

OVR/25/21

NIET-PUBLIEK DEEL

OMGEVINGSVEILIGHEIDSRAPPORT

Ghent Transport & Storage

Nieuwe hogedrempel Seveso-inrichting

Ghent Transport & Storage NV

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.



Ghent Transport & Storage NV

Yves Bienfet
CEO

Handtekening

Antea Belgium NV

Peter Meyers
Erkend VR-deskundige

Handtekening

Colofon

Opdracht

Omgevingsveiligheidsrapport
Nieuwe hogedrempel Seveso-inrichting

Opdrachtgever

Ghent Transport & Storage NV
Christoffel Colombuslaan 35
9042 Gent

Opdrachthouder

Antea Belgium nv
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
www.anteagroup.be
BTW: BE 414.321.939
RPR Antwerpen 0414.321.939
IBAN: BE81 4062 0904 6124
BIC: KREDBEBB
Antea Group is gecertificeerd volgens ISO9001

Identificatienummer

0505561_OVR2521_Ghent Transport & Storage_NPD.docx

Projectmedewerkers/auteurs

Ruben Beel, VR-deskundige
Peter Meyers, VR-deskundige

Datum

4 maart 2026

Status/revisie

Rev. 0 – Definitief

Vrijgave

Peter Meyers

Het rapport dat door Antea Group is verstrekt, bevat informatie, analyses en aanbevelingen die zijn opgesteld met de grootst mogelijke zorgvuldigheid en professionaliteit. Antea Group streeft ernaar om nauwkeurige, actuele en relevante informatie te verstrekken aan haar partners en benadrukt dat het rapport alleen bedoeld is voor het projectdoel. Antea Group is niet verantwoordelijk voor verdere interpretatie of onoordeelkundige toepassing of gebruik van voorliggend document.

Dit rapport is gebaseerd op de beste kennis en inzichten van de auteurs op het moment van publicatie. Hoewel er alles aan is gedaan om de nauwkeurigheid en volledigheid van de verstrekte informatie te waarborgen, kunnen de auteurs niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele fouten, omissies of onvolkomenheden in dit rapport die uit deze informatie zouden voortkomen.

Inhoudsopgave

Figuren	4
Tabellen	5
Terminologie en afkortingen	6
1 Algemene inlichtingen	7
1.1 Administratieve gegevens	7
1.2 Opmaak van het omgevingsveiligheidsrapport	8
1.2.1 Reden voor het indienen van het omgevingsveiligheidsrapport	8
1.2.2 Opstellers van het omgevingsveiligheidsrapport	8
1.3 Korte beschrijving van de activiteiten	9
1.3.1 Historiek	9
1.3.2 Omgevingsvergunningen	9
1.3.3 Seveso-historiek van de inrichting	10
1.3.4 Personeelsbezetting	10
1.4 Beschrijving van het project	10
1.5 Seveso-statusbepaling	11
2 Preventiebeleid en veiligheidsbeheerssysteem	12
2.1 Het preventiebeleid	12
2.2 Veiligheidsbeheerssysteem	12
2.2.1 Organisatie en personeel	14
2.2.2 Identificatie en beoordeling van risico's	19
2.2.3 Ontwerpbeheersing	19
2.2.4 Operationele controle	21
2.2.5 Noodplanning	24
2.2.6 Onderzoek van ongevallen en incidenten	25
2.2.7 Audit en herziening	26
3 Omgeving van de inrichting	27
3.1 Geografische ligging	27
3.1.1 Situering van het bedrijfsterrein	27
3.1.2 Toegang tot de inrichting	27
3.2 Aandachtsgebieden	27
3.2.1 Gebieden met woonfunctie	28
3.2.2 Kwetsbare locaties	28
3.2.3 Waardevolle of bijzonder kwetsbare natuurgebieden	28
3.2.3.1 Vogelrichtlijngebieden	28
3.2.3.2 Habitatrichtlijngebieden	29
3.2.3.3 Ramsarrichtlijngebieden	29
3.2.3.4 Beschermde natuurreservaten	29
3.2.4 Door publiek bezochte gebouwen en gebieden, incl. recreatiegebieden	29
3.2.5 Hoofdtransportwegen	29
3.2.6 Externe gevarenbronnen	30
3.2.6.1 Bedrijven	30
3.2.6.2 Transport van gevaarlijke producten	31
3.2.6.3 Pijpleidingen	31
3.2.6.4 Windturbines	32
3.2.6.5 Andere gevarenbronnen	33
3.3 Oppervlaktewateren - grondwater & bodem	33

3.3.1	Oppervlaktewateren	33
3.3.2	Bodem en grondwater	33
3.4	Meteorologische gegevens	35
4	Beschrijving van de inrichting	37
4.1	Inrichtingsterrein	37
4.1.1	Huidige inrichting	37
4.1.2	Geplande inrichting	37
4.2	Beschrijving van de installaties	37
4.2.1	Identificatie van de installaties met een gevaar voor zware ongevallen	37
4.2.2	Technische beschrijving van de huidige inrichting	38
4.2.2.1	Tankenparken	38
4.2.2.2	Scheepsverlading	41
4.2.2.3	Tankwagenverlading (enkel vanuit TP J)	43
4.2.2.4	Productleidingen	43
4.2.2.5	Doorzet op jaarbasis	44
4.2.3	Technische beschrijving van de geplande inrichting	44
4.2.3.1	Tankenparken	44
4.2.3.2	Tankwagenverlading (vanuit TP L)	46
4.3	Beschrijving van de gevaarlijke stoffen	49
4.4	Specifieke ervaringsgegevens	51
4.4.1	Bedrijfsinterne casuïstiek	51
4.4.2	Bedrijfsexterne casuïstiek	51
4.5	Alternatieven	55
4.5.1	Nulalternatief	55
4.5.2	Locatiealternatief	55
4.5.3	Uitvoeringsalternatief	55
5	Identificatie en analyse van zware ongevallen	56
5.1	Methodiek voor de kwantitatieve risicoanalyse	56
5.2	Selectie van de relevante installatieonderdelen	56
5.3	Selectie van de Seveso-stoffen	56
5.4	Evaluatie van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico	57
5.4.1	Risicocriteria	57
5.4.2	Evaluatie van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico	59
5.4.3	Indirecte risico's	59
5.4.3.1	Indirecte risico's vanuit de inrichting op de omgeving	59
5.4.3.2	Indirecte risico's van externe gevarenbronnen naar de inrichting	59
5.4.4	Kwalitatieve mensrisicoanalyse	61
5.5	Milieurisico's	64
5.5.1	Overzicht van de gevaarlijke stoffen die milieuschade kunnen teweegbrengen	64
5.5.1.1	Scenario's	64
5.5.1.2	Besluit	66
5.6	Grensoverschrijdende informatie-uitwisseling	67
5.7	Algemeen besluit	69
5.8	Leemten in de kennis	69
6	Noodplan	70
6.1	Doel van het intern noodplan	70
6.2	Organisatie van het alarm en de interventie	70
6.3	Beschrijving van inzetbare interne middelen	74

6.4 Beschrijving van inzetbare externe middelen

Bijlagen van het rapport

76

Bijlage 1: Beleidsverklaring

III

Bijlage 2: Figuren

IV

Bijlage 3: Rekenbladen windturbines

X

Figuren

Figuur 2.1 : Organigram Ghent Renewables Terminal	15
Figuur 2.2 : Organigram Ghent Renewables – Operations Team	16
Figuur 3.4: Pijpleidingen in de omgeving van de inrichting	32
Figuur 3.5: Zonering van het aardbevingsrisico voor de inrichting	34
Figuur 3.6: Windroos voor gridpunt (28:15)	36
Figuur 5.1: Risicocriterium voor het groepsrisico	58
Figuur 5.2: Vlinderdasmodel	61
Bijlage 2 - Figuur 3.1: Situering van de inrichting op luchtfoto	V
Bijlage 2 - Figuur 3.2: Situering van de inrichting op topokaart	VI
Bijlage 2 - Figuur 3.3: Situering van de inrichting op bestemmingsplan	VII
Bijlage 2 - Figuur 4.1: Grond- en inrichtingsplan van de huidige inrichting	VIII
Bijlage 2 - Figuur 4.2: Grond- en rioleringsplan van de geplande inrichting	IX

Tabellen

Tabel 1.1: Lijst van deskundigen	8
Tabel 1.2: Omgevingsvergunningen van de inrichting	9
Tabel 1.3: Seveso-historiek van de inrichting	10
Tabel 1.4 : Maximaal vergunde en te vergunnen hoeveelheden Seveso-stoffen	11
Tabel 3.1: Woongebieden in de omgeving van de inrichting.....	28
Tabel 3.2: Seveso-inrichtingen in de omgeving van de inrichting.....	30
Tabel 3.3: Buurbedrijven in de omgeving van de inrichting.....	31
Tabel 3.4: Windturbines in de omgeving van de inrichting.....	33
Tabel 3.5: Meteorologische gegevens (%) voor de inrichting	36
Tabel 4.1: Installaties met gevaar voor een zwaar ongeval	38
Tabel 4.2: Opslagvoorzieningen in de huidige inrichting	38
Tabel 4.3: Opslagvoorzieningen in de geplande inrichting	44
Tabel 4.4: Gevarenclassificatie van de aanwezige Seveso-stoffen.....	49
Tabel 4.5: Andere fysische eigenschappen van de aanwezige Seveso-stoffen	49
Tabel 4.6: Andere aanwezige niet-gevaarlijke stoffen	50
Tabel 4.7: Bedrijfsexterne casuïstiek	54
Tabel 5.1: Overzicht van de methodiek voor de kwantitatieve bepaling van externe mensrisico's.....	56
Tabel 5.3: Risicocriteria voor het plaatsgebonden risico	57
Tabel 5.10: Oorzakenanalyse vrijstelling gevaarlijke producten, brand en explosie.....	62
Tabel 5.11: Gevolgenanalyse vrijstelling gevaarlijke producten, brand en explosie	63

Terminologie en afkortingen

Afkorting	Definitie of betekenis
Art.	Artikel
BS	Belgisch Staatblad
Ca	circa
Cat.	Categorie
DABM	Decreet Algemene Bepalingen Milieubeleid
DN	Diamètre Nominal / nominale diameter
EHBO	Eerste Hulp Bij Ongevallen
HSQE	Environment, Health, Safety and Quality
GHS	Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
GR	Groepsrisico
GTS	Ghent Transport & Storage
ha	Hectare
HAZOP-studie	Hazard and Operability – studie
HBRB	Handboek Risicoberekeningen
HD	Hogedrempel
HWA	Hemelwaterafvoer
IRC	Iso Risico Contour
KWS-afscheider	Koolwaterstoffen -afscheider
LA	Laadarm
LD	Lagedrempel
LS	Laagspanningsinstallatie
MB	Ministerieel Besluit
PR	Plaatsgebonden Risico
QRA	Quantitative Risk Analysis (kwantitatieve risicoanalyse)
RSV	Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen
RVR	Ruimtelijke VeiligheidsRapportage
RVT	Rust- & VerzorgingsTehuis
SDS	Safety Data Sheet
SWA	SamenwerkingsAkkoord
SWA-VR	Samenwerkingsakkoord - Veiligheidsrapportage
TK	Tank
TP	Tankenpark
VBS	VeiligheidsBeheersSysteem
VIB	Veiligheidsinformatieblad
WT	Windturbine

1 Algemene inlichtingen

1.1 Administratieve gegevens

Naam van de inrichting **Ghent Transport & Storage**
 (Vergunninghouder / Eigenaar 100%) (hierna steeds **GTS** afgekort)

Exploitatie-adres..... Christoffel Columbuslaan 35C
 (tevens correspondentieadres) 9042 Gent

Maatschappelijke zetel.....Ghent Transport & Storage nv
 Christoffel Columbuslaan 35
 9000 Gent

OndernemingsnummerBE 0426.723.586
 Nummer vestigingseenheid.....2.329.451.535

Lambert-coördinaten Hoofdingang: X = 107420
 Y = 205359

Kadastrale ligging Evergem, 4^{de} Afdeling, Sectie G, nrs : 0042/C, 0048/E, 0049/F
 Gent, 14^{de} Afdeling, sectie G, nrs : 0620/K, 0620/L, 0620/M

NACE (BEL) codes (hoofdactiviteit).....52.241

Naam van de strafrechtelijke verantwoordelijke.....Dhr. Yves Bienfet
 CEO

Naam van de contactpersonen Dhr. Thierry Dierickx
 Project Manager Storage
 GSM : +32 (0)496 02 85 30
thierry.dierickx@qtsghent.be

Dhr. Maarten Colman
 HSEQ Manager
 GSM : +32 (0)497 05 08 57
maarten.colman@qtsghent.be

Exploitant

De uitbating van de inrichting wordt momenteel gevoerd door personeel van Ghent Renewables nv.

Naam van de persoon belast met de dagelijkse leiding Dhr. Bart Coone
 Operations & Terminal Manager
 GSM: + 32 479 69 18 87
bart.coone@ghentrenewables.be

Te contacteren bij noodsituatie (permanentienummer) Externe controlekamer
 Ghent Renewables
 Telefoon : +32 (0)9 241 50 00

1.2 Opmaak van het omgevingsveiligheidsrapport

1.2.1 Reden voor het indienen van het omgevingsveiligheidsrapport

De inrichting wenst uitbreidingen / wijzigingen te voorzien aan aanwezige Seveso-stoffen en installaties.

Als gevolg van deze geplande uitbreiding worden de corresponderende hoge drempelwaarden van zowel ontvlambare vloeistoffen categorie 3 (Seveso-categorie P5c), als aquatoxische stoffen (Seveso-categorie E1, E2) overschreden en wijzigt de status van de inrichting naar een hogedrempel Seveso-inrichting.

In overeenstemming met artikel 8 van het Samenwerkingsakkoord en artikel 4/1.3.1 van titel IV/1 van het DABM, is de inrichting gehouden tot de opmaak van een omgevingsveiligheidsrapport in het kader van een omgevingsvergunningsprocedure. Voorliggend veiligheidsrapport heeft als doel het risicobeeld van de inrichting te bepalen en daarbij de nodige informatie te verschaffen in het kader van de beoordeling van de omgevingsvergunningsaanvraag.

1.2.2 Opstellers van het omgevingsveiligheidsrapport

- De exploitant/verantwoordelijke voor de opstelling van het OVR
Dhr. Yves Bienfet
CEO
- Erkende deskundige van Antea Belgium NV
Dhr Peter Meyers
Erkend VR-deskundige

Volgende personen worden vermeld om hun bijdrage tot de opmaak van het OVR en de controle ervan:

Tabel 1.1: Lijst van deskundigen

Voor GTS

Naam	Functie	E-mailadres
Yves Bienfet	CEO	Y.Bienfet@gtsghent.be
Thierry Dierickx (GTS NV)	Project Manager Storage	Thierry.Dierickx@gtsghent.be
Maarten Colman	HSEQ Manager	Maarten.Colman@gtsghent.be

Voor Antea Belgium NV

Naam	Functie	E-mailadres
Peter Meyers	Erkend VR-deskundige	Peter.Meyers@anteagroup.be
Ruben Beel	Erkend VR-deskundige	Ruben.Beel@anteagroup.be

De taakomschrijving van deze deskundigen van Antea Belgium NV in kader van dit OVR is:

Naam	Taakomschrijving
Peter Meyers	- Coördinatie en vrijgave van het OVR - Risicoberekeningen (QRA)
Ruben Beel	- Omgevingsonderzoek - Opmaak rapport - Risicoberekeningen (QRA) - Opmaak kaartmateriaal

1.3 Korte beschrijving van de activiteiten

Ghent Transport & Storage (GTS) is vergund voor de uitbating van een tankterminal, gelegen aan het Kluizendok Zuidwest, voor de op- en overslag van gevaarlijke (Seveso-)stoffen of niet gevaarlijke stoffen. Het betreffen o.a. brandbare of niet-brandbare vloeistoffen (zoals oliën, vetten, biodiesels, HVO) en natriumhydroxide (caustic soda).

De *huidige inrichting* is een *lagedrempel Seveso-inrichting* omwille van de aanwezigheid van ontvlambare vloeistoffen categorie 3 (Seveso-categorie P5c) - *enkel opslag in tanks van TP J en beperkt tot maximum 49.650ton*.

1.3.1 Historiek

Opgericht in 1984 heeft GTS nv een stevige reputatie uitgebouwd als één van de belangrijkste Gentse terminal operatoren. Als onafhankelijk familiebedrijf is GTS nv trots op haar flexibiliteit en hoog niveau van diensten aan haar klanten.

GTS nv is gespecialiseerd in de behandeling van bulk cargo in de haven van Gent en opereert vanuit de volgende terminals :

- GTS Middendok opslag & overslag van minerale grondstoffen en biomassa;
- GTS Kluizendok opslag & overslag van biomassa, minerale grondstoffen, agribulk;
- Tankenpark GTS Kluizendok opslag & overslag van fossiele brandstoffen en biobrandstoffen;
- Fertigent Kluizendok opslag & overslag van vloeibare meststoffen.
- GTS (Kluizendok Zuidwest) opslag en overslag van aardolieproducten, ontvlambare vloeistoffen, brandbare of niet brandbare vloeistoffen (zoals oliën, vetten en biodiesels) of van niet gevaarlijke stoffen.

Daarnaast is GTS nv 100% eigenaar van **Kluizendok Tankterminal bv**, een opslagplaats voor gasolie en van **Circular Carbon Hub BV**, een chemieterminal.

Het bedrijf **Douglas Terminals bv**, een Joint Venture tussen Northleaf capital partners (90%) en GTS (10%), betreft een (tankterminal) opslagplaats voor gasolie en benzines, gelegen langs het Kluizendok.

Ghent Renewables nv, een joint-venture van GTS (80%) en Cargill (20%), gelegen aanpalend aan de inrichting, betreft een terminal voor producten zonder vlampunt of met een vlampunt meer dan 100°C, en zonder gevarenpictogrammen (GHS), in combinatie met een vetvoorbehandelingsunit.

Er is qua organisatie en exploitatie een nauwe samenwerking tussen Ghent Transport & Storage en de overige bedrijven behorende tot de groep (al dan niet met gelijkaardige activiteiten) gesitueerd aan het Kluizendok o.a. Ghent Renewables, Circular Carbon Hub, Tankenpark GTS Kluizendok, Kluizendok Tank Terminal en Douglas Terminals.

1.3.2 Omgevingsvergunningen

De omgevingsvergunningen van de inrichting worden hieronder weergegeven:

Tabel 1.2: Omgevingsvergunningen van de inrichting

Referentie	Datum besluit	Voorwerp
OMV_2022115174_EA	30/03/2023	Exploiteren van een nieuwe terminal (tankenpark J met bijhorende steiger
OMV_2025054378_EA	08/01/2026	Opslag van 39520 ton caustic soda 50% in TP J en uitbreiding met 8 verlaadplaatsen voor tankwagens J

1.3.3 Seveso-historiek van de inrichting

De Seveso-historiek van de inrichting is als volgt samen te vatten:

Tabel 1.3: Seveso-historiek van de inrichting

Document	Datum	Opmerking
493687 Veiligheidsstudie GTS Kluizendok Zuidwest	05/06/2024	Uitbreiding met 2 tankenparken TP K en TP L en opslag van 49650 ton ontvlambare vloeistoffen cat. 3 (Seveso-categorie P5c) – lagedrempel Seveso-inrichting
498020 Kennisgeving GTS Kluizendok Zuidwest (KG24017)	29/11/2024	Exploitatie als lagedrempel Seveso-inrichting
Addendum Kennisgeving GTS KG24017	28/08/2025	Wijziging naam inrichting <i>Ghent Transport & Storage</i> (vergunninghouder) met uitbating door personeel van Ghent Renewables (exploitant)

1.3.4 Personeelsbezetting

De uitbating van de inrichting wordt momenteel gevoerd door personeel van Ghent Renewables nv met 11 operationele medewerkers :

- 1 Operations & Terminal Manager;
- 1 Assistant Terminal Manager;
- 1 administratieve medewerker;
- 8 operatoren;

ondersteund door 11 overkoepelende medewerkers van GTS (Marketing, HSQE, Sales, HR, Finance, Projecten).

Operationele medewerkers voeren onder meer volgende activiteiten uit :

- laden of lossen van schepen;
- dagelijks beheer en/of controle van de installaties;
- onderhoud & herstelling van de installaties;
- administratie en planning.

De inrichting is 24u/24u en 7d/7d operationeel (inclusief nachtploegen).

Iedere bezoeker wordt geregistreerd in de controlekamer ter plaatse.

Een externe controlekamer staat 24u/24u en 7d/7d in voor de bewaking van de inrichting (o.a. camerabewaking, bewaking van de alarmen, ...).

1.4 Beschrijving van het project

GTS wenst volgende uitbreidingen / wijzigingen te voorzien in de *geplande inrichting*:

- opslag van het product JET-A-1 / SAF, dit betreft een Jet Fuel, type kerosine – Seveso-categorie 34, in 7 tanks van tankenpark TP L;
- opslag van het product HVO, dit betreft een ontvlambare vloeistof cat. 3 – Seveso-categorie P5c, in 16 tanks van TP J en in 7 tanks van TP L;
- opslag van het milieugevaarlijke producten, Seveso-categorie E1 of E2, in 16 tanks van TP J en in 7 tanks van TP L;
- verlading naar tankwagens en spoorketelwagens van het product JET-A-1 / SAF via de tankwagen- en spoorketelwagenverlaadplaatsen van buurbedrijf Circular Carbon Hub.

1.5 Seveso-statusbepaling

In de onderstaande *tabel* wordt een overzicht gegeven van de maximale hoeveelheden Seveso-stoffen die in de *huidige* versus *geplande inrichting* aanwezig kunnen zijn. De toetsing gebeurt aan de maximaal te vergunnen hoeveelheden Seveso-stoffen, zodat de status van de *geplande inrichting* wordt weergegeven.

Tabel 1.4 : Maximaal vergunde en te vergunnen hoeveelheden Seveso-stoffen

Stof/stofcategorie			Hoge drempel-waarde (ton)	Hoeveelheid maximaal (ton)		Overschrijding hoge drempel-waarde
Cat.	Omschrijving	H-zinnen		Vergund	Te vergunnen	
34	Aardolieproducten	divers	25.000	170	23.814	Neen
P5c	Ontvlambare vloeistoffen cat 3 (niet onder P5a of P5b)	H226	50.000	49.650	132.147	Ja
E1	Gevaar voor het aquatisch milieu in de categorie acuut toxisch 1 of chronisch 1	H400, H410	200	0	132.147	Ja
E2	Gevaar voor het aquatisch milieu in de categorie chronisch 2	H411	500	0	132.147	Ja

Gezien voor de *geplande inrichting* de corresponderende hoge drempelwaarden van zowel ontvlambare vloeistoffen categorie 3 (Seveso-categorie P5c), als aquatxische stoffen (Seveso-categorie E1, E2) overschreden worden, wijzigt de status van de inrichting naar een hogedrempel Seveso-inrichting.

Voor de berekening van de maximale hoeveelheden Seveso-stoffen wordt verwezen naar *hoofdstuk 4*.

Van elk van de aanwezige gevaarlijke stoffen is de gevaarclassificatie bekend en een veiligheidsinformatieblad (VIB) aanwezig.

2 Preventiebeleid en veiligheidsbeheerssysteem

De inrichting hanteert eenzelfde preventiebeleid en veiligheidsbeheerssysteem (VBS) zoals van toepassing voor alle vestigingseenheden van Ghent Transport & Storage nv (GTS). Dit beleid en VBS wordt in onderstaande paragrafen beschreven.

2.1 Het preventiebeleid

GTS beschouwt veiligheid, gezondheid, kwaliteit en milieu (HSQE) als een belangrijke verantwoordelijkheid van het lijnmanagement. Daarom wordt het beleid geïntegreerd in een schriftelijk vastgelegd managementsysteem.

Het HSQE-beleid impliceert een continu verbeterproces. Om verbeteringen zichtbaar te maken, hanteert de GTS een aantal prestatie-indicatoren voor veiligheid, gezondheid en milieu die deel uitmaken van de managementrapportages. De indicatoren worden gebruikt om jaarlijkse doelstellingen af te spreken.

GTS maakt zoveel als mogelijk gebruik van internationaal erkende normen, codes en best beschikbare technieken (BBT) betreffende technische en organisatorische aspecten, voor toepassing binnen de gehele organisatie.

De betrokken documenten zijn opgenomen in de beheerssystemen als volgt:

- voor kwaliteitsaspecten gecertificeerd volgens ISO 9001;
- voor veiligheidsaspecten gebaseerd op ISO 45001;
- voor milieuaspecten gebaseerd op ISO 14001;
- voor techniek en onderhoud gebaseerd op ISO 9001.

De verschillende systemen zijn geïnformatiseerd.

De naleving van de standaarden, procedures en instructies wordt periodiek geauditeerd, zowel intern als extern. De verschillende vestigingen van GTS werden de voorbije jaren meermaals geauditeerd door de Afdeling van het toezicht op de Chemische Risico's (ACR) en de Afdeling Gebiedsontwikkeling, omgevingsplanning en -projecten (GOP) - Milieu-inspectie, Toezicht zware risicobedrijven. Met de resultaten van de verschillende systeemaudits wordt uiteraard rekening gehouden bij de ontwikkeling van het veiligheidsbeheerssysteem.

De beleidsverklaring van GTS (van toepassing voor alle vestigingseenheden) is opgenomen in *bijlage 1*.

2.2 Veiligheidsbeheerssysteem

In overeenstemming met art. 6 §4 van het Samenwerkingsakkoord (SWA) dient elk Seveso-bedrijf over een veiligheidsbeheerssysteem (VBS) te beschikken dat, conform Bijlage 2 van het SWA, minimaal de volgende elementen bevat :

- **De organisatie en het personeel**
 - de taken en verantwoordelijkheden van het personeel dat betrokken is bij het beheersen van de gevaren van zware ongevallen op alle niveaus van de organisatie;
 - de maatregelen die worden genomen om het bewustzijn dat voortdurende verbetering nodig is te doen toenemen;
 - de identificatie van de opleidingsbehoeften van het personeel en de organisatie van die opleiding;
 - het werken met derden voor werkzaamheden die vanuit veiligheidsoptzicht belangrijk zijn;
 - de betrokkenheid van het eigen personeel en dat van deze derden;

- **De identificatie en beoordeling van gevaren van zware ongevallen**
 - de systematische identificatie van de gevaren van zware ongevallen die zich kunnen voordoen bij normale of abnormale werking, en in voorkomend geval bij activiteiten die door derden worden verricht;
 - de evaluatie van de daaraan verbonden risico's;
 - het vastleggen en implementeren van de maatregelen om deze risico's te beheersen;
- **De ontwerpbeheersing**
 - het ontwerpen van installaties en processen;
 - het plannen en uitvoeren van wijzigingen van bestaande installaties en processen;
- **De operationele controle**
 - de veilige exploitatie van de installaties en dit in alle omstandigheden zoals bij normale werking, bij opstart, bij tijdelijke stilstand en bij onderhoud;
 - het alarmbeheer;
 - het verzekeren van de goede staat en werking van de maatregelen die werden geïmplementeerd om de risico's van zware ongevallen te beheersen, omvattende:
 - de bepaling en uitvoering van de strategie en methodologie voor de monitoring en de controle van de goede staat en werking van deze maatregelen;
 - de bepaling en uitvoering van de nodige tegenmaatregelen bij niet-conformiteiten;
 - de beheersing van de risico's van zware ongevallen als gevolg van degradatie van de installatieonderdelen, zoals veroudering en corrosie, omvattende:
 - de inventarisatie van de betrokken installatieonderdelen;
 - de inventarisatie van de mogelijke degradatiefenomenen;
 - bepaling en uitvoering van de strategie en methodologie voor de monitoring en de controle van de staat van de installatieonderdelen;
 - de bepaling en uitvoering van de acties op basis van deze monitoring en controle om de goede staat van het installatieonderdeel te verzekeren, zoals herstelling of vervanging van het installatieonderdeel of het aanpassen van de werkingscondities;
- **De noodplanning**
 - o de systematische identificatie van voorzienbare noodsituaties;
 - o het opstellen, testen, herzien en bijwerken van een intern noodplan voor deze noodsituaties;
 - o het verzorgen van specifieke opleiding voor alle betrokken personeel dat in de inrichting werkt, inclusief derden;
- **Het onderzoek van ongevallen en incidenten**
 - de melding en registratie van zware ongevallen en van incidenten, in het bijzonder incidenten waarbij de aanwezige maatregelen hebben gefaald;
 - de analyse van deze ongevallen en incidenten;
 - het vastleggen en implementeren van corrigerende maatregelen om herhaling te vermijden;
- **De audit en herziening**
 - de permanente beoordeling van de inachtneming van de doelstellingen van het preventiebeleid voor zware ongevallen en van het veiligheidsbeheersysteem, en invoering van regelingen voor onderzoek en correctie bij niet-inachtneming waartoe ook prestatie-indicatoren kunnen behoren zoals veiligheidsprestatie-indicatoren of andere relevante indicatoren;
 - de systematische en periodieke beoordeling van de geschiktheid en doeltreffendheid van het preventiebeleid voor zware ongevallen en het veiligheidsbeheersysteem, omvattende een gedocumenteerde directiebeoordeling van de resultaten van het gevoerde beleid en het veiligheidsbeheersysteem en van de bijsturing daarvan, inclusief de overweging en integratie van de noodzakelijke wijzigingen die volgen uit de audit en herziening.

