



ONTHEFFINGSAANVRAAG PROJECT-MER-PLICHT

Groep Bolckmans Green – Gent

maart '25

ALGEMENE PROJECTGEGEVENS

Dossiernummer & onderwerp	RE-2023-00236 Gemotiveerd verzoek tot ontheffing van de project-MER-plicht
Datum van uitvoering	maart '25
Gegevens opdrachtgever	Groep Bolckmans Green T.a.v. Bruno Vanvolsem Vaartdijk 15/4 2960 Brecht
KBO-nummer opdrachtgever	BE0441.952.784
Algemeen Encon	Encon Kieleberg 41 B-3740 Bilzen www.encon.eu Tel: +32(0)89.410.820 E-mail: info@encon.eu
Contactpersoon Encon	Bjarne Van Hooff ☎: 0471/70.07.81 @: bjarne.vanhooff@encon.eu
Revisie Encon	Eva Plessers Sr. Project Engineer
Doel van de studie	Deze nota behelst het gemotiveerd verzoek tot ontheffing van de project-MER-plicht voor de inplanting en exploitatie van 1 windturbine op de terreinen van Groep Bolckmans Green te Gent. Deze nota zal nagaan of de realisatie van het windproject geen ernstige gevolgen met zich meebrengt voor het milieu. Dit ontheffingsdossier zal dit aantonen met als gevolg dat het verder doorlopen van de project-MER-procedure geen meerwaarde biedt.

Niets uit deze uitgave mag overgenomen of gekopieerd worden zonder schriftelijke toestemming van Encon.

INHOUDSTABEL

Inhoudstabel	3
1 Inleiding	6
1.1 Algemeen	6
1.2 Voorwerp	6
1.3 Project-M.E.R.-plicht	6
1.4 Doel ontheffingsnota	7
2 Samenvatting van het project	7
3 Wetgevend kader milieueffectrapportage	8
4 Beleidskader windenergie	8
4.1 Doelstellingen en verantwoording	8
4.2 Inplantingsbeleid	10
5 Aanvrager	10
5.1 Identiteit van de aanvrager	10
5.2 Activiteiten aanvrager Groep Bolckmans Green	11
6 Situering en beschrijving van het project	11
6.1 Situering projectzone	11
6.2 Gedetailleerde inplanting	13
6.3 Situering windprojecten in de omgeving	15
6.3.1 Vergunde en operationele windturbines	15
7 Locatiekeuze en toetsing ruimtelijk kader	16
7.1 Inleiding	16
7.2 DRIETRAPSLADDER	17
7.2.1 omzendbrief OMG/2024/1	17
7.2.2 Projectspectifieke toetsing	17
7.3 Energetische optimalisatie en maximalisatie	18
7.3.1 omzendbrief OMG/2024/1	18
7.3.2 Projectspectifieke toetsing - Optimalisatie studiegebied	19
7.3.3 Energetische maximalisatie	21
7.3.4 Conclusie optimalisatiestudie	23
7.4 Ruimtelijke inpassing	23
7.4.1 Ruimtelijk structuurplan Vlaanderen (RSV)	23
7.4.2 Provinciaal ruimtelijk structuurplan (PRS)	25
7.4.3 Provinciaal Beleidskader Windturbines	25
7.4.4 Gewestplan	26
7.4.5 Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan (GRUP) 'Afbakening zeehaven Gent inrichting R4-oost en R4-west'	27
7.5 Gemeentewegen	29
7.6 Conclusie toetsing ruimtelijk kader	31
8 Alternatieven	32
8.1 Nulalternatief	32
8.2 Doelstellingsalternatief	32
8.3 Locatiealternatieven	32
8.4 Uitvoeringsalternatieven	32
9 Technische Projectbeschrijving	33

9.1	Type windturbine en technische kenmerken	33
9.2	Algemene kenmerken	34
9.2.1	Uitzicht	34
9.2.2	Sturing en regeling	35
9.2.3	Veiligheid	35
9.3	Bouwfase	35
9.3.1	Funderingswerken	35
9.3.2	Aanvoer onderdelen en montage	36
9.3.3	Netkoppeling	39
9.4	Exploitatiefase en onderhoud	40
9.5	Afbraak	40
10	Beschrijving en beoordeling milieueffecten	40
10.1	Ingreep-effecten schema	40
10.2	Beoordeling van de milieueffecten	42
11	Discipline geluid & trillingen	43
11.1	Effecten tijdens de bouwfase	43
11.2	Effecten tijdens de exploitatiefase	43
11.2.1	Geluidsproductie door windturbines	43
11.2.2	Beoordeling van de effecten	44
11.3	Infrasoon geluid (niet genormeerd)	46
12	Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	48
12.1	Onroerend erfgoed	48
12.1.1	Beschermd onroerend erfgoed	48
12.1.2	Vastgestelde inventarissen	49
12.1.3	Erfgoedlandschap	49
12.1.4	Unesco werelderfgoed	50
12.1.5	Algemene conclusie met betrekking tot de invloed op onroerend erfgoed	50
12.2	Archeologienota	50
12.3	Visualisatie	50
13	Discipline biodiversiteit	53
13.1	Inleiding	53
13.2	Beoordeling van de effecten	53
13.2.1	Effecten tijdens de bouwfase	53
13.2.2	Effecten tijdens de exploitatiefase	53
13.3	Preventieve maatregelen	57
13.4	Stikstofdepositie	57
13.5	Conclusie	59
14	Discipline licht – slagschaduw	60
14.1	Inleiding	60
14.2	Beoordeling van de slagschaduweffecten	60
14.3	Lichtreflecties	62
15	Discipline mens	62
15.1	Hinder – slagschaduw	62
15.2	Hinder – geluid	62
15.3	Veiligheid	63
15.3.1	Externe mensrisico's ten gevolge van directe en indirecte risico's	63

15.3.2	Risico's inzake effecten van ijsval	67
15.4	Ruimtelijke aspecten	68
15.4.1	Wonen & kwetsbare locaties	68
15.4.2	Visualisaties	70
15.5	Mobiliteit	71
15.5.1	Wegennet	71
15.5.2	Civiele luchtvaart	71
15.5.3	Defensie	71
16	Overige disciplines	73
16.1	Bodem en grondwater	73
16.1.1	Inleiding	73
16.1.2	Bodem	73
16.1.3	Grondwater	74
16.1.4	Bemaling	77
16.2	Oppervlaktewater	77
16.3	Lucht en klimaat	79
17	Gewest- of landgrensoverschrijdende effecten van het project	79
18	Besluit	79
18.1	Projectbeschrijving	79
18.2	Bespreking ruimtelijke inpassing	80
18.3	Bespreking milieueffecten	80
19	Bijlagen	82
Bijlage 1	Kaartenbundel	83
Bijlage 2	Plannen van Aanleg en Ruimtelijke Uitvoeringsplannen	84
Bijlage 3	Geluidsstudie	85
Bijlage 4	Visualisatie	86
Bijlage 5	Slagschaduwstudie	87
Bijlage 6	Veiligheidsstudie	88
Bijlage 7	Natuurstudie	89
Bijlage 8	Simple Engineering Assessment (SEA)	90
Bijlage 9	Advies Defensie	91
Bijlage 10	Advies Fluxys	92
Bijlage 11	Bemalingsstudie	93
Bijlage 12	Verslag gecoördineerd gesprek windwerkgroep Gentse Zeehaven	94
Bijlage 13	Lijst van windturbines	95

1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

De energie die we kunnen halen uit fossiele brandstoffen is eindig. We zijn onze aarde aan het uitputten en de stoffen die we verbranden, komen niet meer terug. Bovendien schaadt de verbranding van fossiele brandstoffen het milieu. Als we de uitputting van onze planeet willen stoppen én niet verder willen vervuilen, dan is het gebruik van natuurlijke en onuitputtelijke energiebronnen zoals wind, zon en de warmte van de aarde de toekomst. Qua CO₂-uitstoot is windenergie veruit één van de meest interessante hernieuwbare energiebronnen.

1.2 VOORWERP

De initiatiefnemer Groep Bolckmans Green heeft het voornemen om **1 windturbine** te realiseren en te exploiteren op het terrein van Groep Bolckmans Green te Gent. De maximale **rotordiameter en tiphoogte van de windturbine zullen respectievelijk 163 m en 210 m bedragen**. De windturbine wordt ruimtelijk aanzien als een uitbreiding op het bestaande windturbinepark rondom de Gentse Kanaalzone.

1.3 PROJECT-M.E.R.-PLICHT

Het besluit van de Vlaamse Regering van 10 december 2004 houdende vaststelling van de categorieën van projecten onderworpen aan milieueffectrapportage bepaalt in bijlage II de categorieën van projecten die overeenkomstig artikel 4.3.2, §2 en §3, van het decreet aan de project-m.e.r. worden onderworpen, maar waarvoor de initiatiefnemer een gemotiveerd verzoek tot ontheffing kan indienen.

Windparken vallen onder bijlage II, meer bepaald onder categorie '3 Energiebedrijven', subcategorie "i) Installaties voor het opwekken van elektriciteit door middel van windenergie als de activiteit betrekking heeft op:

- **Criterium 1:** Twintig windturbines of meer;
- **Criterium 2:** Vier windturbines of meer, die een aanzienlijke invloed hebben of kunnen hebben op een bijzonder beschermd gebied.

Groep Bolckmans Green vraagt de vergunning aan voor 1 windturbine binnen de Gentse Kanaalzone. Een windturbineproject moet echter niet enkel getoetst worden aan de drempels van bijlage II, maar er moet voor alle windturbines die op zich of samen met andere "relevante" vergunde windturbines een "windturbinepark" vormen geval per geval beoordeeld worden of het project aanzienlijke gevolgen op het milieu kan hebben.

In de ruime omgeving zijn meer dan 50 windturbines vergund, in aanvraag of in studiefase, voor meerdere windturbines werd eerder een MER procedure of MER-ontheffingsprocedure doorlopen. Aangezien de overlappende slagschaduwcontouren en geluidscontouren een park van meer dan 20 windturbines betreft, worden dat de drempelwaarden van bijlage II van het MER-besluit overschreden.

Groep Bolckmans Green kan overeenkomstig artikel 4.3.2, §2 en §3 van het decreet DABM en gemotiveerd verzoek tot ontheffing indienen.

Bemalingen vallen onder bijlage II, meer bepaald categorie '10 infrastructuurprojecten', subcategorie "o) Werken voor het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater" van het m.e.r.-besluit en moet een project-MER of een gemotiveerd verzoek tot ontheffing worden opgesteld als de activiteit betrekking heeft op:

- Onttrekken van grondwater, met inbegrip van terugpompingen van onbehandeld en niet-verontreinigd grondwater in dezelfde watervoerende laag, als het netto onttrokken debiet 2500 m³ per dag of meer bedraagt.

- Kunstmatige aanvullingen van grondwater als het debiet 2.500 m³ per dag of meer bedraagt. Onttrekken van grondwater als het debiet 1.000 m³ per dag of meer bedraagt en de activiteit gelegen is in of een aanzienlijke invloed kan hebben op een gebied zoals aangeduid in uitvoering van het decreet houdende maatregelen ter bescherming van de kustduinen van 14 juli 1993 of als de activiteit een betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van een speciale beschermingszone kan veroorzaken.

De bronbemaling van voorliggend project overschrijdt de drempel van het onttrekken van grondwater niet, noch de drempel van 2.500 m³ per dag als de drempel van 1.000 m³ per dag. Hierdoor is geen project-MER of een gemotiveerd verzoek tot ontheffing noodzakelijk. Voor de bemalingen dient evenwel een project-MER-screening opgesteld te worden.

De bemaling dient niet noodzakelijk deel uit te maken van de aanvraag, maar zal in de uitvoeringsfase wel noodzakelijk zijn. Het betreft een kleinschalige onttrekking waarvoor de verlaging van de grondwatertafel beperkt is tot max. 4 meter onder het maaiveld en wordt in de indelingslijst aanzien als klasse 3 (dus de minst hinderlijke inrichtingen of activiteiten). Voor dergelijke bemaling kan men zeggen dat de effecten tijdelijk zijn met een snel herstel van de grondwatertafel. Door de algemene en sectorale voorwaarden uit Vlare II toe te passen kan geconcludeerd worden dat de effecten naar de omgeving toe niet aanzienlijk zijn.

1.4 DOEL ONTHEFFINGSNOTA

De doelstelling van voorliggende ontheffingsnota is om na te gaan of de realisatie van het project geen ernstige gevolgen met zich meebrengt voor het milieu en dat er compatibiliteit bestaat tussen de vergunde en geplande windturbines en voorliggend project. Dit ontheffingsdossier zal dit aantonen en aangeven dat het verder doorlopen van een project-m.e.r-procedure geen meerwaarde biedt.

Op basis van het ontheffingsdossier kan volgens punt 3 van artikel 2 van het MER-besluit de bevoegde administratie geval per geval beslissen over deze verzoeken tot ontheffing. Wordt in het ontheffingsdossier op onderbouwde wijze aangetoond dat de milieueffecten aanvaardbaar zijn of wordt aangetoond dat de opmaak van een MER geen toegevoegde waarde biedt, dan is ontheffing van de MER-plicht mogelijk. Dit document en de beslissing of al dan niet een ontheffing wordt verleend, moet bij de omgevingsvergunningsaanvraag worden toegevoegd.

2 SAMENVATTING VAN HET PROJECT

Dit dossier beschrijft de locatiekeuze en de effecten op mens, natuur, landschap en milieu voor de plaatsing van **1 windturbine** met een maximale **rotordiameter van 163 m** en een maximale **tijphoogte van 210 m**, gelegen in Gent door Groep Bolckmans Green.

De **windturbine GBG1** is gelegen op de site van Groep Bolckmans Green in de Gentse Kanaalzone. De inplanting van de windturbine op het perceel van Groep Bolckmans Green is volgens het Gewestplan volledig gelegen in industriegebied voor zeehaven en watergebonden bedrijven, ter hoogte van de windturbinelocatie is het GRUP "Afbakening Zeehavengebied Gent" van kracht, maar de gebiedsbestemming wordt hierdoor niet gewijzigd.

Bij de keuze van de inplantingslocatie van de windturbine werd rekening gehouden met de **principes van de drietrapsladder**. De geplande windturbine is gelegen binnen het bestaande ruimtebeslag van de Gentse Kanaalzone (trap 1), daarnaast wordt duidelijk gebundeld aan het zeekanaal, de aanwezige hoogspanningslijnen, de industriële bedrijvigheid en de vergunde windturbines (trap 2). De bijkomende windturbine vindt landschappelijk en visueel aansluiting bij voornoemde elementen en voldoet zo aan het **bundelingsprincipe**.

De locatie van de windturbine houdt verder rekening met de **energetische optimalisatie van de industriezone**, waarbij rekening wordt gehouden met de noodzakelijke tussenafstanden ten gevolge van veiligheidsaspecten en het vrijwaren van de huidige en toekomstige hoofdactiviteiten op de

betrokken terreinen. Het voorliggende project tast de open ruimte niet aan maar verhoogt eerder het ruimtelijke rendement en realiseert een evenwicht tussen een minimale, weinig significante, bijkomende belasting van de omgeving en de toekomstgerichte energievoorziening zoals opgenomen in de ambitieuze klimaatdoelstellingen.

De VLAREM-regelgeving legt specifieke normen op voor windturbines met betrekking tot windturbinegeluid, slagschaduw en veiligheid. De toepassing van de VLAREM-normen kent zijn doorwerking in de optimale inplanting van de windturbines. In de verschillende deelstudies onderdeel van deze ontheffingsnota wordt aangetoond dat de geplande windturbine voldoet aan de normen opgelegd in de VLAREM-regelgeving.

Ten slotte werd door een erkende natuurdeskundige de impact van de geplande windturbine op fauna en flora bestudeerd. De opgemaakte natuurstudie beschrijft alle mogelijke effecten en concludeert gunstig voor de geplande windturbine.

3 WETGEVEND KADER MILIEUEFFECTRAPPORTAGE

Zoals vermeld in het Decreet Algemene Bepalingen Milieubeleid, (DABM) 4.3.2, § 2 en § 3, wordt door middel van dit dossier een gemotiveerd verzoek tot ontheffing van de rapportageverplichting ingediend bij de administratie. Voor zover het voorgenomen project niet valt onder de toepassing van de lijst van projecten die door de Vlaamse regering overeenkomstig artikel 4.3.2., § 1, is vastgesteld, kan de administratie een project toch ontheffen van de verplichting tot het opstellen van een project-MER als ze oordeelt dat:

1. Vroeger al een plan-MER werd goedgekeurd betreffende een plan of programma waarin een project met vergelijkbare effecten beoordeeld werd of een project-MER werd goedgekeurd betreffende een project waarvan het voorgenomen initiatief een herhaling, voortzetting of alternatief is, en een nieuw project-MER redelijkerwijze geen nieuwe of bijkomende gegevens over aanzienlijke milieueffecten kan bevatten; of
2. Een toetsing aan de criteria van bijlage II uitwijst dat het voorgenomen project geen aanzienlijke gevolgen kan hebben voor het milieu en een project-MER redelijkerwijze geen nieuwe of bijkomende gegevens over aanzienlijke milieueffecten kan bevatten.

Het verzoek dient ten minste de volgende elementen te bevatten:

1. Een beschrijving en verduidelijking van het voorgenomen project met inbegrip van de ruimtelijke situering ervan; de ruimtelijke situering bevat minstens een uittreksel van de ruimtelijke uitvoeringsplannen of de vigerende plannen van aanleg en van de topografische kaarten van de omgeving;
2. De verantwoording voor het verzoek en alle relevante gegevens ter staving ervan.

4 BELEIDSKADER WINDENERGIE

4.1 DOELSTELLINGEN EN VERANTWOORDING

De initiatiefnemer Groep Bolckmans Green wenst met dit windenergieproject een belangrijke positieve bijdrage te leveren aan het milieu en de klimaatdoelstellingen, zoals de **Europese doelstellingen**. Tegen 2030 moet het aandeel hernieuwbare energie in de Europese Unie toegenomen zijn tot 40 procent, zoals opgenomen in de Green Deal van oktober 2020. In maart 2022 heeft de Commissie nieuwe maatregelen gepresenteerd in het plan REPowerEU, die de groene transitie moeten versnellen en de afhankelijkheid van de Europese lidstaten van Russisch gas moeten verminderen. De doelstelling voor het aandeel hernieuwbare energie wordt verhoogd van 40 naar 45 procent. Een gebrekkige bevoorrading, de algemene geopolitieke context en de zeer hoge energieprijzen hebben de Europese Commissie en de Europese Raad ertoe gedwongen om in november 2022 een noodverordening uit te vaardigen. Deze plaatst een snellere overgang naar schone energie in Europa, zijnde de noodzaak aan inzet van hernieuwbare energie in de Unie en het versnellen van de daarmee gepaard gaande

procedures, bovenaan de Europese agenda. De planning, bouw en exploitatie van installaties voor de productie van energie uit hernieuwbare bronnen worden daarbij geacht van **hoger openbaar belang** te zijn en aldus het algemeen belang te overstijgen.

Met de goedkeuring van de **Overeenkomst van Parijs** (COP 21, eind 2015), die in november 2016 in werking is getreden, is de transitie naar een klimaatneutrale toekomst definitief ingezet op internationaal niveau. Met dit akkoord verbinden 195 partijen zich ertoe de globale temperatuurstijging ruim onder 2°C (t.o.v. de pre-industriële periode) te houden en om inspanningen te doen om deze stijging te beperken tot 1,5°C. Alle Partijen hebben zich dan ook geëngageerd om de wereldwijde uitstoot zo snel mogelijk te beperken en zeer snel te laten dalen om in de 2de helft van de eeuw klimaatneutraal te worden. Op de recente COP26 in Glasgow (november 2021) werd de ambitie om de opwarming van de aarde te beperken tot 1,5 graden Celsius bevestigd.

