissiemetingen uit te voeren voor de start van de activiteiten door Envisan (nulmeting).

Om de impact op stofemissies in de exploitatiefase te ondervangen, wordt als milderende maatregel opgelegd om halfjaarlijks (in het eerste jaar) een stofevaluatierapport op te stellen, waarbij de emissie- en immissieresultaten (cf. de opgelegde postmonitoring) worden geëvalueerd, de toetsing conform BREF inzake stof wordt uitgevoerd en waar nodig de processen/luchtbehandelingssystemen worden bijgestuurd. Na 1 jaar wordt voorgesteld om jaarlijks deze evaluatie in de vorm van een stofrapport uit te voeren.

Beschrijving van de referentiesituatie

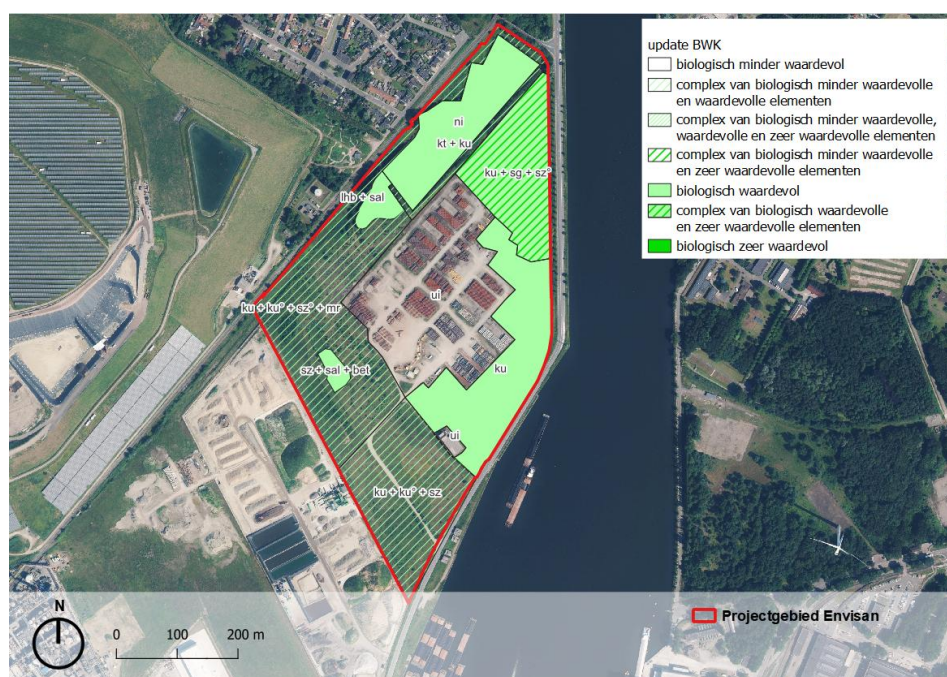
7.7.2.1 Aanwezige vegetaties

7.7.2.1.1 Biologische waarderingskaart

Volgens de Biologische Waarderingskaart 2023 (**BWK, Kaart 17**) wordt het projectgebied deels aangeduid als biologisch waardevol gebied, bestaande uit ruigte- of pioniersvegetatie en recente opslag van bomen en struiken (karteringseenheid ku+sz). Deze karteringseenheid is intussen deels ingenomen door de bestaande inrichting. Daarnaast wordt het projectgebied deels aangeduid als complex van biologisch minder waardevolle, waardevolle en zeer waardevolle elementen, bestaande uit ruigte of pioniersvegetatie en industrie (karteringseenheid ku+ku*+ui). Deze kartering werd toegewezen op basis van een terreinbezoek door een karteerder tijdens augustus 2020. Ook hier is de karteringseenheid deels ingenomen door de bestaande inrichting. Tot slot bestaat het projectgebied uit biologisch minder waardevolle industrie (ui). Deze kartering werd dan weer gebaseerd op interpretatie van orthofoto's uit april 2022.

Binnen de stad Gent is door de lokale overheid ook een lokale BWK opgemaakt op basis van inventarisaties in 2009, 2014 en 2020 en aan de hand van luchtfoto's. Het projectgebied ligt op het grondgebied van Gent, Zelzate en Evergem. Enkel voor de delen van het projectgebied die gelegen zijn op grondgebied van Stad Gent is deze BWK beschikbaar. Ook deze kartering is niet meer actueel (meest recente inventarisatie in 2020).

Aan de hand van een terreinbezoek dd. 02/04/2025 werden de gegevens van de BWK geverifieerd op het terrein (zie onderstaande figuur). De gegevens verzameld tijdens dit terreinbezoek bevestigen grotendeels de gegevens uit de BWK.



Figuur 7-56: Update BWK (dd. 02/04/2025)

Het terrein bestaat uit de bestaande logistieke zone (industrie, ui), het bufferbos en ruigte of pioniersvegetatie met spontane opslag van bomen en struiken.

Het bufferbos werd in overeenstemming met de vereisten van het GRUP ingericht als groenbuffer met inheems loofhoutaanplant (BWK: ni). Bij de inrichting hiervan (ca. 2015 o.b.v. luchtfoto's) werd het bestaande populierenbos behouden en werden bijkomend inheemse bomen en struiken aangeplant. Aan de westelijke en zuidelijke zijde van de zone voor bos werd, conform de eisen van de vergunning,

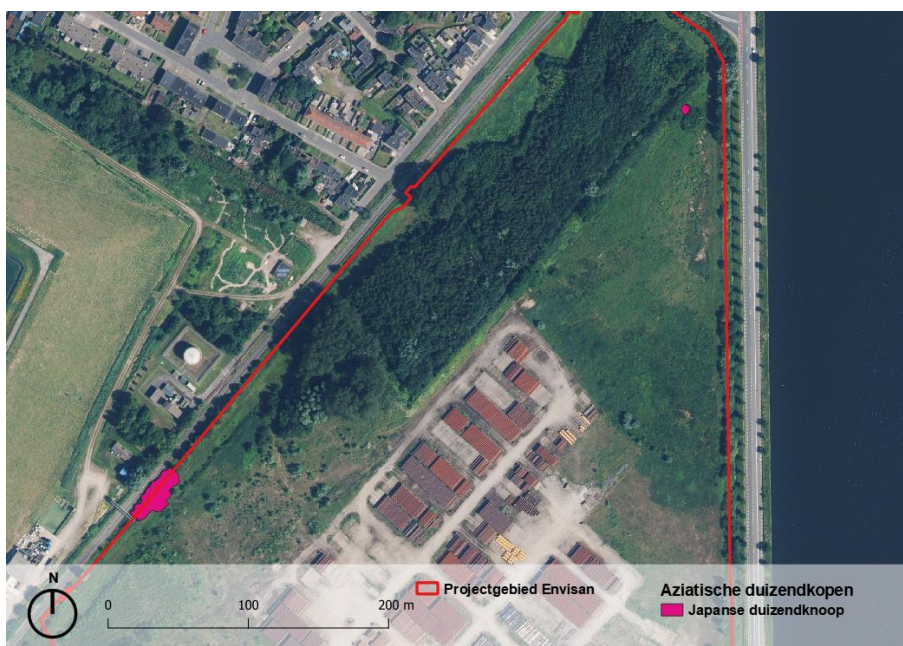
een dijk aangelegd van 11 meter breed en 5 meter hoogte. Deze milieuberm (BWK: talud; kt) werd niet beplant en deze is momenteel begroeid met een ruigtevegetatie (BWK: ku). Ten westen van de milieuberm bevinden zich eveneens oude populieren. Dit populierenbos heeft een onderbegroeiing gedomineerd door ruderales en nitrofiële soorten (Grote brandnetel, Kleeftkruis, Hondsdraf, ...) (BWK: lhb). In een vochtige terreinslenk in deze zone bevindt zich voornamelijk Wilg spec (sal).

De rest van het terrein bevat spontane vegetatie die varieert van biologisch minder waardevolle opslag van invasieve bomen en struiken (sz°) tot biologisch zeer waardevolle opslag van bremstruweel (sg) of biologisch waardevolle opslag van wilg en berk (sz + sal + bet). Ook de pioniersvegetatie varieert van biologisch waardevolle ruigtekruiden of (land)riet (ku + mr), naar biologisch minder waardevolle invasieve exoten (ku°).

Globaal gezien bevinden de invasieve exoten zich voornamelijk in het zuidwesten van het terrein (zone valorisatiecentrum) met lokale aanwezigheid van Japanse duizendknoop, Late guldenroede en Hoog pampasgras³³ (één exemplaar) en verspreide aanwezigheid van Robinia, Vlinderstruik en Canadese fijnstraal. De Japanse duizendknoop bevindt zich in deze zone op de perceelsgrens, waar de toekomstige ontsluitingsweg uit het ontwikkelingsscenario zich zal bevinden.

Op de rest van het terrein zijn invasieve exoten minder aanwezig, uitgezonderd in het noorden van het terrein, waar zich lokaal een groeilocatie van Japanse duizendknoop en een bosje uitsluitend bestaande uit Robinia bevindt.

De groeilocaties van Japanse duizendknoop zijn weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 7-57: Vastgestelde groeilocaties Japanse Duizendknoop dd. 02/04/2025

Bovenstaande figuur betreft de op het moment van het terreinbezoek vastgestelde groeilocaties van Japanse Duizendknoop met het op dat moment begroeide oppervlak. Mogelijk breiden de groeilocaties zich nog uit of verspreidt de soort zich verder op het terrein.

³³ opgenomen op de lijst van voor de Unie zorgwekkende invasieve soorten (Europese verordening nr. 1143/2014)

Tijdens het terreinbezoek was de haard langs het spoor recent gemaaid. Aziatische duizendknopen³⁴ hebben aan kleine stukken wortelstok of stengel genoeg om een nieuwe plant te vormen. Maaibeheer is hierdoor een belangrijke manier waarop de soort zich verspreidt. Bovendien stimuleert maaien de plant om te groeien. Haarden kunnen gedurende vele jaren stabiel in oppervlakte blijven en pas beginnen uitbreiden wanneer ze worden verstoord. Wanneer stengels worden gemaaid of op een andere manier worden onderdrukt tijdens het groeiseizoen, worden de rizoomknoppen geactiveerd en kan snelle, ondergrondse horizontale uitbreiding van het rizoomnetwerk plaatsvinden. Ook bodemverstoring binnen de wortelzone leidt tot versnelde uitbreiding van de plant.

De inheemse vegetatie wordt voornamelijk gekenmerkt door ruderaal ruigtekruiden (Duinriet, Bezemkruid, Grote kaardebol, Boerenwormkruid, Sint-Jacobskruid, Wilde peen, Akkerdistel, Bijvoet, Ridderzuring, Ruige zegge, Grote brandnetel, Avondkoekoeksbloem, Akker-vergeet-me-nietje...). In terreinslenken bevinden zich lokaal kleine oppervlaktes aan (land)Riet of wilgenopslag. In de droge terreindelen (noordelijke delen) wordt de vegetatie dan weer lokaal gedomineerd door Brem.

7.7.2.1.2 Kwetsbaarheid

Op onderstaande figuren zijn de ecotoopkwetsbaarheidskaarten van het INBO weergegeven met indicatieve aanduiding van het projectgebied in blauwe contour. Het projectgebied is weinig kwetsbaar voor zowel verdroging als eutrofiëring, wat volledig strookt met de vastgestelde vegetaties en de zandige ondergrond op het terrein (kunstmatig opgehoogd terrein).



Figuur 7-58: Ecotoopkwetsbaarheidskaart voor verdroging v2023 (INBO)



Figuur 7-59: Ecotoopkwetsbaarheidskaart voor verzuring v2023 (INBO)



Figuur 7-60: Ecotoopkwetsbaarheidskaart voor eutrofiëring v2023 (INBO)

7.7.2.2 Aanwezige fauna en flora

Tijdens het terreinbezoek dd. 02/04/2025 werd specifiek nagegaan of beschermde soorten conform het soortenbesluit aanwezig zijn. Dit aan de hand van de richtlijn voor soorteninventarisatie, opgemaakt door het ANB³⁵. Er werden geen beschermde plantensoorten aangetroffen tijdens het terreinbezoek. Er zijn geen gegevens bekend over het voorkomen van beschermde plantensoorten (bv. orchideeën) op het terrein en omgeving. De aanwezigheid van orchideeën op het terrein is niet waarschijnlijk omwille van de droge ondergrond.

Tijdens de terreinbezoeken werden een Haas en twee Reeën waargenomen, alsook sporen van Vos.

³⁴ Japanse duizendknoop (*Fallopia japonica*), Sachalinse duizendknoop (*Fallopia sachalinensis*), Boheemse duizendknoop (*Fallopia x bohemica*) worden toegevoegd aan de lijst van voor de Unie zorgwekkende invasieve soorten * [Ontwerp Ares\(2025\)1470705](https://ontwerpares(2025)1470705)

³⁵ <https://natuurenbos.vlaanderen.be/dieren-en-planten/soortenbescherming/soortentoets>

7.7.2.2.1 Broedvogels

Aan de rand van het gebied werd in een Populier een buizerdnest (horst) aangetroffen. Buizerd werd eveneens gezien met territoriaal gedrag. Meestal zijn in een territorium 2 of 3 horsten aanwezig, die in de loop der jaren wisselen qua gebruik.

In onderstaande figuur is de locatie van het Buizerdnest weergegeven op luchtfoto met aanduiding van de te ontbossen zones. Meer toelichting m.b.t. de te ontbossen zones is opgenomen in §7.7.4.1.1 Het buizerdnest werd aangetroffen binnen de zone te ontbossen door North Sea Port (NSP). Deze ontbossing maakt geen deel uit van voorliggende aanvraag (aparte vergunning).



Figuur 7-61: Buizerdnest (X:109984 Y: 208882; lambert 72)

Naast Buizerd werden Graspieper, Zwarte roodstaart, Veldleeuwerik, Putter, Fitis, Tjiftjaf, Zanglijster, Heggenmus, Ekster, Witte kwikstaart, Groene specht en Grote bonte specht waargenomen in het project tijdens het terreinbezoek. Wat deze laatste twee soorten betreft werden nestholtes aangetroffen in oude populieren binnen de zone te ontbossen door NSP. Zoals reeds aangegeven, maakt deze ontbossing geen deel uit van voorliggende aanvraag (aparte vergunning).

Overvliegend werden Torenvalk, Sperwer, Bergeend, Zwartkopmeeuw en diverse ganzen waargenomen.

7.7.2.2.1.1 Vleermuizen

In onderstaande figuren wordt een indicatieve aanduiding van het projectgebied weergegeven op de risicoatlas vleermuizen van het INBO. De maximum risicoklasse binnen het projectgebied betreft risicoklasse 2. Door de waterrijke zones (kanaal), gecombineerd met bosfragmenten, is de omgeving van het projectgebied mogelijk geschikt voor foeragerende vleermuizen (categorie 3 soortgroep Bijlage I Soortenbesluit).



Figuur 7-62: Risicoatlas vleermuizen – versie 2015 (INBO)

Tijdens het terreinbezoek dd. 02/04/2025 werd een quick-scan uitgevoerd om na te gaan of er in de te rooien bomen geschikte holtes voorkomen die gebruikt kunnen worden door vleermuizen als rust- of voortplantingsplaats conform de richtlijn van het ANB³⁶. Hierbij werden geschikte holtes aangetroffen zonder aanwijzingen van gebruik.

Een bijkomend terreinbezoek werd uitgevoerd op 12 juni 2025 tijdens de avonduren en begin van de nacht om het gebruik van deze holtes door vleermuizen uit te sluiten. Hierbij werd met een batdetector nagegaan of er activiteit van vleermuizen was in en nabij de te ontbossen bomen en werden de holtes geïnspecteerd met een warmtecamera.

Langs de bosrand werd één foeragerende Laatvlieger en één foeragerende Gewone dwergvleermuis waargenomen. Dit is een zeer beperkt aantal. Er werden geen uitvliegende of foeragerende vleermuizen waargenomen in het bosperceel en geen in gebruik zijnde holten aangetroffen. Laatvlieger en Gewone dwergvleermuis zijn typische gebouwbewonende soorten en komen vrijwel niet in bomen voor. Er is geen risico op aanwezigheid van vleermuizen in de te kappen bomen, noch op het verdwijnen van corridorfunctie van de te kappen bomen.

7.7.2.3 Beschermde gebieden

Het projectgebied behoort niet tot Habitatrichtlijngebied, noch tot Vogelrichtlijngebied en maakt geen deel uit van VEN of IVON-gebieden (**Kaart 18 en Kaart 19**). Het meest nabije Habitatrichtlijngebied betreft 'Canisvliet' (NL2003013), gelegen op ca. 2,5 km ten noorden van het projectgebied, net over de Nederlands grens. In Vlaanderen betreft het dichtstbij gelegen Natura 2000 gebied 'Polders' (BE2500002), gelegen op ca. 4,5 km ten noorden van het projectgebied. Het meest nabijgelegen Vogelrichtlijngebied, betreft 'het Krekengebied', is gelegen op ca. 6 km ten noorden van het projectgebied. Op ca. 4,6 km ten noordwesten is de grote eenheid natuur 'Het Meetjeslandse Krekengebied – West' gelegen.

Al deze beschermde gebieden bevinden zich dus op ruime afstand van het projectgebied.

7.7.2.4 Natuurbeheerplannen

Het meest nabijgelegen Natuurbeheerplan, betreft het beperkt bosbeheerplan BBBP-OV-06-0125 (type 1, goedkeuringsdatum 21/02/2006), gelegen op 252 m ten oosten van het projectgebied (**Kaart 20**). Samen met Beperkt Bosbeheerplan-BBBP-OV-10-0004 (type 1, goedkeuringsdatum 1/04/2011), is dit gebied gelegen op de terreinen van Arcelor Mittal, aan de overzijde kanaal Gent-Terneuzen.

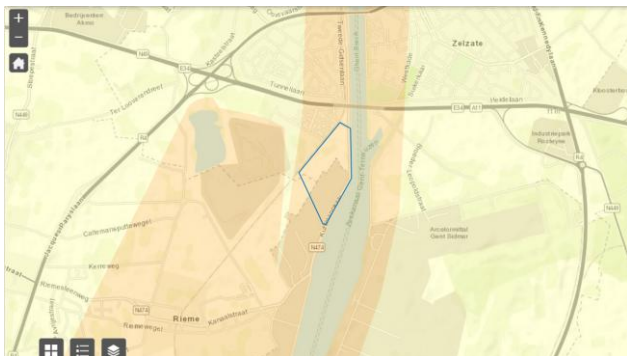
³⁶

https://natuurenbos.vlaanderen.be/sites/default/files/documenten/Soortentoets_bomen_praktisch_versie_092024.pdf

Andere natuurbeheerplannen zijn gelegen op een afstand van >2 km van het projectgebied. Het meest nabijgelegen erkend natuureservaat betreft E-447 Moervaartvallei op een afstand van >4 km.

7.7.2.5 Avifaunistisch belangrijke gebieden

In onderstaande figuren wordt een indicatieve aanduiding van het projectgebied weergegeven op de risicoatlas vogels van het INBO. De maximum risicoklasse voor alle deelkaarten samen binnen het projectgebied betreft risicoklasse 2. De ligging langs het kanaal, maakt dat het projectgebied gelegen is langs een slaaptrekroute van meeuwen.



Figuur 7-63: Risicoatlas vogels – versie 2015 (INBO)

Ten westen van het projectgebied bevindt zich het gebied ‘Callemansputte’, dat vroeger een belangrijke waarde had als watervogelgebied. Callemansputte is een oude stortplaats voor baggerspecie en bestond aanvankelijk uit een groot wateroppervlak met slikranden omringd door hoge dijken. De natuurwaarde voor watervogels van Callemansputte is intussen verloren gegaan door de sterke verlandings en is tijdelijk gecompenseerd geweest in het ‘Zandeken’. Echter doordat het ‘Zandeken’ slechts tijdelijk beschikbaar was, zal het verlies van Callemansputte als leefgebied voor watervogels definitief gecompenseerd worden in het project Moervaartvallei.

Callemansputte is sinds 2019 eigendom van Terranova, die gestart is met het afdekken van de stortplaats. Nadat de oude stortplaats helemaal is ingekapseld (geschatte duurtijd 10 jaar) zal een nieuw natuurgebied worden aangelegd. Er zullen verschillende vijvers en rietkanten worden aangelegd waardoor een nabestemming als natte natuur wordt gerealiseerd. Delen van dit nieuwe natuurgebied zullen toegankelijk zijn en er zullen kijkhutten worden voorzien. Dit alles verloopt in nauw overleg met Natuurpunt.

In het verleden waren trekroutes van watervogels van het kanaal richting Callemansputte en richting het Kluizendok. Ook tussen het Kluizendok en Callemansputte was een trekroute. Door de verlanding van het gebied, zijn deze trekbewegingen weggefallen.

Het Kluizendok en de braakliggende terreinen ten zuiden van het dok zoals het ‘Zandeken’ vormen wel nog steeds een belangrijke waarde voor vogels, al zal dit door de geplande industriële ontwikkeling op deze gronden ook wijzigen.

7.7.2.6 Soortenbeschermingsprogramma's (SBP's)

Het projectgebied ligt binnen de “Scheldevallei”, wat een toepassingsgebied is van het SBP voor de Europese otter (*Lutra lutra*). De ontwikkeling van dit SBP kwam tot stand op basis van een achtergrondrapport van ANB (2009) en is van kracht sinds 2022³⁷ en loopt gedurende een periode van vijf jaar. Historisch gezien, was de Otter wijdverspreid binnen Vlaanderen, maar populaties kenden een

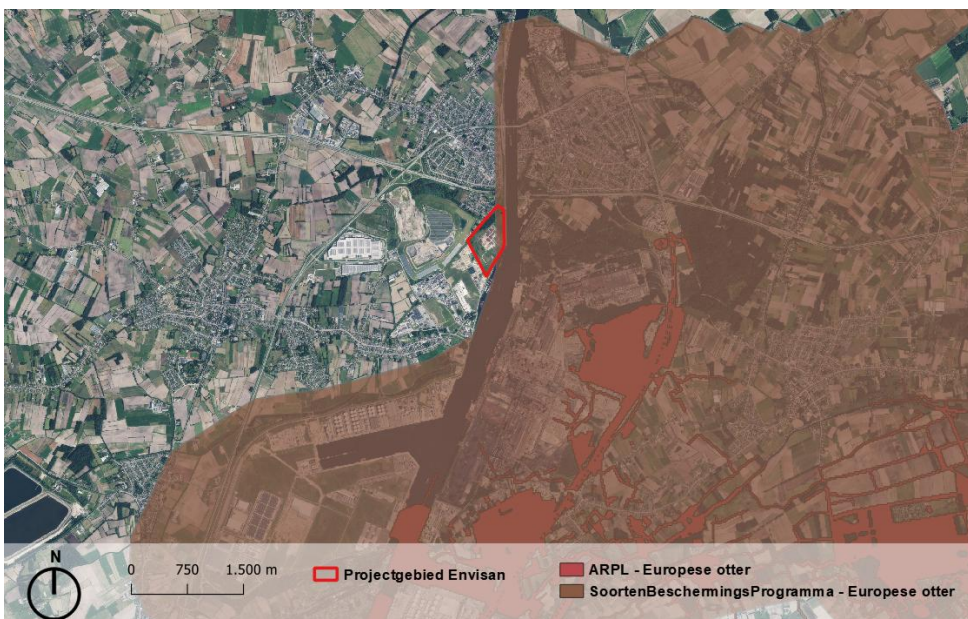
³⁷ Van Den Berge K., Everaert J., Van Wichelen J. & Belpaire C. (2022). Soortenbeschermingsprogramma voor de Europese otter (*Lutra lutra*) in Vlaanderen. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

sterke daling door actieve bejaging, watervervuiling (nl. micropolluenten) en verlies van geschikt leefgebied. Momenteel is de soort gevestigd binnen bepaalde regio's binnen de Maas- en Scheldevallei, maar de regionale staat van instandhouding wordt als “zeer ongunstig” beoordeeld.

Het actieprogramma en doelstellingen geformuleerd binnen dit SBP zijn dan ook gericht op de belangrijkste gekende knelpunten: optimalisatie van actueel door otter bezette leefgebieden als brongebieden voor verder populatieherstel (D1); optimaliseren van potentieel leefgebied en verbindingzones (D2); maximaal bijdragen aan het realiseren van nieuw potentieel otterleefgebied en onderlinge verbinding (D3) en verhogen van kennis rond populatie ontwikkeling (D4).

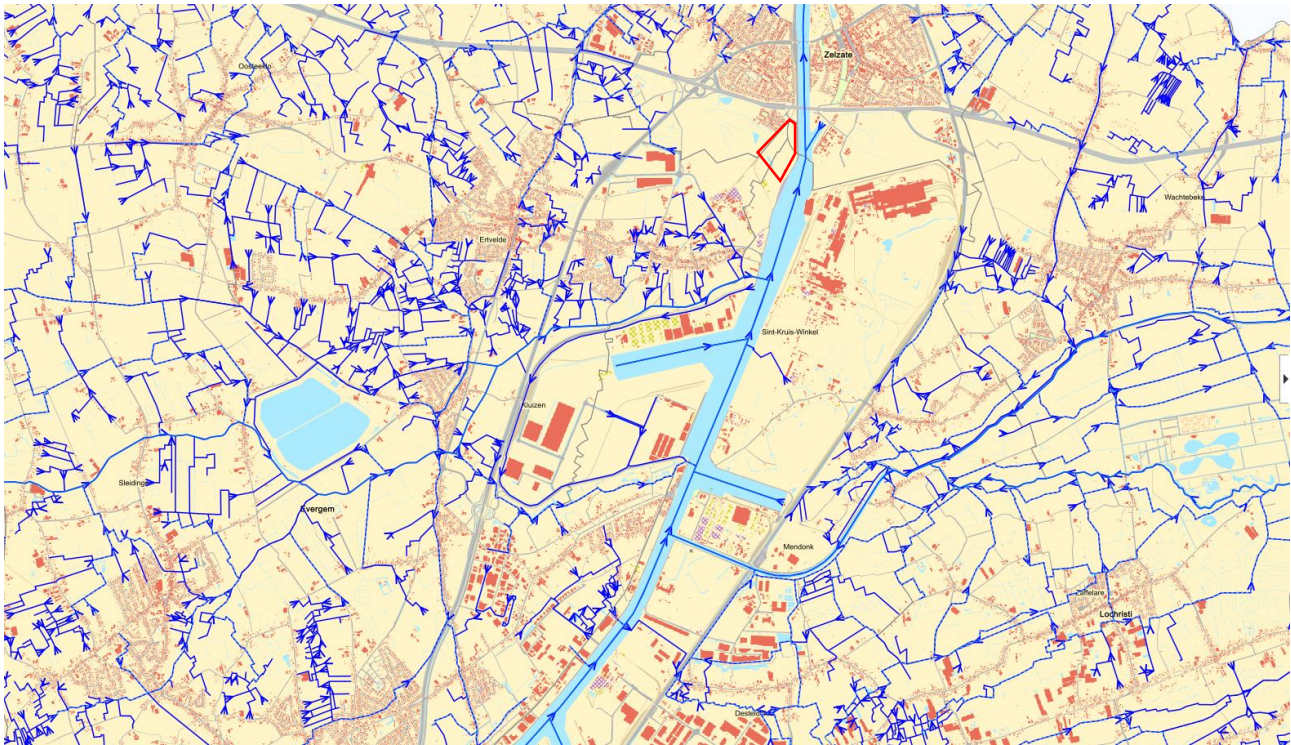
Meer specifieke maatregelen met betrekking tot het optimaliseren van leefgebied hebben vooral betrekking op aspecten zoals het herstel van natuurlijke oevers en bufferstroken, de aanleg van “fauna-uitstapplaatsen” en het verbeteren van de waterkwaliteit voor de ontwikkeling van een gunstig voedselaanbod (nl. gezonde, duurzame vispopulaties).