Het veiligheidsbeheerssysteem is opgebouwd uit analyses, processen, instructies, sjablonen en registraties.

- De analyses(A) vormen de top van het beheerssysteem. Deze vormen de input voor de processen die nodig zijn voor een veilige bedrijfsvoering en de te volgen werkwijze voor de instandhouding van dit beheerssysteem.
- De processen (P) zijn onderliggend en uitvloeisel van de analyses en beschrijven hoe de activiteiten uitgevoerd worden, de zogenaamde 'wie-wat-wanneer-waar'.
- De instructies (I) zijn onderliggend aan de processen en zijn specifieke voorschriften voor elke individuele taak binnen het beheerssysteem.
- Tenslotte zijn er nog de sjablonen(S), registraties(R) en werkdocumenten binnen het systeem zoals bijvoorbeeld uitvoeringsdocumenten en controlelijsten.

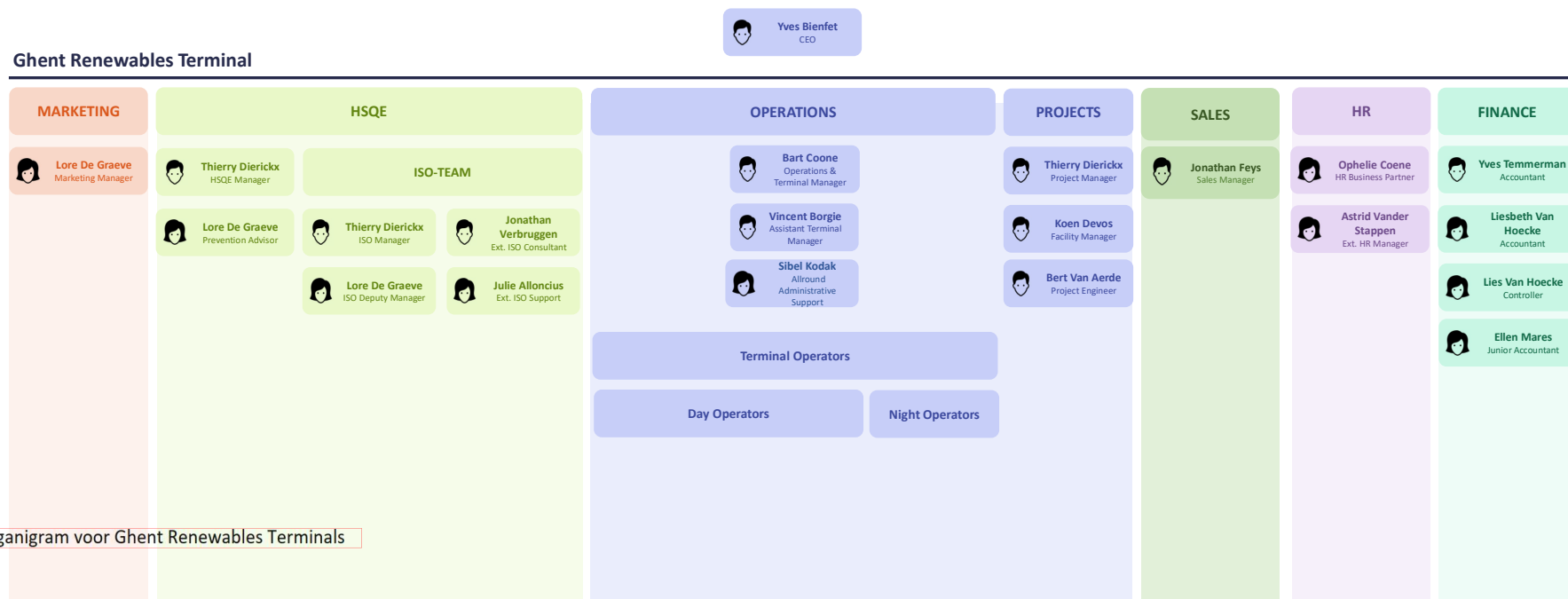
Instructie "I001 Documenten benoemen en bewaren", voorziet in het beheer van analyses, processen, instructies, sjablonen en registraties waarbij de stappen voor zowel het uitgeven als het beheer ervan zijn opgenomen.

Registratie "R001-Documentatieoverzicht" voorziet in de registratie van elk document alsmede de verantwoordelijke voor elk document.

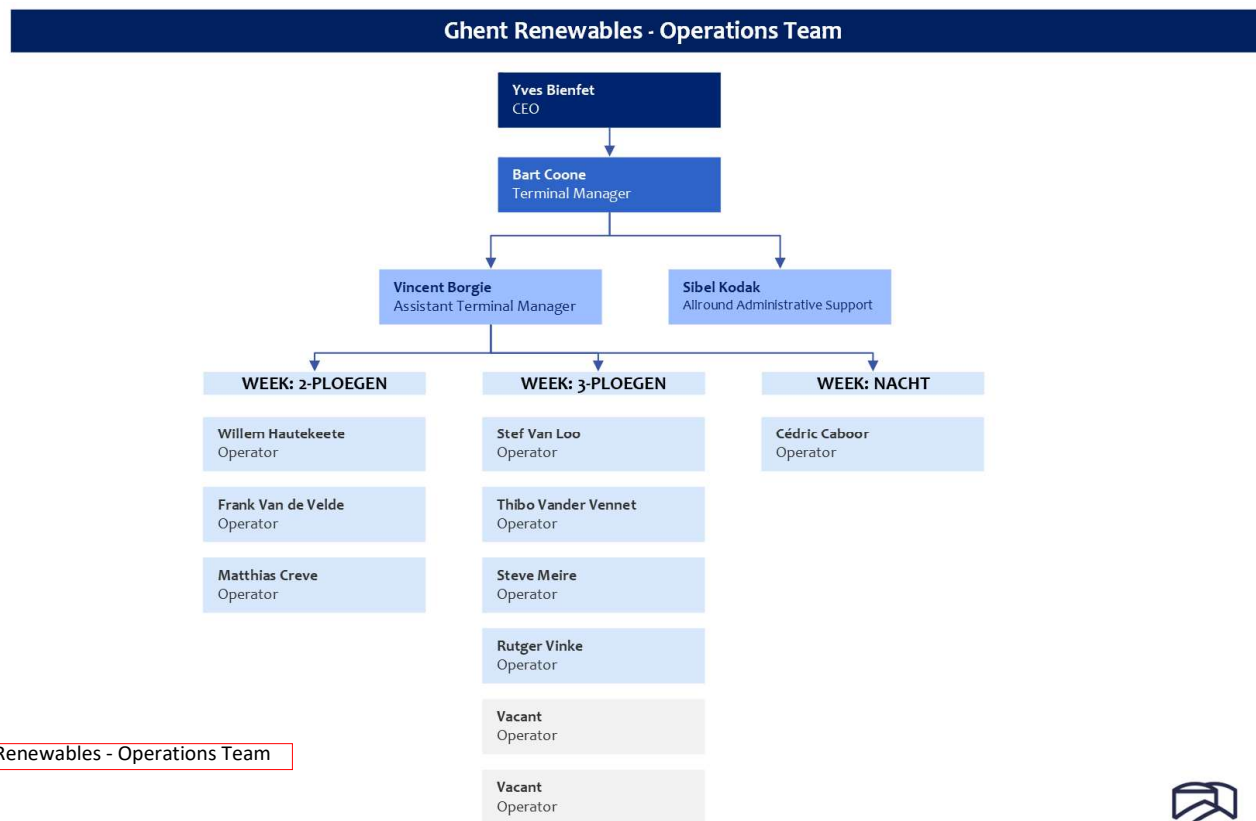
In de volgende paragrafen worden de vereiste elementen van het veiligheidsbeheerssysteem nader toegelicht. Relevante verwijzingen naar de andere gehanteerde beheerssystemen zijn eveneens opgenomen.

2.2.1 **Organisatie en personeel**

De structuur van de organisatie is weergegeven in onderstaande organigrammen.



Figuur 2.1 : Organigram voor Ghent Renewables Terminals



Figuur 2.2 : Organigram voor Ghent Renewables - Operations Team



Taken en verantwoordelijkheden

Elk personeelslid krijgt binnen het bedrijf een welbepaalde functie toegewezen, met bijbehorende taken en verantwoordelijkheden die vastgelegd zijn in functiebeschrijvingen.

Elk proces (P) beschrijft de processtappen en verantwoordelijkheden van de betrokken uitvoerder(s). Periodiek wordt door de leidinggevende beoordeeld of de taken en verantwoordelijkheden naar verwachting worden uitgeoefend, en worden doelstellingen voor verdere ontwikkeling vastgelegd. (S018)

Bij personeelwisselingen of functiewisselingen wordt nagegaan of alle taken en verantwoordelijkheden van de betrokkene overgedragen worden, met inbegrip van de daarvoor benodigde opleiding. Hierop wordt dan een persoonlijk ontwikkelingsplan (POP) samengesteld.

Relevante documenten:

- A009 Functiebeschrijvingen HR;
- P006 HR – Aantrekken;
- P006 HR – Rekrutering en selectie;
- P006 HR – Onboarding;
- P006 HR – Ontwikkeling en retentie;
- P006 HR – Re-integratie;
- P006 HR – Offboarding;
- S018 Bijtankgesprek.

Maatregelen inzake bewustzijn tot voortdurende verbetering

De wil tot voortdurende verbetering van de prestaties met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu is opgenomen in de Contextanalyse – Missie, visie en waarden alsmede in de beleidsverklaring (bijlage 1).

Hiertoe worden minstens jaarlijks de statistische gegevens uit processen en KPI-metingen geanalyseerd om trends te bepalen, om risico's op te sporen, om preventieve maatregelen te voorzien en om doelstellingen voor de volgende periode te definiëren.

Alle medewerkers worden geïnformeerd over de resultaten van die beoordeling en de voorziene acties, en kunnen hiervoor voorstellen doen.

Relevante documenten:

- A001 Contextanalyse;
- A003 Beleidsverklaring;
- Directiebeoordeling 2024.

Opleiding van het personeel

Bij aanwerving krijgen de nieuwe medewerkers een voorlichting door een lijnverantwoordelijke. Tevens krijgen ze een mentor/peter toegewezen die zorgt voor begeleiding tijdens de verder opleiding en werkzaamheden.

Bij de on-boarding wordt hen het veiligheidsreglement overhandigd waarin algemene basisvoorschriften vervat zijn.

Ieder personeelslid volgt een Persoonlijk Ontwikkelingsplan (POP) op maat voor de locatie en functie van de medewerker binnen de organisatie. De opleiding omvat theoretische en praktische informatie over de omgang met chemicaliën, de operationele activiteiten in de terminal, procesbewaking en veiligheidssystemen, en het gebruik van de terminalinfrastructuur.

Het bedrijf maakt ook regelmatig gebruik van externe trainingscentra voor de opleiding van lijnverantwoordelijken, interventieploeg, nijverheidshelpers, heftruckchauffeurs e.a.

De preventieadviseur adviseert i.v.m. (wettelijke) opleidingsvereisten en geeft advies bij het bepalen van de opleidingsinhoud en het selecteren van de opleidingscentra.

Relevant proces, registratie of document :

- *P006 : HR – Onboarding;*
- *Veiligheidsintroductie;*
- *P006 : HR – Ontwikkeling en retentie;*
- *Persoonlijk Ontwikkelingsplan.*

Werken met derden

De belangrijkste veiligheidsaspecten bij werkzaamheden met derden zijn:

- De aannemer is verplicht zich op de hoogte te stellen van de bij GTS geldende veiligheidsvoorschriften en dient er op toe te zien dat deze worden opgevolgd. Deze en andere voorwaarden zijn vermeld in de aannemersvoorwaarden (Veiligheidscontract voor derden).
- Bij belangrijke werkzaamheden wordt dit aangevuld met een voorlichtingsvergadering i.k.v. het uitreiken van een werkvergunning.

Voor controle op de werken worden waar nodig geacht, externe brandwachten ingezet.

Voor aannemerswerk dat valt onder toepassing van de wetgeving op tijdelijke en mobiele bouwplaatsen doet de organisatie beroep op een veiligheidscoördinator.

Voor wat betreft het uitvoeren van veiligheidsobservaties en het opvolgen van (bijna) incidenten wordt geen onderscheid gemaakt tussen eigen personeel en aannemerspersoneel. Opmerkingen m.b.t. (on)veilige handelingen of ongevallen van aannemerspersoneel worden geregistreerd, en periodiek wordt de kwaliteit van het betrokken aannemersbedrijf beoordeeld.

Tenslotte wordt meestal een beroep gedaan op VCA-gecertificeerde aannemers voor werken in de terminal.

Relevante documenten en registraties:

- *Veiligheidscontract voor derden (aannemers);*
- *Werkvergunning.*

Betrokkenheid van het personeel en van derden

De betrokkenheid van het personeel bij de verschillende veiligheidsaspecten wordt verzekerd door diverse interne overlegmomenten (eg, shiftoverdracht, toolbox overleg, controlerondgangen, enz).

Overleg met derden gebeurt tijdens start-werk vergaderingen i.k.v. het uitreiken van werkvergunningen.

Relevante documenten:

- *I021 Shiftoverdracht;*
- *S032 Shiftverslag;*
- *I022 Toolboxmeeting;*
- *R036 Registratie Toolboxmeeting;*
- *S022 Formulier Toolboxmeeting;*
- *I015 Werkblad controleronde;*
- *Werkvergunning.*

2.2.2 Identificatie en beoordeling van risico's

Het inventariseren, evalueren en beheersen van risico's wordt uitgevoerd op verschillende wijzen, afhankelijk van de betrokken activiteit. De gebruikte methodiek varieert van het gebruik van controlelijsten tot het toepassen van gedetailleerde technieken, zo nodig met assistentie van externe deskundigen.

De basis van het risicobeheer is een evaluatie van de uit te voeren taken. Deze analyse wordt ondersteund door een evaluatie van de behandelde producten, waarbij tevens de risico's op het ontstaan van zware ongevallen worden beoordeeld.

Producten worden niet in behandeling genomen alvorens de essentiële gegevens met betrekking tot brandgevaar, acute toxiciteit en interventiemaatregelen bekend zijn en geëvalueerd. Deze informatie is bij elke manipulatie voor de operator beschikbaar (product informatie fiche) waardoor de kans op foutieve behandeling en (zware) ongevallen wordt beperkt.

Relevante processen en documenten:

- *S003 Request for proposal;*
- *Product informatie fiche;*
- *Taak risico analyse als onderdeel van operationele instructie.*

Na de evaluatie worden maatregelen getroffen en/of actieplannen opgesteld teneinde onaanvaardbaar geachte risico's te elimineren. De taakanalyse wordt gebruikt om de benodigde opleidingen en instructies vast te leggen.

Relevante documenten:

- *S003 Request for proposal;*
- *Taak risico analyse als onderdeel van operationele instructie;*
- *HAZOP Studies (bij ontwerp en/of wijziging infrastructuur);*
- *R005 Actie- & opvolglijst.*

2.2.3 Ontwerpbeheersing

Algemeen

In het algemeen wordt op GTS een onderscheid gemaakt tussen wijzigingen m.b.t. de aard van de opgeslagen producten en wijzigingen aan de installaties.

De voornaamste doelstellingen van de procedures zijn:

- de (rest-)risico's te evalueren en de bijbehorende beheersingsmaatregelen te voorzien, in overleg tussen de verschillende bedrijfsafdelingen;
- kritische uitrusting en kritische taken te definiëren;
- te garanderen dat de terminal werkt volgens de voorschriften uit de milieuvergunning en de andere relevante reglementeringen;

- te garanderen dat de betrokken personeelsleden kennis hebben van de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen bij productbehandeling en bij gebruik van installatiemateriaal.

Anderzijds zorgen de gebruikte methodieken ervoor dat een passende documentatie over de verschillende beheersaspecten wordt samengesteld.

Adviesverlening door de milieucoördinator conform VLAREM is voorzien (o.a. bij milieurelevante investeringen), naast adviesverlening door de preventieadviseur.

Ontwerpen van installaties

Nieuwbouw van installaties, alsook aankoop van nieuwe uitrusting en diensten wordt voorafgegaan door een evaluatie van de mogelijke nieuwe risico's. Installaties of installatieonderdelen worden ontworpen volgens de gangbare wettelijke bepalingen, waarbij de ontwerpen getoetst worden aan de BBT van toepassing. Waar mogelijk wordt gebruik gemaakt van beproefde processen waarvan de betrouwbaarheid in de praktijk is aangetoond.

Relevante processen en documenten:

- *Gebruik van externe consultants voor engineeringsactiviteiten;*
- *Toepassen van internationale codes en BBT;*
- *R011 – Compliance check welzijn;*
- *R023 – Register wet- en regelgeving milieu;*
- *HAZOP Studies.*

Wijzigingen aan bestaande installaties

Bij verbouwing van installaties wordt de invloed van de wijziging geëvalueerd. Daarbij gelden dezelfde krachtlijnen als bij nieuwbouw.

Relevante processen en documenten:

- *P010 Verbeteren (kleinere wijzigingen);*
- *P011 MOC & Project Development;*
- *R011 – Compliance check welzijn;*
- *R023 – Register wet- en regelgeving milieu;*
- *HAZOP Studies.*

Nieuw behandelde producten

Nieuw aangeboden producten worden vóór aanvaarding onderworpen aan een voorstudie op gebied van veiligheid, milieu en technische haalbaarheid. Hierin komt de evaluatie van o.m. de geldende milieuvergunning (aard en hoeveelheden gevaarlijke stoffen), de risico's voor de mens en voor het milieu, de vloeistofdensiteit, de reactiviteit, de impact op waterzuivering en de luchtmissies aan bod.

Relevant proces en documenten:

- *P001 Sales;*
- *S003 Request For Proposal (RFP);*

2.2.4

Operationele controle

Normale werking

De routinematige activiteiten bij GTS omvatten het laden, lossen en overslaan van vloeibare producten.

Vooraleer dergelijke activiteiten worden uitgevoerd, moet de uitvoerder beschikken over een werkorder. Deze documenten bevatten onder meer volgende informatie:

- Tanknummer;
- Productbenaming;
- Betrokken hoeveelheid product;
- Gevarenindeling product;
- Instructies m.b.t. te nemen veiligheidsmaatregelen;
- Instructies m.b.t. te nemen maatregelen bij calamiteiten;
- In voorkomend geval specifieke instructies zoals het gebruik van dampbehandeling, inertisering,...

Het uitvoeren van de laad-, los- of overslagoperaties is beschreven in werkinstructies opgenomen in het beheersysteem. Aldus zijn er voor elk van deze operaties, en dit per transportmiddel, specifieke werkinstructies aanwezig.

Daarnaast zijn er verschillende operationele nevenactiviteiten, die eveneens beschreven worden in werkinstructies. Het betreft hier o.m. transfert tussen twee tanks, reinigen van tanks, spoelen met stikstof,...

Telkens wordt beschreven op welke wijze het werk moet worden uitgevoerd en wat de taken zijn van de uitvoerders. Veel van deze werkinstructies worden ondersteund door het gebruik van controlelijsten die na uitvoering van de werkzaamheden worden gearhiveerd om nazicht toe te laten.

Relevante instructies, registraties en sjablonen:

- *Diverse instructies laden en lossen van schepen, lichters, spoorketelwagens en vrachtwagens;*
- *Diverse controlelijsten bij de uitvoering.*

Onderhoud en niet-routinematige werkzaamheden

Onderhoudsactiviteiten en niet-routinematige werkzaamheden zoals herstellingen, worden uitgevoerd aan de hand van werkorders waarbij een vast schema wordt doorlopen voor wat betreft de aanvraag en de opmaak van een werkvergunning.

Dit leidt ertoe dat uitvoering van onderhoud en herstellingswerk intern gecommuniceerd wordt zodat de planning van de operationele werkzaamheden hierop kan afgestemd worden en de uitvoerders informatie ontvangen m.b.t. specifieke veiligheidsmaatregelen.

Dagelijks wordt de planning van onderhoud en herstellingswerk afgestemd tussen de operationele en de technische diensten. Prioriteit wordt gegeven aan de beschikbaarheid van veiligheid kritische uitrusting.

Relevante instructie:

- *Gebruik van de werkvergunning*

Alarmbeheer

De installaties van de inrichting worden vanuit een controlekamer aangestuurd en beheerd. In deze controlekamer kan beroep gedaan worden op volgende beheers- en alarmeringssystemen:

- procescontrole laden en lossen;
- branddetectie;
- camerabewaking.

In functie van deze alarmen wordt er gepast ingegrepen in het proces, zo nodig wordt ook het intern noodplan geactiveerd.

Preventief onderhoud en keuringen

De organisatie van preventief onderhoud is grotendeels beschreven binnen GTS en houdt tevens rekening met de onderhoudsvoorschriften van leveranciers.

Daarnaast gebeurt de opvolging van wettelijk verplichte keuringen door erkende deskundigen. De preventieadviseur en de milieucoördinator adviseren over deze wettelijke verplichtingen.

Relevante documenten:

- *Inspectieprogramma Onderhoudsdocument.*

Nazicht van tanks en inkuipingen

Om de functionaliteit van de opslagtanks te vrijwaren worden deze onderworpen aan periodieke controles. De periodiciteit en de aard hiervan zijn opgelegd in VLAREM. Zij worden geattesteerd door een daartoe erkende deskundige en omvatten:

- 3-jaarlijks: een uitwendige visuele controle;
- 20-jaarlijks: volledige inwendige keuring met zgn. bodemscan.

Mede gebaseerd op zgn. risk-based inspecties kan GTS binnen de (maximale) periode van 20 jaar op eigen initiatief een bijkomende volledig inwendige keuring van haar tanks uitvoeren.

De integriteit van de inkuipingen wordt eveneens periodiek nagekeken.

Relevante documenten:

- *Inspectieprogramma Onderhoudsdocument.*

Controle op bedrijfsparameters

Als tankopslagbedrijf controleert GTS volgende parameters:

- Compatibiliteit product/tankmateriaal:
het controleren van de compatibiliteit tussen het opgeslagen product en het tankmateriaal vindt plaats tijdens de precontractuele beoordeling van een aanvraag tot opslag van vloeibare producten en dit in overleg met de klant;
- Producthoeveelheid:
de procedures van het systeem voorzien dat de producthoeveelheid per beweging (laden of lossen) vooraf wordt gecontroleerd. Elke maand wordt een algemene stockcontrole doorgevoerd. De resultaten van deze controles worden geregistreerd in het systeem dat het voorraadbeheer opvolgt;
- Producttemperatuur:
controle van de producttemperatuur is voorzien (indien van toepassing);

- Productkwaliteit:
in opdracht van de klant kan de productkwaliteit gecontroleerd worden door hiervoor erkende controlefirma's.

Met het oog op de preventie van zware ongevallen is vooral de voorafgaande evaluatie van de compatibiliteit van belang om te voorkomen dat door aantasting van het constructiemateriaal ongewild product zou kunnen vrijkomen. Tevens is de opvolging van de producthoeveelheid belangrijk om bij opvulling van de tanks een overvulling te voorkomen.

De administratieve opvolging van de producthoeveelheden impliceert dat enkel product in aanvoer voorzien wordt indien er voldoende ruimte in de betrokken tank(s) is, is een maatregel naast de overige preventieve maatregelen tegen overvulling die verder in meer detail zijn beschreven. In voorkomend geval kan de opvolging van de temperatuur een aanwijzing geven dat maatregelen moeten genomen worden om het ontstaan van polymerisatiereacties te verhinderen.

Relevante documenten:

- *S003 Request For Proposal;*
- *S007 Werkorder;*
- *Diverse instructies voor lossen in tanks.*

Naleving van procedures en instructies

Naast een algemene verplichting voor de lijnverantwoordelijken om steeds de naleving van de geldende instructies te verzekeren, wordt de opvolging ervan op regelmatige basis gecontroleerd tijdens zgn. Inspectierondes. Deze worden volgens een beurtrol uitgevoerd door lijnverantwoordelijken en leden van de directie. De uitvoering van de werkzaamheden wordt volgens een vaste systematiek geëvalueerd, en eventuele onveilige handelingen of situaties worden onder de aandacht gebracht.

De resultaten van de Inspectierondes worden gerapporteerd aan het management die de opmerkingen evalueert en de nodige acties neemt.

Relevante procedures:

- *KPI's 2024 overzicht;*
- *I031 Procedure Inspectieronde;*
- *R028 Overzicht controlerondes.*

Controle m.b.t. het transport van gevaarlijke producten

Als verlader heeft GTS een medeverantwoordelijkheid m.b.t. het naleven van de verschillende transportwetgevingen. De controle op documenten en op de markering van transportmiddelen gebeurt procedurematig.

De uitrusting van ADR-voertuigen wordt steekproefsgewijze nagekeken in overleg met de veiligheidsadviseur transport gevaarlijke stoffen.

Relevante procedures:

- *Diverse instructies voor laden in transportmiddelen.*

Toegangscontrole en veiligheidsvoorlichting

Op de terminal gebeurt een personenregistratie van eigen personeel, contractors, vrachtwagenchauffeurs en bezoekers.

Contractors, vrachtwagenchauffeurs en bezoekers ontvangen bij aankomst een veiligheidsbrochure met opgave van een aantal essentiële veiligheidsaspecten zoals het rookverbod op de gehele installatie, de handelwijze bij incidenten en verschillende ge- en verboden.

Scheepskapiteins ontvangen de nodige instructies tijdens het invullen van de veiligheidscontrolelijsten (ISGOTT – ADN), met opgave van bijkomende verplichtingen voor de aanwezigheid van voldoende bemanningsleden, afspraken over de taakverdeling bij noodsituaties en verplichtingen onder ISPS.

Controlefirma's, die in opdracht van de klanten de productkwaliteit opvolgen, ontvangen dezelfde informatie als de aannemersbedrijven.

Tenslotte wordt vermeld dat GTS valt onder de toepassing van de ISPS-reglementering ter beveiliging van havenfaciliteiten en is hiervoor gecertificeerd na een audit door de bevoegde overheidsdiensten.

Relevante documenten:

- *Veiligheidsbrochure;*
- *Veiligheidscontrolelijst (ISGOTT - ADN).*

2.2.5

Noodplanning

Voor de noodplanning wordt verwezen naar de beschrijving in hoofdstuk 6 van voorliggend rapport.

Identificatie van voorzienbare noodsituaties

De vrijzettingsscenario's die geëvalueerd worden bij veiligheidsstudies zijn de basis voor de interventiescenario's in het Intern noodplan. De SDS'en van de opgeslagen producten geven bijkomend informatie over de te nemen maatregelen bij vrijkomen.

Relevante documenten:

- • *Intern Noodplan;*

Beheer van het intern noodplan

Het intern noodplan bevat organisatorische en operationele informatie en omvat:

- taken en verantwoordelijkheden van de aanwezigen;
- interventiescenario's voor de voorzienbare noodsituaties;
- contactgegevens van hulpdiensten, bedrijfsverantwoordelijken, overheidsdiensten en buurbedrijven;
- acties te nemen door het controlecentrum;
- informatie over de beschikbare interventiemiddelen.

Het noodplan wordt beheerd door de preventieadviseur.

Relevante documenten:

- *Intern Noodplan.*

Opleiding voor het betrokken personeel

Naargelang hun functie ontvangen alle personeelsleden de voor hen relevante informatie uit het intern noodplan, zoals beschreven in de functiebeschrijvingen.

Operationeel personeel wordt opgeleid voor het uitvoeren van interventies, waarbij gebruik wordt gemaakt van externe opleidingscentra.

Contractors en derden ontvangen informatie over alarmsignalen en evacuatieplaatsen wanneer ze het bedrijf betreden middels de Veiligheidsbrochure.

De kennis over de noodplanning wordt actueel gehouden tijdens periodieke oefeningen.

Relevante documenten:

- *Veiligheidsbrochure;*
- *Persoonlijk Ontwikkelingsplan (POP).*

2.2.6 Onderzoek van ongevallen en incidenten

Melding en onderzoek van (bijna-)incidenten

Elke medewerker dient incidenten en bijna-incidenten te melden waarna de betrokken afdelingsverantwoordelijke de melding opneemt in een geïnformatiseerd registratiesysteem, waardoor een systematische verdere opvolging wordt gestart. Ook contractors kunnen hiervan gebruik maken.

Ongevallen met persoonlijk letsel worden op dezelfde manier behandeld waarbij de preventieadviseur de wettelijk voorgeschreven externe meldingen coördineert.