In december 2019 werd het Belgisch **Nationaal Energie- en Klimaatplan (NEKP) 2021 – 2030 goedgekeurd**. Doelstellingen worden per gewest geformuleerd. Met het Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030 (VEKP) engageert Vlaanderen zich voor onder meer volgende doelstellingen:

- 35% minder broeikasgasuitstoot in 2030 ten opzichte van 2005;
- Het verbruiksniveau van hernieuwbare energie loopt op tot 28.512 GWh in 2030.
- Waar in het windplan 'Windkracht 2020' een gemiddelde jaarlijkse groei van 50 à 60 turbines of 150 MWe aan bijkomende windcapaciteit werd vooropgesteld, beoogt het VEKP 2021-2030 een totaal jaarlijks bijkomend vermogen van 100 MW/jaar. Van de beoogde 50 à 60 turbines werden er maar 25 gerealiseerd in 2019. Het opgesteld vermogen van Windkracht 2020 komt overeen met 1,5 GWe tegen 2020, waarvan waarschijnlijk circa 80 MW evenwel na 2020 gerealiseerd zal worden of gemiddeld 8 MW/jaar extra in de periode 2021-2030. Met een totaal jaarlijks bijkomend vermogen van 108 MW/jaar bedraagt het totaal opgesteld vermogen dan 2,5 GWe tegen 2030. Om de windenergieproductie te verhogen, werd een Windplan 2025 met doorkijk naar 2030 uitgewerkt.

In het regeerakkoord van de **Vlaamse regering voor 2019-2024** wordt er gestreefd naar een vermindering van minstens 80 % van de uitstoot van broeikasgassen in Vlaanderen tegen 2050 en een verdubbeling van de wind- en zonne-energie tegen 2030. Tegen 2030 moet de hernieuwbare energieproductie verhogen tot een geïnstalleerde capaciteit voor onshore wind van 2.500 MW en voor zon 6.700 MW. In 2021 zijn in Vlaanderen 57 windturbines bijgekomen, samen goed voor een vermogen van 206 MW. In 2022 werden in Vlaanderen 55 nieuwe windturbines gebouwd, samen goed voor een bijkomend vermogen van 205 MW. Er zijn nu 672 operationele onshore windturbines met een totaal geïnstalleerd vermogen van 1.748,6 MW¹, hiermee werd de doelstelling voor 2022 gehaald. Dit was absoluut noodzakelijk om op koers te blijven voor de doelstellingen in 2030, maar om deze te behalen zullen blijvend inspanningen geleverd moeten worden. Om minder afhankelijk te worden van buitenlands gas heeft de Vlaamse regering in maart 2022 de doelstellingen voor 2022 en 2023 verhoogd naar 150 MW.

Ook de **Provincie Oost-Vlaanderen** steunt lokale klimaatprojecten die zich richten op CO₂-besparing. Het Provinciebestuur bevestigt de ambitie om de klimaatdoelstellingen te bereiken en die op lokaal niveau mee een duw in de rug te geven.

De stad Gent ondertekende in 2008 het **Burgemeestersconvenant** en engageerde zich net als 183 andere gemeenten om ten opzichte van referentiejaar 2005 20% minder broeikasgassen uit te stoten tegen 2020. In het vernieuwd burgemeestersconvenant 2030 werden de doelstellingen bijgesteld naar een reductie van 40% van de CO₂-uitstoot tegen 2030.

¹ Er werden in 2022 ook 2 windturbines afgebroken. Dit is mee verrekend in het totaal aan operationeel vermogen. (Bron VWEA)

4.2 INPLANTINGSBELEID

Er moet altijd een ruimtelijke afweging worden gemaakt conform artikel 4.3.1 van de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening. Een vergunning kan enkel verleend worden indien de inplanting verenigbaar is met de stedenbouwkundige voorschriften en in overeenstemming is met een goede ruimtelijke ordening. Naast de oprichting van windturbines in de geëigende bestemmingsgebieden laat de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening, via een beperkt aantal afwijkingsbepalingen, de beoordeling van initiatieven in andere bestemmingen toe (VCRO Art. 4.4.9).

Deze ontheffingsnota werd opgesteld, op basis van en conform met, de ministeriële omzendbrief: 'OMG/2024/1 Afwegingskader en randvoorwaarden voor de oprichting van windturbines' samen met de VLAREM-regelgeving.

De omzendbrief schept een kader voor de optimale inplanting van windturbines voor een zo groot mogelijke productie van groene stroom om op die manier bij te dragen tot een duurzame energietransitie en een gedragen ontwikkeling van windenergie.

De VLAREM-regelgeving legt specifieke normen op voor windturbines met betrekking tot windturbinegeluid, slagschaduw en veiligheid. De toepassing van de VLAREM-normen kent zijn doorwerking in de optimale inplanting van de windturbines. De sectorale voorwaarden voor windturbines (Afdeling 5 VLAREM II) zijn door het validatiedecreet geldig voor maximaal 3 jaar na het inwerkingtreden van dit validatiedecreet (gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad op 24 juli 2020). De VLAREM wetgeving inzage windenergie wordt vastgelegd in het besluit van de Vlaamse Regering van 7 juli 2023, nadat de daartoe vereiste voorafgaandelijke plan-MER-procedure werd doorlopen (gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad op 17 juli 2023). In de verschillende disciplines van het plan-MER werd er geoordeeld dat er 'geen aanzienlijke effecten' aanwezig zijn in het basisscenario (= de sectorale voorwaarden geldig tot 23 juli 2023). Er zijn dan ook geen milderende maatregelen en ook geen 'alternatief voorstel' nodig. Dit besluit legt nu de sectorale milieuvoorwaarden vast en trad in werking op 23 juli 2023.

5 AANVRAGER

5.1 IDENTITEIT VAN DE AANVRAGER

Het gemotiveerd verzoek tot ontheffing van de project-MER-plicht voor de windturbine wordt ingediend door Groep Bolckmans Green. Groep Bolckmans Green zal een windturbine ontwikkelen op hun eigen site te Korte Mate 10, 9042 Desteldonk, hierna windturbine GBG1 genaamd.

Naam	Groep Bolckmans Green
Statuut	Naamloze Vennootschap
Ondernemingsnummer	BE0441.952.784
Contact adres	Vaartdijk 15/4, 2960 Brecht
Contactpersoon	Bruno Vanvolsem
Email	bruno.vanvolsem@groepbolckmans.be
Kadastrale gegevens projectlocatie	Gent, 13 ^e afd, sectie A, perceel 146c
Uitvoeringsadres	Korte Mate 10, 9042 Desteldonk

Tabel 1 : Identiteit indiener

5.2 ACTIVITEITEN AANVRAGER GROEP BOLCKMANS GREEN

Groep Bolckmans Green is een naamloze vennootschap onder leiding van Ronny Bolckmans. De vennootschap heeft tot doel:

- Het opwekken van groene elektriciteit, meer specifiek wind en zonne-energie, ten behoeve van algemeen nut en van bedrijven uit de Groep Bolckmans in het bijzonder.
- Het faciliteren van en investeren in verduurzaming van het wagenpark door het plaatsen van publieke laadpalen, op de vastgoedsites van bedrijven uit de Groep Bolckmans in het bijzonder.

Groep Bolckmans Green zal de windturbine exploiteren en zal de energie intern verbruiken op hun site te Korte Mate 10, 9042 Desteldonk zodat tot 40 % van de geproduceerde energie van deze windturbine intern verbruikt kan worden. Op vlak van energie zijn er door Groep Bolckmans Green reeds verscheidene inspanningen gebeurd. Zo wordt onder impuls van GBG binnen Groep Bolckmans ingezet op het bouwen van PV-installaties bij elke dakrenovatie, heeft GBG recent 312 laadpunten geplaatst met een vermogen van telkens 22 kW, is relighting toegepast waar mogelijk, zijn reeds twee andere turbineprojecten in exploitatie en wordt momenteel gewerkt aan een batterijopslag project met een effectieve opslagcapaciteit van nagenoeg 4 MWh. De energie die na deze maatregelen op de site te Gent nog nodig is wordt reeds gedeeltelijk geleverd door een zonnepanelen installatie van 312,22 kWp op het dak van hun site te Desteldonk. De energie die hierna niet rechtstreeks wordt verbruikt zal geïnjecteerd worden op het middenspanningsnet. Globaal gezien is er sprake van een vermeden uitstoot van > 3.000 ton aan CO₂-equivalenten² per jaar.

Een windturbine op de site van Groep Bolckmans Green is bijgevolg een logische stap om verder bij te dragen aan het behalen van de klimaatdoelstellingen en de eigen impact op het klimaat zo veel mogelijk te reduceren, de vastgoedgroep heeft zelfs de uitgesproken ambitie om de CO₂ footprint van de diverse vastgoedprojecten integraal te compenseren. De gebouwen van Groep Bolckmans Green op de percelen van het windturbineproject worden gehuurd door Tailormade Logistics en Terrendis NV.

6 SITUERING EN BESCHRIJVING VAN HET PROJECT

6.1 SITUERING PROJECTZONE

De projectzone is gesitueerd in de Gentse Kanaalzone, een omgeving die gekenmerkt wordt door hoofdzakelijk industriële activiteiten. De projectzone bestaat uit de industriezone ten oosten van de R4 tussen de Moervaart (ten noorden) en woonkern Desteldonk met koppelingsgebied (ten zuiden). In onderstaande figuren is de situering van het project in de omgeving terug te vinden.

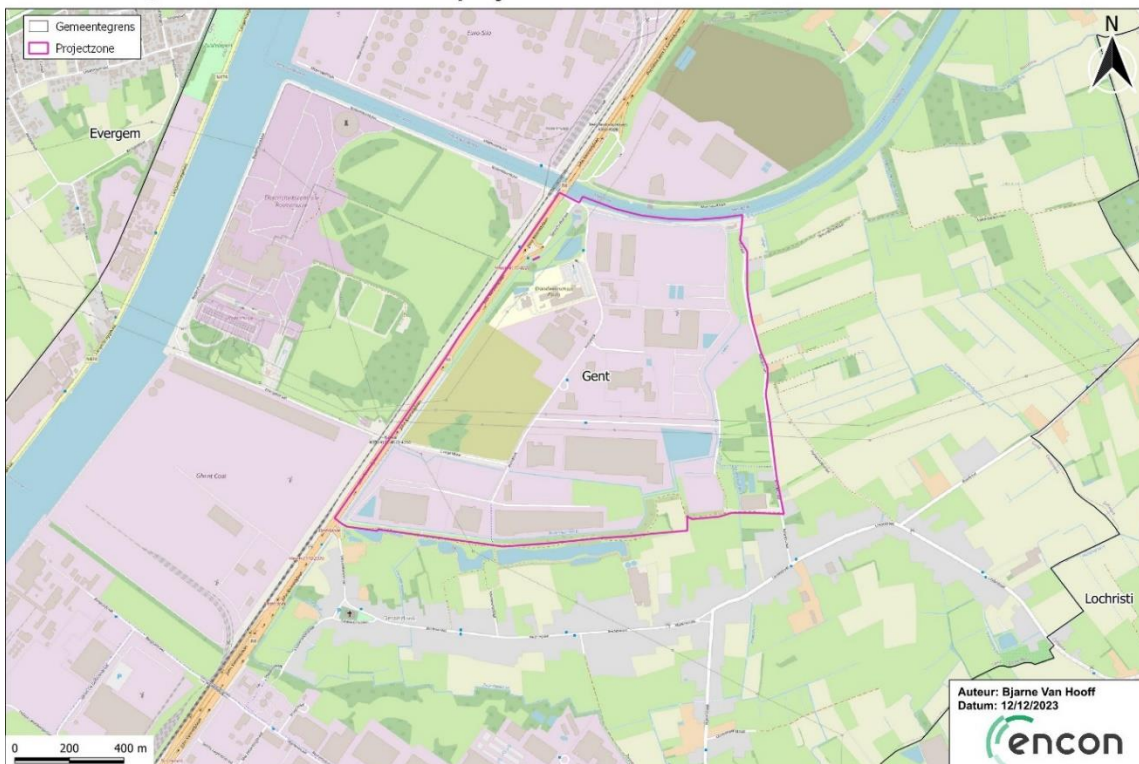
Industriezones vormen voorkeursgebieden voor de ruimtelijke concentratie van windturbines aangezien dit leidt tot een verhoging van het ruimtelijk rendement binnen het bestaande Ruimtebeslag. De energieproductie kan eenvoudiger aan de eindgebruiker gekoppeld worden (relatief hoog energieverbruik in industriezones), een principe opgenomen in het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen. Bovendien kan een windturbine op deze locatie ook visueel aansluiten bij de reeds operationele en vergunde windturbines (zie § 6.3 en § 12.3).

² Gebaseerd op ca. 260 kg CO₂ per MWh zoals geproduceerd binnen de energiemix in België in 2017 (bron: <https://www.milieurapport.be/sectoren/energieproductie/emissies-afval/emissie-per-eenheid-geproduceerde-stroom>) en 12 kg CO₂ per MWh voor de energieproductie door windturbines waarbij men de energiekost voor de bouw en afbraak van de windturbine in rekening brengt (LCA-benadering). De werkelijke productie kan hiervan afwijken en is afhankelijk van het uiteindelijk gekozen windturbinetype en de effectieve impact van milderende maatregelen (o.w.v. geluid en/of slagschaduw).

Kaart 1 - Situering

Windproject Bolckmans - Gent

Schaal: 1:10.000



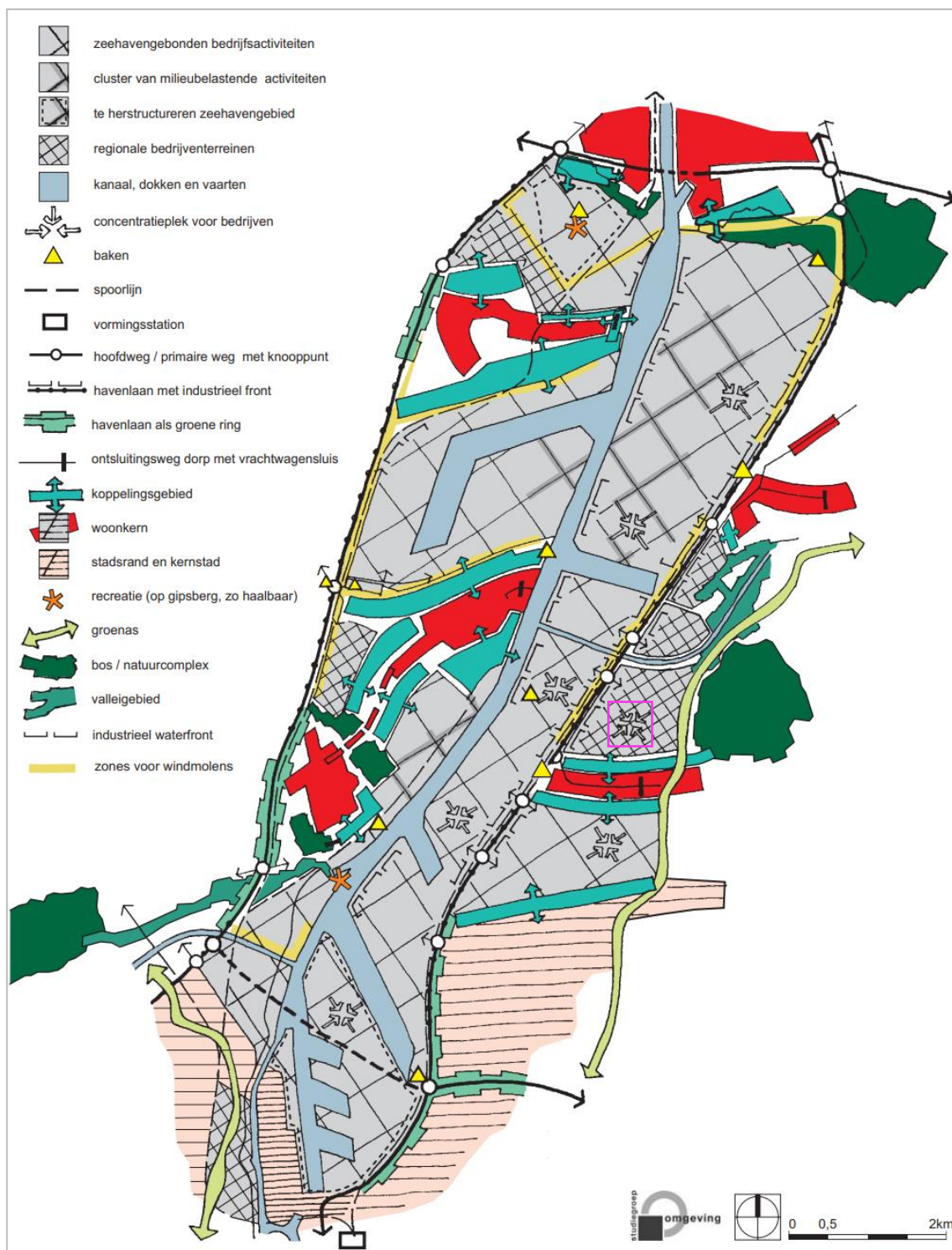
Figuur 1: Situering projectzone in de ruimere omgeving in het paars (Bijlage 1 - Kaartenbundel)

Kaart 2 - Situering Topografisch

Windproject Bolckmans - Gent

Schaal: 1:15.000





Figuur 3: Situering van het project (roze kader) binnen het havengebied van Gent

6.2 GEDETAILEERDE INPLANTING

De geplande windturbine van Groep Bolckmans Green is gelegen in een regionaal industriegebied, op het perceel van Groep Bolckmans Green aan de Korte Mate 10 te Gent. De mast en fundering worden volledig binnen de perceelgrenzen voorzien. De windturbine zal worden aangesloten op het net via een nieuwe middenspanningscabine. Het kraanopstelvlak wordt voorzien evenwijdig met de Korte Mate aangezien ook de toegang tot de windturbinelocatie voorzien wordt via de Korte Mate.

De inplanting is het resultaat van een optimale en maximale invulling van de beschikbare projectzone, rekening houdend met een maximalisatie van de afstand ten opzichte van de aanwezige hoogspanningslijnen, minimalisatie van de impact op de Fluxys gasleidingen en de bestaande en vergunde windturbines en het vrijwaren van voldoende afstand tot de gebouwen en tewerkstelling op de site van Groep Bolckmans Green. De lambert-72 coördinaten van de locatie zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Voor de meest optimale inplanting zal er wel overdraai zijn over de openbare weg. North Sea Port, beheerder van de weg, gaf in een gecoördineerd overleg met enkele adviesinstanties aan dat de overdraai over deze weg (Korte Mate) geen probleem vormt en kan toegestaan worden. Binnen de Gentse Kanaalzone zijn er bovendien reeds windturbines die over de openbare weg, beheerd door North Sea Port, draaien. Het advies is terug te vinden in Bijlage 12.

Op onderstaande figuur is ook te zien dat Bolckmans een uitbreiding plant op de site. Deze uitbreiding zal een bijkomend magazijn worden, momenteel is dit in aanbouw en werd het magazijn dus ook meegenomen in de veiligheidsstudie. Onderstaande figuur, terug te vinden in Bijlage 1, geeft een gedetailleerde inplanting van de windturbine weer.