Actueel aanwezige individuen bevinden zich in de Scheldevallei ter hoogte van Moerbeke-Lokeren en omgeving. De Moervaart en delen van het Kanaal Gent-Terneuzen en zijrivieren worden wel geklasseerd als potentieel toekomstig leefgebied, omwille van hun verbindingsfunctie met actueel leefgebied en/of de aanwezigheid van relatief gunstige grenszone tussen water en land (vb. grote rivier, structuurrijke oevers met middelhoge vegetaties). Het meest nabijgelegen potentieel leefgebied in het Kanaal Gent-Terneuzen is op een afstand van ca. 3 km stroomopwaarts gelegen van het projectgebied (zie onderstaande figuur). Het Kanaal Gent-Terneuzen vormt geen geschikt leefgebied voor Otter door de afwezigheid van moerasvegetaties en de actueel slechte waterkwaliteit (zie verder).



Figuur 7-64: Ligging projectgebied binnen Soortenbeschermingsprogramma (SBP) Europese Otter en nabije zones met potentieel leefgebied van Otter op basis van ARPL-kaart (INBO en ANB).

Het Kanaal Gent-Terneuzen is niet aangeduid als, of staat niet in directe verbinding met, Natura 2000 habitats of Regionaal Belangrijke Biotopen. De Moervaartvallei (Erkend Natuurreservaat E-447) met natuurstreefbeeld rbsf (moerasbos van breedbladige wilgen) is ca. 9 km stroomopwaarts gelegen van het projectgebied. Op onderstaande figuur wordt het projectgebied (ronde contour) weergegeven op het hydrografisch net met aanduiding van de stroomrichting.



Figuur 7-65: Indicatieve aanduiding projectgebied (rode contour) op waterloop VL11_165 met aanduiding van de stroomrichting op GRB-achtergrondkaart (bron: Geoloket impactbeoordeling bedrijfsafvalwater, VMM³⁸).

Het Kanaal Gent-Terneuzen behoort tot het type grote rivier met een kunstmatig statuut en een ontoereikende hydromorfologie. De waterloop wordt ook gekenmerkt door een slechte-ontoereikende fysicochemische toestand, vooral omwille van aspecten zoals organische belasting, verstoorde zuurstofhuishouding en verontreiniging met gevaarlijke stoffen (zie Discipline oppervlakte- en afvalwater). Met betrekking tot biologische kwaliteit, zijn er op basis van het online beschikbare “Oppervlaktewaterlichaam Dashboard” (Vlaamse Milieumaatschappij³⁹) geen gegevens beschikbaar voor het Kanaal. Op het Kanaal is ter hoogte van het projectgebied actie 7B_M_0019 “onderzoek naar de zoutwaterproblematiek in het kanaal Gent-Terneuzen” van toepassing (actiefiche in bijlage 9a).

Er zijn lokaal geen gebiedsspecifieke acties geformuleerd ter verhoging van de lokale natuurwaarden of strengere milieudoelstellingen m.b.t. de waterkwaliteit (geoloket stroomgebiedbeheerplannen⁴⁰).

7.7.3 Beschrijving van de vergunde referentiesituatie

De vergunde referentiesituatie omvat een grotere oppervlakte met steenslag voor de logistieke zone en een TOP zone. Volgens voorwaarde in de vergunning dient het geheel van waterdoorlatende verharding en fundering blijvend een even goede doorlatendheid te hebben als een reguliere infiltratievoorziening. Er mag ook geen enkele vorm van versnelde waterafvoer aanwezig zijn (geen drainageleidingen, goten, afvoerkolken (andere dan noodafvoer-/overstortkolken), hellingen).

³⁸ <https://vmm.vlaanderen.be/diensten-producten/impactbeoordeling-bedrijfsafvalwater/geoloket-impactbeoordeling>

³⁹ <https://vmm.vlaanderen.be/feiten-cijfers/water/kwaliteit-waterlopen/dashboard-oppervlaktewaterlichamen>

⁴⁰ <https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/geoloket/geoloket-stroomgebiedbeheerplannen>

7.7.4 Beschrijving van de geplande situatie

7.7.4.1 Aanlegfase

7.7.4.1.1 Ontbossing

Er wordt een milieuberm aangelegd tussen het valorisatiecentrum en de spoorweg in het noordwesten van de site (zie inplantingsplan ingesloten in bijlage 2c, onder meer om potentiële geluidshinder zoveel als mogelijk te voorkomen. Hiervoor is een beperkte ontbossing nodig (oranje zone op onderstaande figuur). Binnen het project “Ontsluitingsweg Kuhlmannsite – North Sea Port (NSP)” (PR2922) (zie ontwikkelingsscenario 5.3.2) is eveneens een beperkte ontbossing nodig (groene zone op onderstaande figuur). Deze ontbossing binnen het project NSP maakt geen deel uit van voorliggende aanvraag (aparte vergunning). Het kappen van bomen en verwijderen van stronken en takafval dient conform het soortenbesluit buiten het broedseizoen te gebeuren.



Figuur 7-66: overzicht ontbossingszones

In onderstaande tabel worden de oppervlaktes van de verschillende ontbossingszones begroot, alsook het te compenseren oppervlak, aan de hand van de compensatiefactor (CF).

Tabel 7-118: te ontbossen oppervlaktes

Zone	opp (m ²)	Type bos	CF	Oppervlakte boscompensatie
NSP	1.492	Gemengd bos: grondvlak inheems loofhout ligt tussen 20 en 80%	1,5	2238
NSP	296	Inheems loofbos: grondvlak bestaat uit minstens 80% inheems loofhout	2	592
Envisan	1.998	Inheems loofbos: grondvlak bestaat uit minstens 80% inheems loofhout	2	3996
Totaal	3.786			6826

De overige bebossing van het bufferbos (15.979 m²) blijft behouden. Ook het opgaand groen langs de Kuhlmannkaai blijft maximaal behouden.

7.7.4.1.2 Stikstofbronnen

Tijdens de aanlegfase zullen bijkomende transporten nodig zijn voor de aan- en afvoer van materialen, grond, e.d.m. Tijdens de aanlegwerken worden in totaal ca. 5.760 transportbewegingen verwacht voor de aan- en afvoer van bouwmaterialen (inclusief voor- en natransport schepen). Deze transporten kunnen via de Kuhlmannkaai en Beneluxlaan (= N474) rechtstreeks ontsloten worden op de R4 en vervolgens de E34 zodanig dat ze het centrum van Zelzate niet doorkruisen.

Daarnaast zullen ook werfmachines ingezet worden op het terrein. De duur van de aanlegfase wordt ingeschat op ca. 6 maand. De aanleg zal gebeuren tussen 7u en 19u (maandag t.e.m. zaterdag).

Worstcase wordt er vanuit gegaan dat de werfmachines die ingezet zullen worden op het terrein, elk 12 uur per dag, 6 dagen op 7, gedurende 26 weken zullen worden gebruikt ($12 \times 6 \times 26 = 1872$ draaiuren). Indien het exacte type niet gekend is, wordt worstcase de hoogste vermogencategorie gekozen. Er wordt algemeen aangenomen dat de gebruikte toestellen niet ouder zijn dan 10 jaar (norm: Stage IV). Onderstaande tabel geeft een overzicht van de gebruikte machines tijdens de aanlegfase.

Tabel 7-119: Voertuigkenmerken en activiteitsgegevens van de aanlegfase

Beschrijving Toestel	Voertuigtype	Norm (Stage)	Aantal draaiuren
hydraulische kraan Hitachi 350	graafmachine - diesel - $130 \leq kW < 300$	IV	1872
wiellader Volvo A35	laadschop - diesel - $300 \leq kW < 560$	IV	1872
bulldozer Caterpillar D6	bulldozers - diesel - $130 \leq kW < 300$	IV	1872
Telescopische kraan	hijskranen - diesel - $300 \leq kW < 560$	IV	1872
Stroomgroep Atlas Copco QAS108PDS	Generatoren productiegroep - diesel - $75 \leq kW < 130$	IV	1872
Compressor Atlas Copco XAS36YD	Generatoren productiegroep - diesel - $18 \leq kW < 37$	IV	1872

7.7.4.1.3 Geluidbronnen

Geluidsbronnen tijdens de aanlegfase betreffen de werfwerkzaamheden en het werverkeer. Voor de raming van de geluidsbelasting veroorzaakt door de aanlegfase wordt verwezen de discipline geluid (§7.5).

7.7.4.2 Exploitatiefase

Op de site zullen 6 laguneringsbekkens voorzien worden (capaciteit: 3 x 21.000 ton, 1 x 18.900 ton en 2 x 19.800 ton, Totaal = 121.500 ton). In deze lagunes zullen slibs, bagger- en ruimpingspecies (BRS) ontwaterd worden tot een droge stofgehalte van ca. 70 %. Na voldoende ontwateringen (meestal na enkele weken tot 1 maand) wordt gestart met het bewerken van de BRS. In totaal neemt een laguneringscyclus 4 tot 6 maanden in beslag.

Dit wil zeggen dat er op het terrein grote waterpartijen aanwezig zullen zijn die elk maximaal één maand onverstoord blijven tijdens het laguneringsproces.

7.7.4.2.1 Geluid- en lichtbronnen

Tijdens de exploitatiefase blijven de geluidsemissies die gepaard gaan met de logistieke activiteiten aanwezig en zullen er ook bijkomende transportbewegingen met bijhorende geluidsemissies zijn. Verder

zullen de verschillende processen ook geluid met zich meebrengen. Een groot deel van de processen vindt plaats in één van de afgesloten loodsen. De belangrijkste potentiële geluidsbronnen zijn de zeef- en breekinstallatie die campagnegewijs ingezet zullen worden. Deze activiteiten zullen enkel overdag plaatsvinden.

Om potentiële hinder zoveel als mogelijk te voorkomen wordt in het noordwesten van het terrein een milieuberm aangelegd (tussen het valorisatiecentrum en de spoorweg). Tussen de logistieke zone en de spoorweg is in het noordwesten van het terrein reeds een milieuberm en groenbuffer aanwezig.

In de discipline geluid werden verschillende scenario's doorgerekend in de geluidsmodellering. In de discipline biodiversiteit wordt worstcase gekeken naar het scenario met activiteiten in de TOP-zone, inclusief zeven en breken.

Voor een inschatting van een mogelijk verstorend effect door verlichting wordt ook opgemerkt dat de bepalingen voor het beheersen van licht voor ingedeelde inrichtingen uit VLAREM II van toepassing zijn. Enkel noodzakelijke verlichting waarbij een niet-functionele lichtoverdracht naar de omgeving maximaal wordt beperkt, is toegelaten. Op de projectsite zal dus enkel gerichte, functionele verlichting mogen worden voorzien.

7.7.4.2.2 Lozing op oppervlaktewater (Kanaal Gent-Terneuzen)

Er wordt een lozing aangevraagd met een lozingsdebiet van **40 m³/u, 960 m³/dag en 96.000 m³/jaar** op het Kanaal Gent-Terneuzen (VL11_165). In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de te lozen stoffen, maximale concentraties en debieten.

Tabel 7-120: overzichtstabel karakterisatie lozing

Parameter (afkorting)	Parameter	Voorstel maximale lozingsnorm (mg/l)	Lozingsdebiet (m ³ /dag)
CZV	Chemisch zuurstofverbruik	125	960
BZV	Biochemisch zuurstofverbruik	25	960
N totaal	Stikstof (totaal)	15	960
As t	Arseen	0,03	960
ZS	Zwevende stof	60	960
Co t	Kobalt	0,0012	960
U t	Uranium	0,0043	960

De aanvoer van bedrijfsafvalwater naar de WZI zal discontinu zijn. Op korte termijn kunnen er piekdebieten optreden, bijvoorbeeld in de eerste fase van de lagunering of bij hevige regenval. Er zullen echter ook periodes zijn waarbij er amper bedrijfsafvalwater ontstaat, bijvoorbeeld door warme droge periodes in de verdampingsfase van de lagunering. De lozingen van het gezuiverde bedrijfsafvalwater volgen dit discontinue patroon, al wordt dit wat uitgevlakt door de buffers van de waterzuivering. Er zullen dagen zijn waarop niet geloosd wordt.

7.7.4.2.3 Vermestende en verzurende deposities

Tijdens de exploitatiefase worden er maximaal 30.000 vrachtwagens per jaar (aan- en afvoer) (= 450.000 ton/jaar / 30 ton/vrachtwagen x 2) of 136 vrachtwagens per dag verwacht afkomstig van of met bestemming het valorisatiecentrum. Een deel hiervan (ca. 41%) betreft een voor- of natraject voor schepen die geladen en gelost worden via Transferium.

In de geplande situatie zal de logistieke zone worden uitgebreid t.o.v. de bestaande toestand. De activiteiten (type of intensiteit) ter hoogte van de logistieke zone wijzigen echter niet. De aan- en afvoer voor de logistieke zone gebeurt ook in de geplande toestand dus steeds projectgewijs. Het gaat om ca. 540 vrachtwagens per jaar, waarvan maximaal 60 per dag.

In totaal worden er dus maximaal 30.540 vrachtwagens per jaar verwacht van en naar het projectgebied.

Wat de personeelsgebonden transporten betreft worden er in totaal (logistieke activiteiten + valorisatiecentrum) maximaal 16 transporten per dag verwacht in de geplande situatie.

Daarnaast zullen ook mobiele installaties ingezet worden op het terrein. De emissies werden begroot in de discipline lucht (zie ook onderstaande tabel).

Tabel 7-121: Voertuigkenmerken en activiteitsgegevens van de mobiele installaties in exploitatiefase

Beschrijving Toestel	Voertuigtype	Norm (Stage)	Aantal draaiuren
TOP-zone			
zeefinstallatie	Mobiele zevers - diesel - $75 \leq kW < 130$	Stage V	5120
breekinstallatie	Mobiele brekers - diesel - $130 \leq kW < 300$	Stage IV	72
dumpers	kiepbakken - diesel - $130 \leq kW < 300$	Stage IV	2252
wielladers	laadschop - diesel - $130 \leq kW < 300$	Stage V	2252
sproeiwagen	kiepbakken - diesel - $75 \leq kW < 130$	Stage IIIB	340
Lagunering			
overslagkraan	Overslagkraan - diesel - $130 \leq kW < 300$	Stage V	1788
graafmachine	graafmachine - diesel - $130 \leq kW < 300$	Stage IV	1788
Loods 1 & 2			
menginstallatie	kiepbakken - diesel - $130 \leq kW < 300$	Stage IV	456
woelmachine	buldozers - diesel - $130 \leq kW < 300$	Stage IIIA	624
graafmachine	graafmachine - diesel - $130 \leq kW < 300$	Stage IV	1232
FC-reinigingsinstallatie	Mobiele brekers - diesel - $130 \leq kW < 300$	Stage V	2592
zeefinstallatie	Mobiele zevers - diesel - $75 \leq kW < 130$	Stage V	944
logistieke zone			
kabelkraan	hijskranen - diesel - $130 \leq kW < 300$	Stage IV	14855
verreiker	heftrucks buiten/verreikers - diesel - $75 \leq kW < 130$	Stage IV	3567
wiellader	laadschop - diesel - $130 \leq kW < 300$	Stage IV	3567
elektrogeengroep	Generatoren productiegroep - diesel - $37 \leq kW < 56$	Stage IIIA	18077

7.7.4.3 Milieueffectenvoorspelling en -beoordeling aanlegfase

7.7.4.3.1 Permanent habitat- en ecotoopverlies

Het direct verlies van habitat treedt op door het verwijderen van waardevolle vegetaties voor de realisatie van het project. Dit habitatverlies kan ook een direct verlies aan leefgebied van voorkomende fauna binnen het projectgebied betekenen (zie soortentoets)⁴¹.

De waardevolle vegetaties die zullen worden ingenomen zijn bos (lhb + sal), riet (mr), bermstruweel (sg) en ruigtevegetaties (ku). Het terrein biedt potentieel leefgebied voor Veldleeuwerik, Graspieper, Buizerd, Grote bonte specht en Groene specht en diverse andere algemene soorten. Het aanwezige Riet betreft geen in het water wortelend Riet (zgn. 'waterriet'), maar Riet dat op het droge staat (zgn. 'landriet'). Typische rietvogels zijn dus niet te verwachten. Verder zijn er op het terrein minder waardevolle vegetaties aanwezig zoals ruderaal ruigtes en invasieve exoten.

Gelet op het verlies van een relatief groot oppervlak aan biologisch waardevol biotoop en verlies aan functioneel leefgebied voor diverse (algemene) soorten, wordt deze effectgroep als negatief (**score -2**) beoordeeld.

Tijdens de werkzaamheden dienen boombeschermende maatregelen (**milderende maatregel**) te worden genomen voor de te behouden bomen en bebossing (bv volgens de voorschriften van de Vereniging Voor Openbaar Groen (VVOG)⁴²). Dit betekent dat geen werken of transportbewegingen rond de wortelzone van te behouden bomen mogen uitgevoerd worden (een richtwaarde hiervoor is ca. 1,5-2 x de kroonprojectie). Wanneer de stam potentieel kan beschadigd raken, moet deze ingepakt worden.

Indien er tijdens of na de werken dient over te worden gegaan op noodkap van de te behouden bomen (bomen kappen bij acuut gevaar) door sterfte ten gevolge van schade tijdens de werken, zullen zij gecompenseerd moeten worden. De compensatieplicht kadert in de zorgplicht, die op haar beurt voortvloeit uit het Natuurdecreet.

Indien grondverzet dient te gebeuren van met Japanse Duizendknoop besmette gronden, dienen de ontgravingsperimeters en richtlijnen van de groundbank te worden nageleefd.

7.7.4.3.2 Rustverstoring

Geluidseffecten tijdens de aanlegfase worden voornamelijk veroorzaakt door diverse bouwmachines en werfverkeer gelinkt aan de bouwwerkzaamheden. De bouwwerkzaamheden zullen ook korte, impulsgeluiden met zich meebrengen. Gevoelige soorten in het projectgebied (vnl. bosvogels) kunnen hun woonplaats tijdelijk verliezen doordat de werkzaamheden hen hinderen en afschrikken. Geluidsbelasting kan namelijk leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductiesucces.

De werkzaamheden met betrekking tot ontbossing worden uitgevoerd in een korte periode. De verstoring ten gevolge van de werkzaamheden kunnen buiten het broedseizoen beschouwd worden als tijdelijk. De duur van de gehele aanlegfase wordt ingeschat op ca. 6 maand. De aanleg zal gebeuren tussen 7u en 19u (maandag t.e.m. zaterdag).

Uit de discipline geluid blijkt een duidelijke invloed van industrielawaai, afkomstig van de industrieën ten oosten van het kanaal Gent-Terneuzen, en dit zowel in het projectgebied als in de onmiddellijke omgeving ervan. De discipline geluid geeft aan dat **op 200 m** van de terreingrens van de bouwzone het geluidsdrukkniveau van elke individuele activiteit tijdens de aanlegfase steeds **beneden 55 dB(A)** ligt.

⁴¹ Bijlage I Besluit van de Vlaamse Regering met betrekking tot soortenbescherming en soortenbeheer (citeeropschrift: "het Soortenbesluit") (2009)

⁴² Beschermen van bomen – Voorschriften ter bescherming van bomen op werven en evenementen – VVOG -zakboekje 3 - Het standaardwerk voor ontwerpers boombeheerders, werfopzichters en terreinwerkers (2021)

Rekening houdend met de ligging midden in industriegebied en het feit dat het projectgebied nu reeds een relatief slechte geluidskwaliteit kent, wordt geen significant negatief effect verwacht inzake geluidsproductie tijdens de aanlegfase (**effect: 0**).

Verlichting afkomstig van bouwmachines en werfverkeer kan zorgen voor lichtverstoring. Verlichting is namelijk storend voor (voornamelijk) nachttactieve diersoorten zoals vleermuizen en heeft ook een effect op planten (beïnvloeding fotosyntheseprocessen). Zo werden op verschillende soortgroepen effecten gerapporteerd op gedrag en fysiologie, alsook op populaties, gemeenschappen en soorteninteracties⁴³.

De effecten van verlichting tijdens de aanlegwerkzaamheden zullen zeer beperkt zijn. Er zal namelijk enkel overdag gewerkt worden. Maar gezien er tijdens de wintermaanden mogelijk in de vroege morgen en avond noodzakelijke werfverlichting moet worden voorzien is een tijdelijke lichthinder bijgevolg niet volledig uitgesloten. Aangezien in deze periode vleermuizen een winterslaap houden, is de kans op interferentie dan erg klein.

Voor een inschatting van een mogelijk verstoringseffect door verlichting wordt ook opgemerkt dat de bepalingen voor het beheersen van licht voor niet-ingedeelde inrichtingen uit VLAREM II van toepassing zijn. Enkel noodzakelijke verlichting waarbij een niet-functionele lichtoverdracht naar de omgeving maximaal wordt beperkt, is toegelaten. Op de werf voor de realisatie van dit project zal dus enkel gerichte, functionele verlichting mogen worden voorzien.

Rekening houdend met: (1) de tijdelijke aard van de werken; (2) de wettelijke randvoorwaarden met betrekking tot lichthinder en (3) de uitvoeringsperiode wordt er geen betekenisvol effect verwacht door verlichting tijdens de aanlegfase op kwetsbare soorten (vnl. vleermuizen) (**effect: 0**).

7.7.4.3.3 Verzurende en vermestende deposities

Om de aanlegfase van eenvoudige projecten te beoordelen in kader van het Stikstofdecreet werd door VITO een studie opgemaakt 'Emissies in de aanlegfase en de minimis-normen: een analytische benadering' (VITO-rapport 2024/EI/R/3206).

In het rapport wordt een methode voorgesteld om op basis van een rekenblad de emissies van stationaire bronnen in de aanlegfase te bepalen. Indien er aangetoond kan worden dat de emissies van de aanlegfase van het project lager zijn dan de waarde uit tabel 1 van deze VITO-studie kan met zekerheid gesteld worden dat de impactscore van het project nooit meer dan 1% zal bedragen.

De emissies van de aanlegfase (zie Tabel 7-119) werden worstcase begroot a.d.h.v. het rekenblad en bedragen **3687,96** kg NOX/jaar en 4,83 kg NH3/jaar

Het meest nabijgelegen beschermd gebied ligt op ca. 2,5 kilometer ten noorden van het projectgebied. De maximale afstand in de voorttoetstabellen (VITO, 2024) bedraagt 2.000 m. Uit worstcase benadering wordt bijgevolg getoetst aan afstand = 2.000 m.

De hoeveelheid emissies van de puntbronnen bedragen een fractie van **50,13%** van de waarden uit tabel 1 (VITO-studie 2024/EI/R/3206) bij KDW = 6 en afstand = 2000 m.

Deze studie kan enkel gebruikt worden voor puntbronnen in de aanlegfase en houdt geen rekening met het gegenereerde conventionele wegverkeer. Voor verkeer kan de VITO studie 'Voertuigemissies en de

⁴³ D Dekeukeleire, R Gyselings, L De Bruyn (2023). Effecten van nachtelijke verlichting op biodiversiteit. Een literatuurstudie voor beleidsondersteuning. Rapporten van het Instituut voor Natuuren Bosonderzoek 2023 (32). DOI: <http://doi.org/10.21436/inbor.96637982>

minimis-normen: een analytische benadering voor wegverkeer' gebruikt worden. Beide tabellen kunnen echter wel gecombineerd.

Tijdens de aanlegwerken worden in totaal ca. **5.760** transportbewegingen verwacht voor de aan- en afvoer van bouwmaterialen.

De maximale jaarlijkse verkeersbewegingen afkomstig van de aanlegfase bedragen een fractie van de waarden uit de voorttoetstabellen voertuigen bij KDW = 6 en afstand = 2000 m. De som van de fracties van lichte en zware voertuigen bedraagt hierbij **0,46%** en is lager dan 100%.

Beide tabellen kunnen gecombineerd worden onder volgende voorwaarden:

- ✓ de emissies van het project in de aanlegfase bedraagt een % van de cijfers (< 100%) uit tabel 1 van de VITO studie omtrent de aanlegfase; EN
- ✓ het aantal voertuigen van het project, voor zowel lichte als zware voertuigen, bedraagt een % van de cijfers (< 100%) uit de tabellen 3 en 4 van de VITO studie omtrent verkeer; EN
- ✓ de som van bovenstaande % is niet groter dan 100%.

De som van alle fracties (**50,60%**) is niet groter dan 100%.

Er kan geconcludeerd worden dat de impactscore van het project in de aanlegfase lager is dan 1% en een verdere passende beoordeling voor wat betreft de effecten van stikstofdepositie via lucht voor de aanlegfase niet nodig is. Dergelijke lage waarden worden gezien als niet betekenisvol, omdat hierbij wordt uitgesloten dat de natuurlijke kenmerken van dat gebied als geheel in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied worden aangetast. Verzekerd blijft dat de doelstellingen van de PAS worden gerealiseerd.

Het meest nabijgelegen VEN-gebied is eveneens gelegen op een afstand van >2 km. De impactscore van de aanlegfase voor VEN ligt bijgevolg eveneens onder de 1% drempel. Dergelijk geringe depositiebijdrage zal de neerwaartse trend, die de overschrijding van de kritische depositiewaarden zal terugdringen, niet hypothekeren (PAS-doelstelling). Hierdoor kan het worden uitgesloten dat in gevolge het voorgenomen project een afname van de kwaliteit van de actueel aanwezige natuur zal optreden. De emissies ten gevolge van de aanlegfase zullen niet leiden tot vermijdbare, onvermijdbare en onherstelbare schade aan VEN gebied (Artikel 26bis van het Natuurdecreet). Bijgevolg dient er geen verdere "verscherpte natuurtoets" te worden opgemaakt voor wat betreft de effecten van stikstofdepositie via lucht voor de aanlegfase.

7.7.4.4 Milieueffectenvoorspelling en -beoordeling exploitatiefase

7.7.4.4.1 Habitat- en ecotoopverlies/ creatie

Binnen het projectgebied is er na realisatie geen direct bijkomend habitatverlies meer (**effect: 0**). De geplande inrichting van het terrein kan leiden tot ecotoop- of habitat**creatie**.

7.7.4.4.1.1 Groenzones

Lokaal komt de Japanse duizendknoop voor. Gezien de invasieve aard van de plant wordt **aanbevolen** de plant fysiek af te bakenen op het terrein met een perimeter van 5 m zodat deze niet gemaaid of verstoord wordt. Indien grondverzet dient te gebeuren van met Japanse Duizendknoop besmette gronden, dienen de ontgravingsperimeters en richtlijnen van de groundbank te worden nageleefd.

Voor de hele site wordt **aanbevolen** om een overkoepelend beheerplan op te stellen voor de bestaande en toekomstige groenzones op de site, waarin het beheer van invasieve exoten is opgenomen. Daarnaast kunnen waar mogelijk biodiversiteitsstimulerende maatregelen worden genomen op de site. Die kunnen bestaan uit het bestrijden van invasieve exoten, alsook de aanplant van autochtone bomen en struiken en inzaaien van inheemse bloemenweiden als groenelementen tussen de constructies en op de parkings, inclusief gefaseerd maaibeheer zonder gebruik te maken van pesticiden.