Afhankelijk van de omvang van het voorval, gebeurt het onderzoek volgens systematieken die binnen de GTS uniform werden gemaakt (I014 Oorzaakanalyse). Bij ongevallen die resulteerden in werkverlet wordt gepeild naar gebreken in procedures, opleiding, naleving, gedrag en uitrusting.

Zware ongevallen worden onderzocht met als doel de basisoorzaken van het voorval en gebreken in de mogelijke preventiemaatregelen op te sporen. Dergelijke onderzoeken worden gestart op initiatief van de GTS directie en worden uitgevoerd door de eigen veiligheidsdeskundigen, eventueel aangevuld met externe deskundigen.

De onderzoeksrapporten worden centraal beheerd en voor opvolging verdeeld over de verschillende GTS bedrijven.

Relevante documenten:

- *P010 Verbeteren;*
- *I014 Oorzaakanalyse.*

Opvolging en correctieve acties

De betrokken directieleden en diensthoofden zijn verantwoordelijk voor het initiëren en implementeren van correctieve acties en voor evaluatie van de effectiviteit. Terugkoppeling naar het personeel gebeurt via door diverse interne overlegmomenten (eg, shiftoverdracht, toolbox overleg, controlerondgangen,...enz).

Maatregelen die niet op korte termijn kunnen geïmplementeerd worden, worden opgenomen in het Jaarlijks Actieplan of het Globaal Preventieplan.

Relevante documenten:

- *R005 Actie & Opvolglijst;*
- *A002 Communicatiematrix.*

Prestatie indicatoren

Om een systematische opvolging van de prestaties mogelijk te maken, zijn binnen GTS een aantal prestatie-indicatoren vastgelegd. Deze omvatten de meldingen van (bijna-)incidenten, spills, milieu incidenten evenals het aantal uitgevoerde opleidingen, Veiligheidsobservatierondes en noodoefeningen.

Jaarlijks worden hiervoor streefdoelen opgelegd en wordt er periodiek nagegaan of deze streefdoelen worden bereikt.

Relevante processen en registraties:

- *R026 KPI's 2024;*
- *Directiebeoordelingen.*

2.2.7

Audit en herziening

Audits

Tijdens de interne audits van het gecertificeerde beheerssysteem wordt de naleving van procedures opgevolgd. Dit gebeurt volgens een vooraf opgelegde periodiciteit.

Tevens wordt 3-jaarlijks de Decretale Milieuaudit (VLAREM) uitgevoerd. Naast milieuaspecten wordt hierbij aandacht besteed aan de genomen maatregelen betreffende externe veiligheid en personeelsopleiding.

De verschillende vestigingen van GTS werden de voorbije jaren meermaals geauditeerd door de Afdeling van het toezicht op de Chemische Risico's (ACR) en de Afdeling Gebiedsontwikkeling, omgevingsplanning en -projecten (GOP) - Milieu-inspectie, Toezicht zware risicobedrijven.

Relevante processen en registraties:

- *P008 HSQE interne audit;*
- *R012 Planning interne audits;*

Beoordeling

De procedures voorzien in een periodieke analyse van de prestatie-indicatoren en andere statistische gegevens, met het oog op een continue verbetering. Een jaarlijkse directiebeoordeling evalueert de doeltreffendheid van de beheerssystemen.

Opvolging van de resultaten van audits wordt opgenomen in een actieplan.

Relevante registraties:

- *R005 Actie & Opvolglijst;*
- *Directiebeoordeling 2024.*

3 Omgeving van de inrichting

3.1 Geografische ligging

3.1.1 Situering van het bedrijfsterrein

De inrichting is gelegen op het industrieterrein rond het Kluizendok in de haven van Gent. De inrichting is gesitueerd ten zuidwesten van het Kluizendok.

In *figuur 3.1* in *bijlage 2* wordt het bedrijfsterrein van de inrichting aangeduid op luchtfoto.

Het bedrijfsterrein grenst ten noorden aan braakliggend bedrijfsterrein. Ten westen is er momenteel nog braakliggend terrein, maar hier is de inrichting aanpalend gesitueerd aan de (*nog te bouwen*) chemieterminal van Circular Carbon Hub. Ten oosten is de inrichting begrensd door het Kluizendok. Ten zuiden grenst de inrichting aan Ghent Renewables nv.

De situering van de inrichting op topografische kaart en het bestemmingsplan is respectievelijk weergegeven in *figuur 3.2* en *figuur 3.3* in *bijlage 2*.

Het bedrijfsterrein van de inrichting is op het bestemmingsplan (*figuur 3.3*) gesitueerd in gebied dat ingekleurd is als ‘gebied voor zeehaven- en watergebonden bedrijven’ (paarse kleur met aanduiding ‘ZK Art. 12’). Dit industriegebied strekt zich verder uit tussen de R4 ten oosten van het kanaal Gent – Terneuzen en de R4 ten westen van de inrichting. Ook ten zuiden strekt dit industriegebied zich verder uit tot de gemeente Doornzele. Ten noorden van de inrichting grenst het industriegebied aan een bufferzone.

Voor het inventarisatiegebied wordt rekening gehouden met een gebied van 1km rond de inrichting.

Behalve het gebied voor milieubelastende industrieën bevat het inventarisatiegebied rond de inrichting nog:

- Een ‘woongebied’ met name deelgemeente Rieme (rood ingekleurd) ten noorden van de inrichting;
- Een zone voor bos (groen ingekleurd met aanduiding ‘B Art. 17’);
- Een zone voor permanente ecologische infrastructuur (lichtgroen ingekleurd met aanduiding ‘Ecl Art. 21’);
- Een zone voor bestaande landbouwbedrijven (heel lichtgroen ingekleurd met aanduiding ‘AG Art. 54’ of enkel lichtgeel ingekleurd);
- Een zone voor spoorinfrastructuur (bruin ingekleurd);
- Een zone voor een infrastructuurbundel (lichtgrijs ingekleurd met aanduiding ‘IB Art.15’ of ‘PI Art.57’);
- Een zone voor een waterloop (blauw ingekleurd met aanduiding ‘Art. 13’);
- Een zone voor waterzuiveringsinfrastructuur (lichtblauw ingekleurd met aanduiding ‘Art. 19’).

3.1.2 Toegang tot de inrichting

De toegang tot de inrichting geschiedt via de Christoffel Columbuslaan (N474), via deze weg is de inrichting ten noorden verbonden met de autosnelweg R4 West.

De aan- en afvoer van de producten in de inrichting geschiedt per schip via het Kluizendok of per tankwagen langs de weg.

3.2 Aandachtsgebieden

Aandachtsgebieden worden gedefinieerd in art. 2 van het “Besluit van de Vlaamse Regering houdende nadere regels inzake ruimtelijke veiligheidsrapportage” van 26/01/2007 (B.S. 19/06/2007) – hierna steeds Besluit RVR genoemd. Een overzicht van deze aandachtsgebieden in de omgeving van de

inrichting die de gevolgen van een zwaar ongeval kunnen verhogen, wordt gegeven in de onderstaande paragrafen. De inventarisatie van deze aandachtsgebieden beperkt zich tot de gebieden binnen het hogervermelde inventarisatiegebied rond de inrichting.

3.2.1 Gebieden met woonfunctie

Onder gebieden met woonfunctie wordt verstaan :

- woongebieden;
- groepen van minstens 5 bestaande, niet onteigende of in onteigeningsplannen opgenomen wooneenheden, die een ruimtelijk aaneengesloten geheel vormen, in andere gebieden dan vermeld in 1).

Eén woongebied is aanwezig in het inventarisatiegebied rond de inrichting (deelgemeente Rieme). Groepen van minstens 5 bestaande wooneenheden die een aaneengesloten geheel vormen (bv. zonevreemde woningen) werden niet vastgesteld binnen het inventarisatiegebied.

Volgens het bestemmingsplan *figuur 3.3 in bijlage 2* is ten noorden van de inrichting een zone voor bestaande landbouwbedrijven bestemd. Het dichtstbijgelegen landbouwbedrijf is gelegen ten noordwesten van de inrichting op een afstand van circa 900m. Het woongebied is vermeld in onderstaande *tabel* en wordt met het overeenkomstige nummer weergegeven op het bestemmingsplan *figuur 3.3 in bijlage 2*.

Tabel 3.1: Woongebieden in de omgeving van de inrichting

Nr.	Gebied	Ingekleurd als	Richting t.o.v. bedrijf	Afstand (m)
1	Rieme (Hoge Avrije)	Woongebied	N	864

3.2.2 Kwetsbare locaties

Er bevinden zich geen scholen, ziekenhuizen of RVT's binnen het inventarisatiegebied rond het bedrijfsterrein van de inrichting. De dichtstbijzijnde kwetsbare locatie bevindt zich op circa 1,5km ten noordoosten.

3.2.3 Waardevolle of bijzonder kwetsbare natuurgebieden

Er bevinden zich geen waardevolle of bijzonder kwetsbare natuurgebieden binnen 2km rond de inrichting, zoals blijkt uit de onderstaande paragrafen.

3.2.3.1 Vogelrichtlijngebieden

De EU-richtlijn nr. 79/409/EEG betreft de bescherming, het beheer en de regulering van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europees grondgebied en stelt regels voor de exploitatie daarvan. De richtlijn behelst enerzijds een tot de lidstaten gericht stelsel van verbodsbepalingen en beoogt anderzijds de lidstaten te verplichten om, door het treffen van specifieke beschermingsmaatregelen, de verblijfplaatsen en leefgebieden van de vogels te beschermen, in stand te houden of te herstellen. Binnen Vlaanderen zijn 23 Vogelrichtlijngebieden aangeduid. Het dichtstbijzijnde Vogelrichtlijngebied in de omgeving van de inrichting bevindt zich op 8,0 km ten noorden, het betreft het 'Krekengebied'.

3.2.3.2 Habitatrichtlijngebieden

De EU-richtlijn nr. 92/43/EEG betreft het waarborgen van de biologische diversiteit door de instandhouding en herstel van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna op het Europees grondgebied. Analoot aan de vogelrichtlijn behelst de habitatrichtlijn enerzijds een tot de lidstaten gericht stelsel van verbodsbepalingen en beoogt de richtlijn anderzijds de lidstaten te verplichten om door het treffen van specifieke maatregelen de desbetreffende habitats en soorten te beschermen, in stand te houden of te herstellen. Aanvullend wordt een reeks plant- en diersoorten strikt beschermd.

Binnen Vlaanderen zijn 38 Habitatrichtlijngebieden aangeduid.

De dichtstbijzijnde habitatrichtlijngebieden bevinden zich op ca. 7 km ten noorden (Polders) en ten oosten en westen (Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel).

3.2.3.3 Ramsarrichtlijngebieden

Via het KB van 27/09/84 werden in het kader van de Internationale Ramsar Conventie (1971) een aantal waterrijke gebieden in België geselecteerd die een aparte begrenzingstatus verdienen als vogelrichtlijngebied met betrekking tot wetlands.

In Vlaanderen betreft het de volgende gebieden:

- Het Zwin en omgeving;
- De Blankaart en de Ijzerbroeken;
- De Schorren van de Beneden-Zeeschelde; en
- de Kalmthoutse Heide.

Er is geen Ramsargebied aanwezig in de ruime omgeving van de inrichting.

3.2.3.4 Beschermde natuureservaten

Er liggen geen beschermde natuureservaten binnen een perimeter van 2 km rond de inrichting.

De dichtstbijgelegen natuureservaten liggen op meer dan 6km :

- ‘Vallei van de Moervaart en de Zuidlede’, ten oosten van de inrichting;
- ‘Kiekebossen’ ten zuiden van de inrichting.

3.2.4 Door publiek bezochte gebouwen en gebieden, incl. recreatiegebieden

Relevant in het kader van de mogelijke impact van zware ongevallen zijn door het publiek bezochte gebouwen en gebieden (waaronder inclusief recreatiegebieden) waarbij de gemiddelde aanwezigheid minstens 200 personen per dag is of waarbij op piekmomenten minstens 1.000 personen aanwezig zijn. Dergelijke gebouwen of gebieden werden binnen het inventarisatiegebied rond de inrichting niet aangetroffen.

3.2.5 Hoofdtransportwegen

De definitie van dit aandachtsgebied ‘hoofdtransportwegen’ luidt als volgt :

- *wegverkeer : de wegen behorende tot de categorieën ‘hoofdwegen’ en ‘primaire wegen van categorie I’ uit het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen;*
- *spoorwegverkeer : de spoorwegen behorende tot de categorie ‘hoofdspoorwegen voor het personenvervoer’ uit het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen;*
- *luchthavenverkeer in verband met het luchthaventerrein van Zaventem.*

Tabel 3.3: Buurbedrijven in de omgeving van de inrichting

Nr.	Bedrijf Adres	Activiteiten	Richting	Afstand (m)
1	AC Materials	Recyclage van puin, mengcentrale en tijdelijke opslag van gronden	N	206
2	Cb Aggregates (Dragacem)	Opslag en bewerking van zeegranulaten	N	176
3	Cemminerals NV	Cement-, kalk- en gipsfabriek	N	191
4	Kluizendok Tank Terminal	Op- en overslag van aardolieproducten in bovengrondse tanks en naar schepen en treinen	N	198
5	Douglas Terminals	Op- en overslag van aardolieproducten in bovengrondse tanks en naar schepen en treinen	NO	199
6	(GTS) Tankenpark GTS Kluizendok	Op- en overslag van aardolieproducten in bovengrondse tanks en naar schepen en treinen	NO	325
7	GTS Kluizendok	Op- en overslag van biomassa, minerale grondstoffen en agribulk	NO	340
8	Zoutman NV – afdeling Gent	Raffinage van bulkzout	NO	560
9	(GTS) Fertigent Kluizendok	Op- en overslag van vloeibare meststoffen	NO	754
10	Heijmans Infra NV (Belasco)	Asfaltcentrale	NO	900
11	Ghent Container Terminal	Containerbehandeling	O	492
12	Cimenteries CBR Cementbedrijven	Cementbedrijf	ZO	461
13	Van Hoorebeke Timber	Groothandel in hout	ZO	882
14	Armasteel	Vervaardiging van ijzer en staal en van ferrolegeringen	ZO	448
15	Interface Terminal Gent	Containerbehandeling Demo site voor de SGC-250 kraan (09/11/2018)	ZO	108
16	Circular Carbon Hub	Op- en overslag van diverse chemische stoffen	W	Aanpalend
17	Ghent Renewables BV	Op- en overslagbedrijf van gevaarlijke (niet-Seveso-) producten	Z	Aanpalend
18	Logent Belgium	Logistiek / opslag	Z	327
19	X2O by Van Moer	Opslag van badkamers / toebehoren	ZW	397
20	Eutraco	Logistiek / opslag	ZW	725

3.2.6.2 Transport van gevaarlijke producten

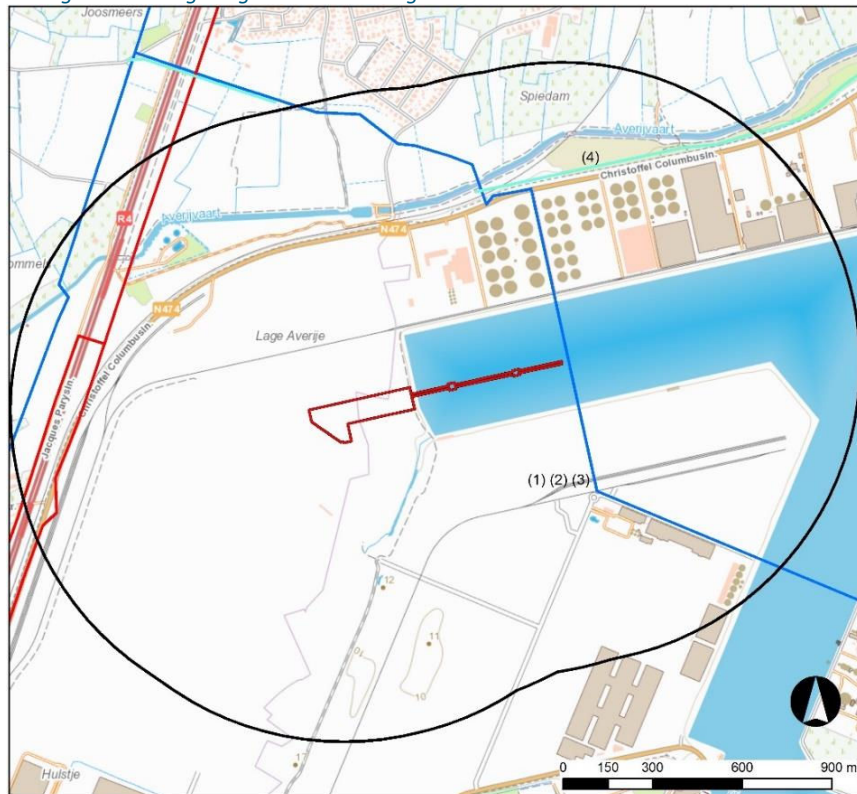
De verschillende transportmogelijkheden van gevaarlijke producten zijn over de weg, het spoor en het water :

- De belangrijkste transportroute over de weg is de R4, gelegen op ca 783m (in vogelvlucht) van het bedrijfsterrein ten westen van de inrichting alsook de Christoffel Columbuslaan. Het transport over de weg betreft voornamelijk transport van en naar de buurbedrijven van de inrichting;
- Op 201m ten noordwesten en op 410m ten zuidoosten zijn twee spoorlijnen gelegen. Deze spoorweglijnen maken deel uit van een verbinding tussen Zelzate en Wondelgem;
- De inrichting is gelegen aan het Kluizendok, gelegen aan het kanaal Gent-Terneuzen.

3.2.6.3 Pijpleidingen

Volgende *figuur* geeft aan dat er drie ondergrondse pijpleidingen lopen dicht bij het bedrijfsterrein van de inrichting.

Figuur 3.4: Pijpleidingen in de omgeving van de inrichting



De dichtstbijgelegen ondergrondse pijpleidingen zijn:

- **(1)** Een pijpleiding voor aardgas (methaan – CH₄; druk 36,2bar) met diameter DN200 van Fluxys NV, Ertvelde – Gent (Sidmar);
- **(2)** Een pijpleiding met stikstof met diameter DN100 van Air Products NV, Gent Plant – Gent Averijevaart;
- **(3)** Een pijpleiding voor zuurstof met diameter DN250 van Air Products NV;

Deze pijpleidingen **(1) (2) (3)** zijn gesitueerd op 25m van de steiger van de inrichting. Deze leidingen liggen echter op een diepte die varieert van circa -35m t.o.v. het maaiveld ter hoogte van het Kluizendok (de leidingen lopen onder het Kluizendok door) tot een diepte van circa -2m t.o.v. het maaiveld ter hoogte van de Christoffel Columbuslaan aan de ene kant van het Kluizendok of de spoorlijn aan de andere kant.

Pijpleiding **(4)** voor stikstof met diameter DN100 van Air Products NV bevindt zich op een afstand van circa 610m ten noorden van de inrichting.

Verder bevinden zich ten westen op minstens 719m van de inrichting nog enkele ondergrondse pijpleidingen. Domino-effecten van deze pijpleidingen op grotere afstand worden evenwel niet verwacht.

3.2.6.4 Windturbines

Binnen een afstand van 1 km rond de inrichting zijn momenteel 5 windturbines (WT04 t.e.m. WT08) operationeel. Er zijn verder ook nog drie windturbines die vergund zijn maar nog niet gebouwd (WT09 t.e.m. WT11) en één windturbine waarvoor de omgevingsvergunningsaanvraag lopend is (WT12). Van

de drie vergunde maar nog niet gebouwde windturbines is er één waarvan de grondwerken gestart zijn (WT11). Deze windturbines worden allen aangeduid op *figuur 3.2*.

De afstand van deze windturbines tot de terreingrens van de inrichting bedraagt :

Tabel 3.4: Windturbines in de omgeving van de inrichting

Windturbine	X Coördinaat	Y Coördinaat	Richting	Afstand (m)	Maximale effectafstand ² (m)
WT04	108595	206585	NO	877	432 ³
WT05	108233	206502	N	744	432
WT06	107898	206322	N	518	432
WT07	107282	206313	N	620	384 ⁴
WT08	106963	205983	NW	542	384
WT09	108849	206555	NO	875	896⁵
WT10	107601	206186	N	425	896
WT11	106491	205925	NW	957	419 ⁶
WT12	107866	205239,5	Z	474	842⁷

De windturbines WT09, WT10 en WT12 (in bovenstaande *tabel* in het vet gemarkeerd) kunnen domino-effecten veroorzaken naar de inrichting.

3.2.6.5 Andere gevarenbronnen

Binnen het inventarisatiegebied rond het bedrijfsterrein van de inrichting zijn geen militaire installaties en vliegvelden gelegen.

Verder zijn er ook geen hoogspanningslijnen aanwezig.

3.3 Oppervlaktewateren - grondwater & bodem

3.3.1 Oppervlaktewateren

De enige relevante oppervlaktewateren in de buurt van de inrichting zijn:

- de Avrijevaart, gelegen langs de Christoffel Columbuslaan, ten noorden van de inrichting;
- het Kluizendok aanpalend, gelegen ten oosten van de inrichting en uitmondend in het kanaal Gent-Terneuzen.

3.3.2 Bodem en grondwater

Deze geologische beschrijving is gebaseerd op de geologische kaart nr 14 (Lokeren).

De ondergrond van het studiegebied rond de inrichting bestaat uit :

² Berekend met het Rekenblad WT (v3.1 – 24/08/2022) behorende bij het Handboek Windturbines – Berekening op basis van volgende gegevens van de windturbine (zie *bijlage 3*):

³ ashoogte-98m, tiphoogte-133,5m, vermogen-2MW (gegevens van exploitant) en maximaal toerental-21rpm.

⁴ ashoogte-99m, tiphoogte-151m, vermogen-3,5MW (gegevens van exploitant) en maximaal toerental-13rpm.

⁵ ashoogte-166m, tiphoogte-250m, vermogen-7,2MW (gegevens van exploitant) en maximaal toerental-13rpm.

⁶ ashoogte-120m, tiphoogte-180m, vermogen-3,6MW (gegevens van exploitant) en maximaal toerental-11rpm.

⁷ ashoogte-197,5m, tiphoogte-285m, vermogen-7,2MW (gegevens van exploitant) en maximaal toerental-12rpm.

- een kwartair dek van ca 15m dikte;
- vervolgens vinden we de (tertiaire) Formatie van Maldegem bestaande uit volgende leden:
 - uit niet-glaconiethoudend en niet-kalkhoudend grijsblauwe klei tot zware klei bestaande Lid van Zomergem met een dikte van ca 9m;
 - uit glauconiet- en glimmerhoudend donkergrijs matig fijn zand bestaande Lid van Buisputten met een dikte van ca 5m.

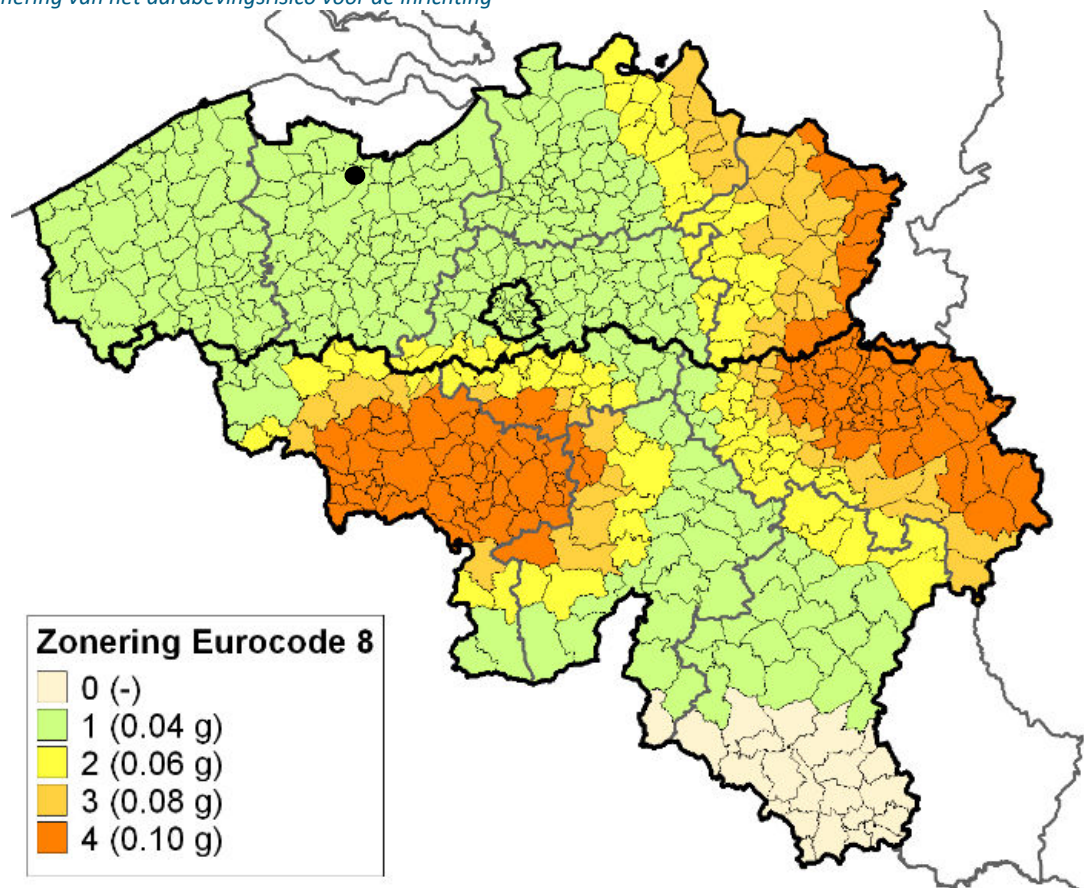
De meest belangrijke watervoerende lagen in de ondergrond situeren zich in het kwartaire dek. Deze vormt één belangrijk watervoerend pakket (dikte ca 15m).

Dit watervoerend pakket wordt afgesloten door onderliggende uit klei bestaande Lid van Zomergem (met een dikte van ca 9m).

De grondwaterkwetsbaarheidskaart klasseert het gebied als zeer kwetsbaar (Ca1). De watervoerende laag is zand.

Het aardbevingsrisico voor het gebied behoort tot het laagste in Vlaanderen, namelijk zone 1 (0,04 g) volgens de Belgische nationale bijlage bij Eurocode 8, zie ook onderstaande *figuur*.

Figuur 3.5: Zonering van het aardbevingsrisico voor de inrichting



3.4 Meteorologische gegevens

De meteorologie kan worden gekarakteriseerd op basis van :

- windsnelheid en windrichting;
- stabiliteit van de atmosfeer;
- relatieve vochtigheid;
- luchtdruk;
- temperatuur van de lucht;
- neerslag.

De verschillende meteogegevens, nodig voor de berekeningen, werden gehaald uit *Module 3* van het *Handboek Risicoberekeningen (HBRB)*.

Voor de eventuele effectberekeningen wordt er rekening gehouden met volgende meteorologische parameters:

- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| • Temperatuur lucht | 13°C; |
| • Temperatuur bodem | 13°C; |
| • Luchtdruk | 1,013 bar; |
| • Relatieve luchtvochtigheid | 78%; |
| • Zonnestraling | 270W/m ² . |

Voor een voldoende nauwkeurige risicoberekening wordt er gerekend met :

- minstens 12 windsectoren;
- volgende weerklassen (combinaties van stabiliteitsklassen en windsnelheden)
 - klasse B – 3m/s (B3); enkel overdag;
 - klasse C – 3m/s (C3); enkel overdag;
 - klasse D – 5m/s (D5); overdag en 's nachts;
 - klasse D – 7m/s (D7); overdag en 's nachts;
 - klasse E – 3m/s (E3); enkel 's nachts;
 - klasse F – 2m/s (F2); enkel 's nachts.

De meteodata van gridpunt (28;15) zijn van toepassing met de daarbij horende gehanteerde uitgemiddelde ruwheidslengte $z = 0,26$.

Deze meteorologische parameters worden gebruikt voor zowel de dag- als de nachtsituatie, waarbij de dag gedefinieerd is vanaf 8u tot en met 18u59 (46%).

Er is een duidelijk overwicht van winden uit het zuidwestelijk kwadrant, weergegeven in onderstaande *figuur* via een windroos.

Figuur 3.6: Windroos voor gridpunt (28:15)



In onderstaande *tabel* is de algemene frequentie van optreden (uitgedrukt in %) van de combinaties Pasquill-stabiliteitsklassen/windsnelheid opgenomen conform het *Handboek Risicoberekeningen - Module 3 : Meteorologische en omgevingsparameters*.