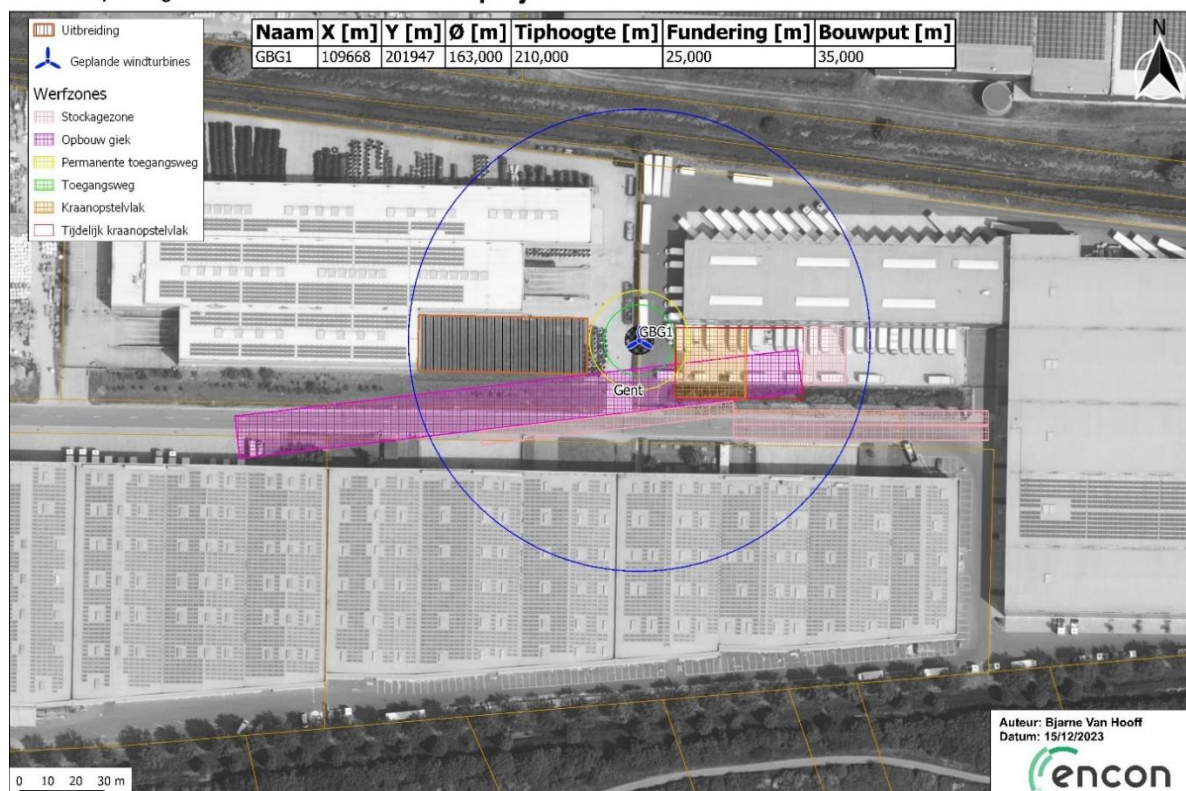
GBG1	
Lambert X [m]	109.668
Lambert Y [m]	201.947
Adres	Korte Mate 10, 9042 Gent
Kadastraal perceel	Gent, Afdeling 13, Sectie A, perceel 0146/00C000

Tabel 2 : Situering windturbine (Lambert 72 coördinaten)

Kaart 3 - Inplanting

Windproject Bolckmans - Gent

Schaal: 1:1.000

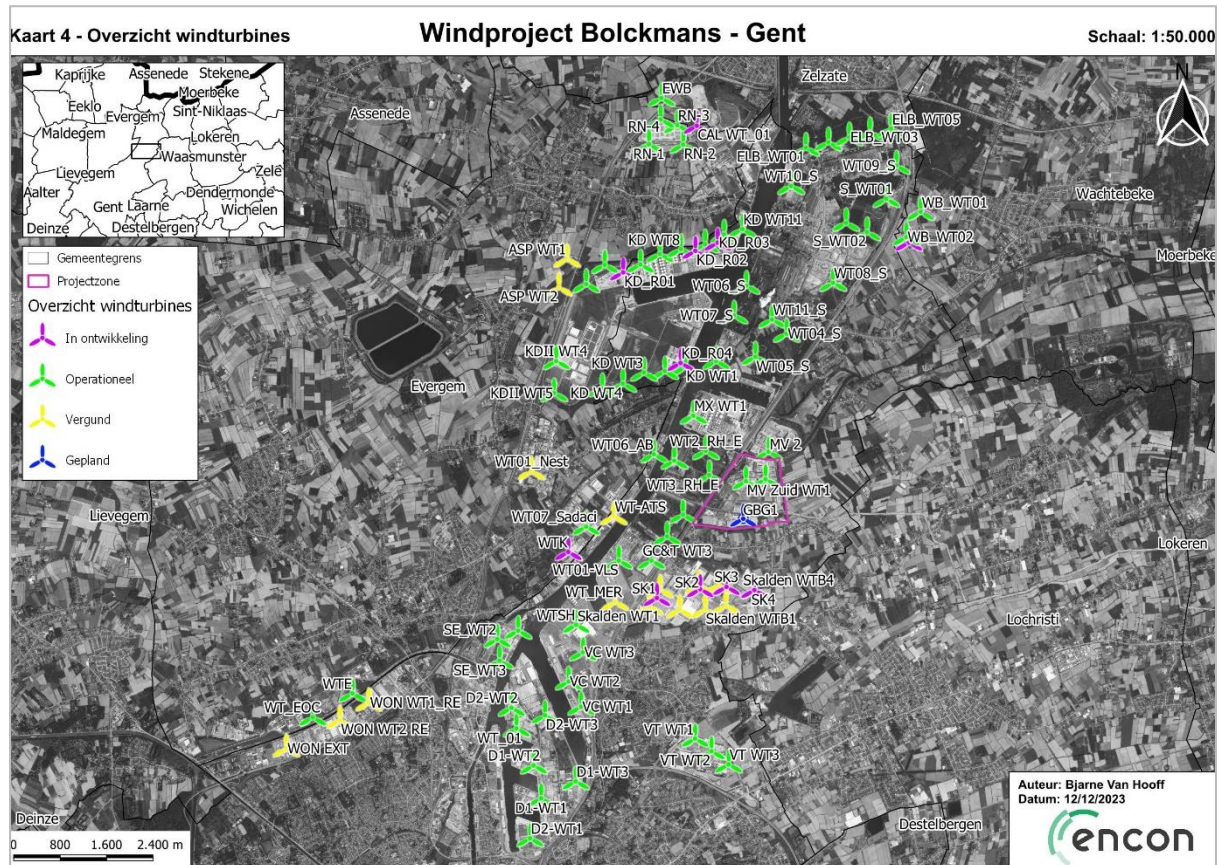


Figuur 4: Detailinplanting windturbine (Bijlage 1 – Kaartenbundel)

6.3 SITUERING WINDPROJECTEN IN DE OMGEVING

6.3.1 VERGUNDE EN OPERATIONELE WINDTURBINES

In de nabije omgeving zijn reeds diverse windturbines operationeel, in opbouw en vergund. Een overzicht van de windturbines in de omgeving van het windproject van Bolckmans is weergegeven in de tabel in **Bijlage 13**. De omliggende windturbines in de nabije omgeving zijn weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 5 : Overzicht bestaande en geplande windturbines in de ruimere omgeving (Bijlage 1 – Kaartenbundel)

7 LOCATIEKEUZE EN TOETSING RUIMTELIJK KADER

7.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt de inplanting van de windturbine getoetst aan de principes omschreven in de omzendbrief *OMG/2024/1*. De omzendbrief schept een kader voor de optimale inplanting van grootschalige windturbines en steunt op een aantal belangrijke pijlers, namelijk een duurzame ruimtelijke ontwikkeling, een duurzaam energiegebruik, de voordelen van windenergie ten opzichte van andere energiebronnen en de economische meerwaarde van windenergie.

De strategische visie van de visienota Windplan 2025 die op 12/11/2020 werd goedgekeurd door de Vlaamse Regering, omvat een toekomstbeeld en een overzicht van beleidsopties op lange termijn, met name de Strategische visie van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV). De Vlaamse Regering heeft hiermee een beleidslijn uitgezet die een vernieuwde filosofie en aanpak in het ruimtelijke beleid wil inzetten. Als strategische doelstelling werd opgenomen dat hernieuwbare energie voldoende (verweven) ruimte krijgt om een volledige transitie naar hernieuwbare energie tegen 2050 te realiseren door enerzijds een toename van de productie van hernieuwbare energie en anderzijds door het verhogen van de verbondenheid in het Europees energienetwerk. Omzendbrief *OMG/2024/1* is mede daarvan de uitvoering.

Voor grootschalige windturbines worden volgende ruimtelijke criteria verder uitgewerkt, die altijd samen moeten worden beschouwd:³

1. drietrapsladder;
2. de ruimte optimaal benutten (energetische optimalisatie).

In omzendbrief *RO/2014/02* wordt een 'voorkeur' uitgesproken voor windenergieopwekking door middel van een 'cluster' van windturbines (het zgn. 'clusteringsprincipe'). In omzendbrieven *OMV/2023/1* en *OMG/2024/1* wordt het clusteringsprincipe verlaten voor windturbines die voorzien worden binnen het bestaande ruimtebeslag en bundelen aan infrastructuur, solitaire turbines zijn daarbij toegestaan. Het clusteringsprincipe (met minimaal drie windturbines) blijft wel behouden voor projecten in de 'open ruimte', voor zover deze minimum 20 MW omvatten, het bundelingsprincipe wordt in dit geval wel verlaten.

De Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening bevat een aantal artikels die gebruikt kunnen worden en/of specifiek bedoeld zijn ter bevordering van de inplanting van alternatieve energiebronnen (hernieuwbare energieprojecten en projecten voor energierecuperatie), zoals daar zijn:

- artikel 4.4.9 VCRO (de clicheringsregeling)
- artikel 4.4.7 VCRO (handelingen van algemeen belang)
- artikel 7.4.4/1 VCRO (procedure voor een soepele wijziging van verouderde voorschriften)
- het decreet van 25 april 2014 betreffende complexe projecten (planwijziging gekoppeld aan een vergunning)

Op 28 april 2023 keurde de Vlaamse Regering een aanvulling van de clicheringsregel principieel goed⁴, hetgeen moet zorgen voor de uitbreiding van de vergunningsmogelijkheden voor windturbines in landschappelijk waardevol agrarisch gebied en in buffergebied. Een eerste stap richting de implementatie van de uitgebreide bestemmingsneutraliteit.

³ Omzendbrief *OMG/2024/1*: Afwegingskader en randvoorwaarden voor de oprichting van windturbines

⁴ Voorontwerp van decreet tot wijziging van de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening, het decreet van 4 april 2014 betreffende de organisatie en de rechtspleging van sommige Vlaamse bestuursrechtscolleges, en het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning, wat betreft de inplanting van windturbines.

7.2 DRIETRAPSLADDER

7.2.1 OMZENDBRIEF OMG/2024/1

Omzendbrief OMG/2024/1 vermeldt dat in bepaalde grootschalige landschappen grote windturbines veeleer ervaren zullen worden als een aanvulling op het landschap. Windturbines zijn inmiddels ook tot het normale landschapsbeeld gaan behoren, zeker in de nabijheid van grote infrastructuren. Daar gelden zij als markeerders in het landschap. Bij de beoordeling van de impact van windturbines op het landschap, wordt in beginsel uitgegaan van een positieve benadering, dit tegen de achtergrond van de noodzakelijke energietransitie en de beleidsdoelstellingen inzake hernieuwbare energie.

Binnen de omzendbrief wordt voor het lokaliseren van grootschalige windturbines het principe van een **drietrapsladder** gehanteerd:

1. **Binnen het bestaande ruimtebeslag:** De ontwikkeling van ruimte voor energieproductie gebeurt prioritair in de nabijheid van de eindgebruiker binnen het bestaande ruimtebeslag. Havengebieden, bedrijventerreinen, logistieke knooppunten en ontginningsgebieden bieden door hun schaal en hun functie een groot potentieel voor de oprichting van grote windturbines.
2. **Gebundeld aan grote structuren:** daarna kunnen grote windturbines ingeplant worden wanneer ze aansluiten bij grootschalige infrastructuur zoals bestaande windparken, of markant in het landschap aanwezige lijninfrastructuur zoals daar zijn: 4-vaks gewestwegen of autosnelwegen, af- en oprittencomplexen, kanalen en sluizencomplexen, dubbele spoorlijnen of aansluiting bij hoge infrastructuur zoals 150 kV of 380 kV hoogspanningsleidingen.
3. **In open ruimte:** en pas in laatste instantie in alle gebieden van de open ruimte indien een windpark, zgn. windwinningszone, een opstelling van min. 20 MW omvat.

Gezien de noodzaak om versneld in te zetten op de energietransitie, moet het potentieel van de 'drie trappen' van de drietrapsladder voor grote windturbines niet opeenvolgend ingevuld worden, maar kan er tegelijkertijd ingezet worden op alle drie de trappen. Daarbij blijft de rangorde 'binnen ruimtebeslag' – 'aansluitend aan infrastructuur' – 'open ruimte' behouden.

Het clusteringsprincipe wordt verlaten in trap 1 en 2. In het verleden werd het principe van de cluster van drie windturbines strikt toegepast, dit zorgde echter dat het energetische potentieel binnen trap 1 en 2 niet optimaal benut kon worden. Een gebied dat voorheen ingevuld werd met drie kleinere windturbines, wordt vandaag ingevuld met een of twee grotere en veel performantere windturbines. Solitaire turbines zijn daarbij toegestaan. Het bundelingsprincipe wordt verlaten in de derde trap, het clusteringsprincipe (min. 3 WTs) blijft in deze trap wel gehandhaafd.

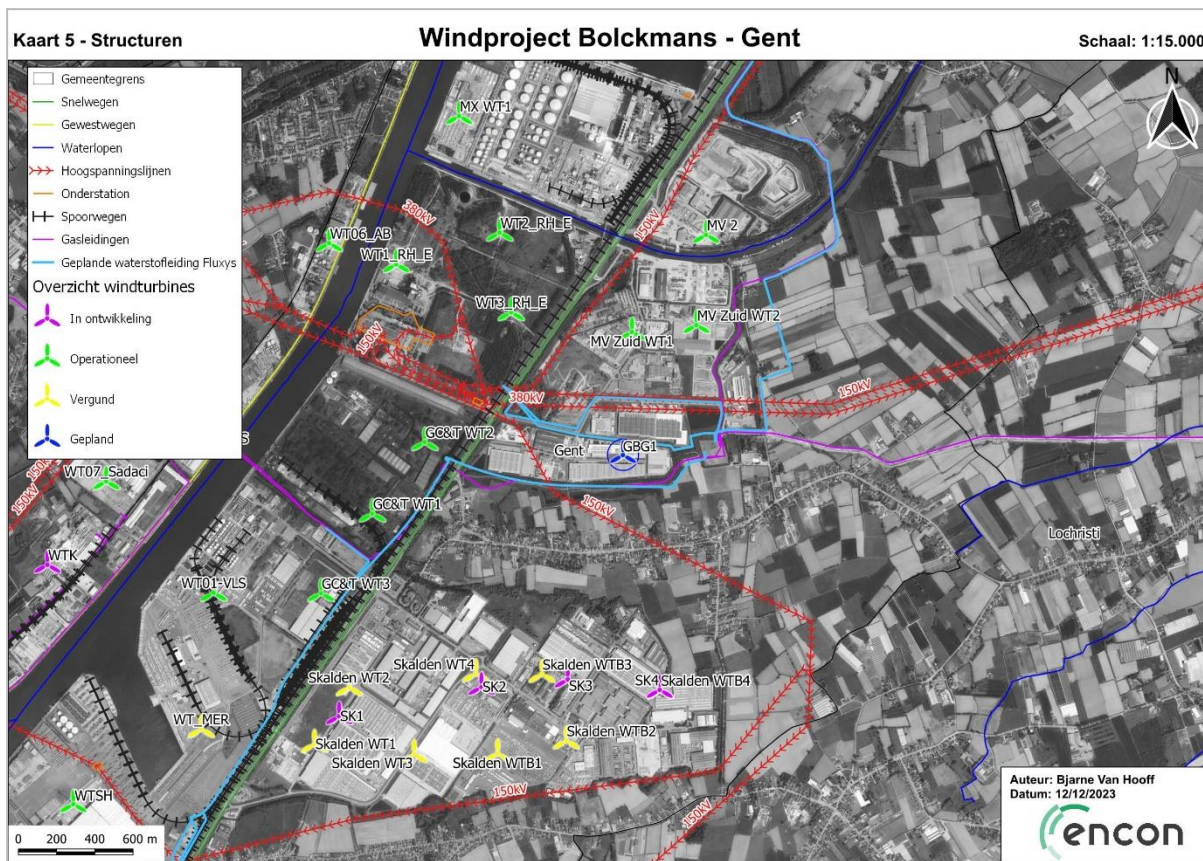
7.2.2 PROJECTSPECIFIEKE TOETSING

Onderstaande kaart geeft een overzicht van de kenmerkende grote structuren die aanwezig zijn in de omgeving van de projectzone zoals bv. bedrijventzones, bestaande windturbines, de hoogspanningsleidingen, spoorlijnen, kanalen, ...

Het voorliggende project valt binnen trap 1 vanwege ligging binnen het bestaande ruimtebeslag van het Havengebied dat de Gentse Kanaalzone is, op een ontwikkeld bedrijfspceel. Daarnaast kan de windturbine op deze locatie bundelen met:

- Bestaande windturbines in de omgeving;
- Lijninfrastructuur Elia hoogspanningslijnen;
- Infrastructuurbundel autosnelweg & spoorweg.

Onderstaande figuur geeft de aanduiding van de bundeling van de windturbine met de ruimtelijke structuren weer. Deze kaart is ook terug te vinden in Bijlage 1.



Figuur 6: Bundeling aan bestaande structuren (Bijlage 1 - Kaartenbundel)

Het geplande windturbineproject vormt een aanvulling van het landschap in kwestie omwille van de operationele en vergunde windturbines en vindt aansluiting bij de overige in het landschap voorkomende markante verticale- en lijninfrastructuren in de haven (hoogspanningslijn, verlichtingspylonen, kranen, autosnelweg, spoorweg). De windturbine versterkt op deze manier de aanwezige opbouw van het landschap (zie ook visualisatie in § 12.3).

Conclusie Drietrapsladder

Op basis van bovenstaande alinea's kan er besloten worden dat de inplanting van de windturbine past binnen trap 1 en trap 2 van de drietrapsladder die beschreven staan in omzendbrief OMG/2024/1.

7.3 ENERGETISCHE OPTIMALISATIE EN MAXIMALISATIE

7.3.1 OMZENDBRIEF OMG/2024/1

Gesikte locaties voor grootschalige windenergieprojecten zijn relatief schaars in Vlaanderen en dienen optimaal ingevuld te worden vertrekkend vanuit het principe van **energetische maximalisatie**. Zowel bij de ontwikkeling van nieuwe locaties als bij *repowering* op bestaande locaties.

De locatie van de windturbine binnen de voorkeurszone dient verder het resultaat te zijn van een optimale invulling op basis van het **principe van energetische optimalisatie** van het gebied. Bij de keuze van de meest optimale en maximale inplanting werd er rekening gehouden met enerzijds de aanwezigheid van grote structuren en duidelijke landschapskenmerken in de projectzone als anderzijds de gekende bestaande en toekomstige activiteiten in het projectgebied. In de omzendbrief wordt bovendien benadrukt dat deze optimalisatie dient te gebeuren op basis van de geproduceerde energie (in MWh) en dus niet het geïnstalleerde vermogen (in MW) rekening houdende met milderende

maatregelen zoals stilstanden. Ook de cumulatieve effecten voor de windturbines in de hele zone worden beschouwd in het kader van de **energetische optimalisatie**.