7.7.4.4.1.2 **Laguneringsbekkens**

Op de site zullen 6 lagunes voorzien worden. Het ontwateren van het slib tijdens het laguneringsproces duurt enkele weken tot één maand. In totaal neemt een laguneringscyclus 4 tot 6 maanden in beslag.

Gedurende de periodes dat de bekkens bestaan uit grote wateroppervlakken met slib en niet bewerkt worden, kunnen zij aantrekkelijk zijn voor watervogels (o.a. steltlopers). In het verleden kwam bv. Kleine plevier tot broeden binnen de ecologische infrastructuur in de Gentse Kanaalzone ⁴⁴. De kleine plevier is een pioniersoort van kale of zeer schaars begroeide grond, vaak met wat (zoet) water, maar niet noodzakelijk. Hij vestigt zich snel op plekken die tijdelijk geschikt zijn om te broeden, zoals afgravingen, bouwplaatsen, opspuitingen of grindgaten.

Om te voorkomen dat de laguneringsbekkens een ecologische val vormen voor watervogels, of de werkzaamheden dienen te worden stilgelegd door een broedgeval van Kleine Plevier, dienen **milderende maatregelen (MM)** te worden genomen voor **broedpreventie** (bv. Lasers). Indien een beschermde vogel (zoals bv. Kleine Plevier) tot broeden komt op de projectsite, dient dit nest conform het soortenbesluit te worden beschermd. Voor Kleine Plevier geldt een verlengde broedperiode tot 15 augustus.

7.7.4.4.1.3 **TOP-zones**

In de omgeving van de Gentse Kanaalzone komen broedkolonies van Oeverzwaluw voor. Grondstocks met steile wanden kunnen een ideale broedplaats vormen voor Oeverzwaluw.

MM: Ook hier dient te worden voorkomen dat Oeverzwaluw gaat broeden op de site (**broedpreventie**). Grondstocks die langer dan 24 uur zullen blijven liggen tijdens het broedseizoen, dienen te worden afgeschuind om te voorkomen dat nestgangen worden gemaakt in geschikte steilwanden. Indien afschuinen niet mogelijk is, dienen de steile hellingen (>70°) te worden afgedekt.

Wanneer toch een nest wordt aangetroffen van Oeverzwaluw, dient deze te worden gevrijwaard tot na het broedseizoen. Hiertoe dient deze fysiek te worden afgebakend inclusief bufferzone van 20 m. Deze bufferzone heeft als doel de aanvliegroete naar de nesten te vrijwaren, alsook de nesten niet te vernielen door bv. Trillingen van vrachtvervoer. Ook Oeverzwaluw heeft een verlengd broedseizoen tot 15 augustus.

7.7.4.4.2 **Versnippering en barrièrewerking**

Door de industriële omgeving en activiteiten in de kanaalzone rond het projectgebied is er reeds een grote vorm van versnippering (bebouwd gebied) aanwezig. Het projectgebied ligt ver verwijderd van beschermde natuurgebieden.

Door het wegvallen van de trekbewegingen tussen het Kluizendok en de Callemansputte is er actueel geen trekroute over het projectgebied. Het kanaal Gent-Terneuzen vormt wel een belangrijke trekroute en pleistergebied voor watervogels. Ook de Kluizenvlakte vormt een pleistergebied voor o.a. Wulpen, maar het belang van dit gebied is gradueel aan het afnemen door de stelselmatige bebouwing van de Kluizenvlakte.

Door de exploitatie kan een verhoogde barrière-werking ontstaan (o.a. door lawaaihinder). Hierdoor is het mogelijk dat soorten de omgeving van de werkzaamheden zullen willen vermijden. Gelet op de ligging in industriegebied met reeds verhoogde geluidsbelasting, worden de effecten als verwaarloosbaar geacht op de trekroute van watervogels langs het kanaal Gent-Terneuzen (**score: 0**).

De ontbossingswerken kunnen zorgen voor een verdere versnippering van het leefgebied van bossoorten. De voorziene ontbossing (cumulatief met NSP: 3.789 m²) kan ervoor zorgen dat het aanbod aan stapstenen voor fauna migrerend van en naar natuurgebieden en groenzones in de omgeving

44 'Opmaak van een inventaris van de ecologische infrastructuur in de Gentse Kanaalzone' (Natuurpunt & UA, 2006)

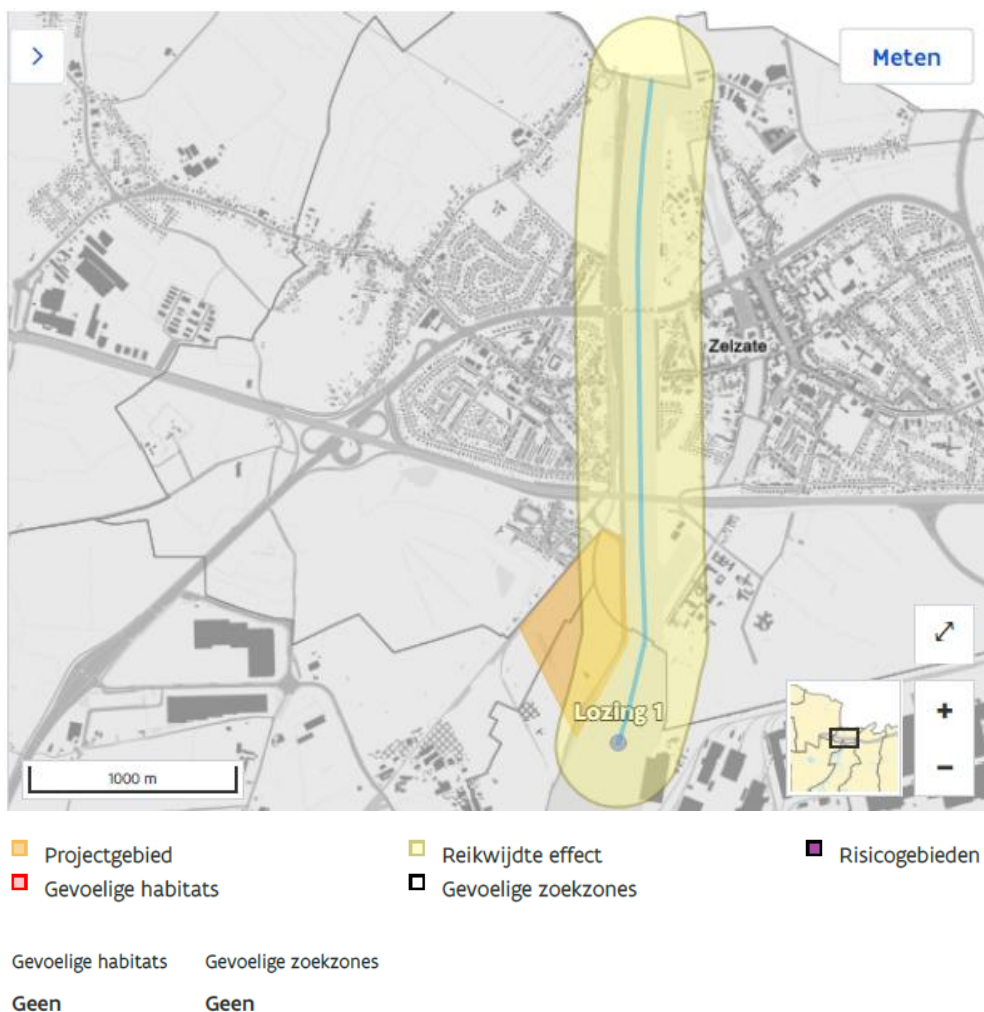
afneemt. Er blijft evenwel groen met potentiële corridorfunctie behouden (o.a. resterende bufferbos (15.979 m²) en houtkant langs Kuhlmankaai) waardoor deze functie niet volledig verdwijnt.

Callemansputte met als nabestemming natte natuur met verschillende vijvers en rietkanten zal in de toekomst terug aantrekkelijk worden voor watervogels. De geplande gebouwen van Envisan zullen niet dermate hoog zijn dat zij een potentiële vliegroute zullen verhinderen tussen de Callemansputte en het Kluizendok. De activiteiten zullen ook niet dermate verstoring zijn of van dien aard zijn dat zij dat ze de vliegroute zullen verhinderen. De activiteiten van Envisan zullen niet leiden tot bijkomende verstoring op het kanaal Gent-Terneuzen (**score: 0**).

7.7.4.4.3 Verontreiniging en/of eutrofiëring via oppervlaktewater

De lozing ten gevolge van het project zal rechtstreeks op het kanaal Gent-Terneuzen gebeuren. Deze lozing kan potentieel een impact hebben op de waterkwaliteit van de ontvangende waterloop, met potentieel afgeleide effecten op de biodiversiteit als gevolg. Een toename van stoffen, zoals fosfaten en nitraten, kan bijvoorbeeld leiden tot lokale algenbloei, gevolgd door vertroebeling en zuurstoftekort in het water (eutrofiëring). Dit kan resulteren in de sterfte van soorten en verlies van biodiversiteit. De aanvoer van verontreinigd water door de aanwezigheid van bepaalde andere stoffen (vb. chloriden, metalen, zwevende stoffen) kan diverse negatieve gevolgen hebben zoals bio-accumulatie, vertraagde groei, migratie of sterfte van soorten, maar ook wijzigingen van belangrijke ecologische processen.

Op onderstaande figuur wordt de projectsite en het lozingspunt ter hoogte van het Kanaal Gent-Terneuzen weergegeven, alsook de contour van de invloedssfeer die werd overgenomen uit de voortoets-online-tool. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het Kanaal Gen-Terneuzen (VL11_165) binnen het studiegebied ligt. Verder zijn er geen actuele Natura-2000 habitats of potentiële habitats (nl. onder passend beheer of voorlopige zoekzones) aanwezig.



Figuur 7-67: Locatie lozingspunt en afbakening onderzoeksgebied

Om betekenisvolle effecten na te gaan, worden eerst de aangewezen waarschuwingssignalen voor gevoeligheid-criteria geëvalueerd (cf. praktische wegwijzer). Gezien de omvang en waterhuishouding (vb. minder kwetsbaar voor droogte), de laagwaterafvoerdebieten (10-P, Kanaal Terneuzen-Gent: 6,206 m³/s > 0.01 m³/s) en de afwezigheid van habitat type 3260, kan de ontvangende waterloop en het Kanaal Terneuzen-Gent als “ecologisch minder kwetsbaar” beschouwd worden. Bijgevolg zijn de toetswaarden uit het WEZER-stappenplan voor oppervlaktewater ook richtinggevend voor de beoordeling van de discipline biodiversiteit. Voor een gedetailleerde uitwerking van deze analyse wordt verwezen naar discipline oppervlakte- en afvalwater (7.3.6.3).

Op basis van het WEZER-stappenplan werd besloten een extra fysicochemische zuiveringsstap (coagulatie en flocculatie) toe te voegen aan het ontwerp van de waterzuivering (project geïntegreerde maatregel) om geen achteruitgang van de toestand van de waterloop te veroorzaken.

Uit de impactbeoordeling a.d.h.v. de WEZER-tool blijkt daarnaast dat de lozing aan BZV, N totaal, Co totaal en U totaal bijdraagt tot het niet halen van de doelstellingen. De voorgestelde lozingsnormen worden beperkt in termijn (BZV: 12 jaar, N totaal, Co totaal en U totaal: 6 jaar). Er is geen onderzoek naar milderende maatregelen nodig.

In het algemeen kan er gesteld worden dat er negatieve tot beperkt negatieve impact is voor enkele ecologisch belangrijke knelpuntparameters zoals totaal stikstof, BZV en gevaarlijke stoffen (vb. kobalt en uranium). Naast gevolgen voor de biodiversiteit die verband houden met de waterkwaliteit (vb. eutrofiëring en zuurstofbalans), kunnen risico's op het functioneren van organismen zoals toxiciteit door

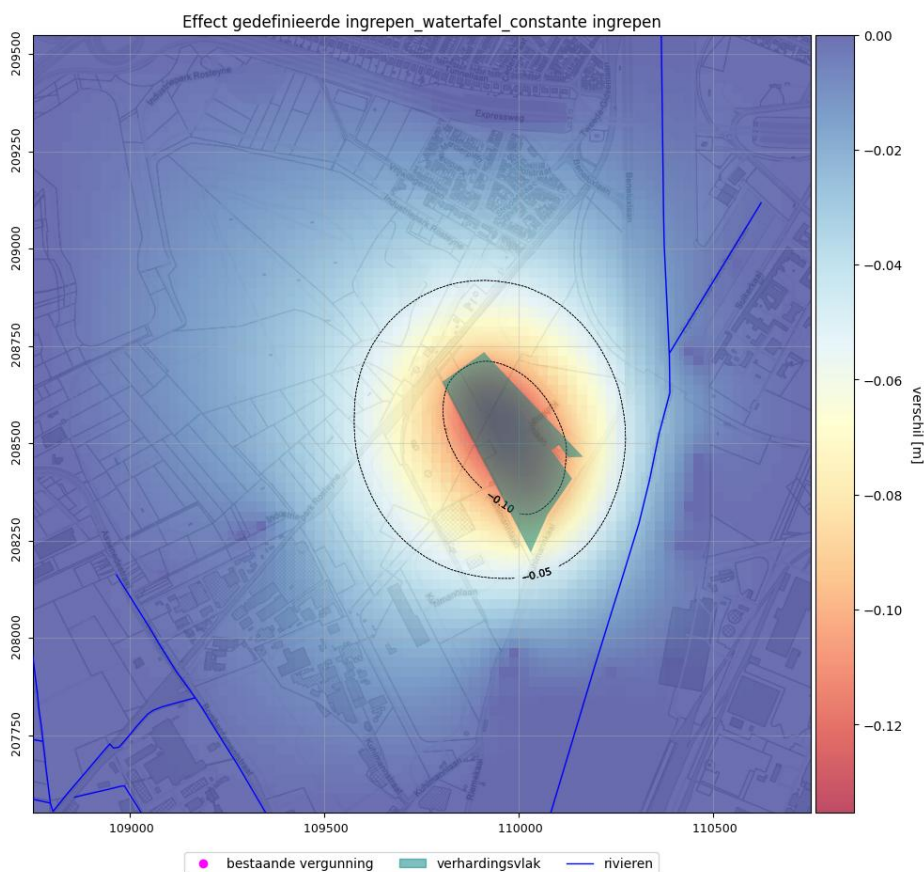
verhoogde concentraties aan verontreinigende stoffen en bio-accumulatie binnen het ecosysteem dus niet uitgesloten worden.

Gelet op de afstand tot potentieel leefgebied van beschermde soorten of beschermde vegetaties en de stroomrichting van het Kanaal Gent-Terneuzen weg van deze gebieden, zijn effecten op de biodiversiteit ten gevolge van de lozing verwaarloosbaar tot beperkt negatief (**score: 0/-1**).

7.7.4.4.4 Wijziging waterhuishouding - Verziltingsproblematiek kanaal

De potentieel verontreinigde zone van het valorisatiecentrum zal volledig voorzien worden van een vloeistofdichte HDPE-folie (o.a. t.h.v. loodsen, TOP, WZI, lagunes en wegenis). Hierdoor wordt de interactie bodem-atmosfeer-water verstoord en wijzigen de afvoercharacteristieken van de site. Dit kan potentieel leiden tot verminderde infiltratie met verdroging tot gevolg. Hierdoor kan potentieel plaatselijke verdroging van de omliggende natuur optreden. Waterbeschikbaarheid is namelijk een sturende standplaatsconditie voor de vegetatiesamenstelling en het voorkomen van voornamelijk (grond)waterafhankelijke vegetatietypes.

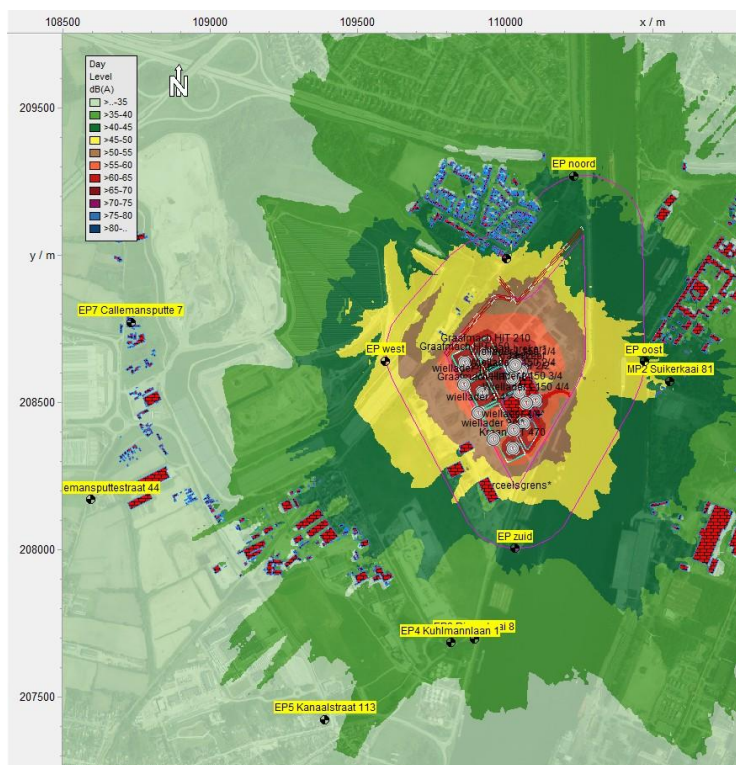
Zoals blijkt uit de grondwatersimulator (zie onderstaande figuur) blijft het effect beperkt tot de site zelf en de naburige industriële terreinen (zie ook discipline Bodem en Grondwater).



Figuur 7-68: watertafel - Peilverandering (negatief = daling, positief = toename) ten evole van de gedefinieerde ingrepen (bron: grondwatersimulator DOV)

Gezien er zich geen grondwaterafhankelijke/verdrogingsgevoelige vegetaties bevinden in of nabij het projectgebied, wordt de wijziging in de waterhuishouding ten gevolge van de bijkomende verharding als verwaarloosbaar beoordeeld (**score: 0**).

Gelet op het feit dat de bijkomende verharding slechts een verwaarloosbaar effect heeft op de waterhuishouding en het opvangen hemelwater na hergebruik geloosd wordt op het Kanaal Gent-Terneuzen of geïnfiltreerd wordt, wordt er geen effect (**score: 0**) verwacht op de verziltingsproblematiek van het Kanaal.



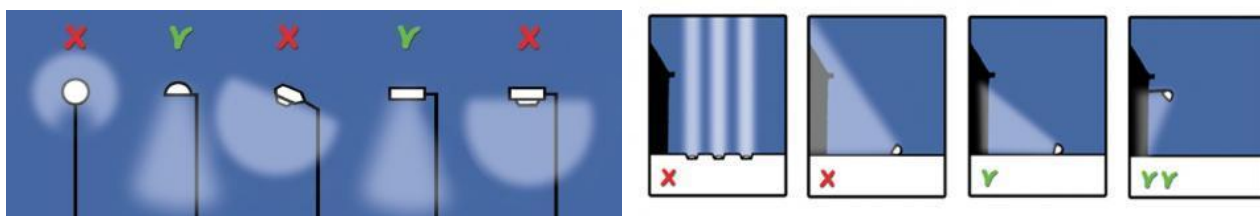
gebieden met bestemming natuur), waar meer verstoringgevoelige en zeldzame soorten verwacht worden.

De geluidscontour van 45 dB(A) beperkt zicht tot de projectsite het omliggend industriegebied. Gelet op de industriële ligging van de site en de bestaande geluidsbelasting die hiermee gepaard gaat, zal de exploitatiefase van voorliggende projecten niet zorgen voor een betekenisvolle geluidsverstoring ten opzichte van de natuur. De effecten worden dan ook als verwaarloosbaar ingeschat (**effect: 0**).

7.7.4.4.5.2 Licht

Nachtelijke verlichting kan verstorende effecten hebben op de biodiversiteit. Zo werden op verschillende soortgroepen effecten gerapporteerd op gedrag en fysiologie, alsook op populaties, gemeenschappen en soorteninteracties⁴⁵.

Voor een inschatting van een mogelijk verstorend effect door verlichting wordt ook opgemerkt dat de bepalingen voor het beheersen van licht voor ingedeelde inrichtingen uit VLAREM II van toepassing zijn. Enkel noodzakelijke verlichting waarbij een niet-functionele lichtoverdracht naar de omgeving maximaal wordt beperkt, is toegelaten. Op de projectsite zal dus enkel gerichte, functionele verlichting mogen worden voorzien.



Gelet op de wettelijke randvoorwaarden, wordt uitgegaan van een invloedstraal van maximaal ca. 25 meter. De duisternisbehoeftekaart van ANB⁴⁶ is een indicatieve kaart om een inschatting te maken van de impact van bestaande of geplande verlichting op de biodiversiteit. Uit deze kaart kan worden afgeleid dat er geen duisternisbehoevende gebieden gelegen zijn binnen de invloedssfeer van voorliggend project (**effect:0**). Enkel moderne armaturen die de oppervlakken gericht verlichten en zo weinig mogelijk strooilicht dispergeren zijn immers toegelaten (o.a. in navolging van de VLAREM-voorschriften).

7.7.4.4.6 Verzurende en vermestende deposities

De aanvraag heeft betrekking op de exploitatie van een IIOA zonder stationaire bronnen⁴⁷. Er wordt extra verkeer⁴⁸ gegenereerd na de aanlegfase. Het beoordelingskader mobiliteit is bijgevolg van toepassing. Voor dit beoordelingskaders geldt (actueel) een drempelwaarde van 1% om te bepalen of een passende beoordeling vereist is voor de beoordeling van de effecten van stikstofdepositie via de lucht.

⁴⁵ D Deukeleire, R Gyselings, L De Bruyn (2023). Effecten van nachtelijke verlichting op biodiversiteit. Een literatuurstudie voor beleidsondersteuning. Rapporten van het Instituut voor Natuuren Bosonderzoek 2023 (32). DOI: <http://doi.org/10.21436/inbor.96637982>

⁴⁶ <https://natuurenbos.vlaanderen.be/dieren-en-planten/soortenbescherming/duisternisbehoeftekaart>

⁴⁷ Als stationaire bronnen van stikstofoxiden worden enkel beschouwd de ingedeelde inrichtingen of activiteiten (cf. bijlage 1 van VLAREM II) die stikstofoxiden emitteren. Werfmachines zoals graafmachines, bouwkransen, bulldozers e.d. zijn niet ingedeeld. Niet-stationaire motoren en motoren die opgesteld zijn op een bouwplaats voor de uitvoering van eigenlijke bouw-, sloop- of wegenwerken zijn (conform de uitzonderingen in rubrieken 12.1 en 31.1) eveneens niet ingedeeld. Deze worden bijgevolg niet beschouwd als stationaire bronnen die stikstofoxiden emitteren.

⁴⁸ Met verkeer wordt hier bedoeld: het geheel van verplaatsingen waarbij goederen of personen vervoerd worden. Volgende modi vallen onder verkeer: voertuigen zowel bestemd (bv. personenwagens, bestelwagens, bromfietsen en motoren, vrachtwagens en bussen/coaches) als niet-bestemd voor de weg 'off-road' (bv. vorkheftrucks), vaartuigen, vliegtuigen en spoorvoertuigen (bv. trams, metro en treinen).

Om eenvoudige dossiers, waarbij er enkel stikstofemissies worden veroorzaakt door verkeer, te toetsen aan het Stikstofdecreet kan beroep gedaan worden op de recente VITO studie ‘Voertuigemissies en de minimis-normen: een analytische benadering voor wegverkeer’ (VITO rapport 2024/EI/R/3195).

Indien de verkeersemisssies of het aantal voertuigen per jaar van een project onder de waarden weergegeven in de tabellen blijven, kan met zekerheid gesteld worden dat de impactscore van het project onder de 1% de minimisdrempel blijft.

Tijdens de exploitatiefase worden er maximaal 30.000 vrachtwagens per jaar (aan- en afvoer) verwacht afkomstig van of met bestemming het valorisatiecentrum. In de geplande situatie blijven de logistieke activiteiten eveneens behouden. Het gaat om ca. 540 vrachtwagens per jaar.

Wat de personeelsgebonden transporten betreft worden er maximaal 16 transporten per dag verwacht in de geplande situatie.

In onderstaande tabel wordt het aantal gegeneerde vracht- en personenvoertuigen weergegeven tijdens de exploitatiefase op jaarbasis.

Tabel 7-122: Raming verkeersgeneratie valorisatiecentrum

Verkeersgeneratie	Aantal vervoersbewegingen (per jaar)	Fractie VITO-tabel (%) (afstand = 2000 m)
Totaal lichte vervoer (LV)	3696	0,04
Totaal zware vervoer (ZV)	61080	4,89
Som fracties		4,93

Zwaar vervoer (ZV) = bussen + vrachtwagens

Licht vervoer (LV) = tweewielers + personenwagens + bestelwagens

Het meest nabijgelegen habitatrictlijngebied is op een afstand van > 2000 m gelegen van het projectgebied. De maximale afstand in de voortoetstabellen (VITO, 2024) bedraagt 2000 m. Uit worstcase benadering wordt getoetst aan afstand = 2000 m.

De jaarlijkse verkeersbewegingen afkomstig van het project, bedragen een fractie van 0,04% en 4,89%, respectievelijk van de waarden uit de voortoetstabellen (VITO, 2024) bij KDW=6 kg N/ha/jaar en afstand = 2000 m. De som van de fracties van zware en lichte voertuigen (**4,93%**) is hierbij lager dan 100%. Er kan bijgevolg gesteld worden dat de impactscore van het project bij een combinatie van zwaar- en licht verkeer onder de *minimisdrempel* blijft.

Voor het verkeer dat niet bestemd is voor de weg, alsook andere mobiele installaties in de exploitatiefase, worden de emissies begroot met behulp van VITO-rapport 2024/EI/R/3206 (zie discipline lucht). De emissies van de werden worstcase begroot a.d.h.v. het rekenblad en bedragen **1228,41** kg NOX/jaar en 3,96 kg NH3/jaar.

De hoeveelheid emissies van de mobiele puntbronnen bedragen een fractie van **16,70%** van de waarden uit tabel 1 (VITO-studie 2024/EI/R/3206) bij KDW = 6 en afstand = 2000 m.

De som van de fracties voor wegverkeer (4,93%) en mobiele installaties (16,70%) bedraagt **21,63%** en is lager dan 100%. Er kan bijgevolg geconcludeerd worden dat de impactscore van het project lager is dan 1% van de kritische depositiewaarde van het meest stikstofgevoelige habitat in Vlaanderen (KDW= 6 kgN/ha.j ; worstcasebenadering). Dergelijke lage waarden worden gezien als niet betekenisvol, omdat hierbij wordt uitgesloten dat de natuurlijke kenmerken van dat gebied als geheel in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied worden aangetast. Verzekerd blijft dat de doelstellingen van de PAS worden gerealiseerd. Een verdere passende beoordeling voor wat betreft de effecten van stikstofdepositie via lucht is niet nodig.