Tabel 3.5: Meteogegevens (%) voor de inrichting

Weerklasse	B3	C3	D5	D7	D5	D7	E3	F2	Totaal
Windsector	dag	dag	dag	dag	nacht	nacht	nacht	Nacht	
0 – 30	0,68	1,24	0,34	0,58	1,10	0,55	1,73	0,63	6,84
30 – 60	0,58	1,25	0,66	0,70	1,18	0,54	1,85	0,66	7,42
60 – 90	0,71	1,13	0,65	0,50	1,01	0,50	2,15	0,73	7,38
90 – 120	0,60	0,82	0,39	0,15	0,55	0,11	1,30	0,57	4,48
120 – 150	0,46	0,67	0,30	0,11	0,43	0,09	0,94	0,51	3,51
150 – 180	0,45	0,83	0,57	0,49	0,80	0,43	1,10	0,42	5,11
180 – 210	0,52	1,34	1,24	2,58	1,77	2,55	1,46	0,46	11,92
210 – 240	0,81	1,99	1,69	3,79	3,09	4,18	2,50	0,59	18,64
240 – 270	0,70	1,61	1,16	2,58	2,09	2,65	2,09	0,60	13,48
270 – 300	0,54	1,42	0,70	1,46	1,00	1,00	1,17	0,59	7,89
300 – 330	0,60	1,60	0,47	0,91	0,80	0,57	1,15	0,66	6,76
330 – 360	0,59	1,43	0,42	0,77	0,85	0,46	1,35	0,68	6,56
Totaal	7,28	15,33	8,58	14,64	14,67	13,62	18,80	7,07	100,00

4 Beschrijving van de inrichting

4.1 Inrichtingsterrein

4.1.1 Huidige inrichting

In *figuur 4.1 in bijlage 2* is een grondplan van de *huidige inrichting*, inclusief de terreingrenzen weergegeven.

Hierbij onderscheiden we samengevat:

- tankenpark (TP) J, tankenpark (TP) K en tankenpark (TP) L met opslagtanks, productleidingen en productpompen, gebruikt voor het laden van schepen of tankwagens; *TP K en TP L zijn momenteel nog in opbouw.*
- 8 laad- en losplatformen voor tankwagens gesitueerd rondom TP J;
- Op de steiger : laad- en losplaatsen voor schepen voorzien van 2 dubbele slangentorens met elk 30 slangen (maw 4 laadposities ST A, ST B, ST C, ST D met op elke positie 15 slangen) *enkel laadpositie ST D wordt gebruikt door de inrichting, de overige laadposities zullen gebruikt worden door Circular Cabon Hub;*
- Op de kade : 2 laadarmen (van Ghent Renewables) voor het laden/lossen van schepen;
- Enkele technische gebouwen (opgesteld in TP J) zoals compressorlokaal, stooklokaal, 2 lokalen fire concept, HS lokaal en 2 MCC lokalen.

Het bedrijfsterrein is toegankelijk via de toegangspoort en bijhorende wegeis gelegen aan de Christoffel Columbuslaan ten noorden van de inrichting.

Het volledige terrein wordt omheind door een afrastering met een hoogte van 2,5m en is voorzien van camerabewaking. Toegang voor derden (uitgezonderd externe hulpdiensten) is verboden.

4.1.2 Geplande inrichting

In *figuur 4.2 in bijlage 2* is een grondplan van de *geplande inrichting* weergegeven. Volgende wijzigingen zijn voorzien aan de installaties (in vergelijking met de *huidige inrichting*):

- Er worden 6 productpompen voorzien voor TP L, waarbij deze pompen opgesteld worden buiten het tankenpark TP L in een eigen inkuiping.
- Voor de verlading naar tankwagens en spoorketelwagens vanuit TP L worden 2 bijkomende leidingbruggen met productleidingen voorzien, die aansluiten op de leidingbrug van Circular Carbon Hub naar de tankwagen- en spoorketelwagenverlaadplaats aldaar.

4.2 Beschrijving van de installaties

4.2.1 Identificatie van de installaties met een gevaar voor zware ongevallen

Inzake installaties maakt inrichting onderscheid tussen :

- **Opslaginstallaties**
Producten worden in de inrichting opgeslagen in bovengrondse tanks;
- **Overslaginstallaties**
Om de aan- en afvoer van de producten mogelijk te maken, beschikt de inrichting over of gebruikt ze overslaginstallaties voor schepen, tankwagens en spoorketelwagens.

Tabel 4.1: Installaties met gevaar voor een zwaar ongeval

Opslaginstallaties	Overslaginstallaties
Tankenparken	Scheepsverlading Tankwagen- / Spoorketelwagenverlading Productleidingen Pompen

Hierbij bedoelt men met:

- TANKENPARK : bovengrondse tanks, inkuiping;
- SCHEEPSVERLADING (LADEN & LOSSEN) : steiger, slangentorens, laadarmen;
- TANKWAGEN- / SPOORKETELWAGENVERLADING (LADEN & LOSSEN) : laadplatformen, laadarmen;
- PRODUCTLEIDINGEN : de verbindingen tussen tankenpark en installaties voor verlading;
- POMPEN : productpompen gebruikt voor het verladen van producten.

4.2.2 Technische beschrijving van de huidige inrichting

4.2.2.1 Tankenparken

Onderstaande *tabel* geeft een samenvattend overzicht van de aanwezige opslagvoorzieningen in tankenparken (TP) J, K en L van de huidige inrichting.

Tabel 4.2: Opslagvoorzieningen in de huidige inrichting

Tankenpark	Tank N°	Diameter (m)	Hoogte (m)	Capaciteit (m³)	Type	Product(en)
TP J	Tk901	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO, caustic soda
	Tk902	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO, caustic soda
	Tk903	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO
	Tk904	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO
	Tk905	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO
	Tk906	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO
	Tk907	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO
	Tk908	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO
	Tk909	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO
	Tk910	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO
	Tk911	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO
	Tk912	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO
	Tk913	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO
	Tk914	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO
	Tk915	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO, caustic soda
	Tk916	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO, caustic soda
	Tzn	5	10	200	VC, DW	Gasolie, diesel
TOTAAL				104.200		

VC = verticaal cilindrisch
DW = dubbelwandig

(*) = niet-ingedeeld als Seveso-stof
HVO, caustic soda en BHA zijn specifieke producten

Tzn = tank zonder nummer

Tankenpark	Tank N°	Diameter (m)	Hoogte (m)	Capaciteit (m³)	Type	Product(en)
TP K	Tk1001	10	20	1.570	VC	Oliën, vetten, BHA (*)
	Tk1002	10	20	1.570	VC	Oliën, vetten, BHA (*)
	Tk1003	10	20	1.570	VC	Oliën, vetten, BHA (*)
	Tk1004	10	20	1.570	VC	Oliën, vetten, BHA (*)
	Tk1005	10	20	1.570	VC	Oliën, vetten, BHA (*)
	Tk1006	10	20	1.570	VC	Oliën, vetten, BHA (*)
	Tk1007	10	20	1.570	VC	Oliën, vetten, BHA (*)
	Tk1008	10	20	1.570	VC	Oliën, vetten, BHA (*)
	Tk1009	10	20	1.570	VC	Oliën, vetten, BHA (*)
TOTAAL				14.130		

Tankenpark	Tank N°	Diameter (m)	Hoogte (m)	Capaciteit (m³)	Type	Product(en)
TP L	Tk917	16	20	4.021	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO
	Tk918	16	20	4.021	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO
	Tk919	16	20	4.021	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO
	Tk920	16	20	4.021	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO
	Tk921	16	20	4.021	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO
	Tk922	16	20	4.021	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO
	Tk923	16	20	4.021	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO
TOTAAL				28.147		

De tanks Tk901 tot en met Tk923 kunnen gevuld zijn met diverse vloeistoffen, niet ingedeeld als Seveso-stoffen (*zoals oliën, vetten, biodiesels of caustic soda*) of met ontvlambare vloeistoffen categorie 3 (GHS02, H226, vlampunt >55°C, Seveso-categorie P5c) (*HVO is hiervan een voorbeeld*).

De tanks Tk1001 tot en met Tk1010 kunnen gevuld zijn met diverse vloeistoffen, niet ingedeeld als Seveso-stoffen, met name producten zonder vlampunt of niet-gevaarlijke producten (*zoals oliën, vetten of BHA*).

Maximale hoeveelheden Seveso-stoffen

Met een gemiddelde dichtheid voor gasolie / diesel (met **naam genoemde stof “aardolieproducten”, Seveso-categorie 34**) van 0,85 (ton/m³) bedraagt de maximale aanwezige hoeveelheid aan gasolie / diesel in de inrichting circa **170 ton**.

De *huidige inrichting* is vergund voor **49650 ton** van het product HVO (**Seveso-categorie P5c**). Uitgaande van een dichtheid van 0,81 ton/m³ voor HVO, betekent dit dat er maximaal 61.296 m³ van dit product op de inrichting opgeslagen kan worden. De inrichting wenst dit product te kunnen opslaan in alle tanks van TP J of TP L, zonder evenwel de maximaal vergunde hoeveelheid te overschrijden.

Voor de producteigenschappen van de aanwezige producten wordt verwezen naar *hoofdstuk 4.3 Beschrijving van de gevaarlijke stoffen*.

Atmosferische tanks

Alle hierboven vermelde tanks zijn atmosferische tanks. Ze zijn elk voorzien van voldoende (in aantal en in grootte) onder- en overdrukbeveiligingen.

Alle opslagtanks zijn verticaal en cilindrisch. Het betreffen, uitgezonderd Tzn, geïsoleerde tanks, voorzien van verwarming (verwarming mogelijk tot maximaal 85°C, via een verwarmingscoil op warm water).

Hiervoor worden 2 stookinstallaties op aardgas voorzien (opgesteld in het stooklokaal). Verder is er nog een dubbelwandige tank (Tzn) met een inhoud van 200m³, opgesteld in TP J, voor de opslag van gasolie/diesel om de stookinstallatie te voeden indien er geen aardgas beschikbaar is.

Bij opslag van HVO in één van de tanks uit TP J of TP L wordt de tankverwarming steeds uitgeschakeld.

Alle tanks zijn enkelwandige (uitgezonderd Tzn, dubbelwandig) stalen tanks. De bodemplaat van elke verticale tank rust op een betonnen sokkel onder de volledige bodemplaat. Alle verticale tanks zijn uitgerust met een aparte toevoer- en een afvoerleiding. Alle toe- en afvoerleidingen van de verticale tanks zijn uitgerust met een automatisch bediende afsluiter.

Alle verticale tanks zijn voorzien van een vast dak.

De maximale vullingsgraad voor de opslagtanks bedraagt 98%.

Alle verticale tanks zijn uitgerust met een elektronische radar niveaumeting (voorzien van de nodige werkingsalarmen namelijk waarschuwingsalarm bij 95%-vullingsgraad, hoog-alarm bij 97%-vullingsgraad) en met een onafhankelijke overvulbeveiliging (trilvork) ingesteld op 98%. De overvulbeveiliging is gekoppeld aan een akoestisch alarm en zwaailicht geplaatst zowel op de kade, als binnen en buiten het tankenpark. De overvulbeveiliging treedt in werking wanneer een tank voor 98% gevuld is. Bij alarm van de overvulbeveiliging wordt automatisch de toevoerleiding afgesloten en de pompen (zowel deze van het schip, als de eigen pompen) gestopt.

Alle verticale tanks zijn voorzien van een droge koelleiding bestaande uit één wandleiding bovenaan de tank en 2 ringleidingen op het dak. Elke koelleiding is aangesloten op een collector, geplaatst in het verdeellokalen bluswater (lokale fire concept), en voorzien van een automatische afsluiter.

De tanks staan opgesteld binnen een vloeistofdichte inkuiping waarvan de wanden worden gevormd door een gewapende betonwand (dikte ca 30 cm) en een hoogte van 3m.

De bodem van de inkuiping bestaat uit kleimatten (als vloeistofdichting) met daarboven een betonplaat (dikte = 200mm).

De afmetingen (maximale waarden) en bruto-oppervlakte (rekening houdend met de vorm van de installatie en/of de aanwezigheid van andere installaties; afgeronde waarden) van de tankenparken TP J, K en L en bijhorende pompzone bedragen:

• TP J	200m lang en 60,2m breed	bruto-oppervlakte = 12.000m ² ;
• TP K	57m lang en 44m breed	bruto-oppervlakte = 2.018m ²
TP K – pompzone	27,3m lang en 5m breed	bruto-oppervlakte = 125m ² ;
• TP L	108m lang en 62m breed	bruto-oppervlakte = 6.099m ²
TP L – pompzone	13,7m lang en 13,7m breed	bruto-oppervlakte = 94m ²

(de pompzone is gesitueerd in de hoek van de huidige inrichting – figuur 4.1 in bijlage 2);

Waterhuishouding van de tankenparken

De bedrijfsriolering is eveneens weergegeven op *figuur 4.1 in bijlage 2*.

De vloeistofdichte bodem van de inkuipingen van de tankenparken zijn hellend naar de noordzijde uitgevoerd.

Voor TP J wordt het regenwater via een afvoerleiding (drain), gelegen langs de inkuipingsmuur aan de noordzijde en afhellend naar de oost- of westzijde van de inkuiping, verzameld in 2 verzamelputten (gesitueerd buiten de inkuiping, elk met afsluiter) om vervolgens via een inspectieput met schuifafsluiter en een KWS-afscheider afgevoerd te worden. De afsluiters van de verzamel- en inspectieput zijn steeds gesloten. Enkel na visuele controle op de afwezigheid van product in elke verzamel- of inspectieput wordt de afsluiter van elke put geopend om het hemelwater af te voeren.

Voor TP K en TP L wordt het regenwater via een afvoerleiding (drain), gelegen langs de inkuipingsmuur aan de noordzijde, verzameld in 2 verzamelputten (gesitueerd aan de noordzijde buiten de inkuiping, elk met een afsluiter) om vervolgens via een inspectieput met schuifafsluiter en een KWS-afscheider afgevoerd te worden. De afsluiters van de verzamel- en inspectieput zijn steeds gesloten. Enkel na visuele controle op de afwezigheid van product in elke verzamel- of inspectieput wordt de afsluiter van elke put geopend om het hemelwater af te voeren.

Productpompen

Deze productpompen worden gebruikt voor het laden van zeeschepen of lichters of tankwagens.

De productpompen in TP J staan opgesteld in de inkuiping. Het betreffen 4 frequentie-gestuurde pompen (2 verdringer- en 2 centrifugaalpompen met pakking) en elk met een maximaal pompdebiet van 600m³/u. Ze worden gebruikt voor het laden van schepen of voor het laden van tankwagens via één van de 8 laadplatformen aanpalend aan TP J.

De productpompen van TP K staan buiten de inkuiping van TP K, opgesteld in een pompzone met een eigen inkuiping. Het betreffen 3 verdringerspompen (of schroefpompen) voor het laden van schepen of voor het transport van het product naar het vetvoorbehandelingsgebouw van Ghent Renewables (voor verdere opzuivering).

De productpompen van TP L staan buiten de inkuiping van TP L, opgesteld in een pompzone met een eigen inkuiping in de (noordelijke) hoek van het tankenpark. Het betreffen 3 frequentie-gestuurde centrifugaalpompen met pakking en elk met een maximaal pompdebiet van 800m³/u. Ze worden gebruikt voor het laden van schepen. De muurhoogte van de pompzone bedraagt 1m langs de buitenzijde, de scheidingsmuur met het tankenpark is 3m hoog.

Mixer (per tank)

Alle tanks worden voorzien van een side entry mixer. Met behulp van deze menger kan het product binnen de tank circuleren om een homogeen product te bekomen.

4.2.2.2 **Scheepsverlading**

Het product wordt aan- en afgevoerd via zeeschepen (met een inhoud van 50 000 m³) en/of lichters (met een inhoud van 1 000 tot 6 000 m³). De overslag is voor 90 % voorzien van- en naar schepen. De schepen meren aan op de steiger (laad- / lospositie ST D) gelegen in het Kluizendok of aan de kade van Kluizendok Zuid (voor gebruik van de 2 laadarmen van Ghent Renewables).

Verlading via de steiger

Het leidingwerk tussen de opslagtanks en de vaste installaties van de verlaadplaatsen op de steiger betreffen vaste bovengrondse leidingen.

Ter hoogte van de verlaadplaatsen wordt tussen de vaste installaties op de steiger en het schip de verbinding gerealiseerd met behulp van een flexibele verlaadslang.

Voor de laad-/lospositie ST D zijn er 8 slangen (DN200) voorzien voor verlading van producten van en naar GTS en/of Ghent Renewables.

Algemeen zijn er t.h.v. elke verlaadplaats op afstand bediende afsluiters op de vaste leidingen aanwezig. Indien er geen overslag plaats vindt, bevinden zich de afsluiters ter hoogte van de kade alsook de tankafsluiters steeds in gesloten toestand.

Op de verlaadplaatsen en/of in de onmiddellijke omgeving ervan is het volgende voorhanden : productslangen, diverse verloopstukken, lekopvang, stikstofaansluiting, verlichting, brandwaternaansluitingen, brandblussers, nooddouche, reddingsboeien met werplijn en hijskraan.

Voor de manipulatie van de slangen is er t.h.v. elke verlaadplaats een radio gecontroleerde kraan aanwezig.

Het lossen van de schepen in een vaste opslagtank gebeurt door middel van de scheepspompen met een maximaal debiet van 800m³/u per aangesloten slang.

Het laden van de schepen gebeurt m.b.v. de productpomp van de betrokken tank.

Vooraleer de overslag van een schip wordt gestart, wordt de betrokken lijn (de hele productleiding en de aangesloten flexibele slang) getest op dichtheid onder stikstofdruk.

Tijdens de overslag is er camera toezicht vanuit de controlekamer. Voorts is er een permanent radiocontact tussen de operator op de wal, de controlekamer en het boordpersoneel op het schip. Vanuit de controlekamer worden de op afstand te bedienen afsluiters gestuurd.

Na de overslagoperatie worden de betrokken lijn (verlaadslang en productleiding) steeds geledigd tot aan de pomp van het betrokken tankenpark). Het ledigen van de leidingen gebeurt met behulp van stikstof.

Voorts wordt vermeld dat na gebruik de verlaadslangen in een lus worden opgehangen en, wanneer ze niet gereinigd zijn, afgeblind.

De belangrijkste aan de overslag van schepen via de steiger verbonden veiligheidsvoorzieningen worden hieronder opgesomd.

- Het verladen van schepen gebeurt onder permanent toezicht van het personeel van de inrichting. Meer bepaald zijn bij het verladen van schepen steeds twee operators betrokken. Deze operators staan permanent in verbinding met elkaar.
- Opvolging vanuit de controlekamer (één van beide operatoren). Camera's ter hoogte van de verlaadplaatsen zijn hiertoe aanwezig. Beelden zijn ook aanwezig bij de portier.
- Een isolatieflens is in gebruik.
- Noodstopvoorzieningen aanwezig.
- Automatisch inbloksysteem (via level switch in opvangput lekvloeistoffen bij ST D) aanwezig;
- De alarmeringen van de niveaumeting en de overvulbeveiliging op de tank.

Ter hoogte van de verlaadslangen op de laad- en lospositie ST D is er een opvanggoot aanwezig met afloop naar een opvangput en dit voor de opvang van evt. lekvloeistoffen. De aansluiting van de flexibele verbinding en het schip situeert zich boven het scheepsdek waar eveneens een opvang is voor evt. lekvloeistoffen

Verlading via laadkade (Ghent Renewables)

Het leidingwerk tussen de opslagtanks en de vaste installaties (van Ghent Renewables) op de kade betreffen vaste bovengrondse leidingen.

Ter hoogte van de verlaadplaats wordt tussen de vaste installaties op de kade en het schip de verbinding gerealiseerd met behulp van een vaste laadarm (2 laadarmen aanwezig).

Ter hoogte van elke laadarm is een (manuele of op afstand bediende) afsluiter voorzien.

Het lossen van vanuit een zeeschip of vanuit een lichters gebeurt m.b.v. de pompen van het schip (met dezelfde debieten zoals beschreven voor de verlading via de steiger). Hetzelfde geldt voor het laden van een lichters / zeeschip dat gebeurt met de eigen productpompen in het tankenpark.

Na het laden of lossen van een schip wordt elke laadarm ofwel leeggeblazen door de pompen van het schip (na het lossen van een schip) of leeggepompt met een vacuumpomp (na het laden van een schip) tot aan de afsluiter voorbij laadarm, alvorens deze losgekoppeld wordt van het schip.

Tijdens verladingen zijn zowel de operator (op de kade) als de schipper (op het schip) aanwezig en is er voorzien in een schip-walinstallatie met noodstop.

Volgende veiligheidsvoorzieningen zijn aanwezig ter hoogte van de laadkade / laadarmen :

- Het verladen van schepen gebeurt onder permanent toezicht van het personeel van de inrichting. Meer bepaald zijn bij het verladen van schepen steeds twee operators betrokken. Deze operators staan permanent in verbinding met elkaar.
- Opvolging vanuit de controlekamer (één van beide operatoren). Camera's ter hoogte van de verlaadplaatsen zijn hiertoe aanwezig. Beelden zijn ook aanwezig bij de portier.
- Noodstopvoorzieningen aanwezig.
- De alarmeringen van de niveaumeting en de overvulbeveiliging op de tank.
- Aanwezigheid van absorptieslangen aan een te koppelen en op het wateroppervlak te leggen om een spill op het wateroppervlak in te dammen of te gebruiken op het rioleringsstelsel af te sluiten.
- Aanwezigheid van absorptiekorrels en -doeken om eventuele kleine spills in te perken.

Noodstop

Door middel van het drukken van een noodstop, zowel aanwezig ter hoogte van de steiger / kade als in de controlekamer, worden de afsluiters ter hoogte van alle verlaadplaatsen gesloten en worden de pompen van alle tankenparken automatisch stilgelegd.

Bijkomend is er voor de overslag van binnenschepen een ADN-beveiliging met stekkersysteem zodat het stoppen van de operatie zowel vanop de kade als vanop het schip kan gebeuren.

Voor de zeeschepen wordt een noodstop vanuit de terminal op het schip gebracht die toelaat dat vanaf het schip de verlading wordt stop gezet.

4.2.2.3 Tankwagenverlading (enkel vanuit TP J)

In de inrichting zijn er 8 laadplatformen rond tankenpark TP J voorzien voor verlading naar tankwagens. Enkel producten vanuit TP J worden (vooral) geladen of (eerder sporadisch) gelost.

Voor het laden van tankwagens worden kleinere productpompen voorzien met een pompdebiet van circa 60m³/u. De tankwagens worden geladen vanop een trucklaadbordes met klaptrap en eigen laadarm (via bovenbelading). De laadarm is voorzien van overvulbeveiliging.

De 8 laadplatformen staan opgesteld op een vloeistofdicte betonnen plaat, voorzien van eigen riolering met afwatering via KWS-afscheider.

4.2.2.4 Productleidingen

De geïsoleerde en verwarmde (elektrische tracing) productleidingen van en naar de tanks en de productpompen zijn gelegen in de inkuiping van het tankenpark. Ze liggen bovengronds boven een betonnen plaat (vloeistofdicte bodem in de inkuiping).

Vanaf de pompen gaan de productleidingen via een bovengrondse leidingenbrug (deels boven de inkuiping van het tankenpark, deels buiten de inkuiping) op een hoogte van 7,2m naar de laadarmen op de kade of de slangentorens op de steiger.

Voor TP J zijn er eveneens productleidingen naar de laadplatformen voor tankwagens voorzien (gesitueerd binnen de inkuiping van TP J). Voor TP K zijn er eveneens productleidingen naar het vetvoorbehandelingsgebouw van Ghent Renewables voorzien.

De productleidingen vanaf de productpompen naar de steiger zijn na verlading steeds leeg. De productleidingen naar de laadkade (voor schepen) of het laadplatform (voor tankwagens) zitten tot aan elke laadarm steeds vol product.

4.2.2.5 Doorzet op jaarbasis

Op jaarbasis werd een totale doorvoer (TP J, TP K, TP L) voorzien van ca. 1.040.000 m³. Voor TP J is een doorvoer geschat van ca 520.000m³ op jaarbasis aan verschillende producten, waarvan 120.000 ton caustic soda 50% (hiervan wordt 80.000 ton per jaar afgevoerd via tankwagen als caustic soda 30%, de overige 40.000 ton vertrekt opnieuw per schip.

4.2.3 Technische beschrijving van de geplande inrichting

De installaties voor de geplande inrichting blijven grotendeels ongewijzigd, in de volgende paragrafen worden enkel de wijzigingen vermeld (uitgezonderd voor de opslagvoorzieningen, gezien de gewijzigde producten).

4.2.3.1 Tankenparken

Onderstaande *tabel* geeft een samenvattend overzicht van de aanwezige opslagvoorzieningen in tankenparken (TP) J, K en L van de geplande inrichting.

Tabel 4.3: Opslagvoorzieningen in de geplande inrichting

Tankenpark	Tank N°	Diameter (m)	Hoogte (m)	Capaciteit (m ³)	Type	Product(en)
TP J	Tk901	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO, caustic soda, Seveso-producten E1, E2
	Tk902	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO, caustic soda, Seveso-producten E1, E2
	Tk903	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO, , Seveso-producten E1, E2
	Tk904	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO, , Seveso-producten E1, E2
	Tk905	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO, , Seveso-producten E1, E2
	Tk906	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO, , Seveso-producten E1, E2
	Tk907	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO, , Seveso-producten E1, E2
	Tk908	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO, , Seveso-producten E1, E2
	Tk909	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO, , Seveso-producten E1, E2
	TK910	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO, , Seveso-producten E1, E2
	Tk911	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO, , Seveso-producten E1, E2

Tankenpark	Tank N°	Diameter (m)	Hoogte (m)	Capaciteit (m³)	Type	Product(en)
	Tk912	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO, , Seveso-producten E1, E2
	Tk913	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO, , Seveso-producten E1, E2
	Tk914	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO, , Seveso-producten E1, E2
	Tk915	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO, caustic soda, Seveso-producten E1, E2
	Tk916	20	20	6.500	VC	Oliën, vetten, biodiesels (*), HVO, caustic soda, Seveso-producten E1, E2
	Tzn	5	10	200	VC, DW	Gasolie, diesel
TOTAAL				104.200		

VC = verticaal cilindrisch *(*) = niet-ingedeeld als Seveso-stof* *Tzn = tank zonder nummer*
DW = dubbelwandig *HVO, caustic soda 50%, BHA en JET A-1/SAF zijn specifieke producten*

Tankenpark	Tank N°	Diameter (m)	Hoogte (m)	Capaciteit (m³)	Type	Product(en)
TP K	Tk1001	10	20	1.570	VC	Oliën, vetten, BHA (*)
	Tk1002	10	20	1.570	VC	Oliën, vetten, BHA (*)
	Tk1003	10	20	1.570	VC	Oliën, vetten, BHA (*)
	Tk1004	10	20	1.570	VC	Oliën, vetten, BHA (*)
	Tk1005	10	20	1.570	VC	Oliën, vetten, BHA (*)
	Tk1006	10	20	1.570	VC	Oliën, vetten, BHA (*)
	Tk1007	10	20	1.570	VC	Oliën, vetten, BHA (*)
	Tk1008	10	20	1.570	VC	Oliën, vetten, BHA (*)
	Tk1009	10	20	1.570	VC	Oliën, vetten, BHA (*)
TOTAAL				14.130		

Tankenpark	Tank N°	Diameter (m)	Hoogte (m)	Capaciteit (m³)	Type	Product(en)
TP L	Tk917	16	20	4.021	VC	Oliën, vetten, BHA (*) JET A-1/SAF, Seveso-producten E1, E2
	Tk918	16	20	4.021	VC	Oliën, vetten, BHA (*) JET A-1/SAF, Seveso-producten E1, E2
	Tk919	16	20	4.021	VC	Oliën, vetten, BHA (*) JET A-1/SAF, Seveso-producten E1, E2
	Tk920	16	20	4.021	VC	Oliën, vetten, BHA (*) JET A-1/SAF, Seveso-producten E1, E2
	Tk921	16	20	4.021	VC	Oliën, vetten, BHA (*) JET A-1/SAF, Seveso-producten E1, E2
	Tk922	16	20	4.021	VC	Oliën, vetten, BHA (*) JET A-1/SAF, Seveso-producten E1, E2
	Tk923	16	20	4.021	VC	Oliën, vetten, BHA (*) JET A-1/SAF, Seveso-producten E1, E2
TOTAAL				28.147		

Maximale hoeveelheden Seveso-stoffen

Met een gemiddelde dichtheid voor:

- gasolie / diesel 0,85 (ton/m³);
- JET A-1/SAF 0,84 (ton/m³);

bedraagt (op basis van de vermelde hoeveelheden in bovenstaande *tabel*) de maximaal te vergunnen hoeveelheid **met naam genoemde stof “aardolieproducten”, Seveso-categorie 34** in de geplande inrichting **23.814 ton⁸**

Conservatief uitgaande van een dichtheid van 1 ton/m³ voor producten van **Seveso-categorie P5c, E1 of E2**, bedraagt (op basis van de vermelde hoeveelheden in bovenstaande *tabel*) de maximaal te vergunnen hoeveelheid voor de vermelde Seveso-categorieën **132.147 ton**.