Voor de **repowering** van windturbines binnen een bestaand windturbinepark wordt idealiter de impact van het volledige windturbinepark bekeken. Bij de inplanting van windturbines in een tweede lijn dient ook rekening te worden gehouden met de mogelijkheden inzake *repowering* van de windturbines in eerste lijn. *Repowering* betekent in de praktijk meestal niet de ontwikkeling van windturbines op exact dezelfde locatie (X-Y-coördinaat), dezelfde zone kan opnieuw gebruikt worden voor minder, maar modernere (meestal grotere) windturbines met meer energieopbrengst. Als een windturbinepark bestaat uit turbines van verschillende leeftijden, kan de *repowering* gefaseerd verlopen.

De **Einsteintelecoop** wordt een geavanceerd observatorium voor zwaartekrachtgolven en is een Europees project. Overeenkomstig de nota aan de Vlaamse regering van 9 december 2022 met betrekking tot een actieplan in het kader van het project Einsteintelecoop bevindt het Einsteintelecoopproject zich nog in voorbereidende fase. Die fase moet uitmonden in de beslissing over de locatie van de Einsteintelecoop. In 2025 zouden de Europese ministers een beslissing nemen over de meest geschikte locatie. De grensregio van Nederland, België en Duitsland is daarvoor geselecteerd als één van de twee ideale locaties. Bij de beoordeling van vergunningsaanvragen die een mogelijke impact kunnen hebben op deze regio en dus de oprichting van de Einsteintelecoop kunnen hypothekeren, dient bijzondere aandacht te gaan naar de mogelijke trillinghinder op voornoemd project.

7.3.2 PROJECTSPECIFIEKE TOETSING - OPTIMALISATIE STUDIEGEBIED

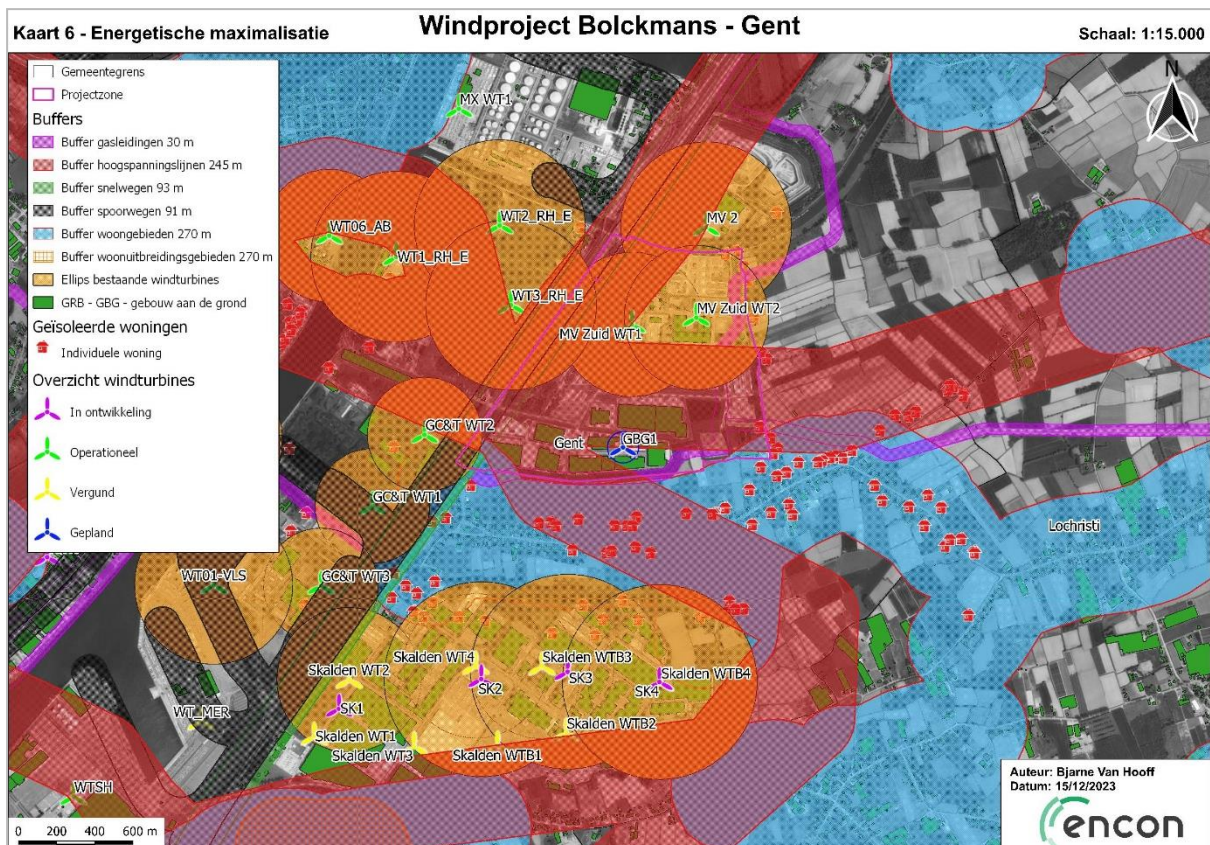
In eerste instantie moet gecontroleerd worden welke zones binnen het studiegebied in aanmerking komen voor de inplanting van windturbines op basis van de bestaande beperkingen. Bij de bepaling van de energetisch optimale inplanting binnen de volledige industriezone werd rekening gehouden met volgende aspecten op **macroschaal**:

- **Structuren:** Windturbines worden ingepland buiten de valgevaar- of drukgevaargrens van hoogspanningslijnen. De effectafstand voor gasleidingen is het gevolg van de dimensies en technische kenmerken van het windturbinetype. Om projectlocaties bij voorbaat niet volledig uit te sluiten worden de directe en indirecte risico's die ontstaan bij een inplanting binnen de effectafstand geval per geval bestudeerd in een veiligheidsstudie.
 - 1,5x rotordiameter (163 m): marge van minimaal 245 m rond hoogspanningslijnen of de valgevaargrens indien groter;
 - Marge van minimaal 30 m rondom gasleidingen;
- **Woongebieden en individuele woningen:** Er zijn geen specifieke vaste afstandsregels van toepassing. Men dient echter voldoende afstand te behouden om te kunnen voldoen aan de geldende richtwaarden voor geluid, de slagschaduwnormen en de toetsing aan het beoordelingskader 'windturbines en veiligheid'.
- **Natuur, vogels en vleermuizen:** Op macroschaal wordt getracht om waar mogelijk de afstand tot speciale beschermingszones, VEN/IVON-gebieden en gekende risicozones voor avifauna en vleermuizen te maximaliseren. Op microschaal wordt getracht om de impact op de lokale biodiversiteit (bebossing, kleine landschapselementen, biologisch waardevol gebied) te beperken. De mogelijke impact van een windturbine op de natuurwaarden en instandhoudingsdoelstellingen dient echter geval per geval onderzocht te worden door een hiervoor erkend natuurdeskundige, al dan niet op basis van concrete tellingen / inventarisaties;
- **Landschap en erfgoed:** Landschappen en onroerend erfgoed met een beschermd statuut worden vermeden.
- **Wegen / spoorwegen / waterwegen:** Bij de inplanting van windturbines wordt overdraai over openbare wegen/spoorwegen en bevaarbare waterwegen in de mate van het mogelijke vermeden. Mits akkoord van de beheerder, kan in bepaalde gevallen overdraai wel toegestaan worden. Afhankelijk van het type transportweg zijn er al dan niet bijkomende afstandsregels te respecteren.

- **Luchtvaart Civiel & Defensie:** De maximaal toelaatbare hoogte en inplantingslocaties worden getoetst aan de hoogtebeperkingen en eisen die worden opgelegd door het Directoraat Generaal Luchtvaart (DGLV) na consultatie van de bevoegde diensten voor o.a. de burgerluchtvaart (Skeyes) en Defensie.
- **Operationele en vergunde windturbines:** Tussen windturbines onderling dienen bepaalde afstanden gerespecteerd te worden teneinde geen te grote productieverliezen te veroorzaken alsook om de inductie van vermoeiingskrachten en trillingen binnen de ontwerplimieten van het betreffende windturbinetype te houden. Er zijn geen vaste afstandsregels, deze zijn windturbinefabrikant specifiek alsook afhankelijk van het lokale windklimaat en de grootte en configuratie van het windpark. Voor de meeste windturbinefabrikanten en types geldt voor Vlaanderen algemeen dat een afstand van 3x tot 5x de rotordiameter aanvaardbaar is. In de hoofdwindrichting wordt veelal de grotere tussenafstand gehanteerd.
- Gezien de grote onderlinge afstand (> 150 km) tot de grensregio worden geen interferenties tussen voorliggend project en de mogelijke Einsteintelecoop verwacht.

Op **microschaal** volgen echter bijkomende aspecten die niet allen, in het kader van een invulling van het projectgebied, in detail bestudeerd kunnen worden, maar die wel een invloed hebben op het uiteindelijk aantal windturbines dat mogelijk is in het bestudeerde gebied, zoals (niet-limitatieve lijst) afspraken eigenaar terreinen voor de plaatsing van een windturbine en toekomstige uitbreidingen op de betrokken terreinen (toekomstige eigenaars indien gekend), aanwezigheid gevaarlijke stoffen, toegang tot percelen, aanwezigheid ondergrondse structuren, locatie kantoorgebouwen,...

De projectzone met indicatie van de beperkingen is weergegeven in onderstaande figuur. In de resterende projectzone, de niet ingekleurde zone, is er (groter) potentieel voor de plaatsing van windturbines. Buiten dit gebied zijn windturbines echter niet volledig uitgesloten. Als er buiten dit gebied een windturbine ingepland wordt, zal er extra aandacht besteed moeten worden aan de dimensies en eigenschappen van de windturbine om aan de geldende normen te voldoen. Daarnaast werd voor de optimalisatie ook rekening gehouden met de adviezen van verschillende instanties (ANB, AWV, Defensie, Fluxys, Elia, Infrabel en Skeyes). Op basis van onderstaande figuur is het duidelijk dat de windturbine op de site van Groep Bolckmans Green past binnen de optimale invulling van de projectzone aangezien er in de resterende zone tussen de hoogspanningslijnen en de gasleiding maar ruimte is voor 1 bijkomende grote windturbine. De bijkomende windturbine vult de zone bijgevolg maximaal in.



Figuur 7: Optimalisatie studiegebied binnen het projectgebied (Bijlage 1 - Kaartenbundel)

Op basis van bovenstaande figuur is het duidelijk dat de windturbine van Groep Bolckmans Green op de site van Groep Bolckmans Green past binnen de optimale invulling van de projectzone.

7.3.3 ENERGETISCHE MAXIMALISATIE

Maximalisatie rotordiameter en tiphoogte

Het vermogen uit wind dat door een turbine wordt opgewekt, is afhankelijk van de windsnelheid, de luchtdichtheid en de grootte van het oppervlak waarmee wind wordt opgevangen.

$$P = \frac{1}{2} \rho C_p A u^3$$

P = vermogen

ρ = luchtdichtheid

C_p = vermogen coëfficiënt

$$A = \text{rotoroppervlakte} = \pi \left(\frac{\text{rotordiameter}}{2} \right)^2$$

u = windsnelheid

De windsnelheid heeft een effect tot de derde macht op de energetische opbrengst. Het verhogen van de ashoogte laat de benutting toe van wind met een gemiddeld hogere windsnelheid en een meer laminair profiel. De lengte van de wijk heeft een effect tot de tweede macht op de energetische opbrengst. Windturbines met een grotere rotordiameter kunnen bijgevolg meer energie benutten uit de wind. Het is duidelijk dat zowel de masthoogte als de rotordiameter gemaximaliseerd dienen te worden.

om de aanwezige windenergie maximaal te benutten. Uit de visualisaties zal ook blijken dat de turbine aansluiting vindt bij de elementen aanwezig in het landschap (zie § 12.3).

Het **grootst mogelijke windturbinetype** dat binnen de projectzone zowel de veiligheidsafstanden als de geluids- en slagschaduwnormen kan respecteren is er één met een rotordiameter van maximaal 163 m en een tiphoogte van 210 m. Om het gebied energetisch optimaal te ontwikkelen, moet een zo hoog mogelijke turbine met een zo groot mogelijke rotordiameter beschouwd worden. Met bovenstaande maximale dimensies wordt aan deze eis voldaan.

Aangezien de afstand tussen GBG1 en de omliggende windturbines relatief groot is en alle bestaande windturbines zijn meegenomen in alle effectstudies wordt er geen hinder verwacht voor **repowering**. Figuur 7 toont ook duidelijk aan dat er veel andere randvoorwaarden en restricties zijn die een grotere invloed zullen hebben op de repowering van de bestaande windturbines dan de geplande windturbine van Groep Bolckmans Green.

Maximalisatie energieproductie

Aangezien de windturbine markt constant en snel evolueert wordt een generatorvermogen voorzien waarmee, binnen de aangevraagde dimensies, meerdere windturbintypes en -fabrikanten mogelijk zijn. Wanneer van de vergunning van de windturbine finaal verkregen is, zal een analyse worden gemaakt van de windturbintypes die op dat moment beschikbaar zijn. De analyse zal rekening houden met de opgelegde voorwaarden in de vergunning, alsook met de absolute energetische productie en het energetisch rendement van de in aanmerking komende types.

In onderstaande tabel is een (niet limitatief) overzicht gegeven van windturbintypes die vandaag beschikbaar zijn voor onshore windturbineprojecten in Vlaanderen. Gezien de snelle evolutie van de windturbine markt zal deze lijst er op het moment van het verkrijgen van de vergunning anders uitzien, met enkele bijkomende windturbines, maar ook enkele van deze windturbines zullen niet meer beschikbaar zijn. Op basis van onderstaande lijst en maximale karakteristieken werden de worst case parameters bepaald voor de verschillende deelstudies.

Type	Rotordiameter [m]	Tiphoogte [m]	Min. Masthoogte [m]	Vermogen [MW]	Max. geluid [dBA]	Max. Toerental [rpm]
Vestas V150	150	200	125	6	104,9	10,1
Siemens Gamesa SG6.6-155	155	200	122,5	6,6	105	-
Vensys VS155	155	199,9	122,5	6,2	104	9,1
Enercon E-160	160	199,8	119,8	5,5	106,8	9,6
Vestas V162 EnVentus	162	206	125	7,2	104,8	9,5
Nordex N163/5.X	163	201,5	120	5,7	107,2	10,4

Tabel 3: Voorbeeld windturbintypes

7.3.4 CONCLUSIE OPTIMALISATIESTUDIE

Op basis van de uitgevoerde optimalisatiestudie past de windturbine van Groep Bolckmans Green op de eigen site in Gent binnen de optimale en maximale invulling van de bestudeerde projectzone. De geplande windturbine belemmert het maximaal potentieel van deze zone niet. Vanuit het principe van een duurzaam ruimtegebruik is er voor gezorgd dat zowel bij de ontwikkeling van nieuwe locaties als bij repowering op bestaande locaties de locaties optimaal ingevuld geraken.

De windturbine op de bedrijfssite van Groep Bolckmans Green voldoet aan al volgende criteria:

- De windturbine vult het potentieel van de projectzone ten westen van het kanaal Gent-Terneuzen maximaal in;
- De windturbine vult het reeds bestaande park aan en hypothekeert repowering niet;
- De windturbine is gelegen in industriegebied binnen het bestaande ruimtebeslag, prioritair in te vullen zone voor windturbines.

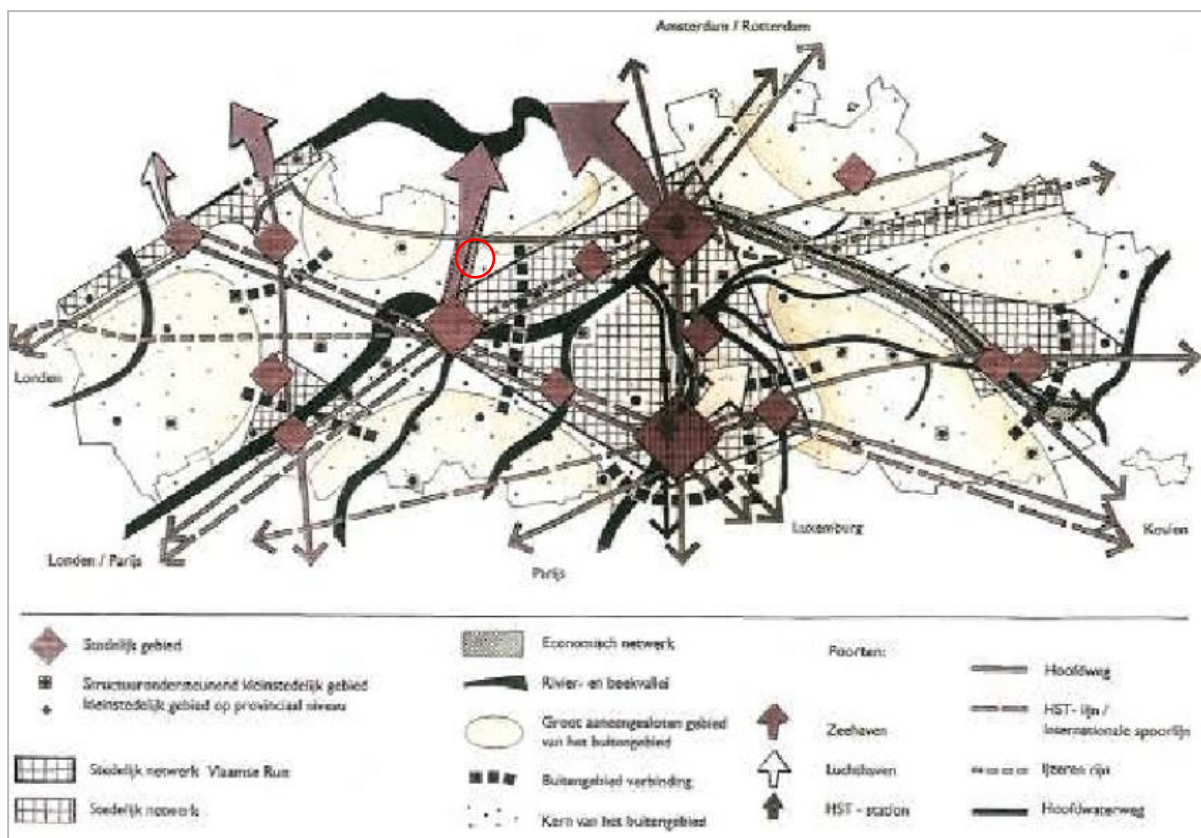
7.4 **RUIMTELIJKE INPASSING**

Het decreet op de Ruimtelijke Ordening (18 mei 1999) bepaalt dat het vroegere systeem van gewestplanwijzigingen vervangen wordt door ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's). Deze plannen vertrekken steeds vanuit de visie van een ruimtelijk structuurplan.

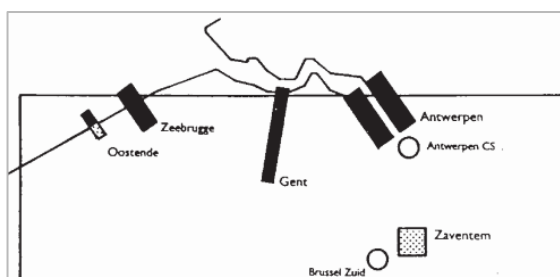
7.4.1 RUIMTELIJK STRUCTUURPLAN VLAANDEREN (RSV)

Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) vormt het kader voor het ruimtelijk beleid in Vlaanderen. Windturbines worden bij voorkeur zo veel als mogelijk gebundeld zodat open ruimte in het sterk verstedelijkte Vlaanderen gespaard wordt. Men streeft naar een bundeling met grootschalige bedrijventerreinen, in het bijzonder economische poorten en netwerken. Dit plan is richtinggevend voor de gemeenten en provincies.