Het meest nabijgelegen VEN-gebied is eveneens gelegen op een afstand van >2 km. De impactscore van de aanlegfase voor VEN ligt bijgevolg eveneens onder de 1% drempel. Dergelijk geringe depositiebijdrage zal de neerwaartse trend, die de overschrijding van de kritische depositiewaarden zal terugdringen, niet hypothekeren (PAS-doelstelling). Hierdoor kan het worden uitgesloten dat in gevolge het voorgenomen project een afname van de kwaliteit van de actueel aanwezige natuur zal optreden. De emissies ten gevolge van de aanlegfase zullen niet leiden tot vermijdbare, onvermijdbare en onherstelbare schade aan VEN gebied (Artikel 26bis van het Natuurdecreet). Bijgevolg dient er geen verdere “verscherpte natuurtoets” te worden opgemaakt voor wat betreft de effecten van stikstofdepositie via lucht voor de aanlegfase.

7.7.4.5 Specifieke beoordelingen

Onderstaand wordt het project getoetst aan specifieke beoordelingsgronden uit het Natuurdecreet, namelijk : Algemene natuurtoets⁴⁹ en het Soortenbesluit⁵⁰.

Zoals blijkt uit bovenstaande effectenbeoordeling zijn effecten op gebieden van het VEN of SBZ uit te sluiten. De opmaak van een Verscherpte Natuurtoets (Art. 26bis) of Passende beoordeling (Art. 36ter) zijn bijgevolg niet van toepassing.

7.7.4.5.1 Algemene Natuurtoets

Het terrein bevindt zich in de Gentse Haven (Gebied voor zeehaven- en watergebonden bedrijven), maakt deel uit van een Brownfieldconvenant en is gelegen op grote afstand (>2 km) van beschermde natuur (SBZ of VEN). Ook erkende natuurreservaten zijn op ruime afstand gelegen (>4 km).

Gelet op de grote oppervlakte aan vegetaties die kunnen fungeren als leefgebied, evenwel deze niet beschermd zijn, wordt het effect als negatief (**score: -2**) beoordeeld. Gelet op de ruimtelijke bestemming van de projectlocatie, is deze schade aan de natuur onvermijdbaar. Het project wordt namelijk gerealiseerd op een locatie die daartoe bestemd is. Op het terrein zelf wordt het bufferbos en het opgaand groen langs de Kuhlmannkaai maximaal gevrijwaard. Er wordt geen vermijdbare schade aan de natuur veroorzaakt.

7.7.4.5.2 Toets aan het Soortenbesluit

De ingenomen vegetaties betreffen spontane vegetaties (geen beschermde plantensoorten) met aanwezigheid van algemene vogelsoorten. Deze vogelsoorten hebben voldoende uitwijkmogelijkheden in de buurt. Het verdwijnen van delen van hun functioneel/potentieel leefgebied, zal niet leiden tot betekenisvolle verstoring voor deze soorten. De verstoring zal op korte, middellange of lange termijn op zichzelf of in combinatie met andere verstoringen er niet toe leiden dat een soort lokaal of regionaal verdwijnt. Door het uitvoeren van de vegetatie-innames buiten het broedseizoen wordt het vernielen van nesten tijdens de aanlegfase vermeden (schadevoorkomende maatregel; zie §7.7.4.1.1).

Door preventieve maatregelen te nemen (broedpreventie; zie §7.7.4.4.1), wordt ook in de exploitatiefase het vernielen van nesten vermeden. Hiermee wordt voldaan aan de verbodsbepalingen uit artikel 10 en 14 van het Natuurdecreet.

7.7.4.6 Ontwikkelingsscenario

Door de realisatie van de **Ontsluitingsweg Kuhlmannsite – North Sea Port**, wordt het voor het valorisatiecentrum mogelijk om onmiddellijk gebruik te maken van de kade langsheen de site. Daar zal

⁴⁹ Artikel 14 en 16 Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu (1997)

⁵⁰ Besluit van de Vlaamse Regering van 15 mei 2009 met betrekking tot soortenbescherming en soortenbeheer

dan ook gebruik van gemaakt worden. Zo wordt het voor- en natraject per vrachtwagen van of naar Transferium vermeden. Hierdoor zullen er minder stikstofemissies zijn ten gevolge van vrachtverkeer.

Er zullen evenwel wel bijkomende stikstofemissies rechtstreeks gelinkt aan de site zijn door de schepen die aan de eigen laadkade zullen geladen en gelost worden. Vermits niet geweten is wanneer dit scenario in de tijd zal plaatsvinden en met welke schepen er eventueel zal aangemeerd worden, kan er dus nog geen kwantitatieve benadering gebeuren. Bij de vergunningsaanvraag die nodig zal zijn om dit ontwikkelingsscenario te kunnen realiseren zal wel een kwantitatieve inschatting bijgevoegd moeten worden. Hierbij kan opgemerkt worden dat het deels over een verschuiving gaat van de schepen die momenteel bij Transferium gelost en geladen worden in opdracht van Envisan.

De bijkomende ontbossing ten gevolge van dit project werd cumulatief beoordeeld in de effectgroep habitatverlies (§7.7.4.4.1).

7.7.5 Milderende maatregelen en Aanbevelingen

Tijdens de werkzaamheden dienen boombeschermende maatregelen (**milderende maatregel**) te worden genomen voor de te behouden bomen en bebossing (bv volgens de voorschriften van de Vereniging Voor Openbaar Groen (VVOG)⁵¹). Dit betekent dat geen werken of transportbewegingen rond de wortelzone van te behouden bomen mogen uitgevoerd worden (een richtwaarde hiervoor is ca. 1,5-2 x de kroonprojectie). Wanneer de stam potentieel kan beschadigd raken, moet deze ingepakt worden.

Indien er tijdens of na de werken dient over te worden gegaan op noodkap van de te behouden bomen (bomen kappen bij acuut gevaar) door sterfte ten gevolge van schade tijdens de werken, zullen zij gecompenseerd moeten worden.

Lokaal komt de Japanse duizendknoop voor. Gezien de invasieve aard van de plant wordt **aanbevolen** de plant fysiek af te bakenen op het terrein met een perimeter van 5 m, zodat deze niet gemaaid of verstoord wordt. Indien grondverzet dient te gebeuren van met Japanse Duizendknoop besmette gronden, dienen de ontgravingsperimeters en richtlijnen van de groundbank te worden nageleefd.

Voor de hele site wordt **aanbevolen** om een overkoepelend beheerplan op te stellen voor de bestaande en toekomstige groenzones op de site, waarin het beheer van invasieve exoten is opgenomen. Daarnaast kunnen waar mogelijk biodiversiteitsstimulerende maatregelen worden genomen op de site. Die kunnen bestaan uit het bestrijden van invasieve exoten, alsook de aanplant van autochtone bomen en struiken en inzaaien van inheemse bloemenweiden als groenelementen tussen de constructies en op de parkings, inclusief gefaseerd maaibeheer zonder gebruik te maken van pesticiden.

Om te voorkomen dat de laguneringsbekkens een ecologische val vormen voor watervogels, of de werkzaamheden dienen te worden stilgelegd door een broedgeval van Kleine Plevier, dienen **milderende maatregelen (MM)** te worden genomen voor **broedpreventie** (bv. Lasers). Indien een beschermde vogel (zoals bv. Kleine Plevier) tot broeden komt op de projectsite, dient dit nest conform het soortenbesluit te worden beschermd. Voor Kleine Plevier geldt een verlengde broedperiode tot 15 augustus.

In de omgeving van de Gentse Kanaalzone komen broedkolonies van Oeverzwaluw voor. Grondstocks met steile wanden kunnen een ideale broedplaats vormen voor Oeverzwaluw. Ook hier dient te worden voorkomen dat Oeverzwaluw gaat broeden op de site (**MM: broedpreventie**). Grondstocks die langer dan 24 uur zullen blijven liggen tijdens het broedseizoen, dienen te worden afgeschuind om te voorkomen dat nestgangen worden gemaakt in geschikte steilwanden. Indien afschuinen niet mogelijk is, dienen de steile hellingen (>70°) te worden afgedekt.

⁵¹ Beschermen van bomen – Voorschriften ter bescherming van bomen op werven en evenementen – VVOG -zakboekje 3 - Het standaardwerk voor ontwerpers boombeheerders, werfopzichters en terreinwerkers (2021)

Wanneer toch een nest wordt aangetroffen van Oeverwaluw, dient deze te worden gevrijwaard tot na het broedseizoen. Hiertoe dient deze fysiek te worden afgebakend inclusief bufferzone van 20 m. Deze bufferzone heeft als doel de aanvliegroute naar de nesten te vrijwaren, alsook de nesten niet te vernielen door bv. trillingen van vrachtvervoer. Ook Oeverwaluw heeft een verlengd broedseizoen tot 15 augustus.

7.7.6 Leemten in de kennis

Er zijn geen gegevens beschikbaar omtrent de biologische waterkwaliteit van het Kanaal Gent-Terneuzen.

Er zijn onvoldoende gegevens gekend om de stikstofemissie te berekenen van de scheepvaart rechtstreeks gelinkt aan de toekomstige kade van Envisan in het ontwikkelingsscenario. Bij de vergunningsaanvraag die nodig zal zijn om dit ontwikkelingsscenario te kunnen realiseren zal wel een kwantitatieve inschatting bijgevoegd moeten worden.

7.7.7 Postmonitoringen -evaluatie

Vanuit de discipline biodiversiteit wordt een goede opvolging en postmonitoring van de waterzuiveringsinstallatie en de opvolging van debieten en lozingsnormen van het bedrijfsafvalwater (discipline oppervlaktewater) onderschreven.

7.7.8 Conclusie

Gelet op de industriële ligging van het projectgebied en de grote afstand tot kwetsbare of beschermde natuur, zijn de indirecte verstoringseffecten (water-, bodem-, geluid- en luchtgebonden effecten) zowel in de aanlegfase als in de exploitatiefase verwaarloosbaar (**score: 0**).

De inname van de aanwezige vegetaties en daaraan gekoppeld het verlies aan potentieel leefgebied van soorten wordt negatief (score: -2) beoordeeld, gezien het relatief grote oppervlak dat zal worden ingenomen. Er zijn echter geen beschermde plantensoorten of vegetatietypes aanwezig op het terrein. Ook de daaraan verbonden diersoorten betreffen algemene soorten met voldoende uitwijkmogelijkheden.

Er wordt geen vermijdbare schade aan de natuur veroorzaakt gelet op de ruimtelijke bestemming van het projectgebied. Er worden schadevoorkomende maatregelen opgelegd om te voldoen aan de zorgplicht (boombeschermingsmaatregelen) en soortenbescherming (broedpreventie + kap buiten broedseizoen).

Er wordt aanbevolen biodiversiteitsstimulerende maatregelen te nemen op de projectsite, waaronder het beheer van invasieve exoten en het gebruik van inheemse (streekeigen) soorten bij de inrichting van groenzones.

7.7.9 Synthesetabel

In onderstaande tabel wordt een samenvatting gegeven van de effecten van de geplande toestand ten opzichte van de referentiesituatie voor de discipline biodiversiteit.

Tabel 7-123: Samenvatting effectbeoordeling discipline Biodiversiteit

Effectengroep	Beoordeling effect	Milderende maatregel (MM) of Aanbeveling (ABV) /Postmonitoring	Beoordeling resterend effect na milderende maatregel
Aanlegfase			

Effectengroep	Beoordeling effect	Milderende maatregel (MM) of Aanbeveling (ABV) /Postmonitoring	Beoordeling resterend effect na milderende maatregel
Habitat- en ecotoopverlies/ creatie	-2	Boombeschermings-maatregelen	-2
Rustverstoring	0		0
Vermestende en verzurende deposities	0		
Exploitatiefase			
Habitat- en ecotoopverlies/ creatie	0	Broedpreventie (MM) Beheer invasieve exoten (ABV) biodiversiteitsstimulerende maatregelen (ABV)	0
Versnippering en barrièrewerking	0/-1		0
Verontreiniging en/of eutrofiëring via oppervlaktewater	0/-1	-	-1/0
Wijziging waterhuishouding	0	-	0
Rustverstoring	0	-	0
Vermestende en verzurende deposities	0	-	0

7.8 Overige disciplines

7.8.1 Discipline mens–mobiliteit

7.8.1.1 Afbakening van het studiegebied

Het studiegebied met betrekking tot de discipline mens-mobiliteit wordt afgebakend tot de lokale wegen, hoofdwegen en waterwegen in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied, waarvan met zekerheid gesteld kan worden dat ze als ontvangende wegen zullen fungeren voor voorliggend project (= valorisatiecentrum). Dit hetzij voor werfverkeer, hetzij voor exploitatieverkeer van en naar het nieuwe valorisatiecentrum. Meer concreet gaat het hier om een gebied in de Gentse Kanaalzone dat in het noorden wordt begrensd door de E34/A11, in het westen door de R4, en in Zuid/Oosten door de N474 en het kanaal Gent-Terneuzen. De ontsluitende lokale wegen zijn de Kuhlmannkaai zelf, Riemekaai, Bombardementstraat, Assenedestraat en de Christoffel Columbuslaan.



Figuur 7-70 Contouren van het studiegebied (blauw) en projectgebied (rood) voor de discipline mens-mobiliteit.

7.8.1.2 Methodiek

Voor de evaluatie van de mobiliteitsaspecten worden de verkeerstromen, gerelateerd aan de activiteiten van Envisan NV, vergeleken met de beschikbare gegevens inzake het functioneren van het verkeerssysteem in de onmiddellijke nabijheid van de projectlocatie. Er wordt nagegaan hoe de site momenteel bereikbaar is zowel voor het gemotoriseerd verkeer (auto, scheepvaart), als voor de fietser. Gezien de ligging en de aard van het bedrijf wordt openbaar vervoer en toegankelijkheid te voet niet relevant geacht voor voorliggend project. Hierbij worden eventuele knelpunten in kaart gebracht op gebied van verkeersafwikkeling (filevorming), bereikbaarheid, verkeersintensiteit en verkeersleefbaarheid (verkeersveiligheid, parkeerdruk, oversteekbaarheid). Het mobiliteitsprofiel van de site wordt beschreven, met name de omvang en de aard van het verkeer dat door de site wordt gegenereerd in de huidige en toekomstige situatie.

Vervolgens wordt het functionerende verkeerssysteem van de locatie en het mobiliteitsprofiel van Envisan NV tegenover elkaar geplaatst, zodoende de te verwachte effecten in beeld te brengen. Met andere woorden er wordt in deze stap nagegaan in hoeverre de vervoersstructuur aangepast is aan de te verwachten verkeersgeneratie (en omgekeerd).

Voor een verkeersgenererend project wordt ook steeds de modale verdeling berekend voor de verplaatsingen i.v.m. het geanalyseerde project. Dit is nodig om per modus een inschatting te krijgen van het aantal gebruikers en verder de effecten op het betrokken netwerk. Voor de berekening zal gebruik gemaakt worden van de gegevens aangereikt door Envisan, op basis van de bestaande site te Hulsdonk.

Voor het berekenen en de beoordeling van de verkeersafwikkeling op een wegvak zijn de verkeersintensiteit en capaciteit van het betrokken wegvak noodzakelijke basisgegevens (bron: RLB Mobiliteitseffectenstudies, mobiliteitstoets en MOBER, mei 2018).

Voor een realistische en veilige capaciteit van een wegvak wordt aanbevolen om als algemeen uitgangspunt 1.800 pae/u te gebruiken. Voor wegvakken van het onderliggend (secundair en lokaal) wegennet lijkt theoretisch gezien 1.000 pae/u het maximum, zelfs wanneer het gaat om een voorrangsweg, gelet op de vele verstoringen die mogelijk zijn (in- en uit parkeren, afslaan bewegingen, ...). Voor de lokale wegen in het studiegebied wordt een praktische maximale capaciteit van 600 pae/u gehanteerd, gezien de kruispunten en mogelijke afslagbewegingen langs de lokale wegen in het havengebied. Een vrij universele methode voor het beoordelen van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op wegvakken is het in kaart brengen van het zogenaamde afwikkelingsniveau. Het afwikkelingsniveau is gebaseerd op de belastingsgraad (I/C), zijnde de verhouding van de gemeten verkeersintensiteit en de capaciteit van een wegvak.

Er kunnen zes kwaliteitsniveaus worden onderscheiden:

- Kwaliteitsniveau A: een vlotte, en nagenoeg volledig vrije verkeersafwikkeling met een I/C van minder dan 35%; (*aanzienlijk positief*)
- Kwaliteitsniveau B: Een vlotte verkeersafwikkeling met een I/C tussen de 35% en 50%; (*positief*)
- Kwaliteitsniveau C: Regelmatige verkeersafwikkeling met beperkte vrijheid en een I/C tussen de 50% en 75%; (*beperkt positief*)
- Kwaliteitsniveau D: Onregelmatige verkeersafwikkeling met zeer beperkte vrijheid en een I/C tussen de 75% en 90%; (*beperkt negatief*)
- Kwaliteitsniveau E: Voortdurend onregelmatige verkeersafwikkeling met benadering van de capaciteit en een I/C tussen de 90% en 100%; (*negatief*)
- Kwaliteitsniveau F: stilstaand en zeer langzaam rijdend verkeer met een I/C die voortdurend tussen de 0% en 100% schommelt. (*aanzienlijk negatief*)

Voor het effect van een project op de belastingsgraad van een wegvak wordt een toetsingskader gehanteerd waarbij de draagkracht van de gewone wegen wordt beschouwd in combinatie met de verwachte toename of afname van de verkeersstromen gekoppeld aan het project (deze laatste uitgedrukt in p.e.). Een minteken stemt overeen met een negatief effect; een plusteken stemt overeen met een positief effect, een nul geeft afwezigheid van enig effect (beoordeling: neutraal) aan. Het aantal min- of plustekens duidt de sterkte van het effect aan (van --- aanzienlijk negatief tot +++ aanzienlijk positief).

Tabel 7-124 Significantiekader impactbepaling draagkracht weg.

Verzadigings- graad toekomstige situatie (incl. plan/project)	Evolutie t.o.v. verzadigingsgraad referentiesituatie (in procentpunt*)								
	Toename verzadigingsgraad				Verschil < 5 %-punt	Afname verzadigingsgraad			
	> 50 %-punt	20 à 50 %-punt	10 à 20 %-punt	5 à 10 %-punt		5 à 10 %-punt	10 à 20 %-punt	20 à 50 %-punt	> 50 %-punt
>100%	---	---	---	--	0	0	0	+	+
90-100%	---	---	--	-	0	0	+	++	++
80-90%	--	--	-	-	0	+	++	+++	+++
<80%	-	-	0	0	0	+	+++	+++	+++

* Procentpunt: rekeneenheid waarmee de verandering van een percentage wordt uitgedrukt. Een stijging van 40% naar 80% is een verhoging van 100% of een verhoging van 40 procentpunten

7.8.1.3 Beschrijving referentiesituatie

7.8.1.3.1 Het functioneren van het verkeerssysteem – personenvervoer en goederenvervoer

Voor de situering van het projectgebied wordt verwezen naar **Kaart 1** en **Kaart 2** en **Kaart 3** van de kaartenatlas. De ontsluiting van het projectgebied wordt gevisualiseerd op **Kaart 4**.

7.8.1.3.1.1 Wegverkeer

Het projectgebied is gelegen langs de N474, een gewestweg parallel aan het kanaal Gent-Terneuzen die aan de westelijke kant van de haven richting Zelzate leidt. Deze weg ligt tussen de projectsite en het Kanaal Gent-Terneuzen, en omvat twee rijstroken en langs beide zijden een fietspad (Figuur 7-71).



Figuur 7-71 Visualisatie van de Kuhlmannkaai te Gent (bron: Google Maps, consultatie op 29/01/2025).

Aansluiting van de N474 op het E34/A11 en R4 West verloopt in het noorden via de Kanaalstraat (Zelzate), en in het zuiden via het Ovaal (ei) van Wippelgem en Rieme Noord (**Kaart 4**).

De N474 staat ook gedeeltelijk in voor de ontsluiting van de woonwijk Klein Rusland en de bedrijventerreinen van Fuji Oil, Oleon, Deme Environmental en Mervielde. Naast de ontsluiting via de Kuhlmannkaai wordt de wijk Klein Rusland ook ontsloten via de Assenedesteenweg naar de Kanaalstraat.

Tabel 7-125 Wegencategorisering voor de verschillende invalswegen binnen het studiegebied.

Weg	Categorie	Functie
N474	Lokaal netwerk (Ontsluitingsweg)	De belangrijkste functie van lokale wegen is toegang geven. Op deze wegen gaan de verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid boven de afwikkelingssnelheid.
R4 West	Hoofdwegennet (Vlaamse Hoofdweg)	De belangrijkste functie van het hoofdwegennet is verbinding vormen op internationaal en/of Vlaams niveau. Als havenweg is de A11 de voornaamste interhavenverbinding over de weg voor de zeehavens.
E34/A11	Hoofdwegennet (Europese Hoofdweg)	

De bestaande inrit van de logistieke zone van Jan De Nul NV is gelegen in het zuidoosten van de site ter hoogte van Kuhlmannkaai ZN. Bij omgevingsvergunningsbesluit OMV_2021081214 werd ook in het noordoosten van de bedrijfssite, meer specifiek ter hoogte van de Beneluxlaan 3 te 9060 Zelzate, een nieuwe inrit vergund. Deze inrit moet voor een vlottere toegang tot de logistieke zone en de vergunde TOP-zone zorgen. Bij de exploitatie van het nieuwe valorisatiecentrum zal enkel gebruik gemaakt worden van de inrit aan de Beneluxlaan, tot de realisatie van de nieuwe ontsluitingsweg en bijhorende ontsluiting naar de site (= ontwikkelingsscenario). Wanneer de nieuwe ontsluiting in gebruik gesteld wordt, zal de ontsluiting langsheen de Beneluxlaan afgesloten worden. De huidige ontsluiting naar de Kuhlmannkaai zal niet langer gebruikt worden tijdens de exploitatie van het valorisatiecentrum⁵². Op deze manier zal telkens slechts 1 in-/uitrit voor vrachttransport tegelijkertijd in gebruik zijn. De interne routes zullen hieraan aangepast worden.

De huidige ontsluiting van het projectgebied verloopt via de R4 West – Ei van Wippelgem of Rieme Noord (zie **Kaart 4**), en doorkruist daarbij geen woongebied. De route van de logistieke zone van- en naar de Karnemelkpolder verloopt via de R4 en Zelzate-tunnel (cfr. **Kaart 4a**).

7.8.1.3.1.2 Scheepvaart

Het kanaal Gent-Terneuzen verbindt de haven van Gent met de Westerschelde via het Sas van Gent en het sluisencomplex van Terneuzen. Het eerste gedeelte van deze bevaarbare waterloop is in beheer bij De Vlaamse Waterweg. De waterloop heeft een lengte van 32 km en is toegankelijk voor schepen van meer dan 2.000 ton. Aangezien dit kanaal een onderdeel vormt van de hoofdtransportas Gent-Duitsland, wordt het voor de scheepvaart beschouwd als een hoofdvaarweg.

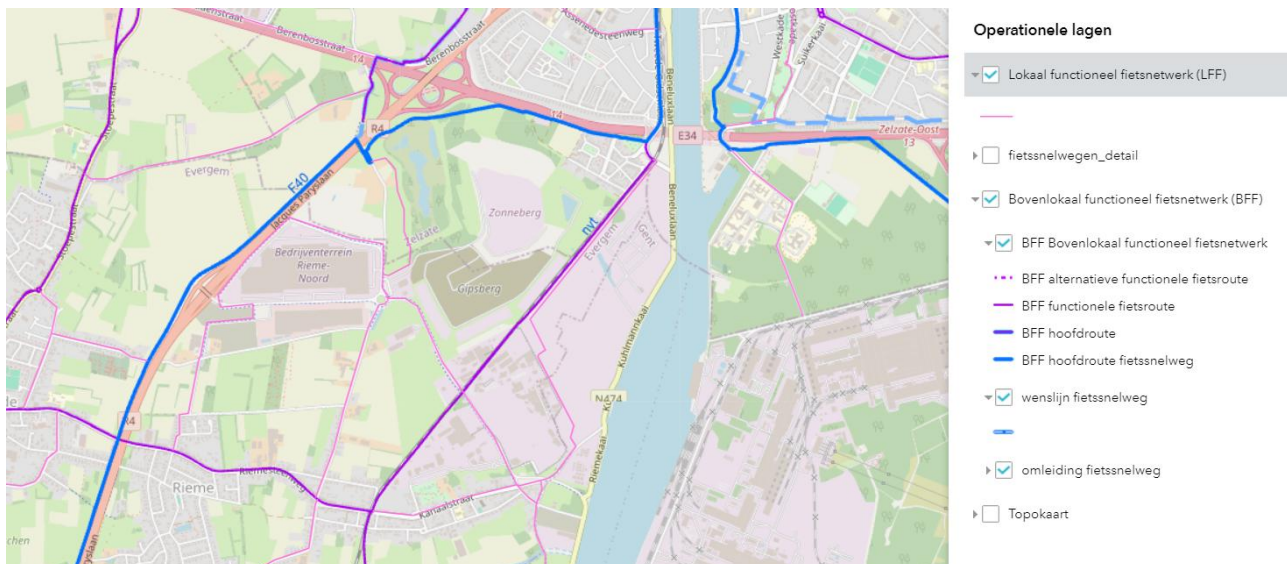
Envisan NV zal in de vergunde en geplande toestand gebruik maken van deze waterweg voor de aan- en afvoer van materialen in het kader van de vergunde TOP-activiteit. Transport over het kanaal zal gebeuren via de nabijgelegen site van Transferium aan het Kluizendok waar laden en lossen van de schepen mogelijk is. In het ontwikkelingsscenario, na ingebruikname van de nieuwe ontsluitingsweg, zal Envisan gebruik maken van de kade ter hoogte van de site zelf.

Voor de logistieke activiteiten van Jan De Nul NV (wijzigen niet met voorliggend project) wordt gebruik gemaakt van de kade aan de Karnemelkpolder. Deze is echter niet uitgerust voor de overslag van gronden en zal nooit gebruikt in kader van het valorisatiecentrum

7.8.1.3.1.3 Fietsnetwerk

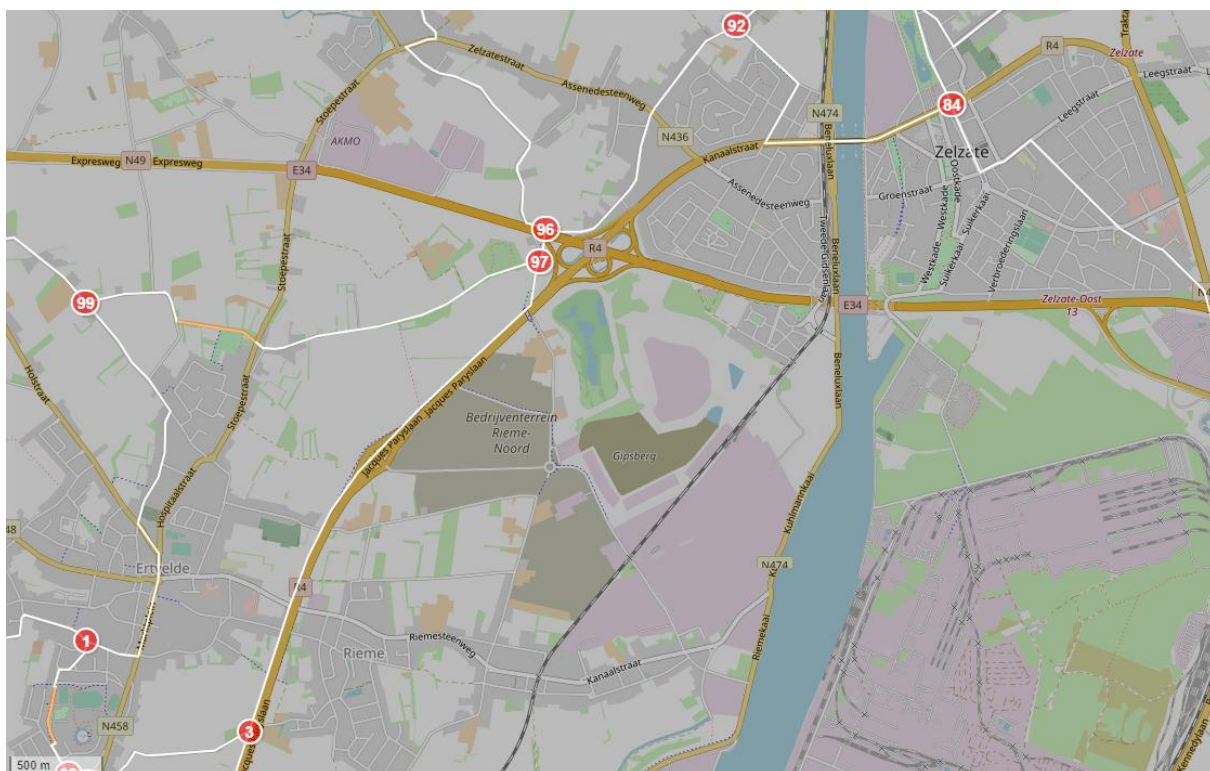
De R4 is een fietssnelweg (F40) die deel uitmaakt van het Bovenlokaal Functioneel Fietsroutenetwerk (BFF) (Figuur 7-72), een netwerk van gemeentegrensoverschrijdende fietsinfrastructuur dat woonkernen en attractiepolen verbindt. Dit BFF bestaat uit hoofdroutes, functionele routes en alternatieve routes, die tevens aansluiten op lokale fietsroutes. Het fietspad langsheen de spoorlijn is aangeduid als functionele fietsroute.