Voor de producteigenschappen van de aanwezige producten wordt verwezen naar *hoofdstuk 4.3 Beschrijving van de gevaarlijke stoffen*.

Atmosferische tanks

Bij opslag van HVO, JET-A1/SAF in één van de tanks uit TP L wordt de tankverwarming steeds uitgeschakeld.

Productpompen

De productpompen van TP L staan buiten de inkuiping van TP L, opgesteld in 2 pompzones (zie *figuur 4.2 in bijlage 2*) met een eigen inkuiping (elk met afmetingen 12,3m x 6m30). In elke pompzone zijn 3 frequentie-gestuurde centrifugaalpompen met pakking en elk met een maximaal pompdebiet van 800m³/u voorzien, waarvan er 2 gebruikt worden voor scheepsverlading en 1 voor tankwagen- en spoorketelwagenverlading. De muurhoogte van elke pompzone bedraagt 1m langs de buitenzijde, de scheidingmuur met het tankenpark is 3m hoog.

4.2.3.2 Tankwagenverlading (vanuit TP L)

Vanuit tankenpark TP L worden 2 productleidingen (DN150) voorzien zowel naar de spoorketelwagen- als naar de tankwagenverlaadplaats van Circular Carbon Hub voorzien. Deze productleidingen bevinden zich eveneens op leidingbruggen op een hoogte van circa 7m20.

Tankwagenverlading Circular Carbon Hub

Verlading van tankwagens gebeurt t.h.v. de daartoe voorziene overdekte verlaadzone, bestaande uit *10 laadplaatsen*, waarbij verlading langs weerszijde van de tankwagen kan gebeuren met één van de *maximaal 8 laadarmen* (4 laadarmen langs elke zijde van de tankwagen) per verlaadplaats. Er wordt geladen via bovenverlading met een laaddebiet van maximaal 190m³/u. De bediening van de laadarm gebeurt vanaf een werkplatform uitgerust met valbeveiliging.

De tijd gedurende dewelke een tankwagen (30 m³ per tankwagen) op het bedrijfsterrein aanwezig is, bedraagt gemiddeld ± 60 minuten waarvan de verlading zelf circa 30 minuten in beslag neemt.

De belading van de tankwagens gebeurt met een pomp van het betrokken tankenpark TP L. De verladingen gebeuren via een product-dedicated leiding in verbinding met de bijbehorende tank(s). Wanneer er geen overslagactiviteit plaatsvindt, zullen de tankafsluiters zich steeds in gesloten toestand bevinden.

⁸ Naar boven afgerond cijfer;

Ter hoogte van de verlaadplaatsen zijn op afstand bediende afsluiters aanwezig. Ook de pompen zijn op afstand te bedienen.

Een noodstop is ter plaatse aanwezig.

Het leidingwerk tussen de vaste installaties van deze verlaadplaatsen en de opslagtanks betreffen vaste bovengrondse leidingen. Deze productleidingen zitten steeds vol product.

Bij de lossing van een tankwagen gaat het om zgn. onderlossing waarbij de tankwagen langs de onderzijde d.m.v. een flexibele losslang verbonden wordt met de tank en dit via een pomp (met een pompdebiet van 90 à 120m³/u) die langs de weegbrug opgesteld staat. Na gebruik wordt de losslang in een lus worden opgehangen en afgeblind.

De belangrijkste veiligheidsvoorzieningen bij overslag t.h.v. de verlaadposten worden hieronder opgesomd.

Instructies chauffeur

Voordat de tankwagens de slagboom van het bedrijfsterrein passeren worden de chauffeurs ingelicht over de betrokken veiligheidsvoorschriften. De belangrijkste maatregelen zijn:

- snelheidsbeperking tot 15 km/h;
- een absoluut verbod op roken en open vuur;
- er is toezicht van eigen personeel tijdens de bediening van de installaties;
- chauffeurs mogen de installatie pas bedienen na competent te zijn bevonden;
- chauffeurs moeten een test ondergaan aan de hand van een veiligheidsfilm;
- chauffeurs met gevarengoed moeten daarenboven in het bezit te zijn van een ADR-opleidingsgetuigschrift en het voertuig dient in overeenstemming te zijn met de betrokken ADR-voorschriften.

Aardingscontrole

Alle verlaadposten zijn uitgerust met een controlesysteem op de werking van de aarding gekoppeld aan een interlock zodat de verlaadactiviteit enkel kan gestart worden indien de aarding is aangelegd. Dit betekent eveneens dat de verlading stopt bij het wegvallen van de aarding.

Identificatie

De controle van de identificatie van o.m. de tankwagen, de te verladen hoeveelheid en het nummer van de verlaadplaats gebeurt met een geïnformatiseerd systeem, bijvoorbeeld door een identificatie met behulp van een barcode of gelijkwaardig. Enkel bij de juiste combinatie van tank, verlaadarm en weegbrug, kan de verlading gestart worden.

Overvulbeveiliging

Via het ingestelde gewicht van de betrokken tankwagen en de meting van de weegbrug is er een controle op overvulling. Bijkomend is er een overvulbeveiliging door middel van de detectie van vloeistof in de afzuiging voor de dampen (trilvork aanwezig in de conische laadarm die op het mangat wordt geplaatst).

Voorts dient vermeld dat de identificatie van de tankwagens door het geïnformatiseerd systeem wordt opgevolgd en dat voor de te beladen hoeveelheid uitgegaan wordt van het bestelorder of het wettelijk maximum gewicht voor de betrokken tankwagens.

Positionering

Vooraleer de verlading kan gestart worden dient de tankwagen op de juiste plaats gepositioneerd te worden. Dit wordt afgedwongen door de aanwezigheid van slagbomen op de laadplaats.

Telescopische functie van de laadarm

De belading kan slechts starten indien de laadarm in de specifieke positie (beneden) voor belading staat.

Noodstop

Noodstopknoppen zijn aanwezig die bij het indrukken leiden tot het stilleggen van de verlaadpompen van alle tankenparken leiden m.n. door uitschakeling van de elektrische voeding, en het sluiten van de op afstand bediende afsluiters. Zowel de afsluiters ter hoogte van de tanks als ter hoogte van verlaadplaatsen worden gesloten, en dit voor de volledige verlaadzone d.i. voor alle verlaadplaatsen tegelijkertijd en voor alle tankenparken.

Opvang van lekvloeistoffen

De ondergrond ter hoogte van de verlaadplaatsen is vloeistofdicht uitgevoerd en voorzien van opvang voor lekvloeistoffen.

Spoorketelwagenverlading Circular Carbon Hub

Voor de verlading van spoorketelwagens zijn er *drie laadplatformen* voor bovenverlading voorzien met *maximaal 4 laadarmen* (per laadplatform) die voor spoorketelwagens op 2 sporen aangewend kunnen worden. Er kunnen dus drie aansluitende spoorketelwagens tegelijk (op één spoorlijn) verladen worden vanuit één laadarm per laadplatform. De verlading gebeurt in dit geval door eigen personeel. De verlaadzone is voorzien van één weegbrug voor het wegen van één spoorketelwagen. De weging geschiedt steekproefgewijs om de instelwaarden voor de verlading (versus gewicht) te controleren en zo nodig bij te sturen.

Vanwege de grotere inhoud van een spoorketelwagen duurt de belading typisch 1 uur.

Dezelfde preventieve maatregelen (o.a. aardingscontrole, identificatie, overvulbeveiliging, noodstoppen) als besproken voor de verlaadzone voor tankwagens worden onverminderd toegepast.

Voor de overslagwijze wordt verwezen naar de beschrijving voor tankwagens omdat dit voor de spoorketelwagens identiek is en hierbij dezelfde interlocks gelden.

De ondergrond ter hoogte van de verlaadplaatsen is vloeistofdicht uitgevoerd en voorzien van opvang voor lekvloeistoffen.

4.3 Beschrijving van de gevaarlijke stoffen

Volgende *tabel* geeft de gevarenclassificatie van de Seveso-stoffen die op de inrichting voorkomen:

Tabel 4.4: Gevarenclassificatie van de aanwezige Seveso-stoffen

Stofnaam	UN-nr.	Kemler	CAS.nr	Bron
Diesel	1202	30	68334-30-5	SDS Diesel, HETCO, versie 4.0 van 08/02/2013
Gasolie	3082	90	64741-57-7	SDS Gasoil, HETCO, versie 4.0 van 02/01/2013
HVO	1202	30	/	SDS Hydrotreated vegetable oil, Greenenergy Fuels, versie 2.0 van 07/2022
JET A-1/SAF	1863	/	Mengsel	SDS Jet A-1, containing Neste MY Sustainable Aviation Fuel (HEFA-SPK), Neste, 12/07/2023

Stofnaam	CLP (EU-GHS) Annex VI			Seveso-categorie
	Pictogrammen toelichting	Signaalwoord kwaliteit	H-Zinnen	
Diesel	GHS02, 07, 08, 09	Gevaar	H226, 304, 315, 332, 351, 373, 411	MNG 34 (P5c, E2)
Gasolie	GHS07, 08, 09	Gevaar	H304, 332, 350, 361d, 373, 400, 410	MNG 34 (P5c, E1)
HVO	GHS02, 08	Gevaar	H226, 304, EUH066	P5c
JET A-1/SAF	GHS02, 07, 08, 09	Gevaar	H226, 304, 315, 332, 336, 351, 373, 411	MNG 34 (P5c, E2)

Pictogrammen GHS: 02 = Ontvlambaar, 07 = Schadelijk, 08 = Schadelijk voor de gezondheid, 09 = Milieugevaarlijk
MNG 34 = Met naam genoemde stof "aardolieproducten"

Andere fysische eigenschappen zijn:

Tabel 4.5: Andere fysische eigenschappen van de aanwezige Seveso-stoffen

Stofnaam	Dichtheid kg/m ³	Rel. dampdichtheid bij 20°C van verzadigde damp/lucht (lucht = 1) bij 1 bar	Kookpunt °C	Vlampunt °C	Zelfontbrandings- temperatuur °C	Dampspanning kPa	Onderste explosiegrens vol%	Bovenste explosiegrens vol%
Diesel	800 – 910	nb	141 – 462	>56	>=225	< 0,4 (40°C)	nb	nb
Gasolie	840 – 1200	nb	150 – 750	>60	220-550	< 0,02 (120°C)	nb	nb
HVO	780 – 810	nb	242	>55	204	0,9	0,6	7,5
JET A-1/SAF	780 – 840 (15/4°C)	>3	115 - 300	>=38	207-250	~2 kPa (38°C)	0,6	6

nb: niet bekend

Caustic soda 50% (NaOH) werd niet in bovenstaande *tabellen* vermeld, gezien het geen Seveso-stof betreft. Het is een gevaarlijke stof met corrosieve gevaareigenschappen (gevaarsymbool GHS05, dichtheid 1,52 ton/m³).

De behandeling van deze producten geschiedt onder normale omstandigheden (omgevings-temperatuur, bij normale druk, ...).

Naast deze Seveso-stoffen, zijn ook nog volgende biodiesels of plantaardige oliën mogelijk aanwezig, ingedeeld als niet-gevaarlijk volgens de huidige CLP-bepalingen:

Tabel 4.6: Andere aanwezige niet-gevaarlijke stoffen

Biodiesel⁹

Stofnaam	CAS.nr	Dichtheid	Vlampunt	Bron
Fame Tallow	67762-26-9	0,8881	173°C	VIB Fame Tallow, VITOL, versie 1.2 van 16/07/2018
Fame Vegetable	68990-52-3	0,89	164,5°C	VIB Fame Vegetable, VITOL, versie 1.2 van 16/07/2018
BHA	61788-61-2	0,943	> 190°C	SDS BHA van 23/06/2006
Used Cooking Oil	-	0,9 - 0,97	> 150°C	SDS UCO, Green Biofuels, versie 2.2 van 31/10/2018

Plantaardige olie

Stofnaam	CAS.nr	Dichtheid	Vlampunt	Bron
Raapolie	8002-13-9	0,91-0,92	> 100°C	VIB Raapolie, Roth, versie 1.0 van 09/02/2018
PFAD	68440-15-3	0,85	nvt	SDS Palm Fatty Acid Residue, Pacific Oleo, versie 1 van 06/2009
Palm Oil Mill Effluent	-	-	-	Data Sheet, POME, Greenea

Vetten

Stofnaam	CAS.nr	Dichtheid	Vlampunt	Bron
Animal fat	-	0,895	273,9°C	SDS, Edible Tallow, Cargill, versie 1, 26/09/2014

nvt: niet van toepassing

De behandeling van deze producten geschiedt onder normale omstandigheden (bij normale druk), maar mogelijk met verhoogde temperatuur (maximaal 85°C).

⁹ Het betreft in feite een brandstof voor motoren geproduceerd via een chemisch proces, maar zonder gelijkaardige eigenschappen op het vlak van ontvlambaarheid en milieugevaren als de onder a) tot en met d) bedoelde producten van de met naam genoemde stoffen 'aardolieproducten en alternatieve brandstoffen' (Seveso-categorie 34);

4.4 Specifieke ervaringsgegevens

4.4.1 Bedrijfsinterne casuïstiek

Op de inrichting worden alle incidenten centraal geregistreerd worden. Tot heden werden er nog geen incidenten geregistreerd.

Overige (Seveso-)vestigingseenheden GTS

Tot heden hebben er zich nog geen incidenten voorgedaan die hadden kunnen leiden tot een zwaar ongeval zoals Seveso dit bedoelt. M.a.w. er zijn geen vloeistofplassen van ontvlambare vloeistoffen vrijgekomen die tot een zwaar ongeval hadden kunnen leiden. Er hebben zich geen grote incidenten voorgedaan die hebben geleid tot andere inzichten en aanpassing van procedures en/of instructies.

4.4.2 Bedrijfsexterne casuïstiek

Onderstaande *tabel* geeft enkele voorbeelden van zware ongevallen die zich wereldwijd voordeden in opslag/overslagterminals met gevaarlijke stoffen. Deze ongevallen zijn geselecteerd op basis van volgende criteria:

- aard van activiteiten (opslag in tanks en overslag van gevaarlijke stoffen);
- aard van aanwezige producten, waarbij bijzondere aandacht besteed werd aan ontvlambare vloeistoffen.

Bron	Datum	Slachtoffers	Gevaarlijke stof	Type bedrijf	Omschrijving	Maatregelen inrichting
MARS 1003	11/12/2015	Geen doden, geen gewonden	Diesel	Opslag	Vrijzetting van 33 m ³ diesel bij overvulling van een opslagtank. Er was een overvulalarm in een lege controlekamer, maar dit zorgde niet voor automatisch stilleggen van de pompen.	Automatisch afsluiten van tanktoevoer bij activering overvulbeveiliging Verlading onder toezicht (schipper/operator)
MARS 756	23/02/2010	Geen doden, geen gewonden	Diesel en zware fuel oil	Opslag	Vrijzettingen van 2 600 ton diesel en zware fuel oil uit de leidingen van een laadplaats door een intentionele actie na een inbraak. Er was onvoldoende inbraakbeveiliging en ook onvoldoende technische en veiligheidsbeheerssystemen om de gevolgen van vrijzettingen te beperken.	Afgesloten bedrijfsterrein incl. camerabewaking Betonnen inkuipingswand Veiligheidsbeheerssysteem
MARS 529	11/12/2005	Geen doden, 60 lichtgewonden	Benzine en kerosine	Opslag	Vrijzetting door breuk van tank of leidingen, grote ontploffing (schade tot op 2km) gevolgd door kleinere ontploffingen en een plasbrand die drie dagen heeft gebrand. Gewonden voornamelijk door rondvliegend puin.	Beperking van vrijzetting (inkuiping / secties tankenpark) Periodieke controles tanks / leidingen ATEX-uitrusting
CRC/ONG/013-N www.meta.fgov.be	25/10/2005	Geen doden, geen gewonden	Ruwe aardolie	Opslag	Volledige vrijzetting van de inhoud van een tank (37.000m ³) in de inkuiping (met aarden wal) en deels daarbuiten, met een sterke geurhinder in de wijde omgeving als gevolg. Falen van tank is veroorzaakt door geulvorming en corrosie in de bodemplaat van de tank.	Betonnen inkuipingswand Tanks op betonfundering Periodieke controles tanks
MARS 35	06/09/2005	Geen doden, geen gewonden	Stookolie	Opslag	Vrijzetting door overvulling van een tank op een schip bij verladen naar een schip. Menselijke fout, geen overvulbeveiliging en onvoldoende toezicht leidde ertoe dat de vrijzetting pas na 20 minuten werd opgemerkt. 200m ³ vrijgezet materiaal leidde tot een vervuiling van 25ha oppervlaktewater.	Overvulbeveiliging Verlading onder toezicht (schipper/operator) Noodstopvoorzieningen
MARS 531	14/07/2005	Geen doden, geen gewonden	Kerosine	Opslag	Vrijzetting uit een opslagtank voor kerosine door een gat van 10mm dat was ontstaan door corrosie na beschadiging door beweging van een kleine drainagepijp. 660t kerosine lekte weg in de bodem.	Periodieke controles Rondgangen in tankenparken
TNO 21272	2005 (E)	Doden + gewonden	Fuel oil	Opslag	Explosie en brand in een tankpark, veroorzaakt door menselijke fout	Getraind personeel
TNO 21274	2005 (GB)	Geen doden, geen gewonden	Diesel	Depot	Brand	
MARS 394	18/09/2001	Geen doden, geen gewonden	Stookolie	Opslag & distributie	Vrijzetting van 650m ³ stookolie vanuit een pijpleiding gedurende de transfert tussen een depot en een thermische centrale. De verontreiniging is ontstaan door een lek, veroorzaakt door externe corrosie aan de leiding. Deze externe corrosie is ontstaan door de degradatie van de beschermingslaag van de leiding.	Periodieke controles Rondgangen in tankenparken

Bron	Datum	Slachtoffers	Gevaarlijke stof	Type bedrijf	Omschrijving	Maatregelen inrichting
MARS 168	01/03/2001			Opslag	Explosie en brand in een lege tank voor brandbare stoffen. De lege tank was vrijgegeven voor ontgassing en reiniging. Ontstekingsbron = gebruik van niet-Ex halogeenlamp	Procedure voor betreden tanks Vuurvergunning
MARS 587	10/12/1999	2 gewonden	Benzine en diesel	Opslag	Vrijzetting uit een tank van 3000m ³ voor tijdelijke opslag van drainagewater van opslagtanks met te veel koolwaterstoffen (normaal max 20m ³ , nu 680m ³) en met vermoedelijk een probleem met de stoomverwarming van de tank. Waarschijnlijk gebeurde de vrijzetting door een ventiel op het drijvende dak, waarna de stof via de drainage van de tank buiten een inkuiping terecht kwam. De dampen werden ontstoken door twee voorbijrijdende auto's, waarbij de twee inzittende gewond raakten. Er vond een gaswolkexplosie plaats en een plasbrand.	Tankverwarming met water via uitwendige elektrisch warmtewisselaar Geen tanks met vlottend dak aanwezig ATEX uitrusting
MARS 139	19/04/1998	Geen doden, geen gewonden	Diesel	Opslag & distributie	Vrijzetting van 3000 liter diesel vanuit een gecorrodeerde (drain)leiding. 20m ³ grond werd verontreinigd	Periodieke controles Rondgangen in tankenparken
MARS 265	30/05/1997	Geen doden, geen gewonden	Stookolie	Opslag & distributie	Verontreiniging van een rivier over een afstand van 30km, als gevolg van een lek van huisbrandolie. Het lek is ontstaan door het losschieten van een flexibel gebruikt voor het verpompen van de huisbrandolie tussen twee tanks.	Tanks in inkuiping Regenwaterafvoer enkel na controle / analyse Verpompen via vaste leidingen
MARS 328	30/05/1997	Geen doden, geen gewonden	Gasolie (Huisbrandolie)	Pijpleiding	Bij de transfer van gasolie tussen twee tanks is de rubberen flexibel losgeraakt en is een rivier over een lengte van 30km verontreinigd	Tanks in inkuiping Regenwaterafvoer enkel na controle / analyse Verpompen via vaste leidingen
MARS 278	07/10/1991	Geen doden, 5 gewonden	Petroleum	Opslag	Een lek van petroleum veroorzaakt een gaswolk die explodeert en brand veroorzaakt.	ATEX uitrusting
MARS 467	26/02/1991	Geen doden, geen gewonden	Naphta	Raffinaderij	Door een probleem met een naphta aanvoerleiding of door sneeuw was een drijvend dak gezonken en geblokkeerd geraakt, waardoor er naphta bovenop het dak kwam. Om de effecten van de verdamping te verminderen (de tank was al afgekoeld tot -4°C) werd schuim op de vloeistof aangebracht. Door een fout werd het schuim in het midden van de vloeistofoppervlakte aangebracht, waardoor statische ladingen de dampen ontstaken. Dit resulteerde in een brand van de dampen over de volledige oppervlakte van de tank. Het vuur was na 3 uur geblust.	Geen tanks met vlottend dak aanwezig

Bron	Datum	Slachtoffers	Gevaarlijke stof	Type bedrijf	Omschrijving	Maatregelen inrichting
MARS 506	24/02/1986	Geen doden, 12 gewonden, 13 geïntoxiceerd door rook	Stookolie	Opslag	Brand met onbekende oorzaak in een opslagplaats. De brand heeft zich van één tank met stookolie voortgepland via de drainage kanalen naar andere tanks.	Geen drainage kanalen naar andere tanks
TNO 10691	1986 (NL)	Geen doden, geen gewonden	Gasolie	Opslag	Door menselijke fout vrijzetting van gasolie in een tankenpark met verontreiniging als gevolg.	Getraind personeel
MARS 566	21/12/1985	4 doden en vele gewonden	Benzine, diesel, stookolie	Opslag	Gaswolkexplosie gevolg door brand na vrijzetting bij lossen van een schip. Door verlies van controle over bepaalde kranen werd een tank overvuld en overstroomde die. De dampen ontstaken in een krachtige explosie waarbij 25 tanks betrokken waren.	Overvulbeveiliging Automatisch sluitende (MOV) afsluiters
ARIA 2838	05/08/1975		Diesel	Depot	Brandstichting in het depot, er werd na een 30min. alarm geslagen – brand is snel uitgebreid tot een volledige kuipbrand 4.160m ² , na vrijzetting uit een tank van 7.330m ³	Afgesloten bedrijfsterrein incl. camerabewaking
ARIA 6051	15/10/1955		Fuel oil	Raffinaderij	Brand in tank (8000m ³) met fuel-oil, na een tankbrand van 6,5u, is er een boil-over opgetreden waarbij ca 2500m ³ product is vrijgekomen	Blusschuim beschikbaar Tanks voorzien van blus-/koelinstallatie op dak

Tabel 4.7: Bedrijfsexterne casuïstiek

4.5 Alternatieven

4.5.1 Nulalternatief

De inrichting wil door de uitbreiding / wijzigingen inspelen op de huidige behoeften in de markt. Het nulalternatief is de situatie waarbij het voorgenomen project niet gerealiseerd wordt.

Omwille van bedrijfseconomische overwegingen wordt dit alternatief evenwel niet weerhouden.

4.5.2 Locatiealternatief

Het betreft wijzigingen / uitbreiding van de aard van producten en slechts beperkte wijzigingen aan de huidig vergunde installaties. Verder wordt optimaal gebruik gemaakt van installaties van aanpalend bedrijven uit de groep Ghent Transport & Storage.

Om die redenen worden verder geen locatiealternatieven onderzocht

4.5.3 Uitvoeringsalternatief

In dit OVR wordt geen uitvoeringsalternatief onderzocht.

5 Identificatie en analyse van zware ongevallen

5.1 Methodiek voor de kwantitatieve risicoanalyse

Onderstaande *tabel* beschrijft bondig de methodiek die gebruikt wordt om de relevante scenario's te identificeren en te analyseren. De verschillende weergegeven stappen worden in de volgende paragrafen in detail uitgewerkt.

Tabel 5.1: Overzicht van de methodiek voor de kwantitatieve bepaling van externe mensrisico's

Stap	Beschrijving methodiek
1 Selecteren van relevante installaties/onderdelen	Alle installaties met gevaarlijke stoffen worden geselecteerd
2 Ontwikkelen van de scenario's	Volgens
3 Berekenen van de effectafstanden	- Handboek Risicoberekeningen (v4.1 van 01/12/2025) van Team Omgevingseffecten;
4 Berekenen van de scenariofrequenties	- Toepassingsdocument HBRB – Antea Group (v5 van 24/04/2020);
5 Berekenen van plaatsgebonden risico en groepsrisico	Gebruikte software GEXCON Effects & Riskcurves (v12.1.0)
6 Evalueren van plaatsgebonden risico en groepsrisico	Toetsing aan de betreffende criteria, zoals beschreven in "Een code van goede praktijken inzake externe mensrisico's van Seveso-inrichtingen"

5.2 Selectie van de relevante installatieonderdelen

De externe mensrisico's van een tankopslag worden typisch bepaald door de vaste houders en de verlaadinstallaties. Verder spelen uiteraard, naast de betrokken gevaarlijke stoffen, de specificaties van de installaties onderling een rol wat betreft de bijdrage tot het externe mensrisico. In de onderstaande paragrafen wordt voor de aanwezige installaties met gevaarlijke stoffen aangegeven welke installaties worden weerhouden voor de kwantitatieve risicoanalyse.

Volgende installaties met Seveso-stoffen werden geïdentificeerd:

- opslaghouders;
- verlaadinstallaties (laadarmen / flexibels; pompen);
- transportmodi (schepen, tankwagens en spoorketelwagens);
- pijpleidinginfrastructuur.

5.3 Selectie van de Seveso-stoffen

De aanwezige Seveso-stoffen (zie *hoofdstuk 4*) zijn niet toxisch, maar wel brandbaar, het betreffen ontvlambare vloeistoffen categorie 3, met een vlampunt $\geq 38^{\circ}\text{C}$ (*gasolie / diesel, HVO, Jet A-1/SAF*). Verder worden deze producten onder atmosferische omstandigheden (druk en temperatuur) opgeslagen, het laden en lossen gebeurt onder pompdruk. In kader van externe mensrisico's is om die redenen enkel het vervolgsценario van een brand na vrijzetting relevant.

Voor het vervolgsценario brand geldt conform M14 – Vervolggebeurtenissen uit het HBRB:

- Conform *M14.4.1 Indeling ontvlambare stoffen* worden gasolie/diesel, HVO en JET A-1/SAF niet ingedeeld in groep 0 of 1 van de ontvlambare stoffen;
Gezien gasolie, diesel, HVO en JET A-1/SAF opgeslagen worden op atmosferische temperatuur, dit wil zeggen beneden het vlampunt, volgt uit de definities van de ontvlambare stoffen groep 0 en groep 1, dat deze producten niet ingedeeld worden in één van deze categorieën.
- Conform *M14.11.3.3 Vervolgkansen voor andere ontvlambare vloeistoffen* wordt de ontstekingskans van de vermelde producten gelijk aan 0 gesteld;
Deze producten kunnen wel ontsteken na vrijzetting, maar de ontstekingsbron moet zeer krachtig zijn en de kans dat deze zich voordoet op het moment van de vrijzetting is zeer klein.

Bijkomend wordt gesteld dat de vlamuitbreidingssnelheid voldoende laag is om het risico tot een minimum te beperken.

Bijgevolg wordt voor de installaties van de inrichting die uitsluitend gebruikt worden voor deze Seveso-stoffen het vervolgsценario van een brand na een vrijzetting niet weerhouden voor de bepaling van het externe mensrisico.

Gezien er geen relevante scenario's van toepassing zijn voor de inrichting, dienen er geen effectafstanden, scenariofrequenties, plaatsgebonden risico en groepsrisico berekend te worden (dit zijn de stappen 3, 4 en 5 uit *tabel 5.1*). Om die reden werd in kader van *hoofdstuk 3 – Beschrijving van de omgeving* ook geen populatiematrix opgemaakt.

5.4 Evaluatie van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico

5.4.1 Risicocriteria

Het externe mensrisico wordt bekomen door, per relevant scenario, het resultaat van de effectberekening te combineren met de kans van optreden, en dit vervolgens te sommeren over alle scenario's. Het externe mensrisico wordt weergegeven onder de vorm van een plaatsgebonden risico en van een groepsrisico.

Het plaatsgebonden risico, uitgedrukt per jaar, is de kans dat een persoon op een welbepaalde plaats in de buurt van een inrichting overlijdt ten gevolge van een zwaar ongeval in die inrichting, wanneer hij zich gedurende één jaar permanent en onbeschermd op die plaats zou bevinden. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door de zogenaamde isorisicocontouren (IRC), die punten van gelijk plaatsgebonden risico met elkaar verbinden. Klassiek worden de isorisicocontouren voor 10^{-5} , 10^{-6} , 10^{-7} en 10^{-8} per jaar ingetekend.