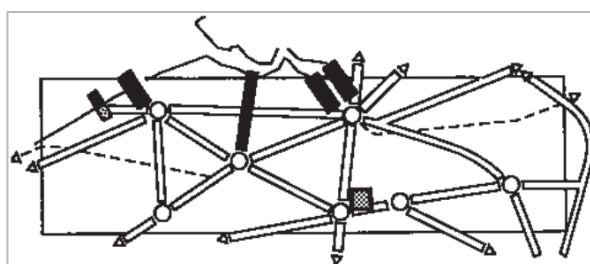
De projectlocatie bevindt zich op industrieterrein rondom het kanaal Gent - Terneuzen. De Gentse Kanaalzone wordt in het Ruimtelijk Structuurplan als een van de poorten beschouwd die een motor voor de (economische) ontwikkeling van Vlaanderen vormen. De infrastructuur bestaande uit het stelsel van spoor-, water- en autowegen verbindt de stedelijke gebieden binnen en buiten Vlaanderen en dient als bindteken voor de locatie van activiteiten.



Figuur 8: Structuurplan Vlaanderen (aanduiding zone in het rood)



Figuur 9: Poorten als motor voor ontwikkeling



Figuur 10: Infrastructuur als bindteken en als basis voor locatie van activiteiten

Het ruimtelijke principe van gedeconcentreerde bundeling uit het Ruimtelijke Structuurplan Vlaanderen wordt algemeen voor de inplanting van windturbines verfijnd in het principe van de plaatsdeling. Door windturbines zoveel mogelijk te bundelen, moet het behoud van de nog resterende open ruimte in het sterk verstedelijkte Vlaanderen worden gegarandeerd.

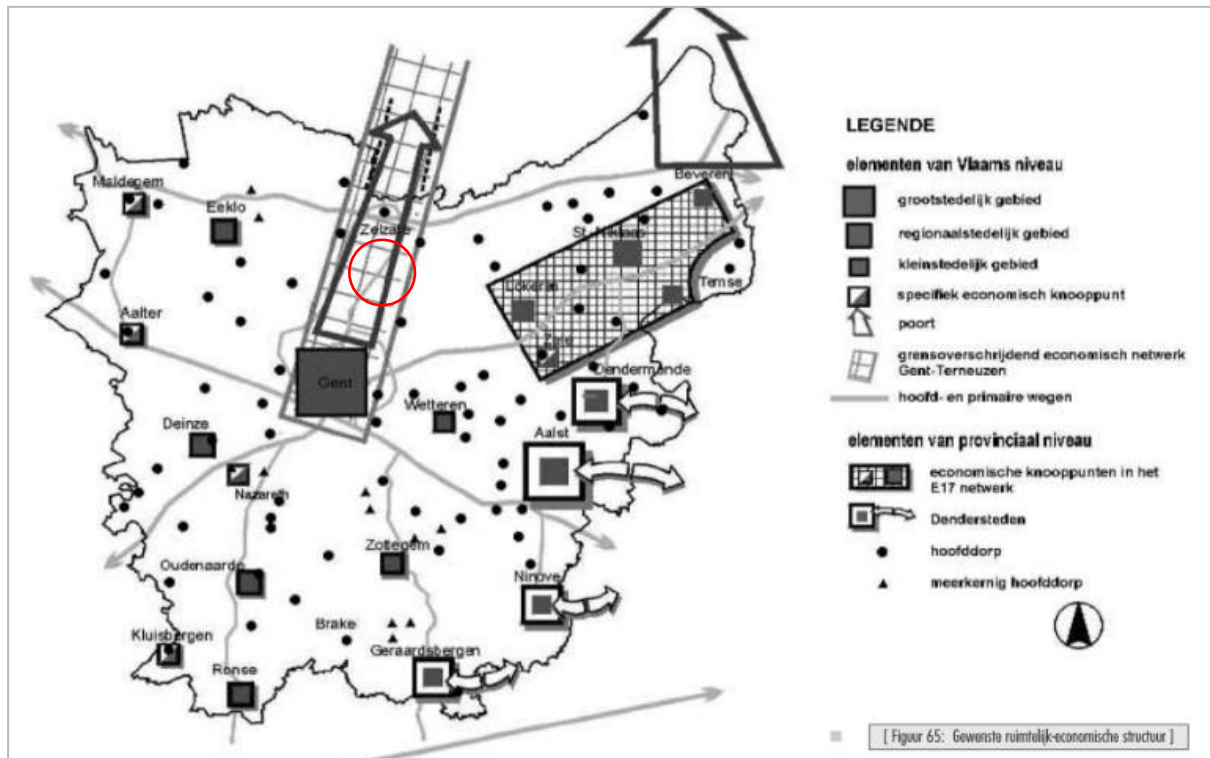
De windturbine kan op deze locatie bundelen met:

- De industrie van de Gentse Kanaalzone;
- Bestaande windturbines in de omgeving;
- Lijninfrastructuur Elia hoogspanningslijnen.

Het bestaande windpark en de verdere uitbreiding ervan ondersteunen de gewenste industrieel-economische functie. De bundeling van structuren en onrechtstreeks de ontsnippering van het landschap zoals gerealiseerd met dit project passen in de doelstellingen van het RSV.

7.4.2 PROVINCIAAL RUIMTELIJK STRUCTUURPLAN (PRS)

Vanzelfsprekend wordt de Gentse Kanaalzone ook in het Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan Oost-Vlaanderen als een gewenste economische structuur gezien.

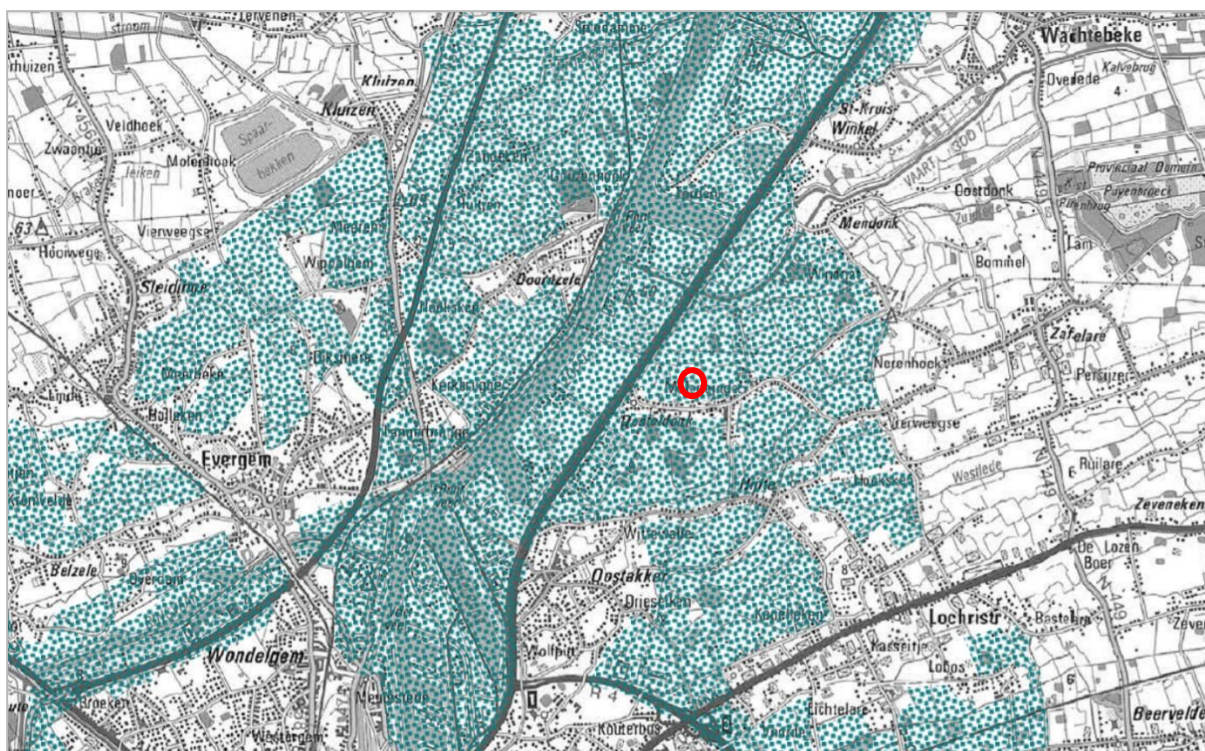


Figuur 11 : Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan – Gewenste economische structuur

Op basis van de visie van het PRS Oost-Vlaanderen past de windturbine als uitbreiding van het bestaande windturbinepark binnen de visie voor de Gentse Kanaalzone en kan deze een herkenbaar baken vormen als visuele afbakening van de havenontwikkelingen.

7.4.3 PROVINCIAAL BELEIDSKADER WINDTURBINES

De Provincie Oost-Vlaanderen stelde in 2009 een 'Provinciaal Beleidskader Windturbines' op. Zoals duidelijk weergegeven op onderstaande figuur bevindt het terrein van Groep Bolckmans Green zich volledig binnen een potentiële inplantingslocatie van het Provinciaal Beleidskader windenergie. De locatie van Groep Bolckmans Green te Gent wordt dus ook door de Provincie Oost-Vlaanderen als een voorkeurslocatie aangeduid.



Figuur 12: Beleidskader windenergie Oost - Vlaanderen - Potentiële inplantingslocaties

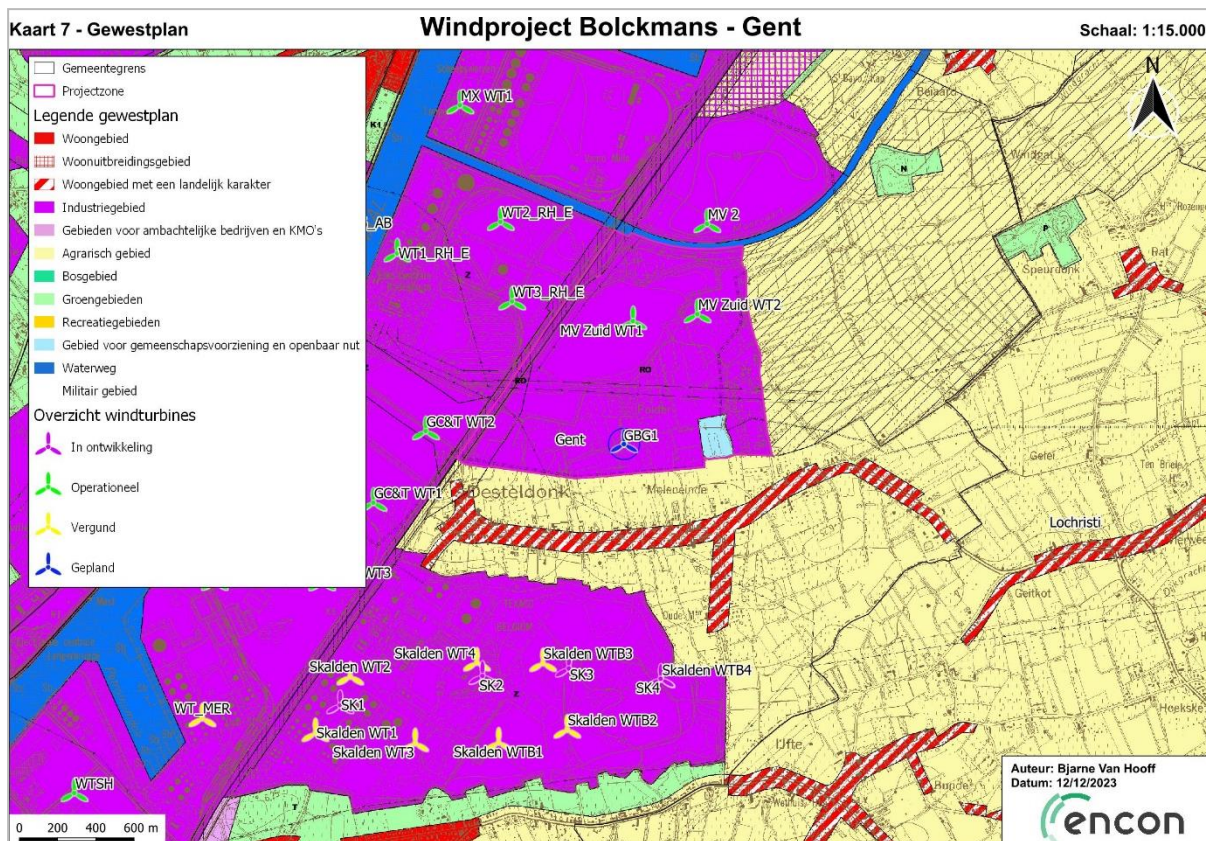
Het windturbineproject van Groep Bolckmans Green bevindt zich volgens het provinciaal beleidskader voor windturbines binnen de zone die potentiële windturbinelocaties aanduidt.

7.4.4 GEWESTPLAN

De gewestplannen zijn verouderde planningsinstrumenten die enkel nog gelden op die plaatsen waar ze nog niet vervangen zijn door een nieuwer planningsinstrument (APA, BPA of RUP). De windturbine op de site van Groep Bolckmans Green bevindt zich volgens het gewestplan in industriegebied, met name gebied voor zeehaven- en watergebonden bedrijven. In de omzendbrief staan industriegebieden, bedrijventerreinen en zeehavengebieden aangeduid als prioritair in te vullen zones voor de oprichting van windturbines.

Regionaal bedrijventerrein met openbaar karakter sorteert onder industriegebieden die krachtens de overeenkomstige bepalingen van artikel 7.4.13 van de VCRO vergelijkbaar zijn met de categorie bedrijvigheid. Bovendien is er geen expliciete bepaling dat er **voor gebieden voor milieubelastende industrieën geen concordantie bestaat**. Zoals aangegeven in de bijlage bij het besluit van de Vlaamse Regering van 11 april 2008 tot vaststelling van nadere regels met betrekking tot de vorm en de inhoud van de ruimtelijke uitvoeringsplannen is voor de **categorie bedrijvigheid** en al zijn gekende subcategorieën opgenomen dat de **productie van energie of energierecuperatie toegelaten** is. Hierdoor kan men voor vergunningsaanvragen die betrekking hebben op windturbines en windturbineparken, alsook voor andere installaties voor de productie van energie of energierecuperatie in een gebied dat sorteert onder de voorschriften van een gewestplan, afwijken van de bestemmingsvoorschriften na toepassing van **art. 4.4.9 VCRO. Bijgevolg is de windturbine WT1 in overeenstemming met de planologische voorschriften**.

Onderstaande figuur geeft het gewestplan weer met aanduiding van de windturbine van Groep Bolckmans Green. Deze kaart is tevens terug te vinden in Bijlage 1.

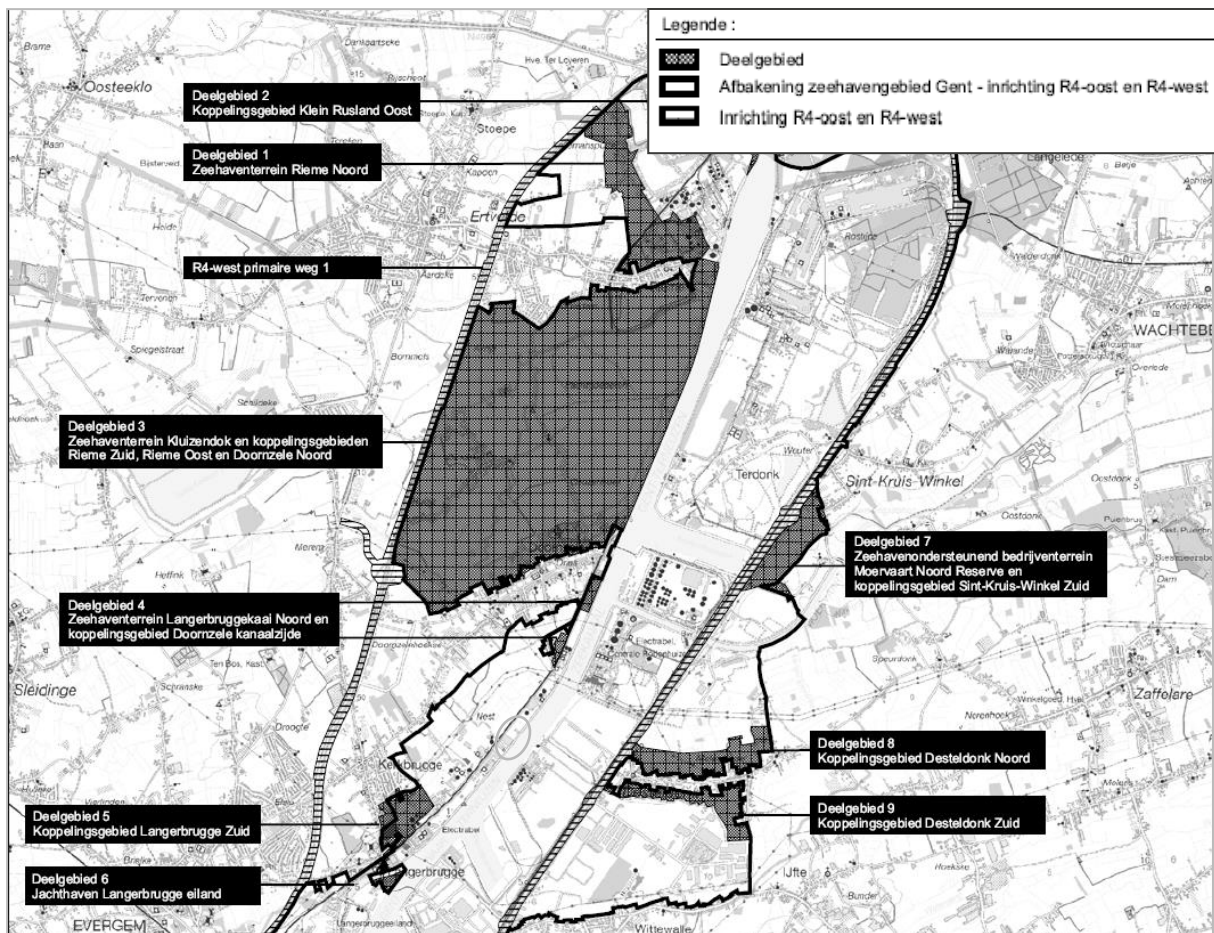


Figuur 13: Gewestplan (Bijlage 1 - Kaartenbundel)

7.4.5 GEWESTELIJK RUIMTELIJK UITVOERINGSPLAN (GRUP) 'AFBAKENING ZEEHAVEN GENT INRICHTING R4-OOST EN R4-WEST'

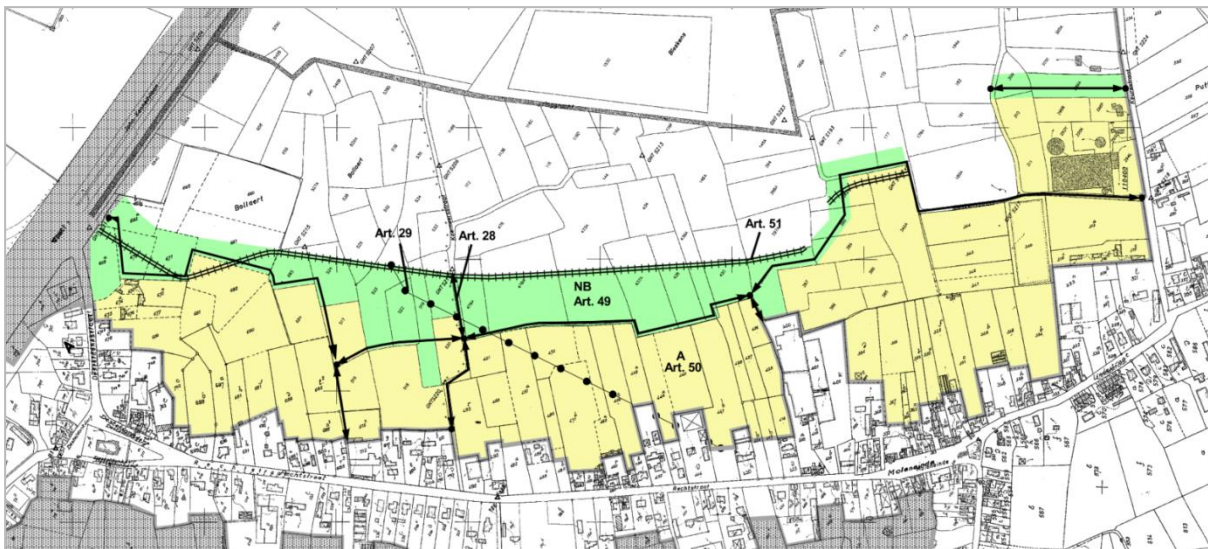
Op de onderzochte projectzone is het Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan "Afbakening Zeehaven Gent Inrichting R4-Oost En R4-West" van toepassing. Dit GRUP werd van kracht op 24/08/2005. In Bijlage 2 worden het grafische plan en de stedenbouwkundige voorschriften van dit RUP toegevoegd.