⁵² Deze ontsluiting kan echter wel nog gebruikt worden door Elia of als toegang voor de hulpdiensten



Figuur 7-72 Uittreksel Fietsnetwerk Oost-Vlaanderen (geconsulteerd 29/01/2025).

Het projectgebied wordt momenteel niet ontsloten via het fietsknooppuntennetwerk. Ter hoogte van de R4 bevinden zich de knooppunten 96 en 97 (Meetjesland). T.h.v. de Kuhlmannsite (Evergem) komt 1.900 m aan gescheiden fietspad (zie 5.3.2 Ontwikkelingsscenario's).



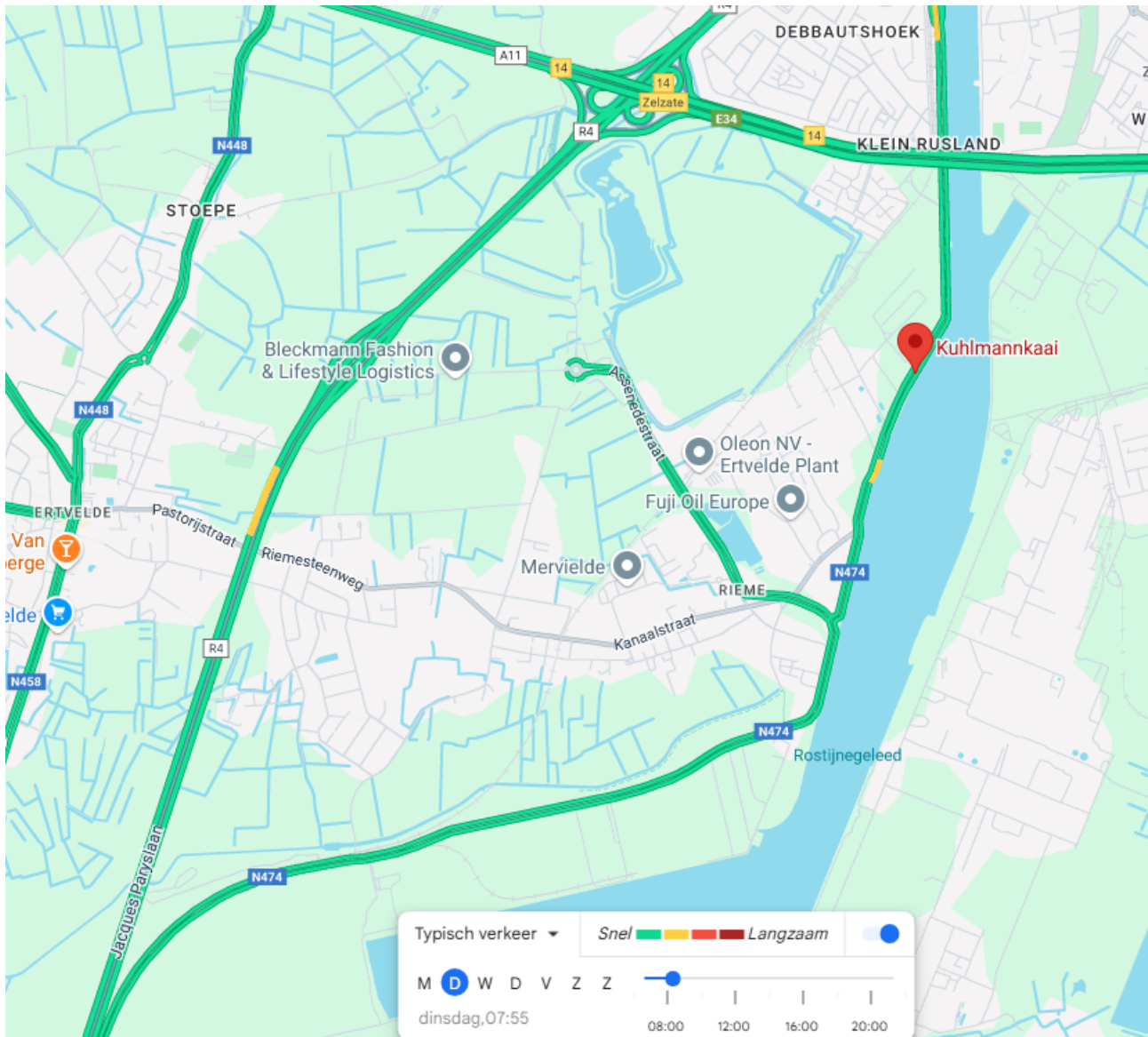
Figuur 7-73 Fietsknooppuntennetwerk in de omgeving van het projectgebied (bron: fietsnet.be, consultatie op 29/01/2025).

7.8.1.3.1.4 Modale verdeling

Eén op 4 werknemers in het Gentse deel van North Sea Port komt met de fiets naar het werk (bron: northseaport.com, publicatiedatum 25/11/21). Op vandaag reflecteert zich dat binnen de tewerkstelling op de site in 2 werknemers die per fiets naar het werk komen en 4 elk met een personenwagen (verhouding 1/3).

7.8.1.3.2 Verkeersintensiteiten

Volgens Google Maps is het typische verkeer op de R4 ter hoogte van het projectgebied “snel” (Figuur 7-74), met een aantal vertragingen (o.a. op de N474) tijdens de ochtend- en avondspits.



Figuur 7-74 Typisch verkeer op het wegennet in de omgeving van het projectgebied (bron: googlemaps.be, consultatie op 21/05/2025).

Tussen 9 januari en 15 januari 2023 werden doorsnedetellingen uitgevoerd op vijf locaties in het studiegebied. De locaties worden aangeduid op onderstaande figuren.

Uit de gegevens blijkt de dinsdag/donderdag de drukste weekdagen te zijn met een ochtendspits tussen 7-8u en een avondspits tussen 16-17u. De verschillen tussen de verschillende dagen is echter wel klein. Af en toe worden meer voertuigen over de middag tussen 12 en 13u geteld. In het weekend wordt op de verschillende wegsegmenten slechts een fractie (ca. 20 mvt) geteld ten opzichte van de aantallen tijdens de week.

7.8.1.3.2.1 Ochtendspits

Uit de gegevens blijkt dat 's ochtends heel wat verkeer de Assenedestraat inrijdt vanaf het complex Rieme met de R4. Mede op basis van de lagere gegevens op de Bombardementstraat ter hoogte van de

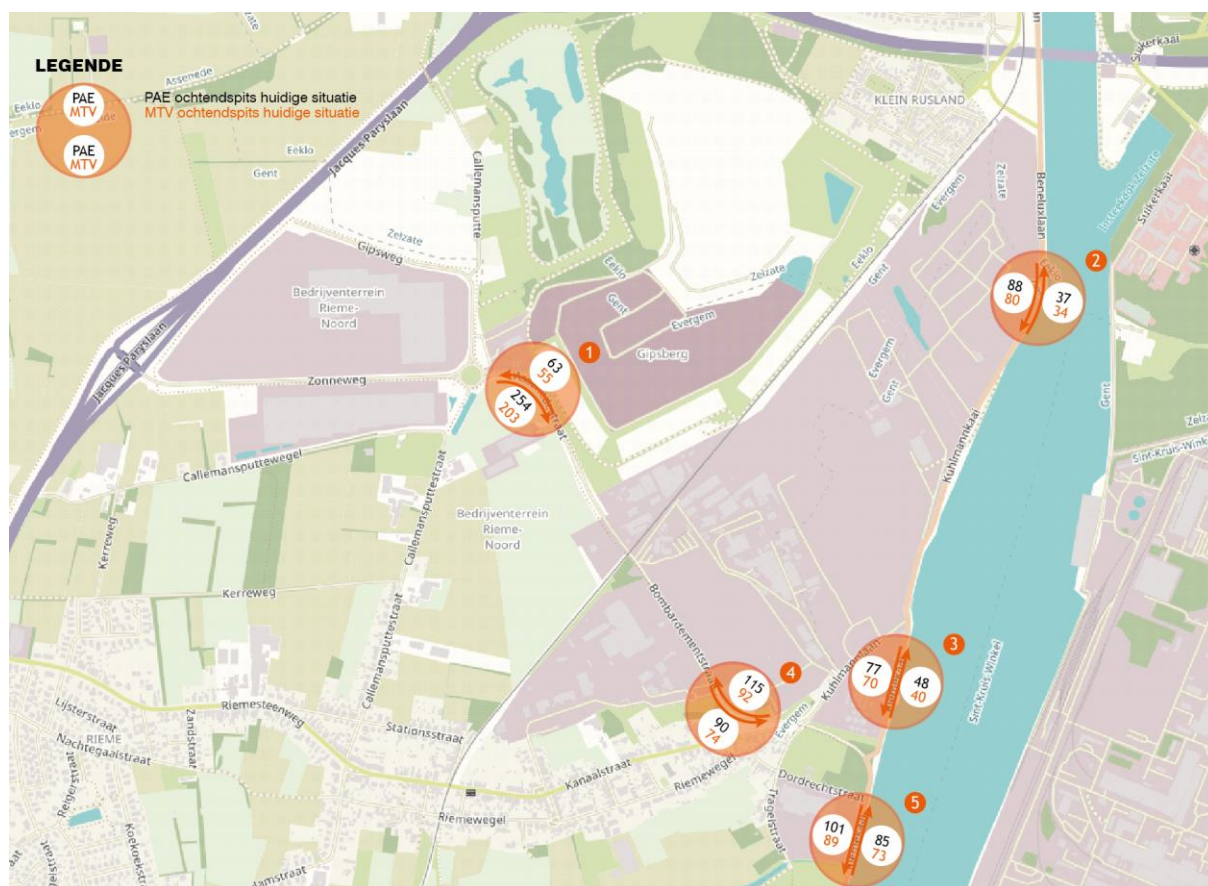
Riemekaai kan worden besloten dat het verkeer een groot aandeel bestemmingsverkeer betreft tussen het complex en de Kanaalstraat.

Langsheen de Kuhlmannkaai en de Riemekaai zijn de intensiteiten, zelfs in de spitsuren, als beperkt te beschouwen.

Indien we rekenen met een praktische capaciteit van de lokale wegen in het studiegebied van maximaal 600 pae per rijrichting is er zelfs in de spitsuren een vrije tot vlotte (Assenedestraat) verkeersafwikkeling op de wegsegmenten.

Tabel 7-126 Intensiteiten in de ochtendspits op een dinsdag (druktste werkdag)

meetpunt	Wegsegment	rijrichting	MTV	%licht/n	%vracht	PAE	Capaciteit/C	
1	Assenedestraat, Evergem	oost	203	75	25	254	600	42,29%
1	Assenedestraat, Evergem	west	55	86	14	63	600	10,45%
2	Kuhlmannkaai Gent	noord	34	91	9	37	600	6,18%
2	Kuhlmannkaai Gent	zuid	80	90	10	88	600	14,67%
3	Riemekaai	noord	40	80	20	48	600	8,00%
3	Riemekaai	zuid	70	90	10	77	600	12,83%
4	Bombardementstraat	oost	74	78	22	90	600	15,05%
4	Bombardementstraat	west	92	75	25	115	600	19,17%
5	Christoffel Columbuslaan	noord	73	83	17	85	600	14,24%
5	Christoffel Columbuslaan	zuid	89	86	14	101	600	16,91%



Figuur 7-75 intensiteiten in de OSP (zwart pae, oranje mvt)

7.8.1.3.2.2 Avondspits

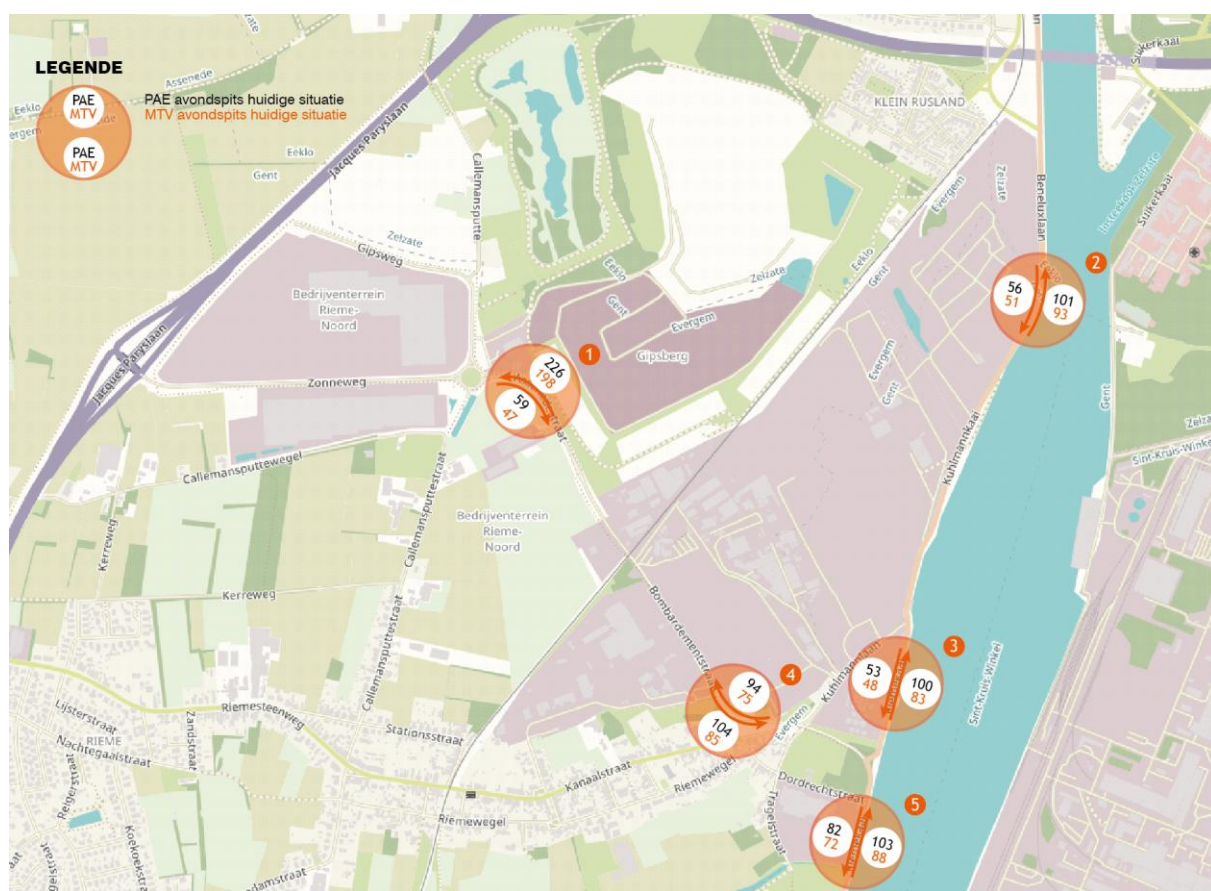
In de avondspits wordt de omgekeerde verkeersstroom vastgesteld. Het grootste aandeel verkeer rijdt de Assenedestraat uit richting het complex met de R4. Ook op de Kuhlmannkaai rijdt ca. dubbel zoveel verkeer de haven uit richting noorden in vergelijking met het verkeer dat in zuidelijke richting rijdt. Op de

Bombardementstraat rijdt (in grootteorde) ca. eenzelfde hoeveelheid verkeer richting Assenedestraat als Riemekaai/Kuhlmankaai.

Indien we rekenen met een praktische capaciteit van de lokale wegen in het studiegebied van maximaal 600 pae per rijrichting is er in de avondspits eveneens een vrije tot vlotte (Assenedestraat) verkeersafwikkeling op de wegsegmenten.

Tabel 7-127 Intensiteiten in de avondspits op een dinsdag (drukste werkdag)

meetpunt	Wegsegment	rijrichting	MTV	%licht/mz	%vracht	PAE	Capaciteit	I/C
1	Assenedestraat, Evergem	oost	47	75	25	59	600	9,79%
1	Assenedestraat, Evergem	west	198	86	14	226	600	37,62%
2	Kuhlmankaai Gent	noord	93	91	9	101	600	16,90%
2	Kuhlmankaai Gent	zuid	51	90	10	56	600	9,35%
3	Riemekaai	noord	83	80	20	100	600	16,60%
3	Riemekaai	zuid	48	90	10	53	600	8,80%
4	Bombardementstraat	oost	85	78	22	104	600	17,28%
4	Bombardementstraat	west	75	75	25	94	600	15,63%
5	Christoffel Columbuslaan	noord	88	83	17	103	600	17,16%
5	Christoffel Columbuslaan	zuid	72	86	14	82	600	13,68%



Figuur 7-76 intensiteiten in de ASP (zwart pae, oranje mvt)

7.8.1.3.3 Verkeersgeneratie

Voor de huidige verkeersgeneratie en transportorganisatie wordt verwezen naar hoofdstuk 3.9 van de milieuaspecten en proces-geïntegreerde maatregelen.

In de vergunde situatie zal het aantal transporten een stuk hoger liggen dan in de bestaande situatie door de uitbreiding met de TOP. Er zal een toename zijn in het vracht- en scheepsverkeer van

respectievelijk 104 vrachtwagens/dag (waarvan 26 voor- en natraject voor de schepen betreft) en 108 schepen/jaar zowel voor de aan- als afvoer van gronden met VLAREBO-kwaliteit. Dit komt overeen met 208 vrachtwagenbewegingen per dag en 216 scheepsbewegingen per jaar. Deze TOP is op heden nog niet in gebruik genomen en de activiteit komt te vervallen bij de opstart van het nieuwe valorisatiecentrum.

7.8.1.3.4 Verkeersleefbaarheid - verkeersveiligheid en parkeerdruk

Op vandaag worden er gemiddeld 6 werknemers (VTE) tewerkgesteld op de logistieke zone van Jan De Nul NV. Hiervoor zijn er 4 parkeerplaatsen nabij de keten voorzien. In de vergunde toestand zullen er na de uitbreiding met de TOP gemiddeld 10 werknemers op de site tewerkgesteld worden. Gezien het parkeren steeds op de site zelf zal verlopen, zal dit geen verhoogde parkeerdruk op het openbare domein veroorzaken.

In de omgeving van het projectgebied zijn momenteel geen verkeersgevaarlijke punten gesignaleerd, dit op basis van de ongevals cijfers van het Agentschap Wegen en Verkeer van de afgelopen drie jaar (bron: Dynamische lijst gevaarlijke punten van het Agentschap wegen en verkeer, versie 2021) .

7.8.1.4 Beschrijving geplande situatie en beoordeling milieueffecten

Met voorliggend project wordt een nieuw valorisatiecentrum voorzien. Dit zal bijkomende transporten met zich meebrengen. Daarnaast zal ook in de geplande situatie een andere toegangsweg in gebruik genomen worden in vergelijking met de actuele situatie (= zelfde als in vergunde situatie).

7.8.1.4.1 Functioneren toekomstig verkeerssysteem

In de geplande situatie zullen de transporten van zowel goederen als verkeer via de toegangsweg op de Kulhmannkaai, ten zuiden van het kruispunt met de Beneluxlaan, verlopen en dit zowel voor de logistieke zone als voor het valorisatiecentrum. Transporten voor het valorisatiecentrum zullen via een weg in grindverharding ten noorden van de logistieke zone het valorisatiecentrum kunnen bereiken. Voor het valorisatiecentrum is een wachtzone voor 3 vrachtwagens voorzien. Zo worden wachtende vrachtwagens op de rijweg vermeden. Vervolgens gaan de vrachtwagens over een mobiele weegbrug en ten oosten van de laguneringsbekkens naar de gewenste bestemming.

Auto's worden voor de weegbrug gescheiden van het vrachtverkeer en gaan via een rijweg (6 m breed) naar een parking (12 parkeerplaatsen) ten noorden van de site.

Voor fietsers is er parallel aan de grindweg een apart fietspad voorzien. Deze is 2 m breed en wordt via hekwerk afgescheiden van het gemotoriseerd verkeer. Ook de ontsluiting op de Kulhmannkaai is gescheiden voorzien. Ter hoogte van de autoparking (en ketencomplex) is een fietsenstalling voor 8 fietsen voorzien.

7.8.1.4.2 Toekomstige verkeersgeneratie

7.8.1.4.2.1 Aanlegfase

Tijdens de aanlegwerken kan er een tijdelijke toename zijn in verkeer door de aan- en afvoer van materialen en gronden. Het grondverzet op het terrein zal zo georganiseerd worden, dat vrijgekomen gronden zoveel als mogelijk binnen de kadastrale werkzone worden hergebruikt (streven naar "zero" groundbalans). Indien de gronden niet hergebruikt kunnen worden, zullen ze tijdelijk gestockeerd worden om later in het nieuwe valorisatiecentrum zelf verwerkt te worden. Uit de groundbalans blijkt dat er een beperkte hoeveelheid grond aangevoerd moeten worden. Wanneer alle gronden hergebruikt zouden kunnen worden, gaat het om 96 m³. In het worst-case geval gaat het om ca. 6.875 m³. Het verwachte aantal transporten i.k.v. grondverzet zal bijgevolg zeer beperkt zijn.

De aanvoer van de meeste bouwmaterialen (beton, wapening, asfalt, steenslag, leidingen,...) zal per as verlopen. Hiervoor zullen ca. 2.484 vrachtwagens nodig zijn ofwel ca. 23 vrachtwagens/dag, oftewel ca. 2 vrachtwagens/u. Daarnaast zullen er ook 9 schepen naar het projectgebied afvaren voor de aanvoer

van drainagezand (ca. 11.000 ton). Deze schepen zullen gelost worden via Transferium, waarna natransport per vrachtwagen plaatsvindt naar de site (= ca. 367 transporten). Voor de levering van brandstof (ca. 144.445 l mazout, met 5000 l/vrachtwagen) zullen 29 vrachtwagens ingezet worden. De aanlegwerken zijn beperkt in de tijd en zullen 6 maanden in beslag nemen. In deze 6 maanden zullen in totaal ca. 5.026 transportbewegingen per as (excl. natransport Transferium) en ca. 18 per schip plaatsvinden (= ca. 734 extra vrachtbewegingen voor- en natransport).

Het gemiddeld aantal transporten per uur wordt berekend met behulp van volgende aannames:

- De aanlegfase duurt 6 maanden (= ca. 26 weken)
- De schepen wordt gelost bij Transferium, dus er zijn voor de aanvoer van de ca.11.000 ton drainagezand ca. 367 vrachtwagens nodig
- Er wordt tijdens de aanlegfase van maandag tot en met zaterdag gewerkt (= 6 dagen/week)
- Er wordt tussen 7 en 19u gewerkt en dan zullen ook de transporten plaatsvinden (= 12 u /dag)
- De transporten zullen verspreid in tijd tijdens de aanlegfase plaatsvinden.

Op basis van deze aannames wordt het aantal bijkomende vrachtwagenbewegingen tijdens de aanlegfase (incl. natransport Transferium) ingeschat op 37 transporten per dag of 3 à 4 transporten per uur.

Het aantal bijkomende vrachtbewegingen wordt relatief beperkt ingeschat zowel ten opzichte van het huidige volume vrachtverkeer op de R4 (Zuid + West) als op het lokale wegennet. Zowel in de ochtend- als avondspits zijn 4 bijkomende vrachtwagens per uur een te verwaarlozen aandeel van het totale vrachtverkeer. De transporten tijdens de aanlegfase zullen bovendien lager zijn dan deze van de exploitatiefase. Verder is de verkeersgeneratie tijdens de aanlegfase van tijdelijke duur en zal deze verspreid over de dag plaatsvinden, waardoor deze van ondergeschikt belang worden ingeschat (0).

7.8.1.4.2.2 Exploitatiefase

7.8.1.4.2.2.1 Verkeersgeneratie van de site

De transporten van en naar de logistieke zone zullen in de geplande situatie niet wijzigen ten opzichte van de bestaande of vergunde situatie. Deze transporten volgen de transportroute van en naar de Karnemelkpolder in noordelijke richting van de site (zie Kaart 6) en zullen dus niet interfereren met de transporten van het valorisatiecentrum. Deze transporten volgen de N474 tot aan de R4-West en vervolgens de E34 en R4-Oost om via de N423 en Sint-Stevenstraat de Karnemelkstraat te bereiken. Hierbij wordt via de N474 langsheen het centrum van Zelzate gegaan en met de R4 (= ringweg) door het centrum van Zelzate. Concreet gaat het over een 50 à 60-tal transporten per dag gedurende een 2-tal dagen, 2 x per jaar. Gezien er geen wijzigingen aan deze logistieke zone voorzien zijn, deze transporten de dag van vandaag reeds plaatsvinden en deze niet interfereren met de transporten van het valorisatiecentrum, zullen deze niet meegenomen worden in de verdere beoordeling inzake doorstroming. Er zijn op heden geen problemen gekend langsheen deze transportroute.