Het groepsrisico is de kans (per jaar) dat een aantal personen in de omgeving van een inrichting gelijktijdig omkomt ten gevolge van een zwaar ongeval binnen de inrichting. Het wordt bekomen door het plaatsgebonden risico te combineren met de bevolkingsverdeling in de buurt van de inrichting. Men houdt hierbij rekening met de dag/nacht situatie en met het feit of deze bevolking zich binnenshuis dan wel buitenshuis bevindt. Het groepsrisico wordt gepresenteerd als een zogenaamde fN-curve of groepsrisicocurve.

Om te oordelen of het externe mensrisico al dan niet aanvaardbaar is, worden het plaatsgebonden risico en het groepsrisico getoetst aan risicocriteria.

In Vlaanderen worden voor Seveso-inrichtingen momenteel volgende risicocriteria voor het plaatsgebonden risico gehanteerd:

Tabel 5.3: Risicocriteria voor het plaatsgebonden risico

criterium voor het externe mensrisico	IRC (risico/jaar)
Maximaal plaatsgebonden risico op de bedrijfsterreingrens	10^{-5}
Maximaal plaatsgebonden risico op de grens voor gebieden met woonfunctie	10^{-6}
Maximaal plaatsgebonden risico voor gebieden met kwetsbare locaties	10^{-7}

Als een gebied met woonfunctie wordt bedoeld:

- woongebied, bepaald volgens artikels 5 en 6 van het koninklijk besluit van 28 december 1972 betreffende de inrichting en de toepassing van de ontwerp-gewestplannen en gewestplannen, en de ermee vergelijkbare gebieden vastgesteld in de ruimtelijke uitvoeringsplannen met toepassing van het decreet van 18 mei 1999 houdende organisatie van de ruimtelijke ordening; en

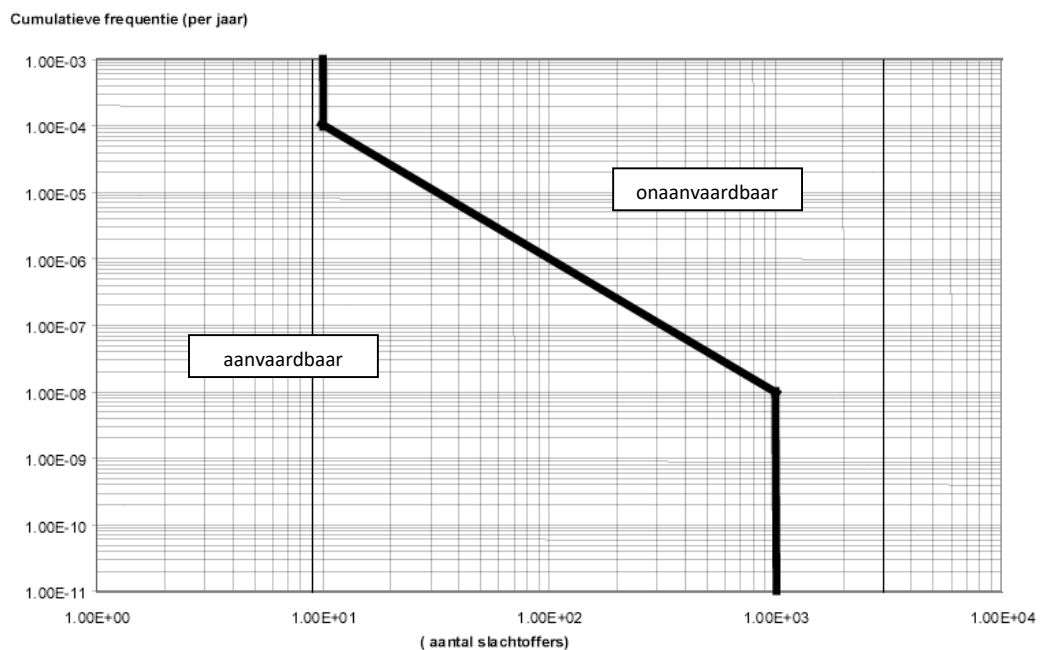
- groepen van minstens 5 bestaande, niet onteigende of in onteigeningsplannen opgenomen wooneenheden, die een ruimtelijk aaneengesloten geheel vormen, in andere gebieden dan deze vermeld in bovenstaand punt.

Een gebied met kwetsbare locatie is een terrein waarop zich een school, een ziekenhuis of een rust- of verzorgingsinstelling bevindt. Met scholen worden de basisscholen (kleuter- en lager onderwijs) en de secundaire scholen bedoeld. Universiteiten en hogescholen zijn niet gevat door deze definitie.

Om deze criteria te toetsen worden de IRC's op het bestemmingsplan en op een luchtfoto getekend.

Voor het groepsrisico geldt het volgende criterium:

Figuur 5.1: Risicocriterium voor het groepsrisico



Het groepsrisico wordt uitgezet onder de vorm van een fN-curve, waarin de kans op ongeval met $\geq N$ doden cumulatief wordt uitgezet.

De fN-curve is een grafiek met twee logaritmische geschaalde assen. Op de ordinaat wordt de cumulatieve frequentie (per jaar) uitgezet, en op de abscis het aantal te verwachten slachtoffers (N). De curve geeft het verband tussen de omvang van de getroffen groep (N) en de kans dat in een keer een groep van tenminste die omvang omkomt.

Volgens het criterium mag de kans op 10 doden of meer ($N \geq 10$) nooit groter zijn dan 10^{-4} per jaar, de kans op 100 doden of meer ($N \geq 100$) nooit meer dan 10^{-6} per jaar. Een groepsrisico van minder dan 10 doden ($N < 10$) wordt altijd getolereerd, ongeacht de kans en een groepsrisico van 1000 doden of meer ($N=1000$) is zonder meer onaanvaardbaar.

Voor de berekening en de weergave van de groepsrisicocurve moeten alle externe personen meegerekend worden als externe populatie. Dit gaat over werknemers (buiten de grens van de inrichting), bewoners, personen in het verkeer (weg-, spoor- en waterverkeer), recreanten, enz. die zich in de omgeving van de betreffende Seveso-inrichting bevinden. Er wordt hierbij rekening gehouden met de aanwezigheidsfractie op jaarbasis bij de bepaling van de groepsrisicocurve.

De kwantificering van de externe risico's door een QRA leidt tot isorisicocontouren (IRC) voor het plaatsgebonden risico en een groepsrisicocurve voor het groepsrisico (GR). Om te oordelen of de

externe risico's al dan niet aanvaardbaar zijn, worden deze contouren en de curve getoetst aan de in Vlaanderen geldende risicocriteria.

5.4.2 Evaluatie van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico

Gezien er voor de inrichting geen relevante scenario's van toepassing zijn, voldoen het plaatsgebonden mensrisico en het groepsrisico van de inrichting aan alle in Vlaanderen geldende risico-criteria voor Seveso-inrichtingen.

5.4.3 Indirecte risico's

De identificatie van indirecte risico's gebeurt semi-kwantitatief. Bij de identificatie van de indirecte risico's komen twee aspecten aan bod:

- Enerzijds kan de te bestuderen inrichting zelf optreden als externe gevarenbron en mogelijks indirecte risico's genereren buiten zijn grenzen.
- Anderzijds kan een element in de omgeving van de Seveso-inrichting door zijn aanwezigheid een zwaar ongeval initiëren op de inrichting.

Als primaire effecten worden enkel warmtestraling en overdruk beschouwd.

5.4.3.1 Indirecte risico's vanuit de inrichting op de omgeving

Gezien er geen relevante scenario's werden weerhouden voor de inrichting dienen er ook geen indirecte risico's vanuit de inrichting op de omgeving beschouwd te worden.

5.4.3.2 Indirecte risico's van externe gevarenbronnen naar de inrichting

In *hoofdstuk 3* werden de externe gevarenbronnen geïnventariseerd die mogelijk aanleiding kunnen geven tot indirecte risico's naar de inrichting:

- In een straal van 850m rond de inrichting bevinden zich vier Seveso-inrichtingen met name Kluizendok Tank Terminal, Tankenpark GTS Kluizendok, Douglas Terminals en Circular Carbon Hub. Van deze vier Seveso-bedrijven hebben enkel Douglas Terminals en Circular Carbon Hub effecten tot buiten de terreingrenzen die tot indirecte risico's kunnen leiden. De maximale schadeafstanden in het kader van indirecte risico's vanuit Douglas Terminals reiken echter niet tot aan de inrichting gezien de onderlinge scheidingsafstand. De maximale schadeafstanden van het aanpalend gelegen Circular Carbon Hub reiken echter wel over de inrichting.
- Voor zover kon worden vastgesteld, vormen de andere nabijgelegen bedrijven geen risico voor eventuele indirecte risico's op de inrichting (o.a. geen aanwezigheid van LPG-tanks).
- Hoogspanningsleidingen zijn niet aanwezig in de omgeving van de inrichting.
- Enkel Circular Carbon Hub, het transport van gevaarlijk stoffen (weg / spoor / water), de ondergrondse hogedruk aardgasleiding en de windturbines in de omgeving zouden een mogelijke gevarenbron voor indirecte risico's kunnen leveren.

Circular Carbon Hub

Alle installaties van de inrichting bevinden zich binnen de maximale schadeafstanden in het kader van indirecte risico's vanuit het naburige Circular Carbon Hub (volgens OVR2402 van 12/02/2025). Indirecte risico's vanuit Circular Carbon Hub richting GTS kunnen daarom niet uitgesloten worden.

Circular Carbon Hub neemt evenwel de nodige maatregelen om terrein overschrijdende effecten te beperken. De voorziene maatregelen zijn dezelfde als voorzien voor een (externe) brand, een vrijzetting van product (spill), ... Gezien er voor GTS geen relevante scenario's van toepassing zijn in kader van mensrisico's, betreft de impact van indirecte risico's enkel de milieurisico's. Scenario's/installaties in de omgeving die potentiële schade kunnen berokkenen aan installaties, mensen of milieu van GTS zullen worden gedefinieerd als maatgevende scenario's, verwerkt in het intern noodplan. Dit noodplan heeft tot doel de taken van het interventieteam te definiëren en het beschrijven van relevante noodscenario's, opdat mogelijk incidenten effectief kunnen worden bedwongen en hierdoor de effecten en schade aan mens, milieu en goederen minimaal zouden zijn. Indirecte risico's (zoals externe brand of explosie) zullen eveneens beschouwd worden in de risico-analyse / studie voor de inrichting met vermelding van aanwezigheid of te voorziene preventiemaatregelen.

Windturbines

Er zijn drie windturbines geïdentificeerd in *Hoofdstuk 3* met effecten bij falen die reiken tot over de inrichting. Het gaat hierbij om de windturbines WT09, WT10 en WT12, aangeduid op *figuur 3.2* in *bijlage 2*. Gezien de scheidingsafstanden meer dan 400m bedragen voor deze windturbines zijn enkel de effecten na bladbreuk relevant voor de inrichting.

Indirecte risico's vanuit de windturbines richting GTS kunnen niet uitgesloten worden. Ook hier zijn enkel milieurisico's relevant. GTS hanteert dezelfde aanpak als hierboven beschreven voor indirecte risico's vanuit Circular Carbon Hub.

Transport van gevaarlijke stoffen

Domino-effecten ten gevolge van scheepstransport van gevaarlijke stoffen (bv. LPG-schepen) over het kanaal Gent-Terneuzen zijn omwille van de afstand tot de inrichting (ca 900m) niet uit te sluiten (effecten van overdruk). Het is evenwel zo dat deze overdrukgolven worden veroorzaakt door schepen (faalcijfers drukvaten, lage aanwezigheidsfrequentie). Er wordt verwacht dat de kans van optreden laag is en dat er als gevolg hiervan geen indirecte risico's optreden.

Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg zijn voornamelijk de A11 en R4 van belang. Gezien hun ligging op grote afstand van de inrichting, zijn hier geen domino-effecten van te verwachten. Het transport van gevaarlijke producten via de Christoffel Columbuslaan is mogelijk doch geschiedt vandaag met een geringe frequentie. Voorts is er ook transport van gevaarlijke producten via het nabijgelegen spoor mogelijk. Vandaag is de gebruiksfrequentie van deze spoorweg nog laag, maar dit zou naar de toekomst kunnen veranderen.

De aard en de hoeveelheid van de getransporteerde goederen op de weg en het spoor zijn niet bekend. Denkbare zware ongevallen zijn een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) en/of een UVCE (Unconfined Vapour Cloud Explosion) van bijvoorbeeld een tankwagen / spoorketelwagen met vloeibaar gas. Dat betekent dat bij de inrichting, als gevolg van dergelijk ongeval op de Christoffel Columbuslaan of op de spoorweg, theoretisch schade zou kunnen optreden.

Maar de kans dat een dergelijk ongeval zich zou voordoen op die locatie, is van die aard (kleiner dan 10% van de basisfaalkans van de potentieel getroffen installaties) dat we geen indirecte risico's weerhouden als gevolg van transport over de weg en het spoor.

Hogedruk aardgasleiding

De ondergrondse hogedruk aardgasleiding (36,2 bar) genereert mogelijk volgende primaire effecten:

- Warmtestraling (na vrijzetting en ontsteking);
- Overdruk (bij gasontsnapping).

Scherfwerking wordt voor een ondergrondse leiding niet verwacht.

Volgens eigen berekeningen gelden de volgende maximale schadeafstanden voor een ondergrondse hogedruk aardgasleiding met diameter DN200 :

Warmtestraling	(32kW/m ²)	guillotine breuk	12m;
	(10kW/m ²)	guillotine breuk	53m;
	(8kW/m ²)	guillotine breuk	60m;
Overdruk	(1 bar)	guillotine breuk	2m;
	(0,1 bar)	guillotine breuk	10m.

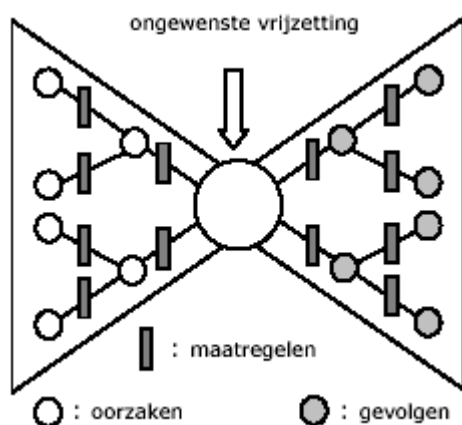
Deze aardgasleiding bevindt zich op het dichtstbijgelegen punt bij de inrichting op een diepte van -35m-mv. Door de bescherming door de grote diepte is het echter weinig waarschijnlijk dat een guillotine breuk optreedt. Daarnaast zijn de opslagtanks van de inrichting gelegen op meer dan 539m, dus deze bevinden zich buiten de invloedssfeer van deze pijpleiding.

Dit wil zeggen dat indirecte risico's ten gevolge van deze pijpleiding niet te verwachten zijn.

5.4.4 Kwalitatieve mensrisicoanalyse

In deze paragraaf wordt een kwalitatieve oorzaken- en gevolgenanalyse uitgevoerd voor de vrijzetting van gevaarlijke stoffen. Algemeen wordt een dergelijke vrijzettingsanalyse in de literatuur aangeduid met de term 'vlinderdasmodel' ('butterfly model', 'bowtie model'). De volgende *figuur* geeft een grafische weergave van dit analysemodel.

Figuur 5.2: Vlinderdasmodel



Het vlinderdasmodel wordt gelezen van links naar rechts. Centraal in het model staat de accidentele vrijzetting van het gevaarlijk product. In de linkerhelft van de vlinderdas staan de ongevalsoorzaken, die afzonderlijk dan wel gezamenlijk kunnen leiden tot een daadwerkelijke ongevalsontwikkeling. Alle mogelijke gebeurtenissen als gevolg van de accidentele vrijstelling worden weergegeven aan de rechterzijde van het knooppunt (gevolgenboom). Zowel aan de oorzaken- als aan de gevolgenkant bestaan aangrijpingspunten voor het beïnvloeden van het verloop van de aanloop naar en/of de ontwikkeling van het incident. Het zijn de middelen om enerzijds te voorkomen dat eventuele oorzaken optreden en anderzijds om de (ontwikkeling van de) effecten zodanig te beïnvloeden dat een zo veilig mogelijke afloop van de situatie wordt bereikt.

In bovenstaande grafische voorstelling worden deze veiligheidsmaatregelen voorgesteld als beschermingen (barrières) die de opeenvolging van oorzaak en gevolg onderbreken (de grijsgekleurde verticale balken in bovenstaande *figuur*).

Studie van de preventieve maatregelen

In de tabel op de volgende bladzijden worden de relevante generieke oorzaken van accidentele vrijzettingen, alsook de mogelijke vervolggebeurtenissen zoals brand en explosie, benoemd voor de installaties.

Deze tabellen tonen aan dat voor elke geïdentificeerde potentiële oorzaak van accidentele vrijzetting of vervolggebeurtenis één of meerdere preventieve maatregelen zijn voorzien.

Tabel 5.10: Oorzakenanalyse vrijstelling gevaarlijke producten, brand en explosie

Oorzaak van de vrijzetting	Vooropgestelde voorkomingsmaatregel
Overdruk in de installaties	
Door chemische de compositie	- Voordat nieuwe producten aanvaard worden, wordt steeds een gevarenanalyse uitgevoerd door de preventieadviseur; - Bij aanvoer van producten worden de leveringsdocumenten gecontroleerd;
Door thermische decompositie	- Overdrukventielen op installaties met ingesloten product; - Zie oorzaken BRAND;
Door verwarming (in tanks)	- Enkel gebruikt voor producten met vlampunt > 100°C; - Verwarming tot maximaal 85°C;
Door verlading	Overdruk- (en onderdruk)ventielen op tanks;
Mechanische krachten op de installatie	
Aanrijding	- Laadarmen enkel op de steiger (geen verkeer); - Bovengrondse productleidingen op leidingbrug, hoogte 7m20 (kruising wegen, kade); - Snelheidsbeperking tot 10km/u op terrein - Permanent toezicht tijdens verlading door operator; - Checklijst bij aanmeren schip;
Impact door projectielen	<i>Niet van toepassing</i>
Aantasting integriteit installatie	
Interne corrosie	- Bij de keuze van het type en uitvoering van de installaties wordt rekening gehouden met de eigenschappen van het product (ontwerp volgens normen); - Periodieke inspecties (tanks); - Monitoring & meting;
Externe corrosie	- Periodieke rondgangen waarbij gelet wordt op uitwendige tekenen van corrosie; - Uitwendige bescherming van bovengrondse installaties (schilderen);
Inwerking andere omgevingsfactoren	Uitwendige bescherming van bovengrondse installaties (wit schilderen om impact zonlicht te beperken)
Hitte-aanstraling door brand	Zie oorzaken BRAND;
Overdruk (na explosie)	<i>Niet van toepassing</i>
Uitstroming via functionele opening (klep, kraan enz)	
Mechanische beschadiging (aanrijding, slijtage, ...)	- Afgeschermd installaties (inkuiping, omheining); - Periodiek onderhoud van installaties; - Periodieke inspecties;
Thermische beschadiging	Zie oorzaken BRAND;
Menselijke fout	- Opleiding en training van personeel; - Onthaal nieuwe werknemers; - Werken met derden;
Overvulling	- Niveaumeting & overvulbeveiliging op tanks; - Opleiding en training van personeel;

Oorzaak brand	Voorgestelde voorkomingsmaatregel
Elektrische uitrusting	• Jaarlijkse keuring van LS / HS door ETDC;
Brandstichting	• Terrein afgesloten middels toegangspoort / omheining; • Toegangscontrole (toegang na aanmelding); • Permanente camerabewaking tankenpark;
Heetwerken	• Werken enkel uitgevoerd met vuurvergunning;
Roken	• Algemeen rookverbod op terrein en in gebouwen;
Verwarming	• Elektrische verwarming in gebouwen; • In tanks, enkel voor producten met vlampunt >100°C; • Verwarming tot maximaal 85°C in tanks;
Menselijke fout	• Werken met derden; • Opleiding personeel; • Onthaal nieuwe werknemers;

Studie van de beschermingsmaatregelen

Hoofdstuk 6 geeft een beschrijving van de maatregelen die voorgesteld worden om accidenteel vrijgestelde producten op te vangen en de verspreiding ervan in de omgeving te voorkomen of te beperken, alsook om de gevolgen van een brand te voorkomen of te beperken. Samenvattend worden de volgende voorzieningen voorgesteld:

Tabel 5.11: Gevolgenanalyse vrijstelling gevaarlijke producten, brand en explosie

Gevolgen vrijzetting	Voorgestelde maatregelen
Bodemverontreiniging	• Vloeistofdichte inkuipingen; • Interventieploeg; • Permanente camerabewaking in externe meldkamer; • Opslag gasolie/diesel in dubbelwandige tank (in TP J);
WATERverontreiniging	• Regenwaterafvoer tankenpark permanent dicht; • Gecontroleerde hemelwaterafvoer tankenpark; • Hemelwaterafvoer via KWS-afscheider; • Spillkit (absorptieslangen) beschikbaar; • Schip-walverbinding met noodstopfunctie; • Interventieploeg;
Gevolgen brand	Voorgestelde maatregelen
Brand met warmtestralingseffecten	• Droge koelleiding (dak/wand) op elke tank; • Natte ringleiding met hydranten rond elk tankenpark; • Brandbluspompen (voor koel- en ringleidingen); • Bluswatervoorraad; • Bovengrondse hydranten rondom elk tankenpark; • Brandblustoestellen; • Interventieploeg; • Permanente camerabewaking in externe meldkamer; • Periodieke controle / inspectie / onderhoud van installaties;

Tot slot dient algemeen gewezen te worden op het intern noodplan (*hoofdstuk 6*). Dit plan omvat procedures met het oog op een snelle en doelgerichte interventie ingeval een accidentele vrijstelling van gevaarlijke stoffen optreedt.

5.5 Milieurisico's

In het gedeelte milieurisico's worden incidentele emissies van relevant geachte stoffen en activiteiten geëvalueerd volgens de drie verspreidingscriteria, nl. water, bodem en lucht en telkens voor de schadedragers fauna en flora. Deze milieurisicoanalyse zal gebeuren volgens de geldende richtlijnen, waarbij wordt nagegaan wat de eventuele impact van de aanwezige gevaarlijke stoffen kan zijn tov de verschillende schadedragers. De aanwezige preventieve en beperkende maatregelen worden geëvalueerd.

5.5.1 Overzicht van de gevaarlijke stoffen die milieuschade kunnen teweegbrengen

In dit kader zijn de aanwezige stoffen die te maken heeft met aquatoxiciteit van belang, maar ook alle gevaarlijke stoffen die via water, lucht of bodem schade aan fauna en flora kunnen veroorzaken. Verder kan aangenomen worden dat producten die als toxisch voor de mens zijn ingedeeld eveneens gevaarlijk voor het milieu kunnen worden beschouwd.

In de inrichting is opslag van zowel ontvlambare vloeistoffen als aquatoxische stoffen voorzien en deze specifieke gevaarlijke stoffen zijn ook gekend. Omwille van de eenvoud beperken we de beschrijving tot :

- de manier waarop een gevaarlijke stof in het milieu zou kunnen terechtkomen;
- de aanwezige voorzieningen om deze vrijzetting of de gevolgen ervan te beperken.

In het onderstaande wordt nader ingegaan op de risico's voor lucht- en bodemverontreiniging en de risico's voor het oppervlaktewater.

5.5.1.1 Scenario's

Luchtverontreiniging

Luchtverontreiniging kan optreden door rookontwikkeling (bij brand) of het vrijkomen van schadelijke vluchtige of toxische stoffen ten gevolge van incidentele vrijzetting van grote hoeveelheden van een product. Ongecontroleerde emissies van chemische producten kunnen in de omgeving ook leiden tot geurhinder.

De calamiteuze emissies met mogelijke nadelige gevolgen voor de luchtkwaliteit zijn in feite dezelfde emissies die bepalend zijn voor de externe veiligheid. De risico's worden immers bepaald door het vrijkomen van ontvlambare / toxische vloeistoffen. In hoofdlijnen is de strategie om de emissies van aanwezige vluchtige stoffen bij een calamiteit gericht op het beperken van de verdamping door:

- Het inperken van de plasgrootte (opvang in inkuiping / opvang, bedrijfsriolering via KWS-afscheider)
- Gebruik van gesloten systemen, installaties.

Bodemverontreiniging

Opgeslagen stoffen kunnen bij lekkage in de bodem doordringen en deze verontreinigen. De gevolgen van een verontreiniging worden vergroot als de stoffen doordringen tot het grondwater.

Om bodemverontreiniging te voorkomen zijn de volgende maatregelen getroffen:

- De inkuipingen van de tankenparken zijn voorzien van een vloeistofdichte bodem;
- De bodem van de inkuipingen werd in helling gelegd;
- Vloeistofdichte vloer met opvang in pompzones, verlaadzones;
- Gemorst product ten gevolge van breuk of lekkage in een inkuiping / verzamel- of inspectieputten / KWS-afscheider wordt afgevoerd via zuigwagen;

- De tanks worden periodiek geïnspecteerd;
- Dagelijkse inspectie op lekken van tanks, leidingen en pompen, verlaadinstallaties;
- Productleidingen zijn gelast;
- Productleidingen naar steiger steeds leeg na verlading (incl test op stikstofdruk voor elk gebruik);
- Permanent toezicht tijdens laad- en losoperaties;
- Productleidingen buiten het tankenpark liggen op een leidingenbrug om voertuigbewegingen niet te hinderen en impact van voertuigen te voorkomen.

Specifieke risico's voor het oppervlaktewater

De aanwezige producten (oliën, vetten) kunnen gekenschetst worden als in water slecht oplosbare organische stoffen welke ten dele langdurig vervuiling kunnen veroorzaken. Naast de activiteit van het laden of lossen van schepen worden ook de risico's voor het oppervlaktewater beschouwd.

Indien de producten bij een calamiteit in grotere hoeveelheden in het oppervlaktewater terechtkomen, ontstaat een drijfslag waaruit de vluchtige componenten verdampen en de zwaardere componenten bezinken. Dit bezinksel wordt in de loop der tijd door micro-organismen afgebroken. Deze drijfslag kan schade toebrengen aan de macrofauna, met name vogels en aan oevers.

Oplossende fracties kunnen schadelijk zijn voor waterorganismen.

Gegeven de aard van de aanwezige stof (onoplosbaar in water) zal er bij incidenteel lozen in het oppervlaktewater, geen volumecontaminatie optreden (de producten vormen een drijfslag op het water), maar enkel een effect van oppervlaktevervuiling (oevercontaminatie).

Vervuiling van het oppervlaktewater kan optreden indien de producten in het water terechtkomen. Dit kan gebeuren bij overslagactiviteiten waarbij schepen betrokken zijn, bij storingen aan de hemelwaterafvoer, bij de afvoer van bluswater in geval van brand op het bedrijfsterrein en bij de impact van een windturbine op een tank en/of inkuiping.

Overslagactiviteiten

Spills bij overslagactiviteiten kunnen worden veroorzaakt door falen en lekkage van leidingen en laadarmen/flexibels.

De volgende maatregelen worden getroffen om deze verontreiniging tegen te gaan en de gevolgen te beperken:

- Controle door permanent aanwezige operatoren;
- Beladingsplannen worden door wal- en scheepspersoneel doorgenomen en de checklijsten worden afgetekend;
- Bij calamiteit en lozing in het Kluizendok wordt beroep gedaan op externe diensten om de verspreiding via het water te beperken en een mogelijke drijfslag te verwijderen;

Hemelwaterafvoer (HWA)

De volgende maatregelen worden getroffen om via deze route verontreinigingen tegen te gaan en de gevolgen te beperken:

- Permanent gesloten schuifafsluiter op de HWA van de tankenparken;
- Enkel gecontroleerde afvoer van (niet verontreinigd) hemelwater uit de tankenparken, verlaadzones, pompzones;
- Verontreinigd hemelwater- of lekafvoer gebeurt steeds via zuigwaggen.

Bluswater(opvang)voorzieningen

De afvoerroute van bluswater hangt af van de locatie waar bluswerkzaamheden worden uitgevoerd.

In het tankenpark zal het bluswater binnen de inkuipingen blijven en gecontroleerd afgevoerd worden via de bedrijfsriolering en de KWS-afscheider of middels een zuigwagen verwijderd worden.

5.5.1.2 Besluit

Door de preventieve en mitigerende maatregelen die de inrichting voorziet, kan verondersteld worden dat de risico's voor bodem, lucht en oppervlaktewater die ontstaan uit de activiteiten van de inrichting gekend zijn en beheerst worden.

5.6 Grensoverschrijdende informatie-uitwisseling

Art. 4.5.2 §2 van het Decreet Algemeen Milieubeleid stipuleert dat als het project ten gevolge van een zwaar ongeval waarschijnlijk betekenisvolle effecten kan hebben voor mens of milieu in andere lidstaten van de Europese Unie en/of in verdragspartijen bij het Verdrag van Helsinki en/of andere Gewesten, dient het Team Omgevingseffecten de nodige informatie met de betrokken partijen uit te wisselen.