De windturbinelocatie bevindt zich niet in de contour van het grondvlak, maar enkel binnen de contouren van de afbakeningsslijn en is dus gelegen in het zeehavengebied, maar ondergaat geen bestemmingswijziging ten opzichte van het gewestplan.



Figuur 14 : Afbakening zeehavengebied Gent (GRUP 212_00131 Kaart 0.1)

In de omgeving van de projectlocatie ligt deelgebied 8 van het GRUP Afbakening Zeehavengebied Gent het dichtstbij. De gebiedsbestemming ter hoogte van Groep Bolckmans Green wordt hierdoor niet gewijzigd. Het grafische plan en de stedenbouwkundige voorschriften van dit GRUP worden in Bijlage 2 toegevoegd.

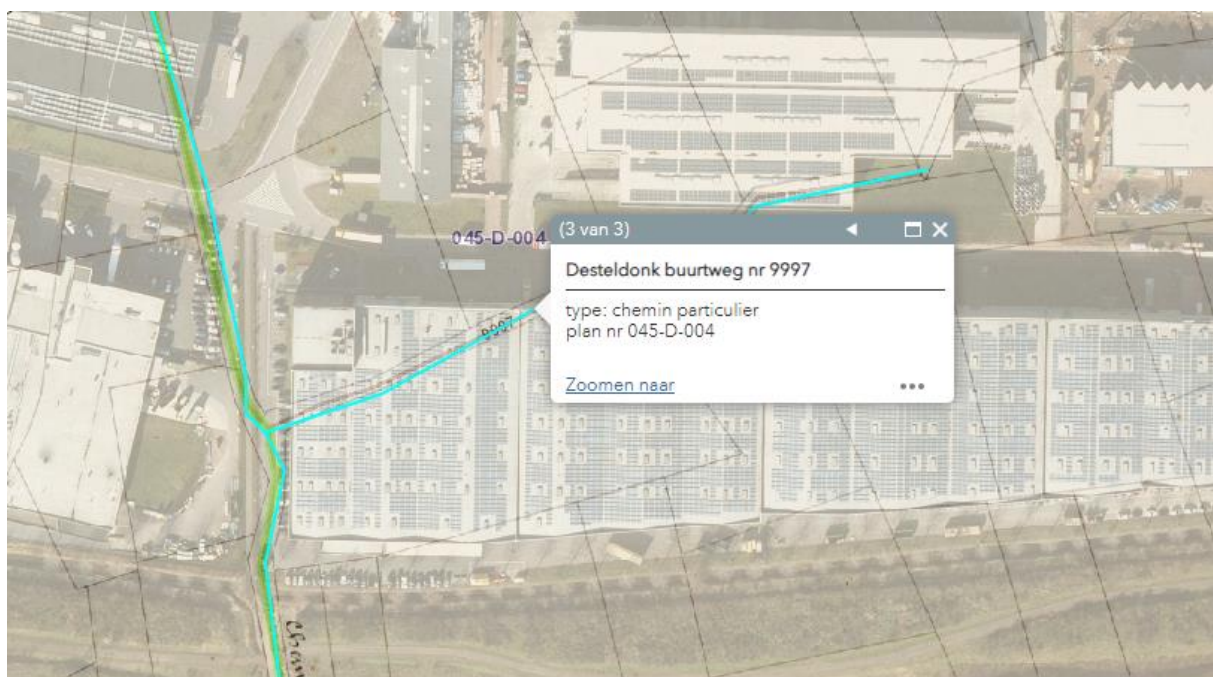


Figuur 15: Afbakening Zeehavengebied Gent (Fase 2)

7.5 GEMEENTEWEGEN

De aanwezigheid van gemeentewegen (of buurtwegen) werd nagegaan in de Atlas der Buurtwegen via het geoloket van de Provincie Oost-Vlaanderen. De Atlassen van de Buurtwegen werden opgesteld naar aanleiding van de wet op de buurtwegen van 10 april 1841 en vormen een inventaris van alle wegen die van belang waren voor het lokale verkeer. Sinds 1841 werden de atlassen op talrijke plaatsen aangepast, de digitalisatie van al deze aanpassingen werd uitgevoerd door de provincie. Op 1 september 2019 trad het decreet van 3 mei 2019 houdende de gemeentewegen in werking. Dit decreet heft de wet van 10 april 1841 op de buurtwegen op en voorziet in een harmonisatie van de regelgeving met betrekking tot alle gemeentewegen. Zo heeft de gemeenteraad sindsdien de exclusieve bevoegdheid voor de aanleg, wijziging, verplaatsing en opheffing van alle gemeentewegen.

Onderstaande kaart geeft een overzicht van de huidige Atlas der Buurtwegen voor de projectlocatie.



Indien er gekeken wordt op de originele kaart der buurtwegen uit 1841 en de aanpassingen die nadien zijn doorgevoerd, zijn er geen extra gemeentewegen zichtbaar op het industrieterrein. De windturbine

van Groep Bolckmans Green is gelegen ter hoogte van een 'Chemin particulier'. Dit wil zeggen geen buurtweg met toegekende breedtes en zonder nummer en valt bijgevolg niet onder decreet met betrekking tot gemeentewegen. **Er kan vastgesteld worden dat de nabijgelegen gemeentewegen niet gewijzigd worden door de geplande windturbine en zijn aanhorigheden. Er worden ook geen tijdelijke wijzigingen aan een gemeenteweg voorzien.**

7.6 CONCLUSIE TOETSING RUIMTELIJK KADER

Op basis van bovenstaande paragrafen kan er besloten worden dat de inplanting van de windturbine voldoet aan het principe van de drierapsladder en energetische optimalisatie, de fundamentele uitgangsprincipes zoals beschreven in de omzendbrief OMG/2024/1.

Drierapsladder

De windturbine valt binnen trap 1 en trap 2 van de drierapsladder, aangezien deze wordt ingeplant binnen een ontwikkeld bedrijventerrein en aansluitend op het bestaande windpark en andere grote structuren. De inplanting zorgt met andere woorden voor een verhoging van het ruimtelijk rendement binnen het bestaand ruimtebeslag. De decentrale energieproductie vindt daarnaast plaats bij de eindgebruiker(s) zonder de feitelijke bestemming van de grond te hypothekeren.

Ruimtelijke concentratie

Rekening houdend met de technische vereisten zoals de onderlinge tussenafstanden tussen turbines en scheidingsafstanden tot hoogspanningsleidingen enerzijds en milieutechnische aspecten zoals onder andere afstanden tot woningen en woonzones anderzijds, werd een inplanting bekomen die heel nauw bij de lijninfrastructuur van het kanaal en de hoogspanningslijnen aansluit. Op die manier wordt de ruimte zo optimaal mogelijk benut, en blijft de overige ruimte beschikbaar voor de originele bestemming van de grond.

Energetische maximalisatie

De inplanting van de windturbine is onderdeel van de energetische maximalisatie van de projectzone zoals besproken onder hoofdstuk 7.3 Energetische optimalisatie en maximalisatie.

Samenhangende visie op de gewenste ruimtelijke ontwikkeling van het gebied in kwestie

Uit een analyse van de Ruimtelijke Structuurplannen past de windturbine binnen de samenhangende visie met betrekking tot de ruimtelijke ontwikkeling van het gebied, zoals ook reeds geïllustreerd door het reeds aanwezig windpark. De aanwezige opbouw van het landschap wordt verder versterkt.

Stedenbouwkundige bestemming

De oprichting van de windturbine van Groep Bolckmans Green te Gent is in overeenstemming met de stedenbouwkundige bestemming van het gebied. Via artikel 4.4.9 van de VCRO kan er afgeweken worden van de stedenbouwkundige voorschriften op grond van de voor de vergelijkbare categorie 'Bedrijvigheid' waarbinnen de inplanting van windturbines is toegestaan.

8 ALTERNATIEVEN

8.1 NULALTERNATIEF

Het nulalternatief impliceert dat het windturbineproject niet gerealiseerd wordt. Echter, voorliggend windproject zal een belangrijke bijdrage leveren tot de hernieuwbare energiedoelstellingen van Vlaanderen. De windturbine zal ongeveer 12.600 MWh per jaar produceren, dit is equivalent aan de elektriciteitsbehoefte van circa 3.600 gezinnen met een gemiddeld jaarlijks elektriciteitsverbruik van 3,5 MWh/jaar. Het nulalternatief impliceert bijgevolg ook dat deze belangrijke bijdrage aan deze doelstellingen komt te vervallen.

8.2 DOELSTELLINGSALTERNATIEF

De doelstelling van het project is productie van hernieuwbare energie. Mogelijke alternatieven om dezelfde doelstelling te realiseren maken gebruik van andere hernieuwbare energiebronnen. Het afwegen van dergelijke alternatieven is eerder een zaak van het politiek/maatschappelijk debat en overstijgt de reikwijdte van deze ontheffingsnota. De vooropgestelde doelstellingen voor hernieuwbare energie en meer bepaald windenergie werden reeds besproken in hoofdstuk 4.1.

8.3 LOCATIEALTERNATIEVEN

De omgevingskenmerken van het projectgebied (industrie/zeehavengebied met de aanwezigheid van een bestaand windpark) zijn bijzonder geschikt voor de verdere uitbouw van windturbines (cfr. OMG/2024/1 “Afwegingskader en randvoorwaarden voor de oprichting van windturbines”).

Zoals beschreven onder hoofdstuk 7, maakt voorliggend project onderdeel uit van de maximale en optimale invulling van de projectzone. Er werd hierbij rekening gehouden met andere geplande en vergunde windprojecten in de omgeving. Bij de exacte inplanting van de windturbine (micro-siting) werd rekening gehouden met de aanwezige restricties, de huidige en toekomstige activiteiten op het betrokken perceel en de directe omgeving. De bestemming van het betrokken perceel wordt niet gehypothekeerd. De afstanden tot gebieden met woonfunctie of gevoelige zones zijn voldoende groot om significante impact te vermijden, rekening houdend met het bestaande (en geplande) windpark. Zoals blijkt uit hoofdstuk 6 past de windturbine ruimtelijk gezien in het landschap en is er sprake van een verhoging van het ruimtelijk rendement binnen het bestaand ruimtebeslag zonder dat er sprake is van een aanzienlijke invloed op de omgeving.

8.4 UITVOERINGSALTERNATIEVEN

De voorliggende opstelling van de windturbine is het resultaat van studiewerk in de verschillende disciplines. De inplantingslocatie van de windturbine werd dusdanig gekozen zodat een maximale energieopbrengst kan verkregen worden. De opstelling van de windturbine in voorliggend project vormt een onderdeel van de meest optimale en meest haalbare opstelling, rekening houdend met de activiteiten op het betrokken perceel. Er worden dan ook geen verdere alternatieven onderzocht in het kader van deze ontheffingsnota.

9 TECHNISCHE PROJECTBESCHRIJVING

9.1 TYPE WINDTURBINE EN TECHNISCHE KENMERKEN

In onderstaande tabel is de technische beschrijving weergegeven van het windturbineproject van Groep Bolckmans Green te Gent.

Aantal windturbines:	Bouw en exploitatie van 1 windturbine
Vermogen:	Maximaal 7,2 MW
Rotordiameter:	Maximaal 163 m
Tiphoogte:	Maximaal 210 m AGL ⁵
Geluidsvermogen:	Max. 107,2 dB(A) ⁶
Verwachte productie:	± 12.600 MWh per jaar (± 3.600 gezinnen, met gemiddeld verbruik: ± 3.500 kWh/jaar)
Belgian Lambert-72 coördinaten van het middelpunt van de mast ⁷ :	X: 109.668 m Y: 201.947 m
Adres projectlocatie:	Korte Marte 10, Gent
Kadastraal perceel:	Gent, Afdeling 13, Sectie A, perceel 0146/00C000

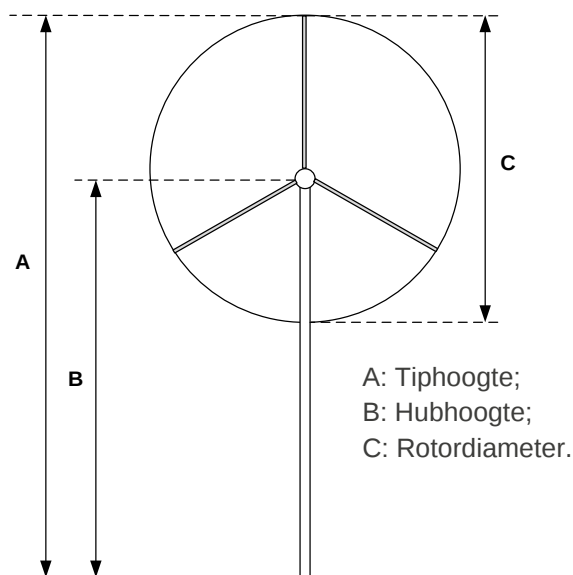
Tabel 4: Technische beschrijving

Bovenstaande technische specificaties zijn maximumwaarden. Het finale windturbinetype ligt nog niet vast. Aangezien de windturbintechnologie voortdurend evolueert, gebeurt de keuze van het windturbinetype op het moment dat de vergunning definitief en uitvoerbaar is. Op deze manier kan in het kader van energetische maximalisatie voor het meest optimale type gekozen worden. Het definitief gekozen windturbinetype voor het windenergieproject van Groep Bolckmans Green op het terrein van Groep Bolckmans Green zal volledig passen binnen bovenstaande maximumwaarden. Het blijft mogelijk dat een ander turbinetype zal gebouwd worden, in Tabel 3 worden verschillende mogelijke windturbintypes weergegeven.

⁵ AGL = meter boven maaiveld of grondniveau (Above Ground Level).

⁶ Bij 95% van het nominaal vermogen, eventuele bridage zie hoofdstuk **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..**

⁷ Door zeer kleine afwijkingen van de basiskaarten t.o.v. de realiteit, kunnen bovenstaande coördinaten zeer beperkt afwijken.



Figuur 16: Dimensies windturbine

Voor de analyse van de disciplines werd telkens rekening gehouden met de meest conservatieve (worst-case) situaties, zodat de effecten tijdens exploitatie altijd gelijk of minder zullen zijn. In de impactstudies worden representatieve en relevante windturbines gebruikt die passen binnen de maximaal bestudeerde specificaties. Het generatorvermogen is niet relevant voor de beoordeling van de effecten in de verschillende effectenstudies omwille van volgende redenen:

- **Veiligheid:** Voor deze studie is het generatorvermogen niet van belang. Enkel de maximale dimensies, het gewicht en het nominaal toerental zijn belangrijk. In de veiligheidsstudie wordt gerekend met worst-case parameters voor wat betreft gewicht en toerental;
- **Slagschaduw:** Voor deze studie is het generatorvermogen niet van belang. Enkel de maximale dimensies (tiphoogte en rotordiameter) zijn belangrijk. Voorafgaand aan de exploitatie zal een gedetailleerde slagschaduwstudie uitgevoerd worden voor alle relevante slagschaduwgevoelige objecten in functie van de programmatie van de automatische stilstandmodule;
- **Natuur:** Voor deze studie is het generatorvermogen niet van belang. Voor deze studie zijn enkel de maximale dimensies (tiphoogte en rotordiameter) belangrijk.
- **Geluid:** Voor deze studie is het generatorvermogen niet van belang. Enkel het maximaal brongeluid en masthoogte zijn belangrijk. Er is geen lineaire of directe correlatie tussen het brongeluid en het generatorvermogen.
- **Radarstudie:** Voor de radarstudie is het generatorvermogen niet van belang. Enkel de maximale dimensies (tiphoogte en rotordiameter) zijn van belang.

9.2 ALGEMENE KENMERKEN

9.2.1 UITZICHT

De in aanmerking komende windturbintypes zijn uitgerust met 3 wieken, die draaien bij een laag toerental. De mast is van het volle type en is vervaardigd uit beton en/of staal. De standaardkleur voor deze mast is lichtgrijs. De rotorbladen van de windturbine zijn uitgerust met een anti-reflecterende laag, dit om eventuele reflectiehinder naar de omgeving tot het minimum te beperken. Bebakening wordt enkel aangebracht zoals opgelegd door Directoraat Generaal Luchtvaart (DGLV) of Defensie.

9.2.2 STURING EN REGELING

De windturbine werkt bij lage windsnelheden aan een lager toerental en bij hoge windsnelheden aan een hoger toerental. Deze regeling wordt toegepast om het rendement van de windturbine te optimaliseren. De windturbine is voorzien van een actieve pitch regeling (hoek van de wieken) in functie van de windsnelheid.

9.2.3 VEILIGHEID

Een windturbine wordt ontworpen voor een levensduur van minstens 25 jaar, indien de voorgeschreven onderhoudsvoorschriften van de turbinefabrikant worden nageleefd. Een windturbine is uitgerust met diverse veiligheidssystemen om in alle weersomstandigheden op een veilige manier te functioneren.

De windturbine zal gecertificeerd zijn volgens IEC 61400-1 (of een gelijkwaardige nationale norm) en voorzien van:

- Een ijsdetectiesysteem dat de windturbine automatisch stillegt bij ijsvorming (zie ook verder);
- Een bliksemafleidingssysteem;
- Een redundant remsysteem;
- Een online-controlesysteem, waarbij onregelmatigheden onmiddellijk worden gedetecteerd en doorgegeven aan een turbine-eigen controle-eenheid.

9.3 **BOUWFASE**

De fasering van de bouw van de windturbine wordt afgestemd met de grondeigenaar en -gebruiker en in samenspraak met de windturbinefabrikant. Het is nog niet mogelijk om voor de bouw van de windturbine een fasering uit te werken.

9.3.1 FUNDERINGSWERKEN

Voor het plaatsen van een windturbine is er relatief weinig grondoppervlakte nodig. De fundering bestaat uit een grondstabilisatie (of onderfundering) en een funderingssokkel. De onderfundering kan bestaan uit palen, geboord of geheid, of een stabilisatie op basis van steenslag. Op de onderfundering komt een funderingssokkel met een diameter van circa 25 m. De funderingssokkel wordt grotendeels ingegraven. De oppervlakte van de fundering bedraagt circa 490 m². Het type en de diepte van de fundering is afhankelijk van de aard en de eigenschappen van de bodem en wordt verder bepaald door geotechnisch onderzoek en de eisen gesteld door de windturbineleverancier (afhankelijk van het type).