Het verkeer per as zal tijdens de exploitatie van het nieuwe valorisatiecentrum toenemen t.o.v. de bestaande toestand. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de vrachtwagenbewegingen van- en naar het valorisatiecentrum voor elke situatie (huidige, vergunde en gepland). Hierbij werd uitgegaan van een verwerkingscapaciteit (inclusief op- en overslag) van maximaal 450.000 ton per jaar en bijgevolg een aanvoer van 450.000 ton per jaar en een afvoer van 450.000 ton/jaar. Onderstaande cijfers betreffen dan ook steeds maximale cijfers per jaar. Verder wordt er ook rekening gehouden met volgende zaken:

- In totaal wordt er uitgegaan van 220 werkdagen per jaar waarop er aanvoer is (worst-case benadering, in werkelijkheid kan er op meer dagen per jaar transport zijn en dit van maandag tot en met zaterdag);
- De aan- en afvoer en exploitatie zal plaatsvinden tussen 6u 's morgens en 22u 's avonds;

- Er zullen 16 VTE tewerkgesteld worden in de geplande situatie, waarvan verwacht wordt dat er 2 met de fiets naar de site zullen komen;
- De werknemers komen verspreid over de dag toe;
- De vrachten zullen verspreid doorheen de dag gebeuren;
- Er wordt rekening gehouden met een laadvermogen van 30 ton/vrachtwagen (= standaard kiepwagen) en 4.000 ton/schip;
- Hoewel de onderlinge verhouding zal wijzigen naargelang het aanbod, wordt vanuit gegaan dat gemiddeld ca. 35 % van de aangevoerde stromen slibs of BRS betreffen en 65 % steekvaste stromen betreffen;
- 90 % van de slibs en BRS zal per schip aangevoerd worden over langere afstand, 20 % van de steekvaste stromen zullen per schip aangevoerd worden. Deze stromen hebben in de geplande situatie wel steeds een natraject per vrachtwagen nodig, gezien de schepen in deze situatie gelost dienen te worden via Transferium. Concreet gaat het om zo'n 73 schepen per jaar.;

Aanvoer (max. 450.000 ton/jaar)			
	Slibs of BRS	Steekvaste gronden	Totaal
%Aandeel stromen	35%	65 %	100 %
Tonnages	157.500 ton/jaar	292.500 ton/jaar	450.000 ton/jaar
%Aandeel schip (via Transferium)	90 % x 35 % = 31,5 %	20 % x 65 % = 13 %	44,5 %
%Aandeel vrachtwagen (andere weg)	10 % x 35 % = 3,5 %	80 % x 65 % = 52 %	55,5 %
Tonnages per schip (via Transferium)	141.750 ton/jaar	58.500 ton/jaar	200.250 ton/jaar
Tonnages per vrachtwagen (andere weg)	15.750 ton/jaar	234.000 ton/jaar	249.750 ton/jaar

Afvoer (max. 450.000 ton/jaar)			
	Transferium (afvoer per schip)	Terranova/ Callemansputte	Andere weg
% aandeel	20 %	75 %	5 %
Tonnages	90.000 ton	337.500 ton	22.500 ton

Op basis van bovenstaande zaken wordt berekend dat de site zo'n 17 extra vrachtbewegingen (heen- of terugrit) per uur met zich zal meebrengen en maximaal 28 autobewegingen van werknemers, verspreid over de dag.

Tabel 7-128 Verkeersgeneratie valorisatiecentrum van de verschillende situaties (actueel is 0, gezien het valorisatiecentrum nog niet actief is)

	Totale transport over de weg		Callemansputte/Terranova		N474 – Ei Wippelgem		Transferium (voor- en natraject schepen)	
	Vergund	Gepland	Vergund	Gepland	Vergund	Gepland	Vergund	Gepland
Totaal volume (ton)	684.000	900.000	342.000	337.500	171.000	272.250	171.000	290.250
Totaal # vrachten(30t) /jaar	22.800	30.000	11.400	11.250	5.700	9.075	5.700	9.675
Vrachten per dag	104	136	52	51	26	41	26	44
Vrachten per uur	6,5	8,5	3,2	3,2	1,6	2,6	1,6	2,7
Vrachtbewegingen per uur	13	17	6	6	3	5	3	5
Werknemers	8	14						

7.8.1.4.2.2.2 Impact doorstroming

Op basis van bovenstaande berekening inzake het aantal bijkomende transporten, kan de impact op de huidige doorstroming tijdens de ochtendspits (= geëvalueerd worden. Er wordt uitgegaan van een worst-case situatie, waarbij rekening gehouden wordt met de zwaarste ochtendspits (dinsdag). Verder wordt 1 vrachtwagen gelijk gesteld met 2 personenautoequivalenten (pae). Verder wordt aangenomen dat alle transporten van het valorisatiecentrum langsheen de Kuhlmankaai en Riemekaai passeren. Transporten naar Callemansputte/Terranova maken gebruik van de Assenedestraat en Bombardemenstraat en transporten naar het Ei van Wippelgem of Transferium gaan langs het telpunt aan de Christophel Colombuslaan. Op basis van deze gegevens worden de verkeersintensiteiten op deze wegen in de geplande situatie als volgt ingeschat:

Tabel 7-129 Verkeersintensiteiten in de huidige en geplande situatie tijdens de ochtendspits

OCHTENDSPITS 7-8u			bestaande situatie			geplande situatie			Stijging %-punt
meetpunt	Wegsegment	rijrichting	pae	capaciteit	I/C	pae	capaciteit	I/C	
1	Assenedestraat, Evergem	oost	254	600	42,3%	260	600	43,4%	1,1%
1	Assenedestraat, Evergem	west	63	600	10,5%	69	600	11,5%	1,1%
2	Kuhlmankaai Gent	noord	37	600	6,2%	54	600	9,0%	2,8%
2	Kuhlmankaai Gent	zuid	88	600	14,7%	105	600	17,5%	2,8%
3	Riemekaai	noord	48	600	8,0%	65	600	10,8%	2,8%
3	Riemekaai	zuid	77	600	12,8%	94	600	15,7%	2,8%
4	Bombardemenstraat	oost	90	600	15,0%	97	600	16,1%	1,1%
4	Bombardemenstraat	west	115	600	19,2%	121	600	20,2%	1,1%
5	Christoffel Colombuslaan	noord	85	600	14,2%	96	600	16,0%	1,8%
5	Christoffel Colombuslaan	zuid	101	600	16,9%	112	600	18,7%	1,8%

Uit bovenstaande tabel kan volgende afgeleid worden:

- Ook tijdens de exploitatie van het valorisatiecentrum zal de capaciteit van de wegen nergens meer dan 35 % ingevuld worden, met uitzondering van de Assenedestraat Oost. Voor deze weg geldt een kwaliteitsniveau B (vlotte verkeersafwikkeling). Voor de overige onderzochte straten geldt een kwaliteitsniveau A (een vlotte, nagenoeg volledig vrije verkeersafwikkeling). Er is geen verschuiving in kwaliteitsniveau door de bijkomende transporten;
- Er wordt nergens een stijging van meer dan 3 %-punten verwacht.

Op basis van bovenstaande kan vastgesteld worden dat er een verwaarloosbare impact zal zijn inzake doorstroming (score 0).

Ten opzichte van de vergunde situatie (enkel TOP-activiteiten) zal de impact nog kleiner zijn. Er worden namelijk in de vergunde situatie al bijkomende transporten verwacht, waardoor het verschil met de geplande situatie nog kleiner zal zijn. Ook ten opzichte van deze situatie wordt bijgevolg een verwaarloosbare impact verwacht inzake doorstroming (score 0).

Gezien de cijfers tijdens de avondspits in lijn liggen met deze van de ochtendspits (mits drukker in de omgekeerde richting), wordt ook in de avondspits een verwaarloosbare impact verwacht.

7.8.1.4.2.2.3 Verkeersleefbaarheid – verkeersveiligheid en parkeerdruk

Momenteel worden 6 werknemers tewerkgesteld op de logistieke zone. In de nieuwe situatie zal dit stijgen naar gemiddeld 16 VTE's in totaliteit. Deze zullen op drukke momenten in shiften werken en komen verspreid over de dag toe. Rekening houdend met werfbezoeken, verlof, thuiswerk, ziekte... zal de aanwezigheidsgraad op de site zelf ca. 80 % bedragen. Er wordt verwacht dat ca. 2 werknemers met de fiets de site zullen bereiken.

Ter hoogte van de toegangszone worden 12 parkeerplaatsen voor personenvoertuigen voorzien, inclusief de nodige laadpalen voor elektrische wagens. Rekening houdend met een aanwezigheidsgraad van 80% en 14VTE die per wagen komen, zijn er net voldoende autoparkeerplaatsen. Het drukste moment zal zich hierbij situeren rond de shiftwissel, wanneer de ene ploeg nog aanwezig is op de site en de andere ploeg al toe komt. Verder wordt een fietsenstalling met 8 stalplaatsen en laadinfrastructuur voor fietsers voorzien. Rekening houdend met 2 werknemers die per fiets komen, worden er dan ook ruim voldoende fietsparkeerplaatsen voorzien. Er wordt geen parkeerdruk op het openbaar terrein verwacht bij de exploitatie van het valorisatiecentrum (score 0).

In de nieuwe situatie worden 8 à 9 vrachtwagens per uur in functie van aanvoer verwacht. Op het terrein zullen drie afgebakende wachtplaatsen voorzien zijn, nabij de inrit. Er worden ook twee weegbruggen voorzien om de circulatie op het terrein te bevorderen. Dit wordt als voldoende geacht om filevorming van vrachtwagens op de openbare weg te vermijden (score 0).

De fietsers worden op de site afgescheiden van het gemotoriseerd (vracht)verkeer met behulp van hekkens. Dit wordt als positief naar verkeersveiligheid beschouwd.

De nodige aandacht dient besteed te worden aan de veiligheid van fietsers ter hoogte van de in- en uitrit van de site. Dit kan bvb. door het plaatsen van haaiantanden of een STOP-streep/-bord of een waarschuwingbord voor fietsers.

7.8.1.5 Ontwikkelingsscenario

7.8.1.5.1.1.1 Nieuwe ontsluitingsweg North Sea Port

In het ontwikkelingsscenario wordt er een rechtstreeks ontsluiting voorzien op de nieuwe ontsluitingsweg van North Sea Port ten noorden van de site. De weg in grindverharding ten noorden van de exploitatiezone wordt gesupprimeerd in dit scenario, samen met de ontsluiting op de Kuhlmannkaai ten zuiden van het kruispunt met de Beneluxlaan. Voor fietsers en autoverkeer zal een rechtstreekse toegang voorzien worden op de nieuwe ontsluitingsweg. Ten westen hiervan wordt een aparte toegangsweg voorzien voor vrachtverkeer, waardoor er op de site een volledige scheiding tussen personenvervoer en vrachtvervoer zal zijn. Het binnenkomend vrachtverkeer gaat via een weegbrug naar de correcte bestemming op de site (valorisatiecentrum of logistieke zone). Voor deze weegbrug is er een wachtzone voor vrachtwagens voorzien, waarbij tegelijkertijd 3 vrachtwagens gestald kunnen worden. Zo worden wachtende vrachtwagens op de openbare weg vermeden.

In dit scenario wordt de Kuhlmannkaai niet langer aangewend voor doorgaand verkeer, waardoor er vanop de site rechtstreeks schepen geladen en gelost kunnen worden die aan de kade van de Kuhlmannkaai aangemeerd zijn. In dit scenario zullen de transporten naar Transferium bijgevolg niet meer noodzakelijk zijn en zal het aandeel transporten dalen tijdens de exploitatiefase. Concreet gaat het om een daling van 5.750 vrachtwagens/jaar ten opzichte van de geplande situatie of ca. 3 vrachtbewegingen per uur. Dit betekent dat de impact ter hoogte van de Kuhlmannkaai, Riemekaai en Christophel Colombuslaan kleiner zal zijn dan ingeschat in de geplande situatie. Bijgevolg zal ook in dit scenario een verwaarloosbare impact zijn naar doorstroming (score 0). De schepen waarbij de lading als eindbestemming of herkomst Envisan heeft, zullen in dit scenario aanmeren ter hoogte van de Kuhlmannkaai in plaats van ter hoogte van Transferium. In de geplande situatie gaat dit over ca. 73 schepen per jaar.

Het aantal wacht- en parkeerplaatsen zal in dit scenario niet wijzigen ten opzichte van de geplande situatie. Hier geldt bijgevolg ook een verwaarloosbare impact (score 0).

Inzake verkeersveiligheid zal er op de site een volledige scheiding zijn tussen vrachtvervoer en personenvervoer. Dit kan als positief beschouwd worden ten opzichte van de geplande situatie, waar auto's en vrachtwagens wel deels gemengd worden. Bij de nieuwe ontsluiting is het belangrijk om voldoende aandacht te besteden aan een veilige aansluiting op de nieuwe ontsluitingsweg. Er dient

voldoende aandacht besteed te worden aan de aanwezigheid van fietsers en aan zichtbaarheden om de weg veilig te kunnen oprijden.

7.8.1.5.1.1.2 Herinrichting R4

Door het project R4WO zal de algehele leefbaarheid en verkeersveiligheid in de Gentse Kanaalzone ook toenemen. Dit project vermindert het aantal knooppunten waar het verkeer de R4 op en af kan rijden. Hierdoor zal men zwaar verkeer uit de woonkernen weren, en zal het verkeer op de R4 vlotter en veiliger kunnen verlopen. Zo wordt het knooppunt aan het kruispunt van de Riemesteenweg aangepast, en zal er hier geen aansluiting meer zijn met de R4. Dit heeft echter geen impact op de toekomstige aan- en afvoerroutes van het nieuw valorisatiecentrum. Ter hoogte van het knooppunt worden ook nieuwe fietspaden aangelegd. Deze gestuurde ontwikkelingen hebben ook een positief effect op voorliggend project (score +1).

7.8.1.6 Milderende maatregelen en aanbevelingen

De impact van het project wordt naar mobiliteit verwaarloosbaar ingeschat. Het wordt aldus niet nodig geacht om milderende maatregelen voor te stellen. Volgende aanbevelingen in functie van verkeersveiligheid kunnen wel meegegeven worden:

- Bij ontsluiting op de Kuhlmannkaai (ten N van kruispunt met Beneluxlaan) dient er voldoende aandacht gevestigd worden aan potentiële fietsers op de rijbaan.
- Bij ontsluiting op de nieuwe ontsluitingsweg dient er voldoende aandacht besteed te worden aan de zichtbaarheid van de rijweg, zodat de site op een veilige manier verlaten kan worden.

Voor de logistieke zone wordt momenteel een transportroute naar de Karnemelkpolder gehanteerd dat langs of door woongebied gaat, weliswaar langs aangepaste wegen. Om bezorgdheden naar de omgeving weg te nemen, kan aanbevolen worden om eenzelfde transportroute te hanteren langs het ei van Wippelgem, zoals gebruikt wordt voor het valorisatiecentrum. De exploitant bevestigt dat dit gevolgd zal worden.

7.8.2 Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

7.8.2.1 Afbakening studiegebied

Voor de afbakening van het studiegebied worden verschillende schaalniveaus gehanteerd:

- het projectgebied zelf, dat als perceel wijzigt door de inrichting (microschaal)
- een ruimere zone (studiegebied) waar de landschappelijke structuren, landschapselementen en landschapsecologische relaties kunnen wijzigen en waar deze wijzigingen waarneembaar zijn (meso-/macroschaal).

Bij de afbakening van dit studiegebied wordt rekening gehouden met de visuele en landschappelijke impactsfeer, alsook met landschappelijke gehelen en elementen. Enkele landschapsvormende elementen die op redelijke afstand liggen (Klein Rusland, Terranova, kanaal) worden bewust binnen de grenzen van het studiegebied opgenomen. Landschappelijke gehelen die met een barrière worden gescheiden van het projectgebied (zoals kernen Zelzate en Ertvelde) worden buiten beschouwing gelaten.



Figuur 7-77 Studiegebied Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

7.8.2.2 Methodologie effectbeoordeling van de geplande situatie

De impact van het voorgenomen project op het landschap wordt geëvalueerd en getoetst aan de referentiesituatie. De aandacht gaat voornamelijk naar volgende effecten:

- verlies of aantasting van waardevolle landschapsrelaties, -elementen of -structuren door ruimtebeslag en wijziging of verbreking van landschapsecologische relaties
- wijziging of potentiële aantasting van archeologische erfgoedwaarden en landschappelijk erfgoed en eventuele verstoring van bouwkundig erfgoed in het studiegebied;
- wijziging van de perceptieve kenmerken (visuele impact en wijziging van het landschapsbeeld en de landschapsbelevingswaarde).

De beoordelingen van de milieueffecten per effectgroep gebeurt aan de hand van de vooropgestelde significantiekaders in hoofdstuk 5.2.4. De beoordeling gebeurt kwalitatief, op basis van expert judgement. De beoordeling wat betreft landschap en erfgoedwaarden is zeer contextgebonden.

7.8.2.3 Bespreking actuele referentiesituatie

Voor wat betreft deze discipline zijn de verschillen tussen de bestaande en vergunde situatie in de praktijk te verwaarlozen. De bestaande situatie wordt als referentiesituatie meegenomen.

7.8.2.3.1 Beschrijving van het landschap op macro- en mesoschaal

Het studiegebied bevindt zich op het grondgebied van Gent en Zelzate en wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van de snelwegen R4 en E34, het kanaal Gent-Terneuzen, en maakt deel uit van het zeehavengebied Gent (meest noordelijke gedeelte). De havenindustrie wordt gekenmerkt door zware, chemische en watergebonden industrie. Noordwestelijk van het bedrijventerrein ligt klaverblad/verkeerswisselaar afrit 14 Zelzate. De directe omgeving van het projectgebied omvat veel braakliggende terreinen of terreinen in ontwikkeling. Enkele percelen worden voor landbouw benut.

Opvallend is de site Terranova, aanpalend (west) aan het projectgebied: een stortplaats voor niet-gevaarlijke afval- en grondstromen, die op heden voor een groot deel bedekt is met zonnepanelenveld.

De meest nabije bewoonde kernen zijn het Rieme en Zelzate (met de wijk Klein Rusland aanpalend in het noordwesten). Het gebied heeft van nature een vlak reliëf, maar is op bepaalde plaatsen (bv. Terranova en Callemansputte) kunstmatig opgehoogd.

De zone meteen rondom het kanaal, waartoe het projectgebied behoort, valt niet onder een traditioneel landschap volgens de inventarisatie door Antrop et al. (2002), maar onder ‘Stedelijke agglomeratie of (lucht)havengebied’. Het studiegebied omvat naar het westen ook het traditioneel landschap ‘Meetjesland ten westen van het kanaal Gent-Terneuzen’ (deel van de Zandstreek binnen de Vlaamse Vallei). Traditioneel gezien zou het projectgebied ook ooit dit landschap hebben gekend. Het Meetjesland wordt gekenmerkt door een *“vlak landbouwland met weinig uitgesproken microreliëf dat nederzettingen en infrastructuur structureert, met afwisselend verre en soms wijds zichten en door groenschermen begrensde ruimten. De bebouwing kan ruimtebegrenzend zijn, ligt traditioneel op ruggen (microreliëf), traditioneel lineaire gehuchten en pleindorpen. Groene elementen zijn resten van een eens goed geconnecteerde lineaire groenstructuur (traditionele perceelsbegrenzing met knotbomen). Nederzettingkernen bevatten talrijke elementen met monumentwaarde. Het Meetjesland sluit aan bij de Zeeuwsch-Vlaamse polders, alsook bij de dekzandrug Maldegem-Stekene en de cuesta van Oedelem-Zomergem. De traditionele ‘meetjes’ zijn gevormd bij laat-middeleeuwse ontginning”*.

7.8.2.3.2 Beschrijving van het landschap op microschaal

Het terrein ligt omsloten door verschillende bedrijfsterreinen en bedrijfsondersteunende inrichtingen als deel van de Gentse Zeehaven. De terreinen in het zuiden worden ontwikkeld op het moment van opmaak van dit MER. In het oosten ligt het kanaal Gent-Terneuzen. In het noordenwesten ligt Klein Rusland en een groenstrook met daarachter de E34 (die ten noorden van het projectgebied onder het kanaal doorgaat). In het westen ligt de site van Terranova en in het zuiden de overige loten van de originele site, die ook worden ontwikkeld voor havenondersteunende activiteiten van dezelfde orde.

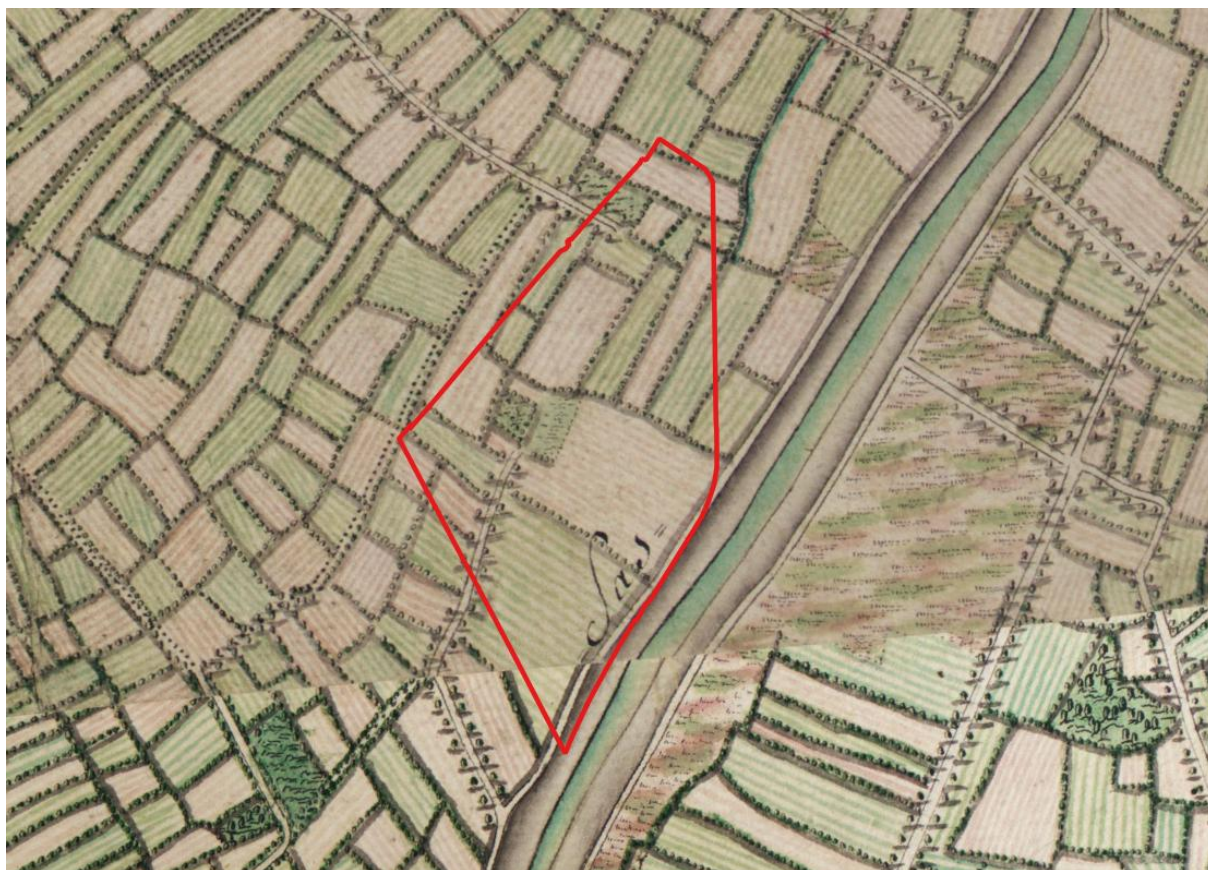
Het projectgebied betreft de site van Envisan, gelegen aan de Kuhlmannkaai, tussen de site van DE in het zuiden en in het westen de gipsberg van Terranova nv, de spoorweg Gent – Zelzate en de tuinwijk Klein-Rusland. Het terrein is opgehoogd in het kader van de havenuitbreiding en heeft later gediend als locatie voor chemische industrie. Het terrein is momenteel vrij van bebouwing, buiten een transformatorcabine van Elia in het zuidoosten van het terrein, en is begroeid met ruderaal vegetatie en sporadische bomen. Naast de ophoging, heeft een terrein verhoogde bermen langs de Kuhlmannkaai en Klein Rusland. Ook centraal op het terrein bevinden zich bermen. Centraal wordt bouw materiaal (buizen, leidingen) in open lucht gestockeerd. Een onverharde toegangsweg ligt in het zuiden van het terrein en sluit zuidelijk aan op de Kuhlmannkaai.

In de omgeving zijn enkele windturbines geplaatst (aan overzijde van het kanaal, maar landschappelijk sterk aanwezig). Mogelijk wordt het aantal verder uitgebreid, ook nabij de site als onderdeel van het project rond hernieuwbare energie (zie §5.3 ontwikkelingsscenario's). Opvallend is ook de camerapaal tussen het projectgebied en het kanaal.

7.8.2.3.3 Landschapsgenese

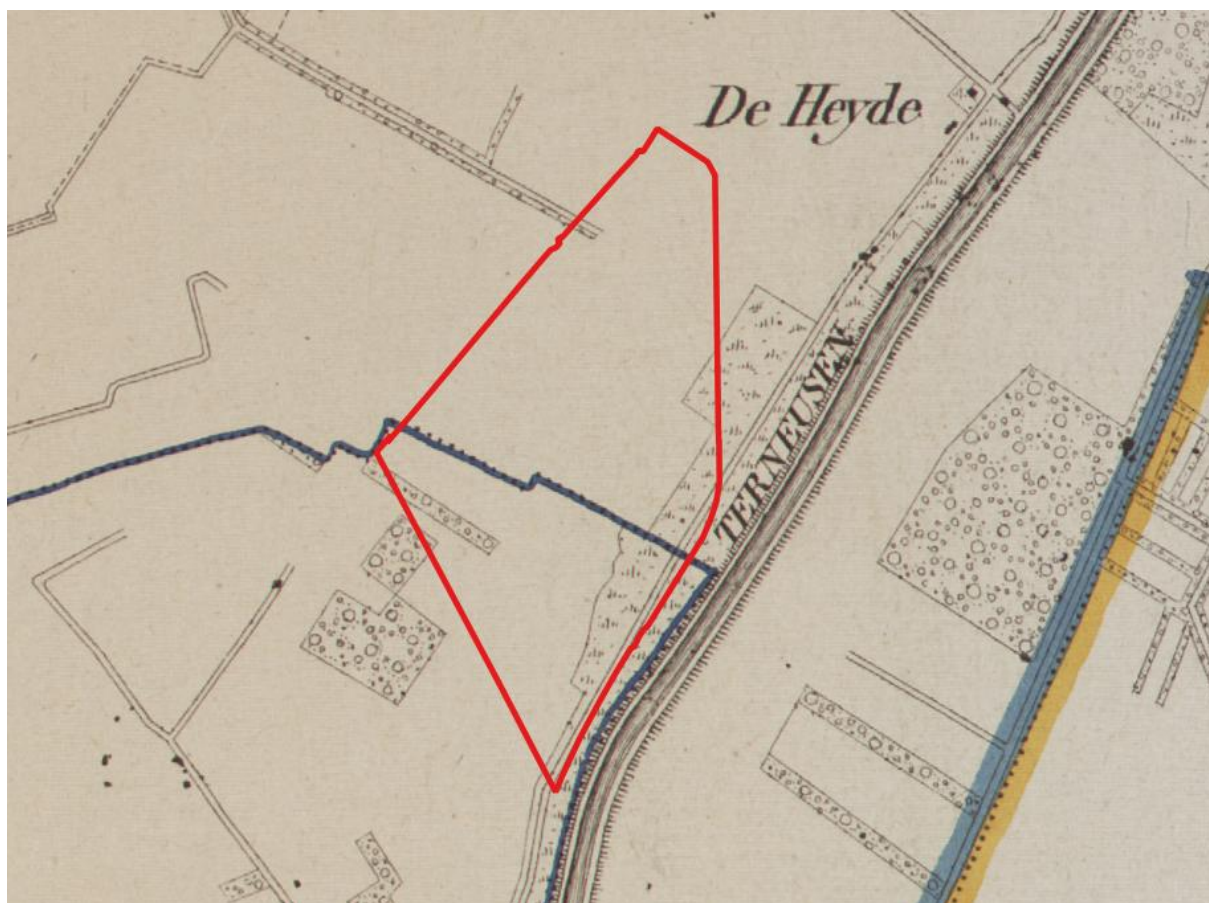
Ten tijde van de Ferrariskaarten (ca. 1770) bestond het studiegebied uit besloten landbouwgebied met houtkanten als perceelsbegrenzing. De meest nabije bebouwing lag binnen de kleinschalige gehuchten van Debautshoeck (huidige locatie in zuidwesten Zelzate), Callemansputte (op huidige locatie Callemansputte) en Rieme (op huidige locatie Rieme). Opvallend is dat de toenmalige

landbouwpercelen binnen de afbakening van het projectgebied iets groter zijn dan de omliggende. Waar nu het kanaal Gent-Terneuzen ligt, lag destijds reeds het ‘Canal Sas de Gand’, dat reeds terug te vinden is op kaartmateriaal van de laat-zestiende eeuw (*‘Plattegrond van gronden in de heerlijkheden Averije en de Twaalf Hofsteden en in de grafelijkheid Kluizen 1592 – 1592’*, via cartesius.be). Het gebied bestond uit dunbevolkt landbouwgebied voor de ruimere omgeving. Mogelijk omdat het een kanaal betreft en geen natuurlijke waterloop, bevindt zich geen valleigebied rondom het kanaal, maar aan weerszijden een talud. Aan overzijde van het kanaal bevindt zich wel een strook heidegebied.