In het kader van deze grensoverschrijdende informatie-uitwisseling wordt er getoetst aan volgende criteria:

- met betrekking tot de gevaarlijke stoffen en hun hoeveelheden

** voor effecten die zich verspreiden via de lucht – aanwezigheid van ontvlambare, ontplofbare of acuut toxische stoffen die een gevaar kunnen opleveren door explosie, brand of het vrijkomen van toxische stoffen;*

De inrichting beantwoordt aan dit criterium, gezien de aanwezigheid van ontvlambare vloeistoffen cat 3 (Seveso-categorie P5c) in een hoeveelheid boven de hoge drempelwaarde.

** voor effecten die zich verspreiden via het water – aanwezigheid van acuut toxische, milieugevaarlijke of verbrandingsbevorderende stoffen die grensoverschrijdende waterverontreiniging kunnen veroorzaken*

De inrichting beantwoordt aan dit criterium als gevolg van o.a. de aanwezigheid van aquatoxische stoffen (Seveso-categorie E1, E2) in een hoeveelheid boven de hoge drempelwaarden.

- met betrekking tot de locatie van het bedrijf

** voor effecten die zich verspreiden via de lucht – alle ondernemingen binnen 15 km van de grens :*

De inrichting is gelegen aan het Kluizendok Gent en de afstand van de inrichting tot het Brussels Gewest, het Waals Gewest en de Franse grens bedraagt meer dan 15 km; De afstand van de inrichting tot aan de Nederlandse grens bedraagt ca 5km (in vogelvlucht);

** voor effecten die zich verspreiden via het water – alle ondernemingen die op een afstand zitten die minder is dan wat overeenkomt met een stromingsperiode van 2 dagen met een gemiddelde stroomsnelheid :*

De inrichting is gelegen aan het Kluizendok, dat uitmondt in het zeekanaal Gent-Terneuzen (NL). De stroomafwaartse afstand tot aan de Nederlandse grens bedraagt ca. 5,2 km, wat met een gemiddelde stroomsnelheid van 0,2 km/u overeenkomt met 27uur.

Het optreden van betekenisvolle grensoverschrijdende effecten (die zich verspreiden via de lucht en het water), als gevolg van een zwaar ongeval bij GTS, kunnen op basis van hogervermelde informatie a priori niet uitgesloten worden.

Er worden geen grensoverschrijdende effecten via de lucht verwacht gezien de aanwezige Seveso-stoffen producten betreffen met een vlampunt $\geq 38^{\circ}\text{C}$, waarbij de kans op het ontstaan van een brand gelijk aan 0 gesteld wordt (m.a.w. er zijn ook geen relevante scenario's in kader van het mensrisico).

Wat betreft de evaluatie van de grensoverschrijdende effecten via het water, wordt hieronder de “weg” beschreven die afgelegd dient te worden vooraleer een eventuele verontreiniging de grens overschrijdt. Een verontreiniging van het water van het Kluizendok kan plaatsvinden tijdens de scheepsverladingen. Het Kluizendok is een doodlopende aftakking van het Kanaal Gent-Terneuzen en heeft aldus een zeer beperkte stroomsnelheid. Als een verontreiniging het Kanaal Gent-Terneuzen bereikt, dan kan deze met de stroming meegevoerd worden naar de Nederlandse grens. De afstand over water van aan het begin van het Kluizendok tot aan de Nederlandse grens is 5,2 km. Nu bereikt het debiet in het Kanaal Gent-Terneuzen nooit een hoogte van meer dan 250 m³/u. Gezien de breedte van 353 m en de diepte van 13,5 m komt dit overeen met een stroomsnelheid van 0,2 km/u. Dit wil zeggen dat een verontreiniging in het Kluizendok er minstens 27 uur zal over doen om de Nederlandse grens te bereiken, aangenomen dat deze het Kluizendok kan verlaten.

Bij een accidentele vrijzetting op het water wordt onmiddellijk contact opgenomen met de kapiteinskamer. North Sea Port beschikt over 1 of meerdere kleinere schepen die kunnen assisteren met het indijken van de spill (middels het plaatsen van een mobiele barrière). Binnen de 30 à 45 minuten is een schip aanwezig in het Kluizendok. Havenluitenanten komen ook meteen ter plaatse. Indien nodig, wordt ook de hulp van de brandweer ingeroepen.

5.7 Algemeen besluit

Gezien er voor de inrichting geen relevante scenario's van toepassing zijn, voldoen het plaatsgebonden mensrisico en het groepsrisico van de geplande inrichting aan alle in Vlaanderen geldende criteria.

Volgende maatregelen worden door de inrichting voorzien om de gevolgen voor mens en milieu van een vrijzetting van een gevaarlijke stof te beperken en/of te beheersen :

- *voorkomen van een vrijzetting* : installaties gebouwd volgens de geldende normen, preventief onderhoud & periodieke inspecties en controles van de installaties;
- *beperking van de plasgrootte* : inkuiping van de tankenparken (TP), vloeistofdichte vloeren, afsluiters op de bedrijfsriolering, middelen (zandzakken, absorptiematerieel) aanwezig om de vrijzetting in te dammen en/of op te ruimen;
- *voorkoming van ontstekingsbronnen* : algemeen rookverbod op de inrichting, werken met vuurvergunning;
- *beperken van de gevolgen van een brand* : brandbestrijdingsmiddelen (snelblussers, brandbluspompen, watervoorraad) beschikbaar, koelleiding op alle tanks, eerste interventieploeg beschikbaar, intern noodplan (inschakeling van hulpdiensten);
- *beperking van verdamping van een vloeistof* : afdekken vrijzetting (zand, absorptiedoeken), gebruik absorptiemateriaal, inzet zuigwagens.

De milieurisico's kunnen als beheerst beschouwd worden voor wat betreft effecten aan fauna en flora, via verspreiding langs de bodem, het oppervlaktewater en de lucht

Er worden geen grensoverschrijdende effecten verwacht voor de mens, de fauna en de flora, de bodem, het water, de lucht en het landschap.

5.8 Leemten in de kennis

Dit rapport werd opgesteld voor een nieuwe situatie. Waar de exacte gegevens niet gekend zijn, werd uitgegaan van veronderstellingen. Veronderstellingen die relevant zijn voor het externe risico, werden in het besluit (vorige paragraaf) vermeld.

6 Noodplan

Voor de inrichting zal een intern noodplan opgesteld worden. Daarbij wordt het intern noodplan van de andere inrichtingen van Ghent Transport & Storage als voorbeeld gehanteerd.

6.1 Doel van het intern noodplan

Met het intern noodplan beoogt de inrichting een standaardprocedure vast te leggen om snel en gepast te reageren op incidenten die gebeuren op deze site ten einde de schade aan mens, goederen en milieu zoveel mogelijk te beperken en de situatie snel te herstellen.

In het noodplan zijn een eenvoudige reeks van richtlijnen opgenomen, die, in geval zich een incident voordoet in de inrichting :

- een snelle verwittiging waarborgen;
- elke verantwoordelijke persoon in staat moet stellen om op een snelle en gepaste wijze te kunnen reageren.

De belangrijkste scenario's voor de inrichting (met als activiteiten de op- en overslag van gevaarlijke vloeistoffen) omvatten emissies, brand en explosie zoals bepaald uit de risicoanalyse.

De opvolging van het intern noodplan is opgenomen in ISO-P008-HSQE. Hierin is vastgelegd hoe het intern noodplan wordt opgesteld, verdeeld, geëvalueerd en ingeoefend.

Het intern noodplan wordt in elektronische vorm ter beschikking gesteld voor alle personeelsleden en afgedrukte exemplaren zullen aanwezig zijn in de controlekamer.

Over de gehele terminal hangen samenvattingen van de belangrijkste instructies uit, met een korte beschrijving van de voorziene acties : hoe alarm geven, wie verwittigen, wat te doen bij het horen van de alarmsirene, waar te evacueren, ...

Voor noodplandoeleinden is intern een grondplan beschikbaar met een weergave van de toegangswegen tot het bedrijfsterrein en de locatie van o.a. de brandbestrijdingsmiddelen, overige aanwezige uitrusting, de controlekamer.

6.2 Organisatie van het alarm en de interventie

Activering van het intern noodplan

Bij brand, belangrijk lek, zwaar persoonlijk ongeval of gelijkaardig voorval dient onmiddellijk de controlekamer gewaarschuwd te worden. Deze waarschuwing kan gebeuren per radio (langs een prioritair kanaal) of langs de manuele brandmelders die op het bedrijfsterrein geplaatst zijn.

De ontvanger van de melding (= de supervisor of plaatsvervanger van dienst) beslist over het opstarten van het alarmsignaal en het waarschuwen van de externe hulpdiensten. De wijze waarop dit moet gebeuren, en het gevolg dat moet gegeven worden wanneer het alarmsignaal opstart, staat beschreven in het intern noodplan.

Waarschuwingsmiddelen

Een intern radionet, onafhankelijk van externe stroomvoorziening, laat communicatie toe. Iedere operator beschikt over een radio waarmee in geval van nood alarm kan gegeven worden. Daarnaast zijn op de inrichting ook manuele brandmelders aanwezig, aangesloten op een meldcentrale. Activering van een brandmelder wordt waargenomen (visueel en akoestisch) in de controlekamer.

Verder staan ook de mobiele telefoons (GSM) ter beschikking voor communicatie (buiten gezoneerde gebieden en voor externe communicatie).

Het alarmsignaal wordt vanuit de controlekamer geactiveerd met behulp van alarmsirenes die verspreid over het terrein staan opgesteld. Langs deze sirenes kunnen vier signalen worden gegeven :

- Algemeen alarm (lange aanhoudende toon):
 - alle aan de gang zijnde werkzaamheden op een veilige manier stoppen;
 - de betrokken zone verkeersvrij maken;
 - de toegang tot de installatie afsluiten, behalve voor de leden van de interventieploeg en de hulpdiensten;
 - de leden van het controlekamer en van de interventieploeg voeren de hun toegewezen taken uit;
 - alle aanwezigen die geen taak hebben bij de interventie ontruimen de installatie;
 - normale verzamelplaatsen: ingang bedrijfsterrein;
 - telling onder toezicht van de evacuatieleiding;
- Evacuatie alarm (opgaande toon):
 - zie acties 'algemeen alarm';
 - alle aanwezigen die geen taak hebben bij de interventie ontruimen de installatie;
 - normale verzamelplaats: ingang bedrijfsterrein;
 - telling onder toezicht van de evacuatieleiding;
- Einde alarm (lange aanhoudende toon): de normale activiteiten mogen hervat worden.

Het informeren van de buurbedrijven is een taak van het crisiscentrum. Telefoonnummers van de buurbedrijven zijn opgenomen in het intern noodplan.

Verantwoordelijken & taken

Omdat alle personeelsleden (inclusief de leden van de interventieploeg) over het gehele terrein werkzaam kunnen zijn, wordt bij alarm steeds de volledige inrichting betrokken. Na het in werking stellen van het alarmsignaal worden daarom alle werkzaamheden gestopt.

Bij alarm begeven de leden van het crisisteam en hun vervangers zich naar de aangewezen vergaderruimte(s) in het administratief gebouw waar een crisiscentrum wordt opgericht.

Het crisisteam is samengesteld uit verschillende directieleden en afdelingshoofden, onder leiding van de Terminal Manager of Operations Manager. Een taakverdeling over de verschillende leden is in het intern noodplan opgenomen.

Het is de taak van het crisiscentrum om assistentie te verlenen aan de interventieploeg en aan de externe hulpdiensten, en om het onderzoek naar de oorzaak en de omvang van het voorval te starten. Bijkomende taken zijn beschreven in het intern noodplan.

De leden van de interventieploeg volgen bij alarm de instructies van de interventieleider tot de aankomst van de externe hulpdiensten. De supervisor of plaatsvervanger van dienst is de interventieleider.

De interventieploeg bestaat uit operators die een interventieopleiding hebben genoten. Hun taak is de calamiteitenbestrijding. Zij worden ondersteund door:

- een ondersteuningsploeg (overige personeel) staat in voor controle bedrijfsterrein, coördinatie van een ontruiming, opvang en begeleiding hulpdiensten en technische ondersteuning;
- personeel met een EHBO-opleiding (tenminste één persoon in interventieploeg) staat in voor verzorging slachtoffers.

Naar de bezetting toe van in de terminal aanwezige leden van de interventieploeg geldt onder normale omstandigheden het volgende:

- vroege 1 supervisor of plaatsvervanger + 1 operator (bij operationele werkzaamheden);
- late 1 supervisor of plaatsvervanger + 1 operator (bij operationele werkzaamheden);
- nacht 1 supervisor of plaatsvervanger + 1 operator (bij operationele werkzaamheden);
- weekend 1 supervisor of plaatsvervanger + 1 operator (bij operationele werkzaamheden).

De taken/opdrachten van de personen van de interventieploeg zijn vastgelegd. Buiten de kantooruren worden de verschillende taken over het aanwezige personeel verdeeld, en worden bedrijfsverantwoordelijken opgeroepen volgens een dienstrooster.

In het kader van het onderhoud is tevens een beschikbaarheid door oproep voorzien om bij uitval van bedrijfsvoorzieningen snel in te kunnen grijpen. Uiteraard kan ook in geval van nood hierop beroep gedaan worden.

Taken bij evacuatie

Het ontruimingsalarm wordt gestart op aanwijzing van de controlekamer of van de externe hulpdiensten, en is het signaal dat burelen en installatie moeten ontruimd worden.

Indien niet anders gemeld, blijven bij ontruimingsalarm volgende personen op de installatie:

- leden crisisteam;
- leden interventieploeg.

De ondersteuningsploeg:

- houdt toezicht op de ontruiming van de burelen en controleert ze;
- houdt toezicht op de telling van de aanwezigen;
- rapporteert aan het crisiscentrum.

Om de telling van de aanwezigen te vereenvoudigen, zijn aanwezigheidslijsten beschikbaar van eigen personeel en aannemerspersoneel, van bezoekers en van vrachtwagens die op de terminal product komen laden of lossen.

Het opsporen van eventuele vermisten behoort tot de taken van de interventieploeg. De normale verzamelplaats bevindt zich aan de ingang van het bedrijfsterrein en is ter plaatse aangeduid.

Bij vrijkomen van toxische dampen of verbrandingsgassen kan de controlekamer invacuatie alarm geven om te evacueren naar een plaats binnen de gebouwen. Om toe te laten dat de vluchtweg hierbij zoveel mogelijk loodrecht op de windrichting ligt, zijn op verschillende plaatsen op het terrein windzakken geplaatst.

Communicatie met externe hulpdiensten

De ontvanger van de alarmmelding (= de supervisor) heeft het eerste contact met de hulpdiensten, telefonisch.

De opgeroepen hulpdiensten worden opgewacht aan de ingang, waar begeleiding is voorzien door de operator van dienst.

Bedrijfsplannen en een actuele productenlijst met locatie, gevarenklassering en hoeveelheid zijn ter beschikking, in een kast gemerkt met 'GS-Situatieplan'.

De supervisor treedt op als interventieleider. Hij zal, op de plaats van de interventie, de externe hulpdiensten (CP-OPS) alle gewenste informatie en adviezen geven.

De Terminal Manager treedt op als coördinator van het crisiscentrum. De CEO treedt op als vertegenwoordiger van de inrichting in het Provinciaal Coördinatiecomité.

Informereren van de overheid

De '112'-centrale wordt steeds opgeroepen bij emissie, brand of explosie. Bij een zwaar ongeval wordt eveneens het Nationaal Crisiscentrum verwittigd. Deze oproepen gebeuren telefonisch, en worden per mail bevestigd op de door de overheid voorgeschreven wijze. Blanco meldingsformulieren voor de mail-bevestiging zijn beschikbaar in de controlekamer.

Het intern noodplan voorziet eveneens in het informeren van andere overheidsdiensten (inspectiediensten e.a.) door het crisiscentrum, al naar gelang het voorval.

Lokalisatie crisiscentrum

Het crisiscentrum is ondergebracht in een vergaderzaal van het administratief gebouw, waar de meest recente informatie over de opgeslagen producten en productbewegingen beschikbaar is.

Deze ruimte en de naastgelegen burelen beschikken over:

- communicatiemiddelen:
 - meerdere telefoonaansluitingen;
 - meerdere computeraansluitingen;
 - basisstation voor interne radiocommunicatie;
- bedrijfsdocumentatie:
 - overzicht opgeslagen producten;
 - productinformatie;
 - overzichtsplannen;
 - meldingsformulieren voor '112' en 'nationaal crisiscentrum' ;
 - monitoren met beelden van de camera's op het bedrijfsterrein;
 - melding en registratie van alarmen.

Een alternatief crisiscentrum op het terrein is niet beschikbaar.

Inhoudelijke oefeningen

De Terminal Manager houdt toezicht op de organisatie van testen, trainingen, opleidingen en oefeningen in het kader van het intern noodplan, en wordt daarin geadviseerd door de interventieleider en door de preventieadviseur. De behoeften worden jaarlijks geëvalueerd.

De inrichting heeft een interventieploeg die bestaat uit al het operationeel personeel dat bijkomende opleiding heeft gekregen voor het uitvoeren van eerste interventies waaronder brandbestrijding. De opleidingen worden grotendeels gevolgd in externe opleidingscentra of met externe instructeurs.

Doordat het gaat om operationeel personeel, wordt verzekerd dat de leden van de interventieploeg praktische kennis hebben van de installatie en ook aanwezig zijn buiten de kantooruren.

De opleiding omvat:

- voor leden van de interventieploeg:
 - basistraining brandbestrijding, gebruik van eerste interventiemiddelen;
 - training inzake industriële branden, onder leiding van de interventieleider of een supervisor;
 - werken met persluchtapparatuur;
 - evacuatie- en brandcardage-technieken;
- voor de supervisor / interventieleider:
 - de opleiding van de leden van de interventieploeg;
 - beperkte opleiding tot bevelvoerder;
 - theoretische en praktische opleiding tot bevelvoerder;
- voor de nijverheidshelpers:
 - de wettelijk voorziene opleiding.

Interne oefeningen van de interventieploeg, met gebruik van het eigen interventiemateriaal, gebeuren onder toezicht van de interventieleider. Op initiatief van de bevoegde brandweer wordt gezamenlijk geoefend op het terrein van de inrichting.

Het intern noodplan wordt jaarlijks getest, geëvalueerd en zo nodig geactualiseerd.

6.3 Beschrijving van inzetbare interne middelen

Aanwezige brandbestrijdingsmiddelen

Zie hoofdstuk 4

Opgeleide personen

De interventieploeg zal bestaan uit een 15-tal personen. Deze minimale bezetting is gebaseerd op de eerder beschreven verwachte personeelsbezetting (zie hoofdstuk 1).

Alle supervisors en operatoren hebben een EHBO opleiding genoten. EHBO kan daarnaast worden verstrekt door een aantal opgeleide nijverheidshelpers.

Persoonlijke beschermingsmiddelen voor het interventiepersoneel

Elk lid van de interventieploeg beschikt over brandweerhelm, brandweerkledij en laarzen. Persluchtapparaten 6l/300bar, overdruktype, zijn eveneens beschikbaar.

Voor interventies op agressieve producten kan gebruik worden gemaakt van zuur- en chemicaliënbestendige overalls en volgelaatsmaskers met ABEK-filters (van hetzelfde type dat ook voor het operationeel werk gebruikt wordt).

Om lekken van gevaarlijke producten op te ruimen zijn personen opgeleid en uitgerust (o.m. twee perslucht dragers per ploeg/shift en de beschikking over meetapparatuur).

Een lijst van de persoonlijke beschermingsmiddelen en de beschikbare aantallen is in het bedrijf aanwezig.

Voorzieningen voor EHBO en medische hulp

De inrichting beschikt over één EHBO-verzorgingskamer geschikt voor opname van één slachtoffer.

Het EHBO-materiaal wordt beheerd door de interne dienst voor preventie en bescherming op het werk en wordt jaarlijks geëvalueerd door de preventieadviseur-arbeidsarts.

Nooddouches, oogspoelvoorzieningen en branddekens zijn geplaatst in de nabijheid van elke open overslaginstallatie. Een brancard is beschikbaar in het EHBO-verzorgingslokaal.

Het administratief gebouw wordt aangeduid als triageplaats voor medische hulpverlening bij noodtoestanden.

Middelen voor herstel en schoonmaak van het milieu

Absorptiemateriaal voor het opruimen van kleine lekken is geplaatst in de nabijheid van laadposten en steigers.

Voor het verwijderen van grote hoeveelheden lekproduct, bijvoorbeeld met behulp van vacuüm-trucks, wordt beroep gedaan op externe reinigingsfirma's die via een oproepsysteem snel op de terminal aanwezig kunnen zijn.

Middelen om lozing van gevaarlijke stoffen in te dammen

Bodem

Alle tanks staan opgesteld in een vloeistofdichte inkuiping. In het geval leidingen voor aan- en afvoer van producten doorheen de wanden van de inkuipingen gaan, zijn deze doorvoeropeningen afgedicht met vloeistofdicht, brandbestendig materiaal.

Water

Waar beladingen/verpompings plaatsen vinden, is het terrein voorzien van een verharde betonnen bodem met een kleimat. Ter hoogte van de verlaadplaatsen en steigers zijn afvoergoten aangelegd voor de opvang van mogelijke lekken. De opgevangen vloeistofflekken worden afgevoerd via zuigwagens.

6.4 Beschrijving van inzetbare externe middelen

De inrichting kan beroep doen op de beschikbare middelen van de externe hulpdiensten.

Bijlagen van het rapport

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.



Bijlage 1: Beleidsverklaring

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.



Beleidsverklaring

- KTT
- GTS
- Douglas
- Max
- Renewables
- Circular Carbon Hub

Beleidsverklaring Ghent Transport & Storage (liquid bulk terminals)

Ghent Transport & Storage voorziet een op maat oplossing voor partijen die vloeibare bulkgoederen wensen te stockeren en is hierbij een belangrijke "Supply Chain Partner" met oog voor duurzaam ondernemen en een hoge klanttevredenheid.

Om de continuïteit hiervan te garanderen, zet GTS in op:

- Investeren in lange termijnrelaties en voorzien van persoonlijke aanpak om de loyaliteit en tevredenheid van de klant te vergroten
- Complexe projecten tot een goed einde brengen middels onze expertise
- Welzijn, tevredenheid en betrokkenheid van personeel verhogen
- Creëren van meer veiligheidsbewustzijn en gedrag bij alle medewerkers en externen via sensibilisatie, opleidingen en instructies
- Reduceren en/of beheersen van de impact op het milieu:
 - voorkomen van verontreiniging
 - hinder aan omwonenden
 - correct beheer van afval
 - bewuste omgang met grondstoffen
- Conformiteit met alle relevante wettelijke vereisten
- Duurzame en kwalitatieve werking d.m.v. integratie van o.a. managementsystemen (kwaliteit, veiligheid, milieu)

GTS maakt graag het verschil door haar sterke kennis en ervaring in de sector, geoptimaliseerde processen en "can do" mentaliteit.

Yves Bienfet
CEO

Revisies

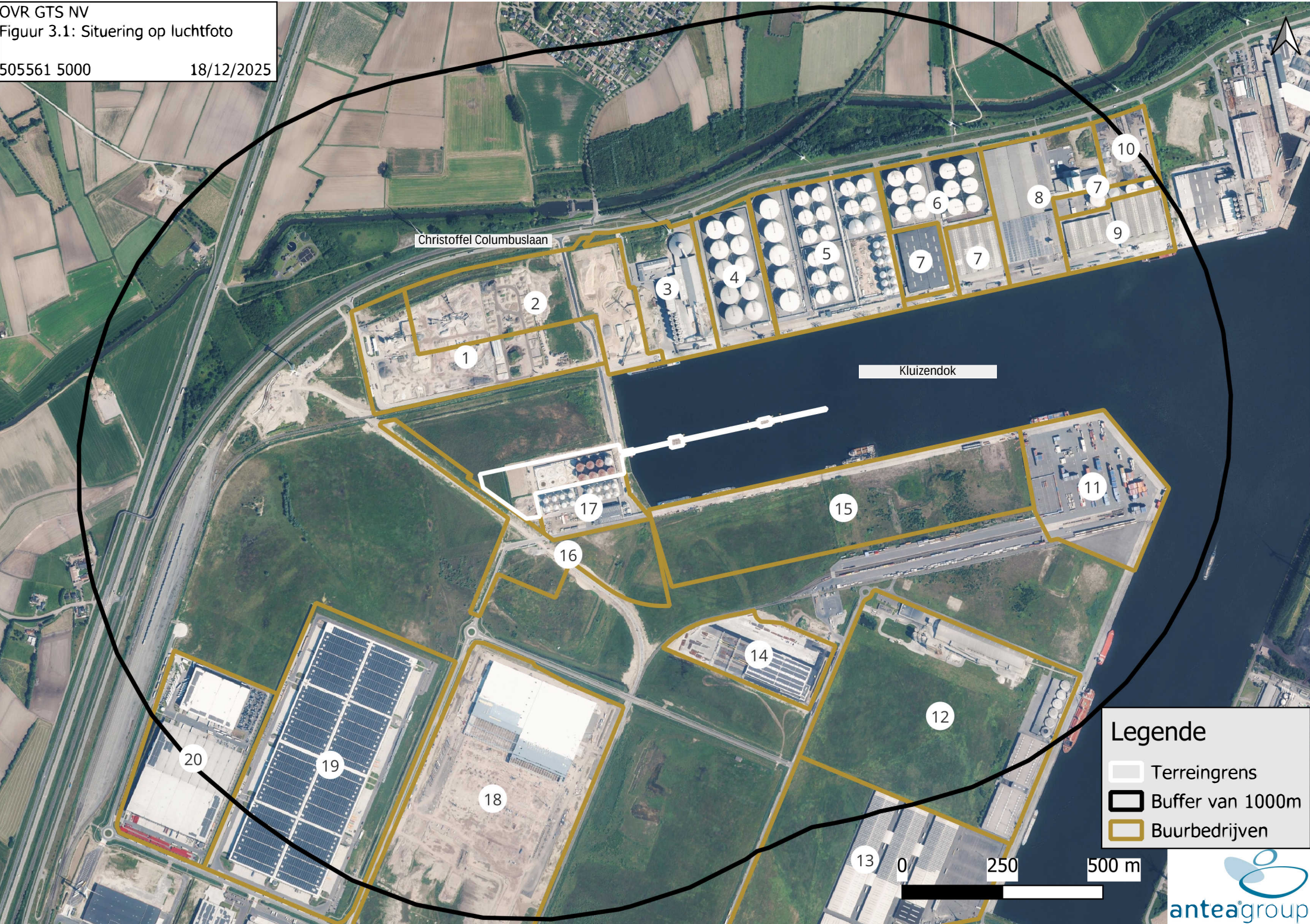
Laatste revisiedatum:	Revisiefrequentie:	Eigenaar:	Auteur:
09/01/2024	Jaarlijks	Jonathan Feys	Julie Alloncius

Bijlage 2: Figuren

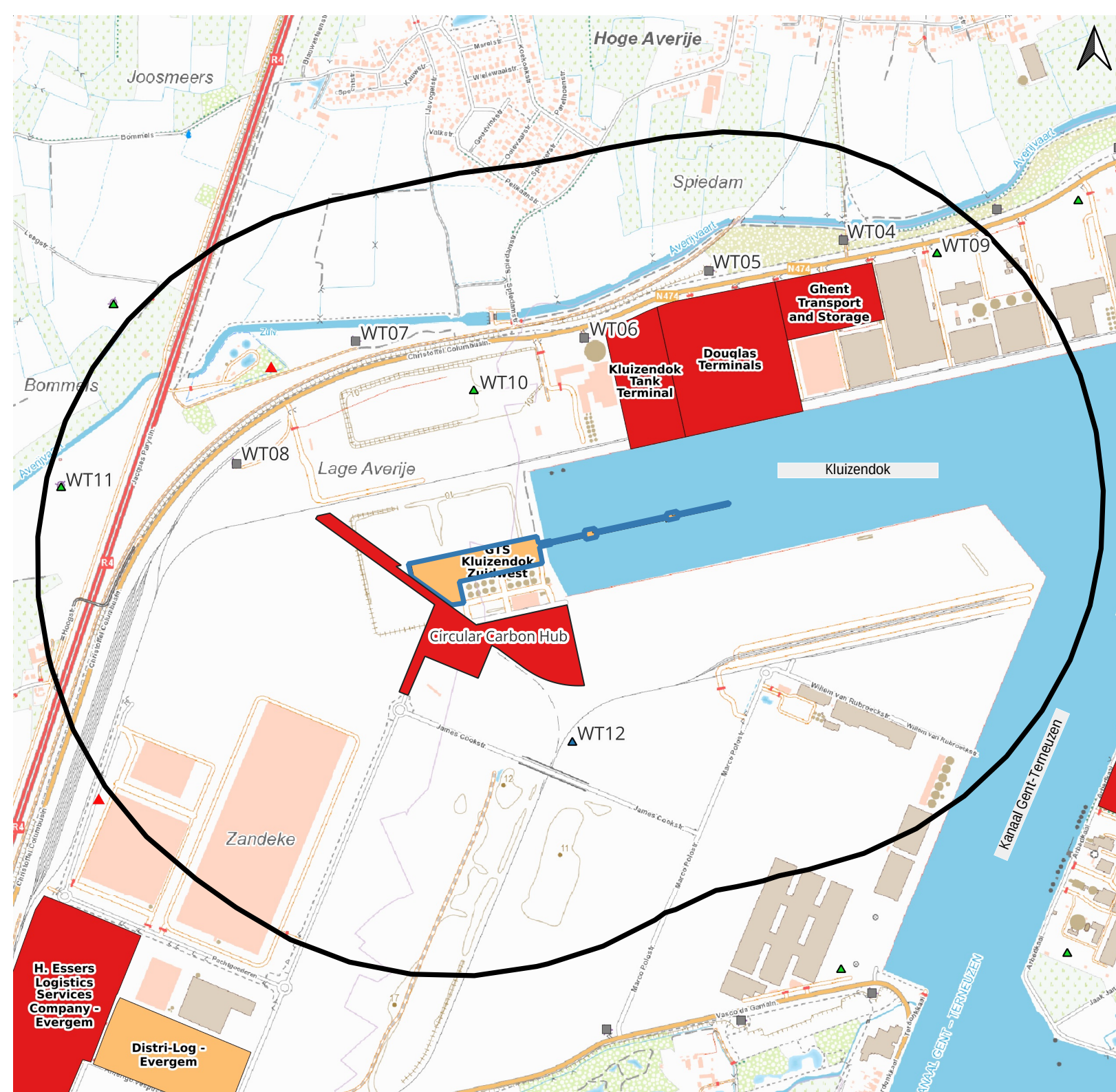
Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Bijlage 2 - Figuur 3.1: Situering van de inrichting op luchtfoto