Figuur 17 : Constructie fundering



Figuur 18 : Afgewerkte fundering

De uitgegraven bodem zal worden verwerkt in overeenstemming met de bepalingen inzake grondverzet zoals vervat in hoofdstuk XIII van het decreet van 27 oktober 2006 betreffende de bodemsanering en de bodembescherming en hoofdstuk XIII van het besluit van de Vlaamse regering betreffende de bodemsanering en de bodembescherming. In het kader van efficiënt bodemgebruik zal de uitgegraven

teelaarde op de site opgeslagen worden en in de mate van het mogelijke worden teruggeplaatst of hergebruikt op de omliggende percelen (conform de bepalingen van het technisch verslag grondverzet). Gezien de aanwezige historische vervuiling zal de bodemkwaliteit van de afgegraven grond (en het bemalingswater) nauwkeurig in de gaten gehouden worden tijdens de constructiefase. De normen opgenomen in het VLAREM en het VLARBO zullen ten allen tijde nageleefd worden.

De verharde oppervlakte van de windturbine is beperkt. Om het regenwater ter plaatse te doen infiltreren wordt een grindzone voorzien rondom de mast met een minimale oppervlakte van een vierde van de afwaterende oppervlakte.

Ten behoeve van de bouw van de fundering dient er ontgraven te worden in den droge. Hiertoe dient tijdens de aanleg van de fundering het grondwater verlaagd te worden tot ca. 0,5 m onder de bodem van de bouwput die zich op maximaal 3,5 m-mv situeert. Dit impliceert een tijdelijke verlaging van de grondwaterstand gedurende een periode van enkele weken tot een diepte van maximaal 4 m-mv. Dit wordt verder besproken in paragraaf 16.1 'Bodem en grondwater'.

9.3.2 AANVOER ONDERDELEN EN MONTAGE

De **aanvoer van de turbineonderdelen** zal over de weg gebeuren waarbij zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van de bestaande wegen en dienstwegen die aansluiten op het perceel. De toegang wordt verschaft via de terreinen van Groep Bolckmans Green, deze zijn goed ontsloten.

De emissies veroorzaakt door deze transporten zijn in elk geval lager dan de vermeden emissies door de windturbine. Zo zullen 170 vrachtwagentransporten, gerekend met een afstand van 100 km/transport, 30 L diesel per 100 km en 3,2 kg CO₂-uitstoot per liter diesel éénmalig ca. 16 ton CO₂-uitstoot veroorzaken terwijl een windturbine jaarlijks een equivalente vermeden CO₂-uitstoot heeft van ca. 3.125 ton.

De transporten tijdens de werffase gebeuren verspreid over de totale bouwphase. Rekening houdend met 170 transporten en een periode van 200 kalenderdagen betekent dit minder dan 1 vrachtwagentransport per dag. Dit kan bijgevolg aanzien worden als een zeer beperkte verkeersstroom. De toename in stikstofdepositie als gevolg van het vrachtverkeer tijdens de bouwphase van de windturbine wordt gezien het beperkt aantal transporten, al zeker in functie van het bestaande verkeer in de onmiddellijke omgeving, verwaarloosbaar geacht. De emissies veroorzaakt door deze transporten zijn in elk geval lager dan de vermeden emissies door de windturbine en gespreid over de bouwperiode van de windturbine.

De **uitzonderlijke transporten** zullen veelal 's nachts en op verkeersluwe momenten worden uitgevoerd wanneer er weinig hinder kan optreden. Wanneer er onvoldoende ruimte blijkt om alle onderdelen te stockeren, kan geopteerd worden voor 'just in time' levering. Tijdens het uitzonderlijk transport bestaat de mogelijkheid dat er extra tijdelijke verbredingen aan de openbare weg dienen te worden toegevoegd om de bijhorende manoeuvres te kunnen uitvoeren. Deze aanpassingen kunnen echter slechts ingeschat worden wanneer het exacte type windturbine én het type transport bekend is, dit is echter slechts enkele maanden voor het transport gekend. Indien dergelijke aanpassingen nodig zijn, zal daartoe overleg gepleegd worden met de betrokken wegbeheerder. Deze aanpassingen zullen na de installatiewerken worden verwijderd.

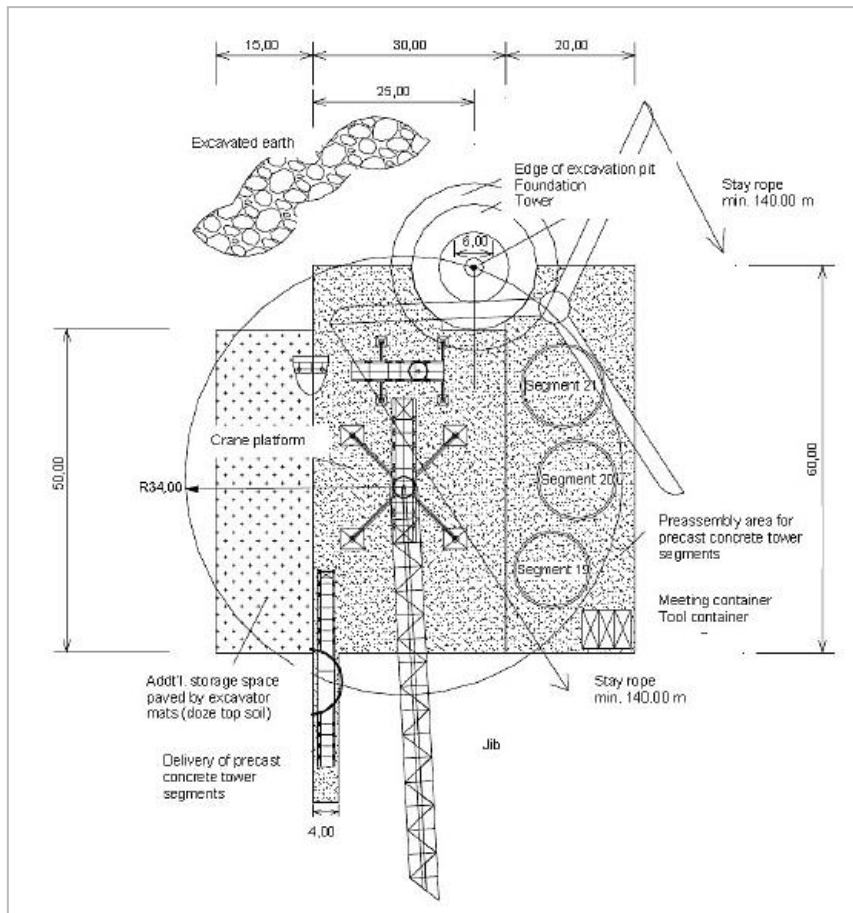
Tijdens de **bouwphase** van de windturbine wordt er een **kraanplatform** gebruikt voor de hijswerkzaamheden van de windturbineonderdelen. Een kraanplatform van circa 25 m x 45 m wordt voorzien, de werkelijke grootte kan beperkt afwijken in functie van de specificaties van de windturbinefabrikant. Dit werkvlak wordt na afloop van de werkzaamheden verwijderd, er dient wel een werkplatform van ca. 25 m x 25 m beschikbaar te blijven (dus snel vrij te maken in het geval van interventie) gedurende de levensduur van de windturbine.

Het kraanplatform voor de montage van de windturbine van Groep Bolckmans Green wordt voorzien op de site van Groep Bolckmans Green. Grotendeels is deze zone al verhard, maar een klein deel valt over

de aanwezige wadi. De wadi zal gedeeltelijk opgevuld moeten worden om het kraanplatform te kunnen plaatsen. Op de stedenbouwkundige plannenset bij de aanvraag van de windturbine zal aangegeven worden hoe dit volume gecompenseerd zal worden. De positie van het kraanplatform kan nog beperkt wijzigen in functie van de eisen van de kraan- en transportfirma. Het kraanplatform maakt typisch gebruik van een gestabiliseerde ondergrond in de vorm van een geogrid of een laag steenslag (25 à 40 cm dikte, grotendeels ingegraven), verder aangevuld met tijdelijke stabilisatiemaatregelen (rijplaten en/of houten bielzen). Deze tijdelijke maatregelen worden weer verwijderd na afloop van de werken.

Tevens kan, bij de oprichting van de windturbine, het noodzakelijk zijn bepaalde **stockagezones** tijdelijk aan te leggen. Deze stockagezones kunnen, indien nodig, na de oprichting weggenomen worden. Indien de draagkracht van de huidige ondergrond onvoldoende zou blijken, kan deze mogelijks verstevigd worden (bv. stalen rijplaten).

Onderstaande figuur geeft een voorbeeld van de indeling van het werkplatform en de nodige opbouwruimte voor de kraan weer. Afhankelijk van de gekozen windturbinefabrikant kunnen onderstaande afmetingen licht afwijken.



Figuur 19 : Voorbeeld werkplatform en opbouwruimte kraan



Figuur 20: Kraan op kraanplatform

Een voorbeeld van de opbouw van de windturbine wordt gerealiseerd zoals aangegeven in onderstaande stappen, deze stappen kunnen afhankelijk van de windturbinefabrikant afwijken. Het voorbeeld dat hier beschreven wordt geldt voor een windturbine met betonnen toren.

- **Stap 1:**

Voormontage van de eerste prefab betonnen torensecties op de fundering. De geprefabriceerde betonnen toren bestaat uit verschillende halve schalen. In het geval van een stalen toren worden segmenten opgebouwd met behulp van flenzen.

- **Stap 2:**
Assemblage van de overige prefab betonnen of stalen torensecties.
- **Stap 3:**
De afronding van de toren wordt bereikt door de montage van de bovenste stalen sectie met daarop de plaatsing van de gondel.
- **Stap 4:**
De 3 wieken worden op de grond gemonteerd aan de hub en het geheel wordt geplaatst aan de gondel. Een 'single blade' montage is ook een mogelijke optie om de wieken te monteren. De exacte montagewijze wordt tijdens de uitvoering in detail bekeken.



Figuur 21 : Stap 1



Figuur 22 : Stap 2



Figuur 23 : Stap 3



Figuur 24 : Stap 4

9.3.3 NETKOPPELING

De windturbine wordt met ondergrondse middenspanningskabels middels een bijkomende middenspanningscabine aangesloten op het net. De afmetingen van deze cabine bedragen gemiddeld 10 m x 3,5 m, maar kunnen beperkt aangepast worden in functie van de fabrikant van de prefab-cabine en/of de uiteindelijk benodigde grootte van de inkoppelings-, meet- en beveiligingscellen. Rondom de cabine kan een grindzone met afwatering voorzien worden om het hemelwater van de verharde oppervlakte te kunnen afvoeren en ter plaatse te laten infiltreren in de bodem.



Figuur 25: middenspanningscabine

9.4 EXPLOITATIEFASE EN ONDERHOUD

De windturbine wordt regelmatig nagekeken en onderhouden door de windturbineleverancier of een hiervoor gespecialiseerde onderaannemer. De windturbine wordt voorzien van een O&M-contract. **Preventief en periodiek onderhoud** is noodzakelijk om de beschikbaarheid van de windturbine te garanderen. Via het SCADA-systeem, waarin de signalen van talloze sensoren worden geïntegreerd, wordt de status en het rendement online 24/24 7/7 gecontroleerd.

Tijdens de exploitatie is het **directe grondgebruik** van de windturbine zeer klein. De bepalende factoren voor een eventueel vrij te houden zone naast de turbinemast zijn hier veiligheidsaspecten, onderhoudswerkzaamheden en herstellingen. Voor onderhoud en keuring van de windturbine en bijhorigheden is er ongeveer maandelijks een onderhoudsploeg ter plaatse. Hiervoor dient de windturbine goed bereikbaar te zijn voor een onderhoudswagen en moet er een beperkte ruimte naast de mast beschikbaar zijn. Enkel in het geval er ernstige schade aan de turbine zou zijn, dienen er soms grotere oppervlaktes beschikbaar gemaakt te worden om bijvoorbeeld een mobiele kraan te plaatsen (ca. 25 x 25 m²).

Een belangrijk veiligheidsaspect betreft de mogelijkheid van ijssval. Naast het standaard **ijstdetectiesysteem** dat de turbine stillegt van zodra ijsvorming gedetecteerd wordt, kan de windturbine eveneens uitgerust worden met **ijspreventiesystemen**, zijnde een meetstation dat de rotor automatisch stilzet van zodra de meteorologische omstandigheden van die aard zijn, dat ijsvorming *kan* voorkomen. Door de turbine stil te zetten alvorens effectief ijs gevormd wordt, wordt in quasi alle gevallen ook aanzienlijke ijsvorming op de wieken geheel vermeden. In samenspraak met de betrokken personen worden ijsveiligheidsprocedures geïmplementeerd zoals deze zullen worden opgenomen in het Handboek Veiligheid. Indien de omstandigheden het toelaten zullen de wieken geparkeerd worden in een vooraf geprogrammeerde positie.

9.5 AFBRAAK

Aan het einde van de levensduur van de windturbine zal deze worden afgebroken. De levensduur van een windturbine wordt geschat op minimum 25 jaar. De aanvrager neemt na het einde van de exploitatie de kosten voor de ontmanteling van de windturbine en de rehabilitatie van de site op zich.

10 BESCHRIJVING EN BEOORDELING MILIEUEFFECTEN

10.1 INGREEP-EFFECTEN SCHEMA

Het significantie kader van de ingreep en de effecten van het windproject op zijn omgeving wordt op de volgende pagina weergegeven (voor de verschillende fases van het project):

Significantiekader:

0: Verwaarloosbaar effect: Het effect wordt niet verder besproken;

1: Geen significant negatief effect: Het effect wordt enkel kwalitatief besproken;

2: Potentieel significant effect: het effect wordt kwantitatief besproken;

	Discipline Geluid en trillingen	Discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	Discipline Biodiversiteit, fauna en flora	Discipline Licht (slagschaduw)	Discipline Mens – Hinder (slagschaduw en geluid)	Discipline Mens – Veiligheid	Discipline Mens – Ruimtelijke aspecten	Discipline Mens – Mobiliteit	Bodem & water	Lucht en klimaat
BOUWFASE										
Aanvoer componenten	Tijdelijke geluidsverstoring (1)	-	Tijdelijke geluidsverstoring (0)	-	Tijdelijke geluidsverstoring (1)	-	Belasting wegennet (1)	Belasting wegennet (1)	-	Emissies vrachtwagens (0)
Funderings- werken	Tijdelijke geluidsverstoring (1)	-	Tijdelijke geluidsverstoring (0)	-	Tijdelijke geluidsverstoring (1)	-	Belasting wegennet (1)	Belasting wegennet (1)	Tijdelijke verlaging grondwaterstand (1)	Emissies vrachtwagens (0)
Montage- werken	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EXPLOITATIE										
Werking windturbine	Geluidsemissie van de windturbine (2)	Visuele impact (1)	Verstoring, ruimtegebruik en aanvaringsrisico's (2)	Verstoring door slagschaduw (2)	Verstoring door geluidsemissies en slagschaduw (2)	Wijziging risico- aspecten in de omgeving van de windturbine (2)	Visuele impact (1) Verstoring door geluidsemissies en slagschaduw (2) Wijziging risico- aspecten in de omgeving van de windturbine (2)	Impact op luchtvaart (1) Impact op scheepsvaart (1)	-	Positieve bijdrage aan klimaatvraagstuk (1)
Onderhoud windturbine	-	-	-	-	-	-	-	Belasting wegennet (0)	-	-

Tabel 5: significantie kader van de ingreep en de effecten van het windproject op zijn omgeving

Op basis van bovenstaand significantiekader worden volgende disciplines besproken:

- *Discipline Geluid en trillingen*
- *Discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie*
- *Discipline Biodiversiteit, fauna en flora (bouwfase en exploitatiefase)*
- *Discipline Licht (slagschaduw)*
- *Discipline Mens – Hinder (slagschaduw en geluid)*
- *Discipline Mens - Veiligheid*
- *Discipline Mens – Ruimtelijke aspecten*
- *Discipline Mens – Mobiliteit*

De disciplines bodem & water, lucht & klimaat worden beknopt besproken.

Voor de beoordeling van de effecten voor wat betreft geluid, veiligheid, slagschaduw en natuur wordt rekening gehouden met de cumulatieve effecten met de operationele en vergunde relevante windturbines in combinatie met de geplande windturbine op het bedrijventerrein van Bolckmans.

10.2 BEOORDELING VAN DE MILIEUEFFECTEN

Aangezien voorliggende nota een MER-ontheffingsaanvraag betreft, worden de belangrijkste effecten besproken zoals hierboven weergegeven. De onderverdeling en beoordelingskader kunnen dus enigszins afwijken van deze toegepast in een project-MER. Aan de hand van uitgevoerd (kwantitatief) studiewerk wordt telkens een kwalitatief oordeel geveld over het desbetreffende milieueffect.

11 DISCIPLINE GELUID & TRILLINGEN

11.1 EFFECTEN TIJDENS DE BOUWFASE

Tijdens de aanleg- en afbraakfase zijn er verschillende geluidsbronnen mogelijk. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- werfverkeer (vrachtwagens, werktreinen,...);
- funderingen (heien of schroeven);
- vaste installaties (vb stroomgroepen, pompen,...);
- mobiele bronnen zoals hydraulische kraan, vrachtwagens,...
- werktuigen: pneumatische hamers, drilboren,

Gezien de tijdelijke aard van de werken, de reeds bestaande geluidsbelasting en het feit dat deze enkel overdag zullen plaatshebben zal de invloed echter te verwaarlozen zijn. Verdere bespreking van de geluidseffecten gebeurt vervolgens enkel voor de exploitatiefase.

11.2 EFFECTEN TIJDENS DE EXPLOITATIEFASE

11.2.1 GELUIDSPRODUCTIE DOOR WINDTURBINES

De mate waarin geluidseffecten door een windturbine kunnen optreden zijn afhankelijk van verschillende factoren zoals de bronsterkte van de turbine, de opstellingsvorm, de masthoogte en het aantal windturbines. Ook de aard van de ondergrond (water, land), de afstand tot de omwonenden en het niveau van het achtergrondgeluid spelen een rol.

Globaal genomen neemt het achtergrondgeluid bij het toenemen van de wind meer toe dan de bronsterkte van de turbine. Bij lage windsnelheden staat de windturbine nagenoeg stil en maakt hij (bijna) geen geluid. Bij windkracht 3 tot 6 m/s is de windturbine in de meeste gevallen wel hoorbaar. De bewegende onderdelen in de turbine maken geluid, maar het passeren van de wieken aan de mast, het “zoevende” geluid, wordt door omwonenden soms als storend ervaren. De sterkte van dit geluid wordt bepaald door de windsnelheid. Bij een windsnelheid van 8 m/s wordt deze als maximaal verondersteld. Bij hogere windsnelheden neemt het achtergrondgeluid (veroorzaakt door de wind zelf, wegen, waaierende bomen, ...) sterk toe en wordt het geluid van de turbine daardoor overstemd.

Het geluid van een windturbine wordt veroorzaakt door:

- De bewegende delen in de gondel, zoals de generator en de tandwielkast;
- De transformator;
- De draaiende rotorbladen.

Er is in de afgelopen jaren veel geïnvesteerd in de ontwikkeling van geluidsarme windturbines. Dit wordt bereikt door:

- Een betere geluidsisolatie van de gondel;
- Een verlaging van het toerental;
- Een verbeterd ontwerp van de rotorbladen (vb. Serrations, ...).



Figuur 26: Serrations op het uiteinde van de wiek

De geluidsnormen opgesteld door de Vlaamse Regering zitten vervat in het VLAREM ("Vlaams Reglement betreffende de Milieuvergunning"). Deze regelgeving stelt dat de impact van bouwprojecten voor de bevolking zo beperkt mogelijk moet worden gehouden. De geluidsnormering kijkt naar zowel de gebiedsbestemming als het moment in de dag (dag – avond – nacht), de normering is tijdens de avond en nacht strenger dan overdag. Voor de gebiedsbestemming wordt gekeken naar het gewestplan en/of geldende RUP's of BPA's, in woongebieden en agrarische gebieden gelden strengere geluidsnormen dan in industriegebied.