Figuur 7-78 Uittreksel Ferrariskaart (ca. 1777) via geopunt.

Buiten de uitbouw van het wegennet, zijn er ten tijde van de Vandermaelenkaart (ca. 1846-1854) geen grote verschillen te merken met de situatie op de Ferrariskaarten. De toponymie (‘De Heyde’) en aanduidingen langsheen het kanaal ter hoogte van het projectgebied duiden op aanwezigheid van heidevegetatie. Op kaartmateriaal uit 1863 (zie Figuur 7-79), is er zichtbaar hoe een spoorlijn tussen Gent en Terneuzen (en Lokeren) is aangelegd.

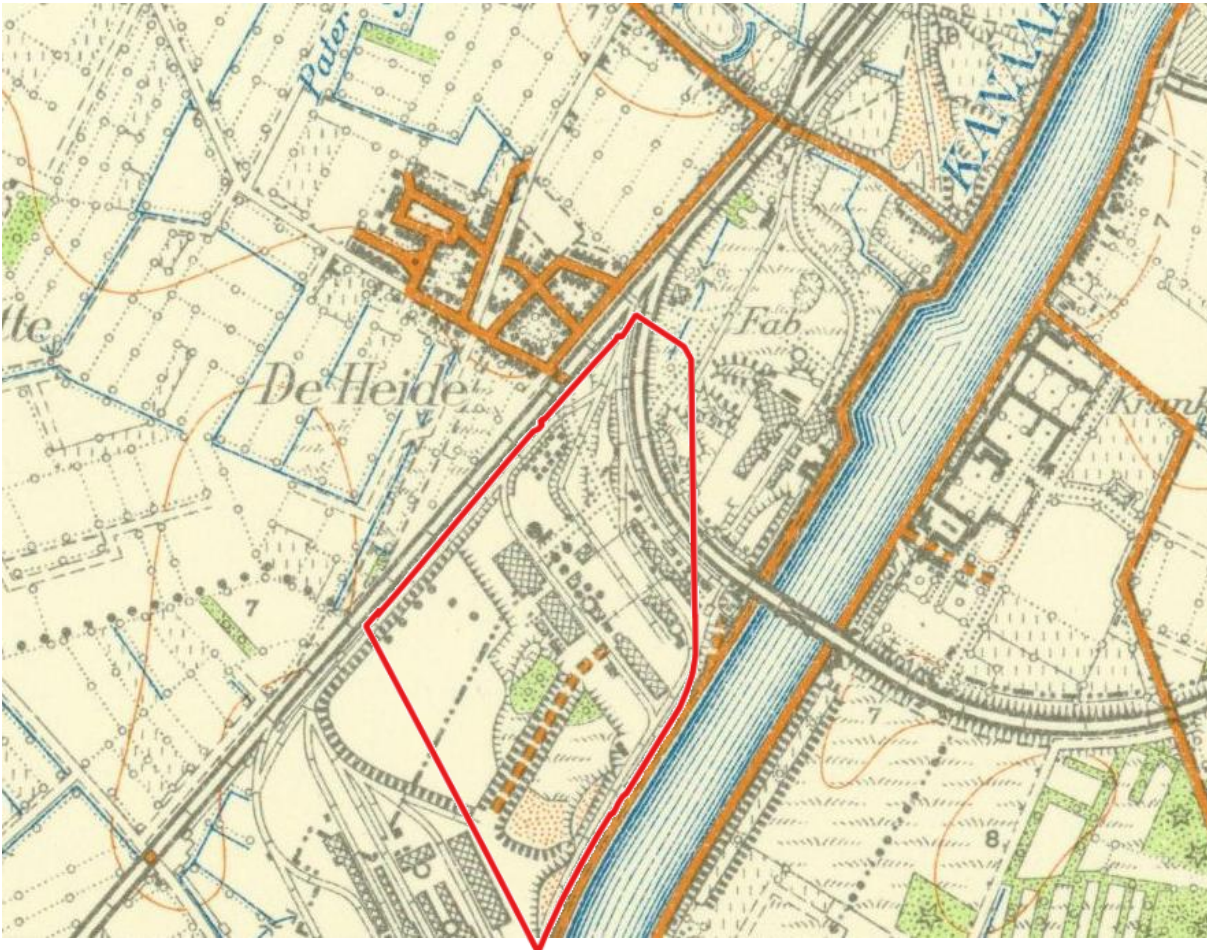


Figuur 7-79 Uittreksel topografische kaart Vandermaelen (ca. 1846-1854) via geopunt.



Figuur 7-80 Uittreksel topografische kaart van het Dépôt de la Guerre, kaartblad XIV, Selzaete (ca. 1863) via Cartesius.

Er is geen kaart- of luchtfotomateriaal voorhanden dat dateert tussen eind 19^{de} eeuw en de jaren '40 van de 20^{ste} eeuw. Nochtans is in deze periode het plangebied en omgeving bijzonder sterk veranderd. Het kanaal is verbreed en uitgebreid met havendokken, de E34 is aangelegd met tunnel onder het kanaal (de R4 nog niet), het spoorwegennet is uitgebreid, de tuinwijk Klein Rusland is aangelegd (gebouwd in de jaren '20), de kern van Klein Rusland is uitgebreid en de havenindustrie heeft zich uitgebreid tot op de locatie van het plangebied. Op onderstaand kaartmateriaal is zichtbaar hoe de zone tussen de R4 en het kanaal zich ontwikkelt. Rondom Klein Rusland bevindt zich nog overwegend landbouwgebied tot laat in de 20^{ste} eeuw.



Figuur 7-81 Topografische kaart Militair Geografisch Instituut – 1949 (Kaartblad Zelzate 14/2) (via Cartesius)



Figuur 7-82 Orthofoto anno 1952 (via Cartesius)

Van bovenstaande luchtbeelden kan worden afgeleid dat de haven van Gent reeds sterk is ontwikkeld halverwege de 20^{ste} eeuw: met het kanaal en de spoorwegen als ontwikkelingsassen. De spoorweg had een aftakking naar het oosten in het huidige projectgebied, die nu verdwenen is. De gipsberg van Terranova is aanwezig vanaf de jaren 1970, maar enkel het noordelijke deel is al als stortplaats ingericht.

Op het projectgebied is de fabriek van Etablissements Kuhlmann aanwezig (reeds gesloten op het moment van de beeldopname, voor de sitehistoriek wordt verwezen naar hoofdstuk 3.2) Een op heden afgebroken aftakking van de spoorweg loopt door het terrein en ten noorden hiervan is het terrein braakliggend.



Figuur 7-83 Orthofoto uit 1971, via geopunt.

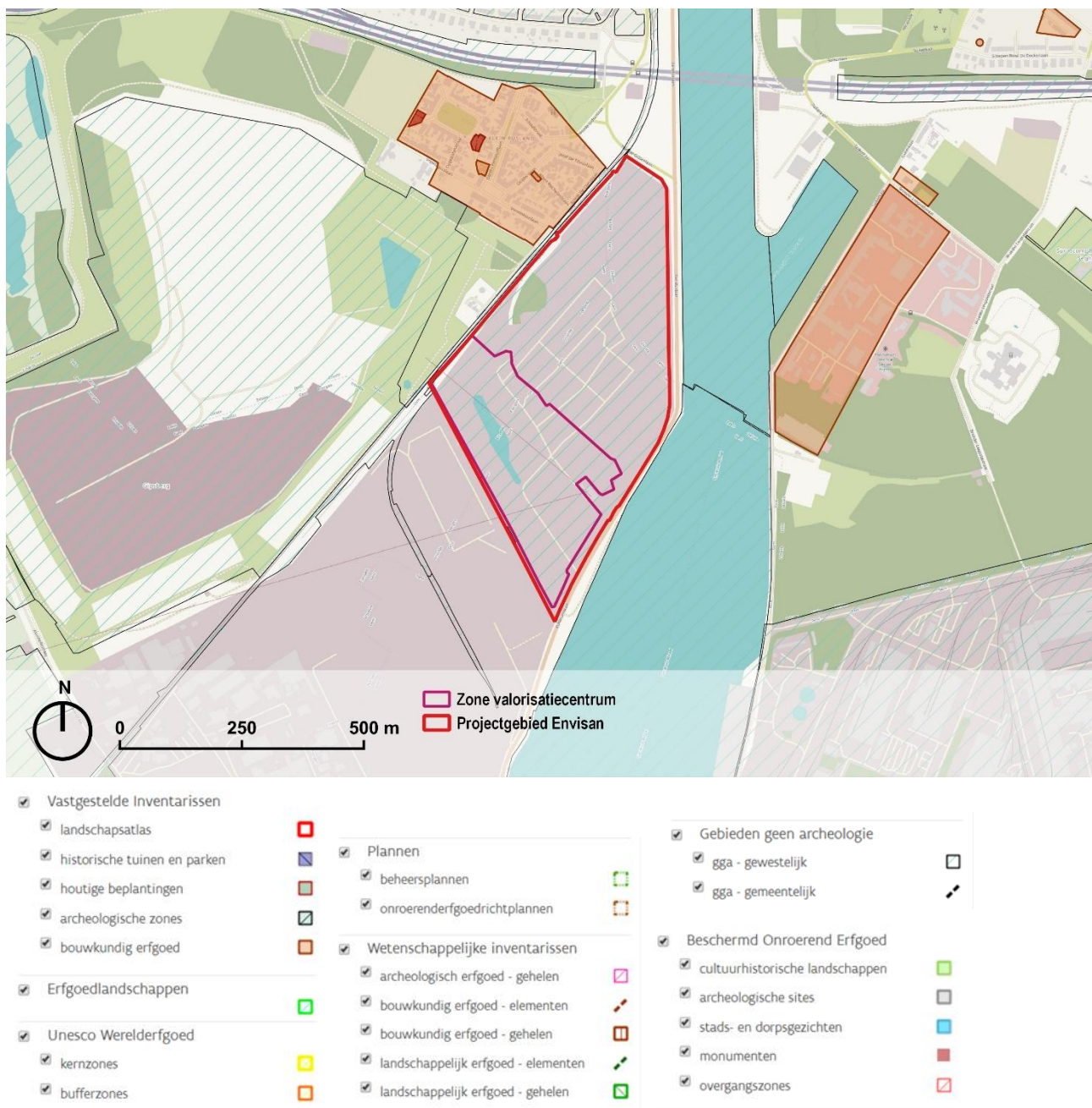
Later is de fabriek, tijdens een historiek van verschillende overnames, gesloopt, zoals op onderstaande luchtfoto uit 1988 te zien is. De site van Terranova is verder naar het zuiden uitgebreid. De site is sindsdien braakliggend. Op recentere luchtfoto's (2015) is activiteit op de site te zien (in kader van bodemsaneringswerken) en later opslag van bouwmaterialen.



Figuur 7-84 Orthofoto uit 1988, via geopunt.

7.8.2.3.4 Erfgoedwaarden

In het ruimer genomen studiegebied is het enige vastgesteld onroerend erfgoed (vastgesteld bouwkundig erfgoed) de tuinwijk Klein Rusland (ID 145737). Binnen Klein Rusland liggen enkele kleinere erfgoedelementen: beschermde monumenten ‘Tuinwijk Klein Rusland: gekoppelde woning’ (ID 8997, ID 8998, ID 8994, ID 8996) en vastgesteld bouwkundig erfgoed ‘Tuinwijkwoning’ (ID 145830) en ‘Gekoppelde tuinwijkwoningen’ (ID 145752). Aan de overzijde van het kanaal ligt de site van het psychiatrisch centrum Sint-Baptist, die is opgenomen in de inventaris bouwkundig erfgoed (ID 145833).



Figuur 7-85 Locatie objecten erfgoed en archeologie (bron: geoloket Agentschap Onroerend Erfgoed, OpenStreetMap).

Wat betreft de Landschapsatlas, omvat het studiegebied geen relictten of ankerplaatsen.

7.8.2.3.5 Archeologie

In het projectgebied zelf zijn geen afgebakende zones of losstaande elementen van landschappelijke archeologische of erfgoedwaarde terug te vinden, alsook geen archeologische vondsten.

Voor het projectgebied zijn verschillende archeologische onderzoeken gebeurd:

- Archeologienota met beperkte samenstelling – Gent, Kuhlmannsite – BAAC Vlaanderen bvba (goedgekeurd d.d. 05/11/2018)

Dit vooronderzoek kadert binnen de aanleg van een ontsluitingsweg. Door de historische ontwikkelingen op de site, is de bodem sterk geroerd. Het is met hoge waarschijnlijkheid aan te nemen dat de bovenste en dus eventueel aanwezige archeologische waarden niet bewaard zijn gebleven. Gezien de beperkte impact van de werken en de historische voorkennis van het onderzoeksgebied, wordt geen verder archeologisch onderzoek uitgevoerd.

- Archeologienota met beperkte samenstelling – Gent, Kuhlmannsite - Kuhlmannkaai – BAAC Vlaanderen bvba (goedgekeurd d.d. 04/10/2019)

Deze nota kadert binnen de ontwikkelingen op de site. Hier komt men tot de conclusie dat gezien de historiek van de site (kunstmatige ophoging, industrieel verleden en saneringswerken) en het feit dat de geplande bodemingrepen tot slechts oppervlakkige diepte zullen plaatsvinden, een verstoring van de bodem en de mogelijke archeologie (op aanzienlijke diepte) niet verwacht wordt. Het potentieel op kennisvermeerdering na uitgebreid archeologisch onderzoek is onbestaande.

- Archeologienota met beperkte samenstelling – Gent, Kuhlmannkaai aanpassing – BAAC Vlaanderen bvba (goedgekeurd d.d. 23/03/2023)

Deze nota kadert binnen de ontwikkelingen op de site. Hier komt men tot de conclusie dat het terrein door historische ontwikkelingen volledig is verstoord of vergraven. Verder onderzoek naar archeologie wordt niet zinvol geacht.

- Archeologienota met beperkte samenstelling – Gent, Ontsluitingsweg – BAAC Vlaanderen bvba (goedgekeurd d.d. 05/07/2024)

Dit vooronderzoek kadert binnen de aanleg van een ontsluitingsweg. Bij dit vooronderzoek is er geen verwachting op het aantreffen van archeologisch patrimonium. Omwille hiervan en van de smalle bodemingreep, is er ook aanleiding om verder onderzoek uit te voeren

Omwille van de conclusies uit de verschillende (voor)onderzoeken is de zone als GGA ('gebied geen archeologie') ingetekend.

Echter is geopteerd om een 'eigen' archeologische voorstudie uit te voeren voor voorliggend project⁵³. Hierin wordt geconcludeerd dat de archeologische verwachting bijzonder laag is voor het projectgebied, ten gevolge van de industriële activiteiten in de 20^{ste} en 21^{ste} eeuw. In het bijzonder voor de sanering van de terrein zijn reeds grootschalige graafwerken uitgevoerd die de bodem in grote mate hebben verstoord. Het is dus zeer waarschijnlijk dat er geen archeologische elementen bewaard zijn in de bovenste grondlagen, waar de graafwerken plaatsvinden. Er is bijgevolg geen effect te verwachten op archeologie ten gevolge van voorliggend project en er wordt geen verder archeologisch onderzoek voorzien. Voor het onwaarschijnlijke geval er tijdens de werken toch iets wordt gevonden, dient de wetgeving rond het treffen van archeologische vondsten worden gerespecteerd.

⁵³ Archeologienota met beperkte samenstelling – Gent, Kuhlmannkaai aanpassing – BAAC Vlaanderen bvba (ID 33595 – verstuurd 12/06/2025).

7.8.2.4 Bespreking en -effectbeoordeling van de geplande situatie

Bij de aanlegfase zullen de werken voornamelijk het gebruiksklaar maken van de site omvatten. Daarbij worden graafwerken uitgevoerd en bouwwerkzaamheden om de verschillende inrichtingen op te richten, met name

- Drie loodsen
- Kettencomplex met o.a. bureel
- Wielwas en twee weegbruggen
- Zes laguneringsbekkens
- Tijdelijke opslag van stromen (gedeelte in buitenlucht, grootste deel in loodsen)
- Voorbehandeling (zeven en bekalken) van VLAREBO-stromen
- Waterzuivering (WZI) en het bijhorende waterbufferbekken

De werken zullen binnen de contouren van het project plaatsvinden en de reguliere (huidige) toegangswegen zullen dienen voor de werfmachines. De aanlegwerken zijn van tijdelijke duur.

7.8.2.4.1 Aanlegfase

7.8.2.4.1.1 Wijziging landschapsstructuren en -relaties

Tijdens de aanlegwerken zullen verschillende werktuigen worden ingezet, waaronder kranen. Hoewel hoge en/of industriële structuren het landschapsbeeld – en dus bakens of structuurbrengende ijkpunten – mee kunnen bepalen, kan in dit geval geoordeeld worden dat de impact op de structuur van het landschap door deze werken niet aanzienlijk zal worden aangetast, zeker gelet op de tijdelijke aard van de aanlegfase. Immers wordt de haven gekenmerkt door verschillende hoge structuren van industriële aard. De Daarnaast blijft de bestaande percelering min of meer behouden (er wordt wel rekening gehouden met de ontwikkelingsscenario's zoals een nieuwe weg, zie later). Met het project worden geen bestaande structuren of eenheden aangetast of doorknipt. Een aanzienlijke impact op de landschappelijke structuur wordt niet verwacht **(0)**.

7.8.2.4.1.2 Wijziging erfgoedwaarde en archeologie

Er dient te worden opgemerkt dat geen beschermde of vastgestelde bouwkundig erfgoedobjecten in het projectgebied gelegen zijn. De meest nabije elementen van onroerend erfgoed zijn de tuinwijk Klein Rusland, aanpalend in het noordwesten en enkele specifieke gebouwen daarin. Er ligt een verhoogde en begroeide berm als buffer tussen Klein Rusland en het projectgebied. De werken vinden plaats op aanzienlijke afstand van deze elementen, waardoor schade aan deze gebouwen niet te verwachten is. Ook wordt geen bemaling uitgevoerd, die vanop afstand schade zou kunnen berokkenen aan bouwkundig of archeologisch erfgoed. Negatieve effecten door toedoen van de aanlegfase zijn aldus niet te verwachten **(0)**.

7.8.2.4.1.3 Wijziging perceptieve kenmerken

De aanlegwerken impliceren een tijdelijke impact op microniveau, aangezien de site voor de duur van de aanleg een werf zal zijn. Bij de aanleg zullen verschillende werktuigen worden ingezet, waaronder kranen. Hoewel hoge en/of industriële structuren het landschapsbeeld mee kunnen bepalen, kan in dit geval geoordeeld worden dat de impact op het landschap door deze werken niet aanzienlijk zal worden aangetast. Immers wordt de haven gekenmerkt door verschillende hoge structuren van industriële aard. De haven is op zich geen landschap waarvan de kwaliteit of beeldwaarde verstoord wordt door grondwerken – zeker niet dit noordelijke gedeelte, waar minder overslagactiviteiten aan dokken plaatsvinden. Gezien het visuele karakter reeds sterk industrieel en weinig visueel waardevol is, zal het door werfactiviteiten slechts weinig worden aangetast en is enige impact bijgevolg niet significant **(0)**.

7.8.2.4.2 Exploitatiefase

7.8.2.4.2.1 Wijziging landschapsstructuren en -relaties

Er kan worden vastgesteld dat de historische landschappelijke relaties reeds sterk zijn overschreven door de zeehaven en nodige uitbreidingen/activiteiten (de snelwegen, industrie, ...) die deze met zich meebrengt. In de context van een dergelijk industrieel gebied op nationaal niveau, zijn effecten op de structuur van het landschap te nuanceren. Wel wordt een aparte weg aangelegd (zie ontwikkelingsscenario's), die verkeer zal splitsen en via een meer directe route naar de site zal loodsen. Deze weg komt op een reeds aanwezige barrière te liggen (langsheen Terranova) en doorbreekt zo geen landschapsstructuren.

Er wordt een ontbossing voorzien ten behoeve van de heraanleg van de bestaande milieuberm tussen de site en de woonwijk Klein Rusland. De ontbossing is beperkt in oppervlakte en gelegen in het zuiden van de bestaande bufferzone (verste punt van bewoning), waardoor het bufferbos in het algemeen als behouden kan worden beschouwd. Het bufferbos (met berm) kan als essentiële landschappelijke barrière beschouwd worden, als buffer tussen de woningen en industrie. De infrastructuur van voorliggende project blijft binnen het voorziene terrein en zal geen hoge structuren met zich meebrengen, die als structuurbrengende baken zouden dienen in het landschap. Wel wordt de connectie met het kanaal versterkt door op termijn een kade aan het kanaal te voorzien ter hoogte van de projectgebied (overzijde van de Kuhlmannkaai). Een aanzienlijke impact op de landschappelijke structuur wordt niet verwacht (0).



Figuur 7-86 Overzicht ontbossingszones en woonwijk Klein Rusland

7.8.2.4.2.2 Wijziging erfgoedwaarde

Net zoals bij de aanlegfase, zullen de activiteiten en inrichting van de site door een buffer visueel en functioneel gescheiden blijven van Klein Rusland, het meest nabije erfgoedelement, dus worden hier geen significant negatieve effecten verwacht (0).

7.8.2.4.2.3 Wijziging perceptieve kenmerken

Net zoals geen significante wijzigingen in de landschapsstructuur kan worden verwacht, zal dit ook visueel niet verwacht worden: de geplande inrichting sluit aan bij het reeds sterk geïndustrialiseerde landschap, gekenmerkt door een karakter van grootschalige projecten die niet bijzonder landschappelijk of visueel waardevol zijn. De site zelf zal wijzigen, maar is op vandaag niet visueel waardevol. Voorliggend project omvat geen inrichtingen of constructie die vanop grote afstand zichtbaar zijn. De visuele buffering door een bufferbos en verhoogde berm langsheen Klein Rusland blijft behouden. Ten aanzien van de Kuhlmannkaai is de inkijk op het terrein ook beperkt door een verhoogde berm. Een significant negatieve impact op de perceptieve kenmerken van de omgeving wordt dus niet verwacht (0).

7.8.2.5 Ontwikkelingsscenario's – nieuwe ontsluitingsweg

De nieuwe weg die wordt voorzien tussen de site van Terranova en voorliggend projectgebied, zal geen effecten hebben op visuele aspecten of onroerend erfgoed. Wel kan gesteld worden dat de weg een extra barrière zal vormen tussen Klein Rusland en de voorliggende projectsite. Dit leidt niet tot een meer positieve of negatieve beoordeling voor deze discipline.

7.8.2.6 Milderende maatregelen

Voor discipline landschappen, bouwkundig erfgoed en archeologie zijn geen milderende maatregelen noodzakelijk om de beperkte negatieve effecten die zullen optreden te milderen.

7.8.3.1 Afbakening van het studiegebied

Het studiegebied voor de discipline mens ruimtelijke aspecten bestaat uit de projectsite, uitgebreid met de ruimere omgeving waarbinnen mogelijke functionele en ruimtelijke wijzigingen kunnen optreden. Gezien de enige handelingen met ruimtebeslag zich beperken tot het projectgebied, wordt het projectgebied als studiegebied genomen. Wat betreft de ruimtebeleving, wordt het studiegebied uitgebreid tot het studiegebied voor de discipline landschap: immers is deze effectgroep sterk verwant aan de perceptieve kenmerken die in deze discipline worden besproken.

7.8.3.2 Methodologie

Voor de discipline mens – ruimtelijke aspecten worden de effecten in drie deeldomeinen of effectgroepen afzonderlijk besproken en beoordeeld:

- Effectgroep “Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context”:
deze effectgroep beschrijft en beoordeelt de functionele wisselwerking tussen het projectgebied en zijn ruimere. Deze effectgroep heeft betrekking op het studiegebied op macroschaal.
- Effectgroep “Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit”:
gebeurt het verdwijnen, toevoegen en vermengen van functies in het plan of project op een kwalitatieve manier? Deze effectgroep heeft betrekking op het studiegebied op microschaal.
- Effectgroep “Ruimtebeleving”:
deze effectgroep beschrijft en beoordeelt de effecten van het project op de beleving van de gebruikers van het gebied (bewoners en bezoekers). Het gaat hier voornamelijk over visuele belevingsaspecten, zowel van de opvulling als van de afwerking (mesoschaal).

De beoordelingen van de milieueffecten per effectgroep gebeurt aan de hand van de vooropgestelde significantiekaders in hoofdstuk 5.2.4. De beoordeling gebeurt kwalitatief, op basis van expert judgement.

7.8.3.3 Bespreking actuele referentiesituatie

Voor wat betreft deze discipline zijn de verschillen tussen de bestaande en vergunde situatie in de praktijk te verwaarlozen. De bestaande situatie wordt als referentiesituatie meegenomen.

7.8.3.3.1 Macroschaal

De projectsite behoort tot het Gentse Zeehavengebied en ligt op de grens van het grondgebied van Gent en Zelzate. Het gebied behoort tot de grote zone voor zeehavenindustrie en ligt binnen de R4. De ontsluiting is verder beschreven in de discipline mobiliteit. Het zeehavengebied heeft een economisch belang op bovennationale schaal en biedt ruimte aan grootschalige industrie. De Gentse Zeehaven is gelegen ten noorden van de stadskern van Gent en ten zuiden van Zelzate. De dichtstbijzijnde kernen tot het projectgebied zijn Zelzate (noord) en Rieme (zuid).

Stad Gent stelt de verdere ontwikkeling van dit industriegebied voorop in het structuurplan (Structuurvisie 2030 - Ruimte voor Gent). Als één van de weinige ‘monofunctionele’ zones op het Gentse grondgebied, wordt de ruimte voorzien voor economische activiteit. Met in het achterhoofd dat de ruimte zuinig wordt benut. Ook afvalverwerking heeft hier naast bedrijvigheid, industrie en logistiek, zijn plaats.