Bijlage 2 - Figuur 3.2: Situering van de inrichting op topokaart



Legende

- Terreingrens
- Buffer van 1000m

Terreinen van Seveso-inrichtingen in Vlaanderen

- Hogedrempel
- Lagedrempel
- labels naam bedrijf

Stedenbouwkundig aangevraagde windturbines

- Vergund, gebouwd
- Vergund, niet gebouwd
- In aanvraag
- Geweigerd
- Andere

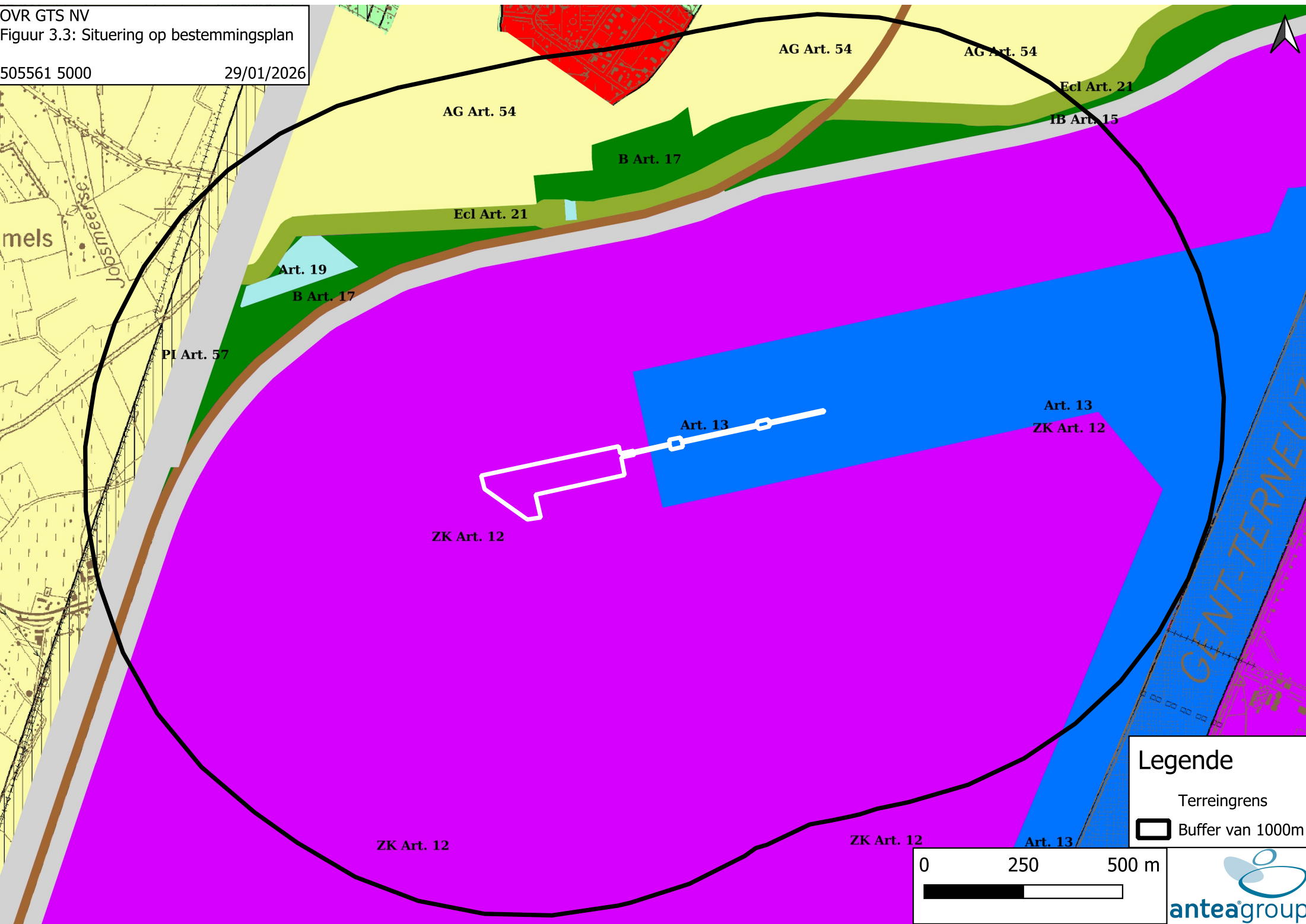
Windturbines omgevingsvergunningen

- In behandeling
- Vergunning - gedeeltelijk
- Vergunning - volledig
- Weigering

0 250 500 m



Bijlage 2 - Figuur 3.3: Situering van de inrichting op bestemmingsplan



Legende

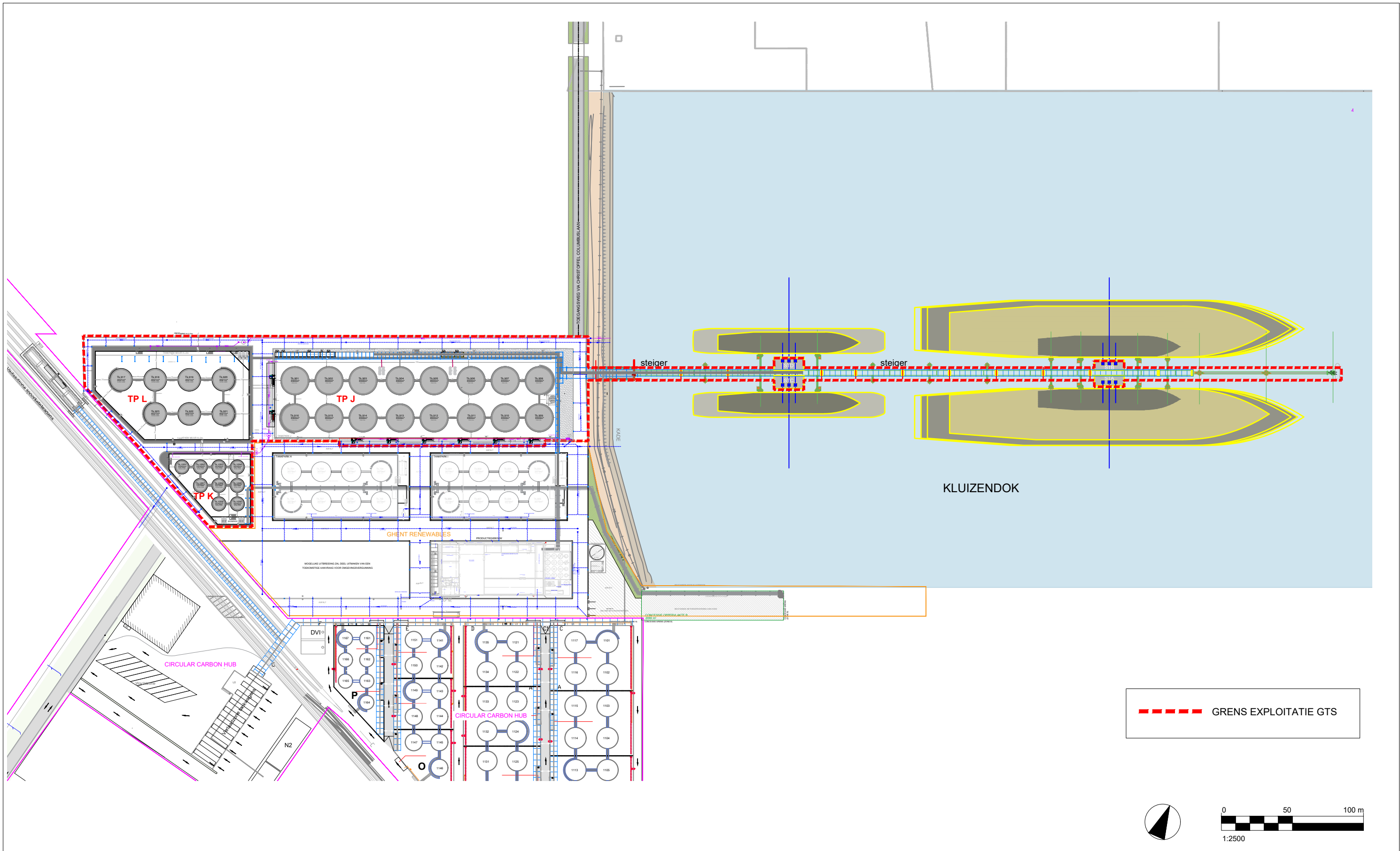
Terreingrens

Buffer van 1000m

0 250 500 m

anteagroup

Bijlage 2 - Figuur 4.1: Grond- en inrichtingsplan van de huidige inrichting



GHENT TRANSPORT & STORAGE

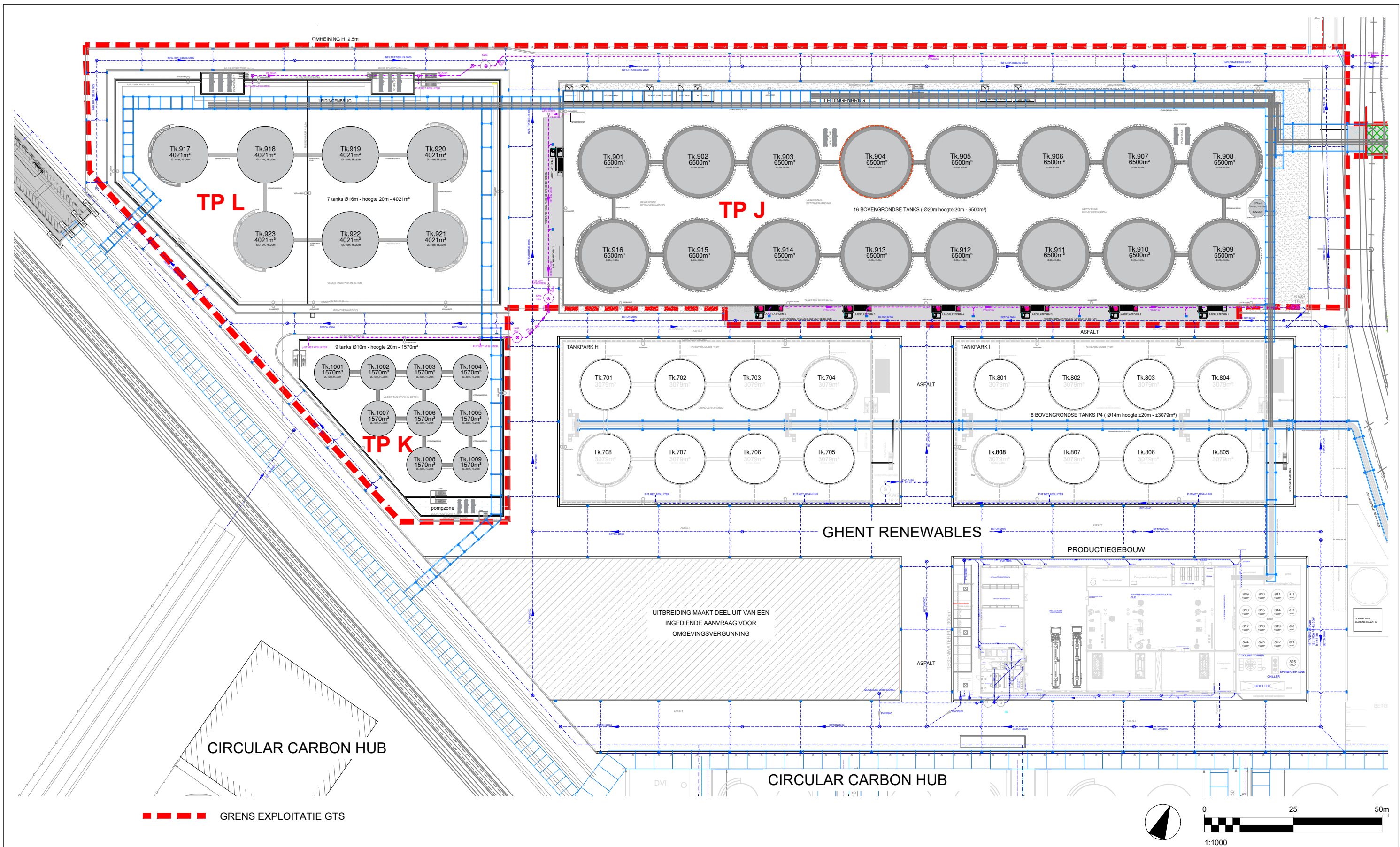
Figuur 4.1 - GRONDPLAN / RIOLERINGSPLAN VAN DE HUIDIGE INRICHTING



Projectnummer 0505561
 Datum 06/01/2026
 Formaat A3
 Schaal 1/2500



Bijlage 2 - Figuur 4.2: Grond- en rioleringsplan van de geplande inrichting



GHENT TRANSPORT & STORAGE

Figuur 4.2 - GRONDPLAN / RIOLERINGSPLAN VAN DE GEPLANEDE INRICHTING

Projectnummer 0505561
Datum 06/01/2026
Formaat A3
Schaal 1/1000



Bijlage 3: Rekenbladen windturbines

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Resultaten mensrisico windturbine

Rekenmodus = 1 - WT

De waarden aangegeven met '###' kunnen niet correct berekend of weergegeven worden wegens ontbrekende en/of onjuiste invoergegevens.

Windturbine | Locatie: WT04-06 (2.000 kW) | X = 108.595 m; Y = 206.585 m

Technische gegevens

Windturbine	Mast			Rotor				Gondel			Massa
Tiphoogte	Masthoogte	Diameter a/d voet	Diameter a/d top	Diameter rotor	Lengte blad	Zwaartepunt blad	Toerental	Breedte gondel	Lengte gondel	Hoogte gondel	Massa
Ht	Hm	Dm,v	Dm,t	Dr	Lb	Rz	Ω	Bgo	Lgo	Hgo	m
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[tpm]	[m]	[m]	[m]	[ton]
133,50	98,00	###	###	71,00	35,50	12,78	21,00	###	###	###	###

Effectafstanden

Afstanden gemeten vanaf de verticale centrale as van de mast van de windturbine

Effectafstanden								← Faalwijze ← Effectzone
Mastbreuk (voet)		Gondelbreuk		Bladbreuk - nominaal		Bladbreuk - overtoeren		
zwaartepunt	tip	zwaartepunt	tip	zwaartepunt	tip	zwaartepunt	tip	
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	
110,78	133,50	12,78	35,50	149,79	172,51	408,79	431,51	

Scheidingsafstanden | Risicoafstanden (minimumafstand tussen windturbine en gebieden of objecten of activiteiten)

Afstanden gemeten vanaf de verticale centrale as van de mast van de windturbine

Gebied Object Activiteit	Scheidingsafstand [m]	
Risicoafstanden		
Zone met meer dan 5 permanente individuele externe werkplaatsen	###	(direct risico afstand tot IRC 1E-5/jr)
Minimum afstand tot aan een gebied met woonfunctie	###	(direct risico afstand tot IRC 1E-6/jr)
Minimum afstand tot aan een gebied met kwetsbare locatie	###	(direct risico afstand tot IRC 1E-7/jr)
Scheidingsafstanden		
Seveso-inrichting	432	
LNG-, CNG-, LPG-tankstation, LNG-bunkering	432	
Waterstof-tankstation	432	
Drukreducerstation	432	
Bovengrondse transportleiding	432	
Ondergrondse druktank	111	
Ondergrondse transportleiding	###	
Relevante populaties in open lucht	409	(direct risico groepsrisico)
Relevante populaties in gebouwen	111	(direct risico groepsrisico)
Hoofdtransportweg voor personenvervoer	134	(direct risico groepsrisico)
Adviesgrenzen		
Nucleaire inrichtingen van klasse 1	2.000	(adviesgrens FANC)
Hoogspanningsinfrastructuur Elia (HSL AIS GIS)	249	(adviesgrens Elia)

Resultaten mensrisico windturbine

Rekenmodus = 1 - WT

De waarden aangegeven met '###' kunnen niet correct berekend of weergegeven worden wegens ontbrekende en/of onjuiste invoergegevens.

Windturbine | Locatie: WT07-08 (3.500 kW) | X = 107.282 m; Y = 206.313 m

Technische gegevens

Windturbine	Mast			Rotor				Gondel			Massa
Tiphoogte	Masthoogte	Diameter a/d voet	Diameter a/d top	Diameter rotor	Lengte blad	Zwaartepunt blad	Toerental	Breedte gondel	Lengte gondel	Hoogte gondel	Massa
Ht	Hm	Dm,v	Dm,t	Dr	Lb	Rz	Ω	Bgo	Lgo	Hgo	m
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[tpm]	[m]	[m]	[m]	[ton]
151,00	99,00	###	###	104,00	52,00	18,72	13,00	###	###	###	###

Effectafstanden

Afstanden gemeten vanaf de verticale centrale as van de mast van de windturbine

Effectafstanden								← Faalwijze ← Effectzone
Mastbreuk (voet)		Gondelbreuk		Bladbreuk - nominaal		Bladbreuk - overtoeren		
zwaartepunt	tip	zwaartepunt	tip	zwaartepunt	tip	zwaartepunt	tip	
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	
117,72	151,00	18,72	52,00	133,60	166,88	350,68	383,96	

Scheidingsafstanden | Risicoafstanden (minimumafstand tussen windturbine en gebieden of objecten of activiteiten)

Afstanden gemeten vanaf de verticale centrale as van de mast van de windturbine

Gebied Object Activiteit	Scheidingsafstand [m]	
Risicoafstanden		
Zone met meer dan 5 permanente individuele externe werkplaatsen	###	(direct risico afstand tot IRC 1E-5/jr)
Minimum afstand tot aan een gebied met woonfunctie	###	(direct risico afstand tot IRC 1E-6/jr)
Minimum afstand tot aan een gebied met kwetsbare locatie	###	(direct risico afstand tot IRC 1E-7/jr)
Scheidingsafstanden		
Seveso-inrichting	384	
LNG-, CNG-, LPG-tankstation, LNG-bunkering	384	
Waterstof-tankstation	384	
Drukreduceerstation	384	
Bovengrondse transportleiding	384	
Ondergrondse druktank	118	
Ondergrondse transportleiding	###	
Relevante populaties in open lucht	351	(direct risico groepsrisico)
Relevante populaties in gebouwen	118	(direct risico groepsrisico)
Hoofdtransportweg voor personenvervoer	151	(direct risico groepsrisico)
Adviesgrenzen		
Nucleaire inrichtingen van klasse 1	2.000	(adviesgrens FANC)
Hoogspanningsinfrastructuur Elia (HSL AIS GIS)	364	(adviesgrens Elia)

Resultaten mensrisico windturbine

Rekenmodus = 1 - WT

De waarden aangegeven met '###' kunnen niet correct berekend of weergegeven worden wegens ontbrekende en/of onjuiste invoergegevens.

Windturbine | Locatie: WT09-10 (7.200 kW) | X = 108.849 m; Y = 206.555 m

Technische gegevens

Windturbine	Mast			Rotor				Gondel			Massa
Tiphoogte	Masthoogte	Diameter a/d voet	Diameter a/d top	Diameter rotor	Lengte blad	Zwaartepunt blad	Toerental	Breedte gondel	Lengte gondel	Hoogte gondel	Massa
Ht	Hm	Dm,v	Dm,t	Dr	Lb	Rz	Ω	Bgo	Lgo	Hgo	m
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[tpm]	[m]	[m]	[m]	[ton]
250,00	166,00	###	###	168,00	84,00	30,24	13,00	###	###	###	###

Effectafstanden

Afstanden gemeten vanaf de verticale centrale as van de mast van de windturbine

Effectafstanden								← Faalwijze ← Effectzone
Mastbreuk (voet)		Gondelbreuk		Bladbreuk - nominaal		Bladbreuk - overtoeren		
zwaartepunt	tip	zwaartepunt	tip	zwaartepunt	tip	zwaartepunt	tip	
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	
196,24	250,00	30,24	84,00	296,91	350,67	841,59	895,35	

Scheidingsafstanden | Risicoafstanden (minimumafstand tussen windturbine en gebieden of objecten of activiteiten)

Afstanden gemeten vanaf de verticale centrale as van de mast van de windturbine

Gebied Object Activiteit	Scheidingsafstand [m]	
Risicoafstanden		
Zone met meer dan 5 permanente individuele externe werkplaatsen	###	(direct risico afstand tot IRC 1E-5/jr)
Minimum afstand tot aan een gebied met woonfunctie	###	(direct risico afstand tot IRC 1E-6/jr)
Minimum afstand tot aan een gebied met kwetsbare locatie	###	(direct risico afstand tot IRC 1E-7/jr)
Scheidingsafstanden		
Seveso-inrichting	896	
LNG-, CNG-, LPG-tankstation, LNG-bunkering	896	
Waterstof-tankstation	896	
Drukreduceerstation	896	
Bovengrondse transportleiding	896	
Ondergrondse druktank	197	
Ondergrondse transportleiding	###	
Relevante populaties in open lucht	842	(direct risico groepsrisico)
Relevante populaties in gebouwen	197	(direct risico groepsrisico)
Hoofdtransportweg voor personenvervoer	250	(direct risico groepsrisico)
Adviesgrenzen		
Nucleaire inrichtingen van klasse 1	2.000	(adviesgrens FANC)
Hoogspanningsinfrastructuur Elia (HSL AIS GIS)	588	(adviesgrens Elia)

Resultaten mensrisico windturbine

Rekenmodus = 1 - WT

De waarden aangegeven met '###' kunnen niet correct berekend of weergegeven worden wegens ontbrekende en/of onjuiste invoergegevens.

Windturbine | Locatie: WT11 (3.600 kW) | X = 106.491 m; Y = 205.925 m

Technische gegevens

Windturbine	Mast			Rotor				Gondel			Massa
Tiphoogte	Masthoogte	Diameter a/d voet	Diameter a/d top	Diameter rotor	Lengte blad	Zwaartepunt blad	Toerental	Breedte gondel	Lengte gondel	Hoogte gondel	Massa
Ht	Hm	Dm,v	Dm,t	Dr	Lb	Rz	Ω	Bgo	Lgo	Hgo	m
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[tpm]	[m]	[m]	[m]	[ton]
180,00	117,00	###	###	126,00	63,00	22,68	11,00	###	###	###	###

Effectafstanden

Afstanden gemeten vanaf de verticale centrale as van de mast van de windturbine

Effectafstanden								← Faalwijze ← Effectzone
Mastbreuk (voet)		Gondelbreuk		Bladbreuk - nominaal		Bladbreuk - overtoeren		
zwaartepunt	tip	zwaartepunt	tip	zwaartepunt	tip	zwaartepunt	tip	
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	
139,68	180,00	22,68	63,00	147,12	187,44	378,37	418,69	

Scheidingsafstanden | Risicoafstanden (minimumafstand tussen windturbine en gebieden of objecten of activiteiten)

Afstanden gemeten vanaf de verticale centrale as van de mast van de windturbine

Gebied Object Activiteit	Scheidingsafstand [m]	
Risicoafstanden		
Zone met meer dan 5 permanente individuele externe werkplaatsen	###	(direct risico afstand tot IRC 1E-5/jr)
Minimum afstand tot aan een gebied met woonfunctie	###	(direct risico afstand tot IRC 1E-6/jr)
Minimum afstand tot aan een gebied met kwetsbare locatie	###	(direct risico afstand tot IRC 1E-7/jr)
Scheidingsafstanden		
Seveso-inrichting	419	
LNG-, CNG-, LPG-tankstation, LNG-bunkering	419	
Waterstof-tankstation	419	
Drukreducerstation	419	
Bovengrondse transportleiding	419	
Ondergrondse druktank	140	
Ondergrondse transportleiding	###	
Relevante populaties in open lucht	379	(direct risico groepsrisico)
Relevante populaties in gebouwen	140	(direct risico groepsrisico)
Hoofdtransportweg voor personenvervoer	180	(direct risico groepsrisico)
Adviesgrenzen		
Nucleaire inrichtingen van klasse 1	2.000	(adviesgrens FANC)
Hoogspanningsinfrastructuur Elia (HSL AIS GIS)	441	(adviesgrens Elia)

Resultaten mensrisico windturbine

Rekenmodus = 1 - WT

De waarden aangegeven met '###' kunnen niet correct berekend of weergegeven worden wegens ontbrekende en/of onjuiste invoergegevens.

Windturbine | Locatie: WT12 (7.200 kW) | X = 107.866 m; Y = 205.240 m

Technische gegevens

Windturbine	Mast			Rotor				Gondel			Massa
Tiphoogte	Masthoogte	Diameter a/d voet	Diameter a/d top	Diameter rotor	Lengte blad	Zwaartepunt blad	Toerental	Breedte gondel	Lengte gondel	Hoogte gondel	Massa
Ht	Hm	Dm,v	Dm,t	Dr	Lb	Rz	Ω	Bgo	Lgo	Hgo	m
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[tpm]	[m]	[m]	[m]	[ton]
250,00	162,50	###	###	175,00	87,50	31,50	12,00	###	###	###	###

Effectafstanden

Afstanden gemeten vanaf de verticale centrale as van de mast van de windturbine

Effectafstanden								← Faalwijze ← Effectzone
Mastbreuk (voet)		Gondelbreuk		Bladbreuk - nominaal		Bladbreuk - overtoeren		
zwaartepunt	tip	zwaartepunt	tip	zwaartepunt	tip	zwaartepunt	tip	
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	
194,00	250,00	31,50	87,50	280,09	336,09	785,61	841,61	

Scheidingsafstanden | Risicoafstanden (minimumafstand tussen windturbine en gebieden of objecten of activiteiten)

Afstanden gemeten vanaf de verticale centrale as van de mast van de windturbine

Gebied Object Activiteit	Scheidingsafstand [m]	
Risicoafstanden		
Zone met meer dan 5 permanente individuele externe werkplaatsen	###	(direct risico afstand tot IRC 1E-5/jr)
Minimum afstand tot aan een gebied met woonfunctie	###	(direct risico afstand tot IRC 1E-6/jr)
Minimum afstand tot aan een gebied met kwetsbare locatie	###	(direct risico afstand tot IRC 1E-7/jr)
Scheidingsafstanden		
Seveso-inrichting	842	
LNG-, CNG-, LPG-tankstation, LNG-bunkering	842	
Waterstof-tankstation	842	
Drukreducerstation	842	
Bovengrondse transportleiding	842	
Ondergrondse druktank	194	
Ondergrondse transportleiding	###	
Relevante populaties in open lucht	786	(direct risico groepsrisico)
Relevante populaties in gebouwen	194	(direct risico groepsrisico)
Hoofdtransportweg voor personenvervoer	250	(direct risico groepsrisico)
Adviesgrenzen		
Nucleaire inrichtingen van klasse 1	2.000	(adviesgrens FANC)
Hoogspanningsinfrastructuur Elia (HSL AIS GIS)	613	(adviesgrens Elia)

© Antea Group 2026

Zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Antea Group mag geen enkel onderdeel of uittreksel uit deze tekst worden weergegeven of in een elektronische databank worden gevoegd, noch gefotokopieerd of op een andere manier vermenigvuldigd. Het is de eindgebruiker niet toegestaan beperkte verwijzingen op te nemen naar een deel of delen van deze publicatie, die aanleiding zouden kunnen geven tot een onjuiste interpretatie door derden. Het auteursrecht en het databankrecht op dit rapport en onderdelen daarvan berust bij Antea Belgium NV.