7.8.3.3.2 Mesoschaal

De site bevindt zich tussen de R4, E34 en het kanaal Gent-Terneuzen, in een gebied dat in ontwikkeling is. Relevante kenmerken van de omgeving zijn de industriële kadering (ten oosten van Terranova nv),

enkele braakliggende terreinen in de directe omgeving, de afvalverwerkende inrichting ('Lot 2') van DE in het zuiden, de tuinwijk Klein Rusland (Zelzate) in het noordwesten en de E34 met de kern van Zelzate in het noorden. Het Kanaal Gent-Terneuzen bevindt zich in het oosten van het terrein, met de Kuhlmannkaai langsheen het kanaal. Het gebied is in ontwikkeling in navolging van de terreinen in de omgeving (richting Gent) en zal de havenactiviteiten ondersteunen als valorisatiecentrum.

Zoals beschreven in de discipline mobiliteit, doorkruisen geen fiets- en wandelroutes het studiegebied. Door de lage verblijfswaarde in de Gentse Zeehaven, bevinden er zich geen recreatieve zones of netwerken in de omgeving. Klein Rusland, de tuinwijk die in het noordwesten aan het projectgebied grenst, heeft een woonfunctie, maar in de ruime omgeving is dit de enige verblijfsfunctie in nabijheid van het projectgebied. De ruimtebeleving kan als weinig waardevol worden beschouwd, hoewel van het passerende vaarverkeer aan de Kuhlmannkaai wel een zekere verwondering teweeg kan brengen. Het gebied is ook een getuige van grootschalige, historische staalindustrie die sterk verankerd is in het DNA van de omgeving.

De terreinen van Terranova worden periodiek begraasd door schapen in kader van maaibeheer, maar dit betreft de enige vorm van 'landbouw' in de ruimere omgeving van het projectgebied.

7.8.3.3 *Microschaal*

De projectsite bevindt zich op de terreinen van de chemische fabriek Etablissements Kuhlmann in Zelzate. Het gebied kent een lange geschiedenis met verschillende bedrijven in de chemische industrie (zie §3.2). Het gebied is door een consortium van Jan De Nul – Envisan – Dredging International – DE gesaneerd en in 4 loten verdeeld. Voorliggend terrein betreft lot 1. Momenteel gebeurt hier stockage van stalen en rubberen leidingen. Het terrein is braakliggend en begroeid met een ruderaale vegetatie, waaronder enkele bomen, maar het reliëf is aangetast door de saneringen en kunstmatig verhoogd. Buiten een transformatorcabine in het zuidoosten van de site, is het terrein vrij van bebouwing, maar worden wel bouwmaterialen (vnl. buizen en leidingen) opgeslagen in open lucht en er bevinden zich in totaal een 6-tal containers. Het terrein is omgeven door verhoogde, begroeide berm – zodat het visueel is afgescheiden van de Kuhlmannkaai en Klein Rusland. De verhoogde site van Terranova is wel zichtbaar vanop de site.

7.8.3.4 *Bespreking en effectbeoordeling van de geplande situatie*

De inrichting van het terrein wordt besproken bij de algemene delen (§ 3.4).

Gezien er geen bijkomend ruimtebeslag plaatsvindt ten behoeve van de aanleg, worden geen milieueffecten verwacht eigen aan de aanlegfase. Deze wordt voor de discipline mens – ruimtelijke aspecten dus niet verder besproken.

7.8.3.4.1 *Ruimtelijke structuur en wisselwerking ruimtelijke context*

De functie als valorisatiecentrum zal aansluiten bij de activiteiten in de omgeving, als havenondersteunende logistieke activiteiten. Het terrein zal verder ontwikkeld worden en zal ingericht worden om aan de nieuwe activiteiten te kunnen voldoen, zonder daarbij ruimtelijk-visueel de draagkracht van het terrein te boven te gaan. De nieuwe weg langsheen het terrein en Terranova bestendigd de barrière tussen de industrie en de bewoning in Klein Rusland (zie ook verder §7.8.3.5).

Door de wegenis die wordt voorzien, buiten de bewoonde zones, wordt een relatie met het meer zuidelijke industriegebied versterkt. De ruimtelijke structuur wijzigt in se slechts beperkt, maar de clustering van dergelijke ruimtelijk moeilijk verweefbare industrieën, is zinvol en ruimte-efficiënt. Door op termijn in te zetten op de kade aan het kanaal, kan op verschillende vlakken gebruik worden gemaakt van de ligging. Dit kan als beperkt **positief** worden beoordeeld **(+1)**.

7.8.3.4.2 Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit

Een efficiënt gebruik door moeilijk verweefbare functie in havengebied kan als een positief gebruik van de locatie worden beschouwd. Ook zal het project functioneel aansluiten bij de terreinen in de nabije omgeving (andere loten van de originele Kuhlmannsite, Terranova) en kan het bij ontwikkeling van een eigen kade aan het kanaal ook gebruikmaken van dit aspect van de locatie.

Het inrichten van een gesaneerd terrein voor een valorisatiecentrum is zinvol, in het bijzonder op voorliggende locatie: immers betreft het havenondersteunende industrie, betreft het de ingebruikname van een zone waar door de ligging en bodemgesteldheid weinig andere functies mogelijk zijn, en zorgt het voor de creatie van ruimte voor een activiteit die op de meeste andere locaties niet wenselijk zou zijn (+1).

7.8.3.4.3 Ruimtebeleving

De belevingswaarde van het zeehavengebied is over het algemeen eerder laag. Het wijzigen van de inrichting van voorliggende site zal hier geen verandering in brengen. Visueel is de site afgescheiden van de Kuhlmannkaai door een berm en een omheining – en door een bosstrook van Klein Rusland – en tevens is de huidige inrichting inzake ruimtebeleving geen bron van meerwaarde. De nieuwe inrichting zal echter ook de ruimte niet opwaarderen wat betreft de belevingswaarde, maar de buffering blijft behouden. Er treedt geen aanzienlijk effect op (0). Voor specifieke hinderaspecten (geur, geluid, ...) wordt naar de discipline mens-gezondheid verwezen.

7.8.3.5 Ontwikkelingsscenario's

Verwijzend naar hoofdstuk 5.3, zijn er in de nabije omgeving enkele ontwikkelingen te verwachten. Deze dienen ter ontsluiting van het gebied voor fietsers, wegverkeer en watergebonden transport.

Voorliggende ontwikkelingen sluiten ruimtelijk en functioneel aan op de handelingen en faciliteren het vervoer voor personen (fiets) en vrachten, wat maakt dat de doorstroming op de site vlotter zou kunnen verlopen. Ruimtelijk hypothekeren deze ontwikkelingen voorliggend project niet – meer nog, ze sluiten bij elkaar aan.

7.8.3.6 Milderende maatregelen

Gezien geen negatieve effecten op de ruimte te verwachten zijn, worden geen milderende maatregelen voorgesteld.

7.8.4 Klimaat

Er bestaan twee globale strategieën om met een veranderend klimaat om te gaan:

- Mitigatie: verminderen van de door de mens veroorzaakte emissies van broeikasgassen, zoals koolstofdioxide (CO₂), methaan (CH₄) en lachgas (N₂O)
- Adaptatie: zich aanpassen aan de te verwachten effecten van klimaatverandering

7.8.4.1 Klimaatmitigatie

Jan De Nul groep, waaronder ook Envisan, zet zich in voor een duurzame planeet, werkt mee aan de energietransitie en focust zich o.a. op de energie-efficiëntie en uitstootreductie. De bedrijfsprocessen worden stevast geoptimaliseerd waar mogelijk, resulterend uit eigen en marktonderzoek. De acties die hieromtrent worden genomen, worden doorgetrokken in al onze investeringen en projecten, en dus ook bij de bouw van het valorisatiecentrum op de Kuhlmannkaai (welke een verplaatsing is van ons bestaand centrum in Hulsdonk), wordt deze aanpak meegenomen:

- Jan De Nul beschikt over een CO₂-Prestatieladder-certificering op niveau 5, het allerhoogste niveau binnen dit duurzaamheidsinstrument. Dit houdt in dat niet alleen binnen de eigen organisatie actief wordt gestuurd op CO₂-reductie, maar ook in de volledige keten — inclusief

materiaalkeuzes en de daaraan gerelateerde uitstoot. Dit is van toepassing op de werven waar zij verantwoordelijk voor zijn. Dankzij deze aanpak biedt het project een solide basis om tijdens de aanlegfase waar mogelijk de klimaatimpact te beperken, onder meer door in te zetten op laag-emissiematerialen, circulaire grondstoffen en het beperken van het gebruik van primaire materialen. Bovendien stimuleert de CO₂-Prestatieladder structurele monitoring en transparantie rond emissies, waardoor reductiemaatregelen aantoonbaar worden vastgelegd en bijgestuurd. Dit draagt bij aan een verifieerbare en continue verduurzaming van het project, wat een belangrijke meerwaarde vormt in het kader van milieueffectrapportage.

- Daarnaast proberen we jaarlijks een zo hoog mogelijke CDP of Carbon Disclosure Project-score te behalen, dit is een wereldwijd platform waar bedrijven hun milieu- en klimaatdata laten auditeren en benchmarken. Jan De Nul behaalt hier consistent score B+, de tweede hoogste score.

Met de realisatie van het grondreinigingscentrum zal het energieverbruik stijgen. Globaal gezien zal de impact echter beperkt zijn aangezien dit centrum ter vervanging komt van het centrum in Hulsdonk.

Het grootste energieverbruik zal afkomstig zijn van de procesinstallaties en bijhorende lucht- en waterzuiveringstechnieken. Daarnaast zal er verbruik zijn door het rollend materieel, gebruik van de algemene voorzieningen en de laadpalen voor zowel elektrische wagens als fietsen. Het toekomstige elektriciteitsverbruik wordt geraamd op ca. 1.400 MWh/jaar. Het toekomstig brandstofverbruik wordt geraamd op 90.000 liter/jaar. Er wordt geen gasaansluiting voorzien. Het totaal finaal energieverbruik zal kleiner zijn dan 0,01 PJ. In het kader van rationeel energieverbruik wordt bij het ontwerp van de nieuwe installaties reeds rekening gehouden met de volgende energiebesparende maatregelen:

- Proces-technisch:
 - Correcte dimensionering van de motoren en pompen in de installaties;
- Civieltechnisch:
 - Isolatie van de werfketen conform de nieuwste wettelijke EPB richtlijnen;
 - Energiezuinige LED-verlichting;
 - Verwarming van de werfketen m.b.v. een (elektrisch aangedreven) warmtepomp;
 - De mogelijke opties voor alternatieve energie (o.a. zonnepanelen voor elektriciteitsproductie, ...) worden geëvalueerd tijdens detail engineering en worden, waar mogelijk en in functie van de beschikbare ruimte, mee opgenomen in het definitieve ontwerp. Zo worden de loodsen voldoende stabiel ontworpen om zonnepanelen te kunnen dragen. Zonnepanelen op de loodsen zouden 33% van de energievraag kunnen dekken. Let op: op het moment van de eigenlijke bouwwerken zal bijkomend geëvalueerd worden of de installatie van zonnepanelen, net als het inzetten van alternatieve energiebronnen, volgens de dan aanwezige marktomstandigheden voldoende economisch rendabel is;
 - Conform de bedrijfspolicy van Jan De Nul NV zal enkel groene stroom van lokale oorsprong aangekocht worden;
 - Specifiek onderhoudsprogramma voor installaties, materieel,...;
 - Start-stop systeem aanwezig op mobiele werktuigen;
 - Elektrificeren van het wagenpark en materieel

7.8.4.2 Klimaatadaptatie

Hoe kwetsbaar het project is voor de gevolgen van klimaatverandering – zoals overstromingen, extreme neerslag, stormen, hitte en droogte – hangt in grote mate af van het type project en de specifieke kenmerken van de omgeving. Op basis van de beschikbare klimaatscenario's is het aannemelijk dat klimaatverandering invloed kan uitoefenen op dit project, met name op het gebied van waterhuishouding en hitte.

Het projectgebied bevindt zich niet in overstromingsgevoelig gebied. Op het terrein zelf is er voldoende buffercapaciteit voorzien voor water (hemelwaterputten, infiltratie/bufferzones, waterbuffers van WZI en in nood kunnen ook de laguneringsvelden ingezet worden als waterbuffer).

Extreme hitte of temperatuurstijging zal geen invloed hebben op de processen. Slechts beperkte maatregelen zullen moeten genomen worden, zoals extra bevochtigen.

Jan de Nul is bezig met de opmaak voor een klimaat scenario analyse voor zijn activiteiten en zijn sites. Tegen eind 2025 zal deze analyse samen met een klimaattransitieplan afgerond zijn.

Aanbevelingen:

- Indien Jan De Nul niet de aannemer is van het project wordt er bij voorkeur wordt de CO2-prestatieladder⁵⁴ als één van de criteria opgenomen in het bestek voor het selecteren van een aannemer voor dit project. De visie hiervan is om de CO2e uitstoot van de aanlegfase zoveel mogelijk te reduceren.
- Om het project zo klimaat robuust mogelijk te maken kan men best de PROJECT-tool⁵⁵ gebruiken. Deze geeft het project een klimaatadaptatiescore en voorziet maatregelen om het project zo klimaatadaptief mogelijk te maken, binnen het wetgevend kader betreffende veiligheid, etc.

⁵⁴ Bedrijven die een certificaat hebben van de CO2-prestatieladder hebben een systeem geïmplementeerd om hun uitstoot te reduceren. Aanbesteders kunnen hierop beroep doen in hun bestek door bedrijven die een bepaald niveau hebben een voordeel te geven in het behalen van een bestek. Zie de website voor meer info: <https://www.co2-prestatieladder.be/nl/wat-is-de-ladder>.

⁵⁵ De PROJECT-tool geeft u een score over hoe klimaatadaptief een bepaald project is. Daarnaast geeft het de mogelijkheid om klimaat adaptieve maatregelen te implementeren om zo tot een zo klimaat robuust project te bekomen. <https://klimaat.vmm.be/tools/project>

8 Conclusie

Bij het project worden verschillende maatregelen getroffen om emissies naar de omgeving te voorkomen. Zo wordt de site van het valorisatiecentrum volledig voorzien van een ondoorlatende folie, zijn er milieubermen en een waterzuiveringsinstallatie, zijn de loodsen voorzien van een luchtbehandelingssysteem en worden er heel wat maatregelen getroffen om de diffuse emissies te beperken. De effecten van voorliggend project op de omgeving kunnen opgedeeld worden in effecten tijdens de aanlegfase en effecten tijdens de exploitatiefase.

Tijdens de aanlegfase zijn de belangrijkste te verwachten effecten volgende:

- Door de ontgraving van verontreinigde gronden kan er een beperkt negatief tot negatief effect optreden naar verspreiding van bodemverontreiniging naar de lucht. Om dit zoveel mogelijk te vermijden dient het ontgraven van grond verontreinigd met vluchtige organische componenten begeleid te worden door een erkend bodemsaneringsdeskundige en dienen er gedurende de ontgraving regelmatig luchtmetingen te worden uitgevoerd. Als blijkt dat de grenswaarden worden overschreden moet de bodemsaneringsdeskundige de nodige maatregelen nemen. Verder wordt aanbevolen om de verontreinigde gronden in eerste instantie zo min mogelijk af te graven bij weersomstandigheden die aanleiding kunnen geven tot stofvorming. Indien dit niet mogelijk is wordt aangeraden om het vochtgehalte op peil te houden om stofvorming te voorkomen. Het gebruik van stofmonitoren wordt aanbevolen. De tijdelijke stockage van verontreinigde gronden dienen op eigen terrein te gebeuren op een ondoorlatende folie. Indien het gaat over verontreinigingen die kunnen uitlogen of vervluchtigen zullen de gronden tevens afgedekt worden met een ondoorlatende folie. Bij grondtransporten van deze verontreinigde gronden op de werf worden de gronden eveneens afgedekt.
- Het verlies van een relatief groot oppervlak aan biologisch waardevol biotoop en verlies aan functioneel leefgebied voor diverse (algemene) soorten wordt als negatief beoordeeld. Tijdens de werkzaamheden dienen boombeschermende maatregelen te worden genomen voor de te behouden bomen en bebossing.

Tijdens de exploitatiefase zijn de belangrijkste te verwachten effecten volgende:

- Er wordt een verwaarloosbare tot negatieve (voor de parameters BZV, N totaal, kobalt totaal en uranium totaal) impact verwacht op de waterkwaliteit door de lozing van het gezuiverd bedrijfsafvalwater. Er dient een coagulatie en flocculatiestap voorzien te worden bij de waterzuivering (project geïntegreerde maatregel).
- Voor de geleide emissiebronnen inzake lucht, zijnde de luchtzuiveringsinstallaties, worden vanuit het MER emissiegrenswaarden voor stof (2 mg/Nm^3), VOS (20 mg/Nm^3) en benzeen ($1,5 \text{ mg/Nm}^3$) vooropgesteld. Het effect van de geleide emissies afkomstig van de luchtbehandelingsinstallaties op de luchtkwaliteit wordt als beperkt negatief beoordeeld. Rekening houdend met deze emissiegrenswaarden worden inzake gezondheid voor deze stoffen hoogstens beperkt negatieve effecten verwacht. Er wordt een milderende maatregel i.k.v. luchtbehandelingssysteem, postmonitoring en evaluatie voorgesteld. Het luchtbehandelingssysteem dient steeds te draaien wanneer er activiteiten zijn in de loodsen (zijnde opslag of verwerking), met uitzondering wanneer er verneveling plaatsvindt in de loodsen. Daarnaast moet het luchtbehandelingssysteem periodiek bemonsterd te worden. Naast de wettelijke meetverplichtingen dienen tijdens het eerste werkingsjaar bijkomende emissie- en immissiemetingen uitgevoerd te worden. Hiervan dient een evaluatie gemaakt te worden naar lucht en gezondheid, zodat de processen waar/indien nodig bijgestuurd kunnen worden.
- Om diffuse verspreiding van stof te voorkomen dienen stuifgevoelige stoffen op de TOP-zone steeds bevochtigd te worden.
- Om te voorkomen dat de laguneringsbekkens en TOP-zones een ecologische val vormen dienen milderende maatregelen genomen te worden voor broedpreventie ter hoogte van deze locaties.

Voor de overige aspecten worden geen, verwaarloosbare, beperkte negatief of beperkte positieve effecten verwacht.

Verder worden volgende aanbevelingen geformuleerd:

- Regelmatige controle en goed onderhoud van collectorsysteem van de terreinafwatering naar centraal bufferbekken van de waterzuivering.
- Regelmatige controle van de minimale dikte van 50 cm van de drainagelaag in de laguneringsbekkens en aanvullen indien minder dan 50 cm.
- Er wordt aanbevolen biodiversiteitsstimulerende maatregelen te nemen op de projectsite, waaronder het beheer van invasieve exoten en het gebruik van inheemse (streekeigen) soorten bij de inrichting van groenzones.
- Om geluidshinder te voorkomen wordt aanbevolen om bij vervanging van het bestaand rollend materieel het geluidsaspect steeds mee in overweging te nemen en te opteren voor het stilste alternatief op de markt (conform BBT).
- Bij ontsluiting op de Kuhlmannkaai (ten N van kruispunt met Beneluxlaan) dient er voldoende aandacht gevestigd worden aan potentiële fietsers op de rijbaan.
- Bij ontsluiting op de nieuwe ontsluitingsweg dient er voldoende aandacht besteed te worden aan de zichtbaarheid van de rijweg, zodat de site op een veilige manier verlaten kan worden.
- Voor transporten van de logistieke zone wordt aanbevolen om van dezelfde transportroute als het valorisatiecentrum gebruik te maken (langsheen het Ei van Wippelgem).
- Indien Jan De Nul niet de aannemer is van het project wordt er bij voorkeur wordt de CO2-prestatieladder als één van de criteria opgenomen in het bestek voor het selecteren van een aannemer voor dit project. De visie hiervan is om de CO2e uitstoot van de aanlegfase zoveel mogelijk te reduceren.
- Om het project zo klimaat robuust mogelijk te maken kan men best de PROJECT-tool gebruiken. Deze geeft het project een klimaatadaptatiescore en voorziet maatregelen om het project zo klimaatadaptief mogelijk te maken, binnen het wetgevend kader betreffende veiligheid, etc.
- Een transparante en laagdrempelige communicatie met belanghebbenden wordt aanbevolen.

9 Monitoring en evaluatie

Een monitoringsplan is opgenomen in Bijlage 6.

Bijkomende debietsmetingen dienen aan te tonen dat de aangevraagde lozingsdebieten correct zijn ingeschat (postmonitoring).

Het bedrijf zal een meetprogramma uitvoeren overeenkomstig art. 4.2.5.3.1 van VLAREM II. Daarnaast zullen ook staalnames en analyses gebeuren op het afvalwater in de verschillende stadia van het waterzuiveringsproces. Er zullen debietsmetingen uitgevoerd worden op het gebruikt en geloosd effluent, alsook op een aantal waterstromen (effluent lagunes, effluent fysicochemische wassing, potentieel verontreinigd hemelwater, influent WZI, hergebruik hemelwater) teneinde een feitelijke waterbalans te kunnen opmaken die de berekening toelaat van het aandeel van de verschillende deelstromen in het afvalwater en het effectief percentage hergebruik van gezuiverd afvalwater en van niet-verontreinigd hemelwater.

Daarnaast zal ook de afwezigheid van asbestvezels in het gezuiverde afvalwater worden bevestigd aan de hand van 3 metingen gedurende het eerste exploitatiejaar en jaarlijkse metingen vanaf het tweede exploitatiejaar (de metingen dienen te worden uitgevoerd op momenten dat asbesthoudende grond en/of puin werd behandeld).

Er wordt blijvend de nadruk gelegd op een goede opvolging en postmonitoring van de waterzuiveringsinstallatie en de opvolging van debieten en lozingsnormen van het bedrijfsafvalwater.

Om de leemte in de kennis inzake geleide en diffuse emissies en -immissies op te vangen, wordt voorgesteld om een monitoring uit te voeren van zowel geleide emissies als van de immissies ter hoogte van perceelsgrens.

De bioloods (loods 1) en de FC-loods (loods 2) zijn uitgerust met een luchtafzuigsysteem en een luchtbehandelingsinstallatie (bestaande uit een stoffilter met nageschakelde actiefkoolfilter). De periodieke bemonsteringen en analyses van de luchtzuiveringsinstallaties zullen worden uitgevoerd volgens een zelfcontroleprogramma, gebaseerd op de meetfrequenties opgenomen in VLAREM II en III. Voor sommige parameters is de meetfrequentie op de uitlaat van de luchtbehandelingsinstallaties afhankelijk van de massastroom. Deze massastroom kan maar bepaald worden als meetresultaten beschikbaar zijn van debieten en concentraties. Eens de eerste emissiemetingen beschikbaar zijn, kan de massastroom en bijgevolg ook de van toepassing zijnde meetfrequentie worden bepaald. De meetfrequenties op de uitlaat van de luchtbehandelingsinstallaties worden weergegeven in het monitoringsplan. Tijdens de eerste 6 maanden van de exploitatie dienen minimaal 2 representatieve metingen te gebeuren per emissiepunt op alle parameters uit het monitoringsplan. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de analyse op een parameter enkel representatief is, indien er op het moment van de meting bodemmaterialen en/of afvalstoffen gestockeerd zijn in de loods, waarin de betreffende parameter aanwezig is. Op basis van de resultaten van de emissiemetingen kan een aftoetsing aan de emissiegrenswaarden en massastromen worden uitgevoerd, waarbij voor de relevante parameters wordt overgegaan tot een impactberekening aan de hand van het IMPACT-model. Hierbij zullen de gemodelleerde immissies en deposities worden afgetoetst aan de milieukwaliteitsnormen en worden vergeleken met de bekomen resultaten van de immissie- en/of depositiemetingen i.k.v. de diffuse emissies. Er dient tevens een gezondheidkundige aftoetsing uitgevoerd te worden.

Aangezien de werkelijke diffuse emissies en -immissies op heden een belangrijke leemte in de kennis vormen gelet op de reeds bestaande fijn stof problematiek in de Gentse Kanaalzone, wordt een

monitoring voorgesteld d.m.v. PM10-sensoren en neerslagkruiken op de perceelsgrens met het oog op de bepaling van de diffuse immissies en deposities van stof en zeer zorgwekkende stoffen (ZZS). Deze immissie- en/of depositiemetingen worden uitgevoerd op 2 meetpunten ter hoogte van de perceelsgrens, nl. 1 meetpunt aan de noordelijke zijde en 1 meetpunt aan de noordwestelijke zijde (richting woonzone Klein Rusland). Hierbij worden in het eerste werkingsjaar per kwartaal een meetcampagne uitgevoerd (in totaal 4 meetcampagnes met een minimum bemonsteringstijd van 1 maand). Hierbij dient nog te worden opgemerkt dat bij de immissiemetingen de totale immissies worden gemeten (zowel afkomstig van Envisan als van de andere activiteiten in de omgeving, zowel afkomstig van geleide als diffuse emissiebronnen). Het is bijgevolg aangewezen om reeds immissiemetingen uit te voeren voor de start van de activiteiten door Envisan (nulmeting).

Om de impact op stofemissies in de exploitatiefase te ondervangen, wordt als milderende maatregel opgelegd om halfjaarlijks (in het eerste jaar) een stofevaluatierapport op te stellen, waarbij de emissie- en immissieresultaten (cf. de opgelegde postmonitoring) worden geëvalueerd, de toetsing aan de emissiegrenswaarden en de toetsing conform BREF inzake stof wordt uitgevoerd en waar nodig de processen/luchtbehandelingssystemen worden bijgestuurd. Na 1 jaar wordt voorgesteld om jaarlijks deze evaluatie in de vorm van een stofrapport uit te voeren.

Gezien de voorziene maatregelen, wordt verwacht dat de diffuse stofemissies tijdens de aanlegfase verwaarloosbaar tot beperkt negatief zullen zijn. Het is echter niet mogelijk om reeds een kwantitatieve inschatting te doen van deze diffuse stofemissies, die rekening houdt met de voorziene maatregelen. Gezien deze leemte in de kennis en gezien de mogelijke aanwezigheid van zeer zorgwekkende stoffen in de vervuilde grond, wordt tijdens de aanlegfase een monitoring opgelegd aan de hand van stofmonitoren. Deze kunnen onmiddellijk aangeven wanneer er relevante hoeveelheden stof vrijkomen ter hoogte van werven.

10 Grensoverschrijdende effecten

Op basis van de effectbespreking opgenomen in voorgaande disciplines zijn geen grensoverschrijdende effecten te verwachten.

11 Bijlagen

Bijlage 1	Kaartenatlas
Bijlage 2	a) Inplantingsplan actuele situatie b) Inplantingsplan vergunde situatie c) Inplantingsplan geplande situatie d) Inplantingsplan ontwikkelingsscenario
Bijlage 3	BBT/BREF-aftoetsing
Bijlage 4	Output grondwatersimulator
Bijlage 5	a) Relevante analyseresultaten meetpunten Kanaal Gent-Terneuzen b) Waterremissies c) Impactberekening lozing bedrijfsafvalwater (Wezer) d) Waterbalans e) Rioleringsplan f) Afwateringsplan hemelwater
Bijlage 6	Monitoringsplan
Bijlage 7	a) Resultaten emissiemetingen luchtbehandelingssysteem Hulsdonk b) Evaluatie verplichtingen inzake luchtbeheersmaatregelen volgens VLAREM II
Bijlage 8	a) Meetresultaten omgevingsmetingen b) Meetresultaten bronmetingen
Bijlage 9	a) Actiefiche zoutwaterproblematiek kanaal Gent-Terneuzen