Doordat het project voldoet aan de VLAREM-normen, wordt de menselijke gezondheid ook beschermd. De VLAREM-normen zijn er immers op gericht om de bescherming van mens én milieu te waarborgen (zie artikel 5.4.1 DABM).

11.2.2 BEOORDELING VAN DE EFFECTEN

Uit de geluidstudie, uitgevoerd door erkend geluidskundige Vinçotte (Bijlage 3) blijkt het volgende:

Het maximaal aangevraagd geluidsbronvermogen (95% volvermogen) voor voorliggend project bedraagt 107,2 dB(A).

Op het moment van de aanvraag is nog niet exact gekend welk type (merk) windturbine zal geplaatst worden. De markt van windturbines is immers in evolutie waardoor er elk jaar nieuwe types van windturbines uitkomen die performanter zijn. Op die manier kan de bouwheer-exploitant, na het verkrijgen van de omgevingsvergunning, kiezen voor de meest optimale windturbine voor deze locatie.

In dit rapport werd uitgegaan van een worst-case scenario. Voor deze situatie is dit een combinatie van het maximale geluidsbronniveau en de minimale ashoogte. In dit rapport werd uitgegaan van een combinatie van een **ashoogte van 119,8 m en een maximale geluidsemissie van 107,2 dB(A)** (aangevraagd geluidsbronvermogen) voor 95 % van het nominaal vermogen.

In de omgeving van het projectgebied zijn nog verschillende windturbines operationeel of vergund en is daarnaast één windturbine gepland die een cumulatieve windturbinegeluid vormen. Op basis van de handleiding "Handleiding windturbines" (GOP-Team Omgevingseffecten, 2020) werd bevestigd dat 24 van deze windturbines kunnen interfereren met het project van Groep Bolckmans Green. Daarnaast is er nog een vergunning in opmaak voor een andere nieuwe windturbine van Luminus, WTK, deze windturbine zal echter niet interfereren.

Op basis van de positie van de turbines, de ligging van de beoordelingspunten en de emissiegegevens van de windturbines werd het mogelijke effect van de geplande windturbine besproken. De berekeningen werden uitgevoerd conform de ISO 9613 en dit bij een brongeluid van 95 % van het nominale vermogen van de windturbine. Deze berekeningen en bevindingen zijn geldig voor de 'worst-case' situatie, met andere woorden met een wind van bron naar ontvanger.

Op basis van de berekeningen kunnen we besluiten dat er bij een cumulatieve berekening tussen de geplande windturbine bij Groep Bolckmans Green met de bestaande en vergunde windturbines in het projectgebied, er zich bij 95% van het volvermogen geen problemen voordoen om de opgelegde richtwaarden van het Vlareem te respecteren gedurende de dagperiode. Tijdens de avond- en nachtperiode zou er, zonder geluidsreductiemaatregelen voor de geplande windturbine van Groep Bolckmans Green, een overschrijding zijn van beoordelingspunten.

De algemene conclusie van de geluidsdeskundige luidt als volgt:

Voor dit project worden verschillend types windturbines onderzocht. In deze geluidstudie werden de worst case eigenschappen van de onderzochte types weerhouden, m.n. het hoogste geluidsvermogen en de laagste masthoogte (kortste afstand tussen bron en ontvanger). Voor de avond- en nachtperiode werd niet gebruik gemaakt van het hoogste geluidsvermogen, maar werd een maximaal toegelaten geluidsvermogen bepaald om geen overschrijding te veroorzaken of relevante bijdrage te kennen.

Uit de effectvoorspelling is dan gebleken dat:

- De windturbine van de Groep Bolckmans, alsook de cumulatieve impact met de relevante reeds bestaande en vergunde windturbines voldoet aan de toepasselijke richtwaarde; behoudens ter hoogte van punten Q en R waar in de referentiesituatie reeds een overschrijding bestaat;
- Het project geen relevante toename veroorzaakt van het omgevingsgeluid ter hoogte van de meetpunten A, B, C en R;
- Het project zelf een verwaarloosbaar effect (eindscore 0) kent op de punten A, B, C en R;
- De cumulatieve impact van de referentiesituatie met de projectturbine de toepasselijke limietwaarden respecteert, behoudens ter hoogte van het punt Q en R waar een 's avonds en 's nachts overschrijding van respectievelijk 0.9 en 0.5 dB(A) wordt berekend. Deze overschrijding is het gevolg van de reeds vergunde turbines en niet van de project turbine. De project turbine heeft ter hoogte van deze punten geen cumulatief relevante impact (impact 13 dB(A) kleiner dan de richtwaarde).

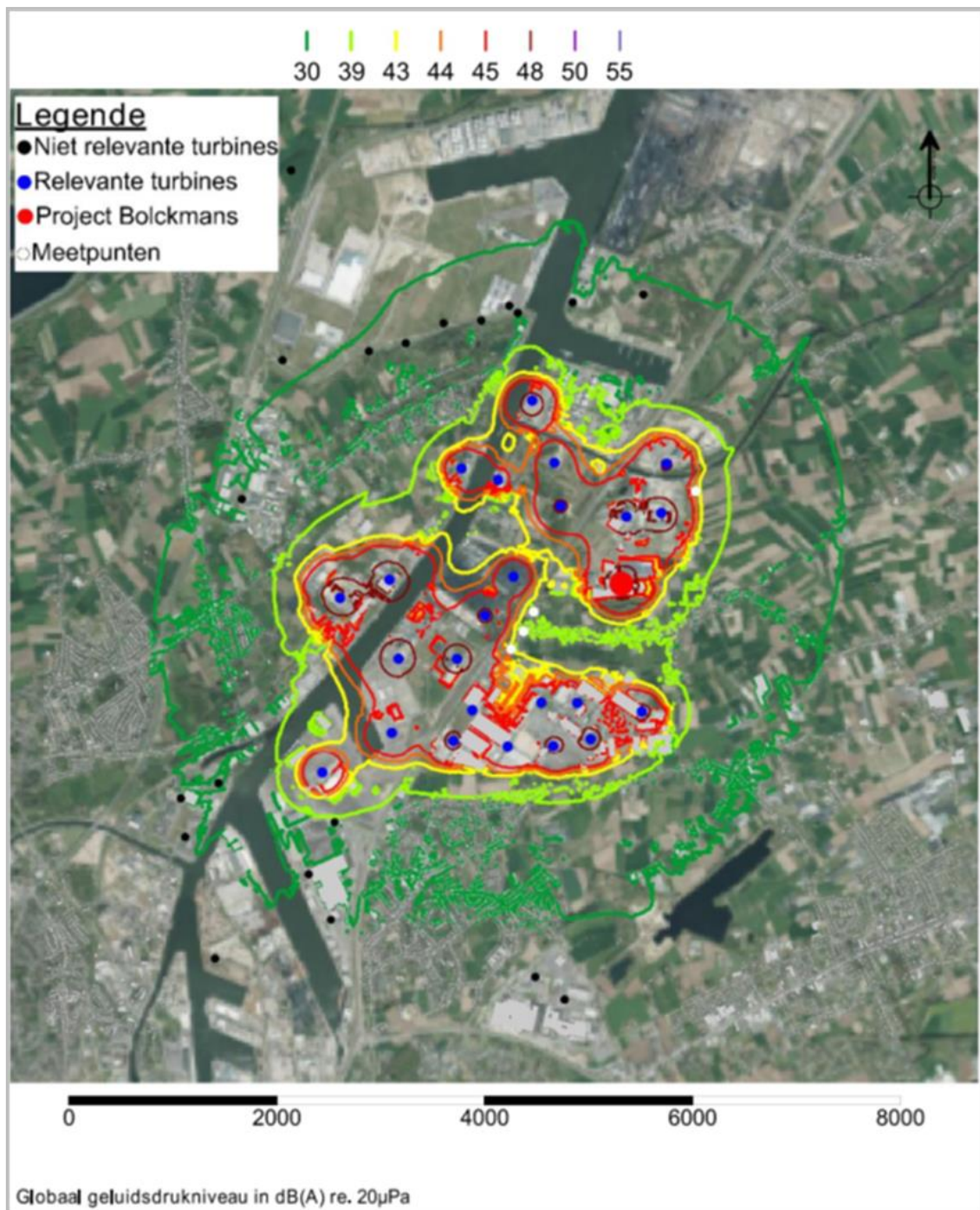
Op 31 januari 2023 werd een aanmeldingsnota ingediend die het project MER PR 2235 herzielt en de windturbines m.b.t. het Skaldenpark terug zou schroeven van 8 naar 4 windturbines. Rekening houdend met deze ontwikkeling wordt nog steeds verwacht dat de toepasselijke richtwaarden zouden worden gerespecteerd, uitgezonderd ter hoogte van punt Q en R waar voor de cumulatieve impact na ontwikkeling een overschrijding van respectievelijk 0.9 en 0.5 dB(A) te verwachten blijft. Opnieuw heeft de project turbine ter hoogte van deze punten geen relevante bijdrage aan de cumulatieve impact.

De gedetailleerde geluidstudie van Vinçotte samen met de bijhorende kaarten met geluidscontouren is terug te vinden in Bijlage 3.

Het geplande windproject van Groep Bolckmans Green kan op basis van de uitgevoerde geluidsstudie voldoen aan de geldende richtwaarden voor geluid.

Daarnaast is het beoogde windproject compatibel met zowel de vergunde situatie als de potentiële toekomstige situatie. Er kan aan de geldende richtwaarden voor geluid voldaan worden voor de nieuwe turbine GBG1.

Op basis van de uitgevoerde geluidsstudie kan bijgevolg geconcludeerd worden dat het project geen aanzienlijke effecten kan hebben wat betreft de discipline geluid en trillingen. Een project-MER zal geen nieuwe gegevens over aanzienlijke geluidseffecten bevatten.



Figuur 27: Geluidscontourkaart cumulatieve berekening avond en nachtperiode – luchtfoto (Bijlage 3)

11.3 INFRASOON GELUID (NIET GENORMMEERD)

Infrageluid of infrasoon geluid is geluid dat bestaat uit infrasone trillingen. Dat zijn geluidsgolven met een frequentie onder 20 Hz, zo laag dat het menselijk gehoororgaan dit niet meer als geluid kan waarnemen. Infrasoon is dus eerder een trilling dan een geluid. Laagfrequent geluid daarentegen kan door sommige mensen wel waargenomen worden. Dit bevindt zich in het frequentiegebied tussen 20 Hz en 160 Hz. De Vlaamse wetgeving start vanaf de octaafband 63 Hz of tertsband van 50 Hz. De echte onderfrequentie van die banden start vanaf 44,5 Hz. Lagere frequenties worden niet mee beoordeeld, maar het relevante deel van het laagfrequent geluid (vanaf 44,5 Hz tot 160 Hz) wordt dus wel mee beoordeeld.

Voorbeelden van bronnen van infrason of laagfrequent geluid zijn: oceaangolven, onweer, olifanten, orkanen, sub- en supersoon vliegverkeer en er wordt infrageluid gedetecteerd van bronnen waarvan de oorsprong vooralsnog onbekend is. Ook ventilatoren, airconditioning, compressoren, luidsprekers en huishoudelijke apparaten zoals wasmachines en droogkasten zijn bekende bronnen van infra- en laagfrequent geluid. Onze eigen hartslag en ademhaling veroorzaken zelfs infrason geluid.

De Nederlandse overheid heeft in hun beoordeling van geluid bij windturbines laagfrequent geluid onderzocht en is van oordeel dat enerzijds het laagfrequent geluid veroorzaakt door verkeer in de woningen sterker aanwezig is en anderzijds is de invloed op de gezondheid nog niet aangetoond (referentie: Kennisbericht Geluid van windturbines – Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu NL – 2015). Bovenstaande wordt eveneens bevestigd in de meer recente publicatie 'Factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid' opgesteld door het Nederlandse ministerie van Volksgezondheid.⁸ De algemene conclusie luidt als volgt: *"Het aandeel laagfrequent geluid en infrageluid van windturbinegeluid is vergelijkbaar met dat van andere alledaagse bronnen, zoals verkeer."* Het feit dat het geluid van verkeer vele malen storender is dan windturbines was trouwens ook de conclusie uit het recente rapport van de Wereldgezondheidsorganisatie WHO.

Een studie⁹ gepubliceerd in *Frontiers in Public Health* bespreekt verschillende wetenschappelijke studies betreffende windturbines en de gezondheid. De conclusie die volgt uit hun onderzoek is dat infra of laagfrequent geluid van windturbines niet direct leidt tot gezondheidsproblemen. Zij concluderen dat de symptomen die tegenhangers van windprojecten bovenhalen veroorzaakt worden door de irritatie door de aanwezigheid van de windturbines.

Dit wordt eveneens bevestigd door een studie¹⁰ gepubliceerd in *Health Psychology*. Deze studie toonde aan dat gezonde vrijwilligers, wanneer zij informatie kregen over het verwachte fysiologische effect van infrageluid, symptomen meldden die overeenstemmen met die informatie. Die symptomen werden gemeld zowel tijdens de blootstelling aan infrageluid als wanneer er geen infrageluid was. De resultaten suggereren dat het verband tussen blootstelling aan windturbines en gezondheidsklachten verklaard kan worden door psychologische verwachtingen. Net zoals het placebo-effect klachten kan laten verdwijnen, kan het nocebo-effect klachten doen verschijnen. Het verstrengen van geluidsnormen zal deze klachten dus niet oplossen doordat ze niet veroorzaakt worden door de geluidsbron zelf maar door de manier waarop informatie verspreid wordt en omwonenden verontrust worden.

Bovenstaande studies werden uitvoerig gecontroleerd om na te gaan of deze al dan niet nagelezen werden door onafhankelijke wetenschappers en gepubliceerd werden in wetenschappelijke tijdschriften.

⁸ Reedijk, M., van Kamp, I. & Hin, J. (2021). Factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid.

⁹ Knopper, L. D., Ollson, C. A., McCallum, L. C., Whitfield Aslund, M. L., Berger, R. G., Souweine, K., & McDaniel, M. (2014). Wind turbines and human health. *Frontiers in public health*, 2, 63.

¹⁰ Crichton, F., Dodd, G., Schmid, G., Gamble, G., & Petrie, K. J. (2014). Can expectations produce symptoms from infrasound associated with wind turbines? *Health Psychology*, 33(4), 360-364.

12 DISCIPLINE LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

12.1 ONROEREND ERFGOED

Het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en het bijhorende Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014 regelt de bescherming, instandhouding, onderhoud en herstel van monumenten, stads- of dorpsgezichten, landschappen en archeologisch erfgoed. Op de website www.onroerenderfgoed.be wordt een databank bijgehouden van de in Vlaanderen aanwezige monumenten, stads- of dorpsgezichten landschappen en archeologisch erfgoed.

De begeleidende kaarten met betrekking tot landschap en erfgoed zijn terug te vinden in de kaartenbundel onder Bijlage 1.

12.1.1 BESCHERMD ONROEREND ERFGOED

Het Onroerend erfgoeddecreet voorziet vier mogelijke beschermingsstatuten: een beschermd monument, een beschermd cultuurhistorisch landschap, een beschermd stads- of dorpsgezicht en een beschermde archeologische site. De windturbine is niet gelegen binnen een site of zone met een beschermd statuut. Hieronder worden de meest nabijgelegen erfgoedobjecten met een beschermd statuut weergegeven:

- **Beschermd cultuurhistorisch landschap:** Het meest nabije beschermde landschap betreft 'Doornzele Dries' op ca. 2.450 m ten noordwesten van de aangevraagde windturbine;
- **Beschermd stads- en dorpsgezicht:** Het meest nabije beschermd stads- en dorpsgezicht betreft 'Tuinwijk Herryville met velodroom' op ca. 3.250 m ten zuidwesten van de aangevraagde windturbine;
- **Beschermd monument:** Het meest nabije beschermd monument betreft het 'Gemeentehuis Desteldonk' gelegen op ca. 575 m ten zuidoosten van de aangevraagde windturbine;
- **Beschermde archeologische site:** In de ruimere omgeving van het projectgebied zijn er geen beschermde archeologische sites gelegen. De dichtstbijzijnde archeologische site is op meer dan 9.000 m van de aangevraagde windturbine gelegen.

Gezien de afstand van het windproject tot onroerend erfgoed met een beschermd statuut en de al aanwezige windturbines worden er geen significante effecten verwacht die een afbreuk zouden kunnen doen aan de erfgoedwaarde. Dit wordt bevestigd doormiddel van de gemaakte visualisaties. Door de reeds aanwezige windturbines in het landschapsbeeld, het dicht bebouwde woongebied en de industriële omgeving/gebouwen rondom de windturbine wordt de visuele impact minimaal ingeschat.



Figuur 28: Voormalig gemeentehuis Desteldonk, Moleneinde

12.1.2 VASTGESTELDE INVENTARISSEN

Erfgoedobjecten die zijn opgenomen in een 'vastgestelde inventaris' worden als waardevol beschouwd, maar beschikken niet over een beschermd statuut. Hieronder worden de meest nabijgelegen erfgoedobjecten weergegeven die zijn opgenomen in een vastgestelde inventaris:

- **Landschapsatlas:** Het meest nabije element uit landschapsatlas betreft het 'Moervaartdepressie' op meer dan 3.300 m ten noordoosten van de aangevraagde windturbine;
- **Historische tuinen en parken of vastgestelde houtige beplantingen:** Er bevinden zich geen vastgestelde historische tuinen en parken of houtige beplantingen in de ruimere omgeving van het projectgebied;
- **Vastgestelde archeologische zone:** Het meest nabije archeologische zone genaamd 'Prehistorisch sitecomplex in alluviale context van de depressie van de Moervaart' is gelegen op ca. 1.775 m ten noordoosten van de aangevraagde windturbine;
- **Vastgesteld bouwkundig erfgoed:** Het meest nabije bouwkundig erfgoed betreft 'Gemeentehuis Desteldonk' gelegen op ca. 575 m ten zuidoosten van de aangevraagde windturbine.

Er worden geen significante effecten verwacht die een afbreuk zouden kunnen doen aan de erfgoedwaarde.

12.1.3 ERFGOEDLANDSCHAP

Een erfgoedlandschap is een groter ruimtelijk geheel van erfgoedelementen en - waarden, ingebed in een ruimtelijk uitvoeringsplan (RUP). Op ca. 3.300 m van de windturbine bij Groep Bolckmans Green is het erfgoedlandschap 'Moervaartvallei' gelegen. Dit erfgoed is noordoostelijk gelegen van de aangevraagde windturbine.

Er worden geen significante effecten verwacht op erfgoedlandschappen door het project.

12.1.4 UNESCO WERELDERFGOED

In de ruimere omgeving van de windturbine is geen Unesco werelderfgoed terug te vinden. Het dichtbijzijnde UNESCO erfgoed is de 'Groot Begijnhof' gelegen op 8.150 m van de aangevraagde windturbine.

Er worden geen significante effecten verwacht op UNESCO erfgoed door het project.

12.1.5 ALGEMENE CONCLUSIE MET BETREKKING TOT DE INVLOED OP ONROEREND ERFGOED

Aangezien het project niet gelegen is in of nabij beschermd onroerend erfgoed wordt er geen significante invloed van het project op de erfgoedwaarde van deze erfgoedobjecten verwacht.

Deze conclusie wordt verder onderbouwd door het feit dat men aansluit bij het reeds aanwezige windpark van meerdere windturbines binnen een sterk ontwikkeld zeehavengebied waardoor er, indien hier al sprake van was, geen bijkomende relevante visuele impact te verwachten is.

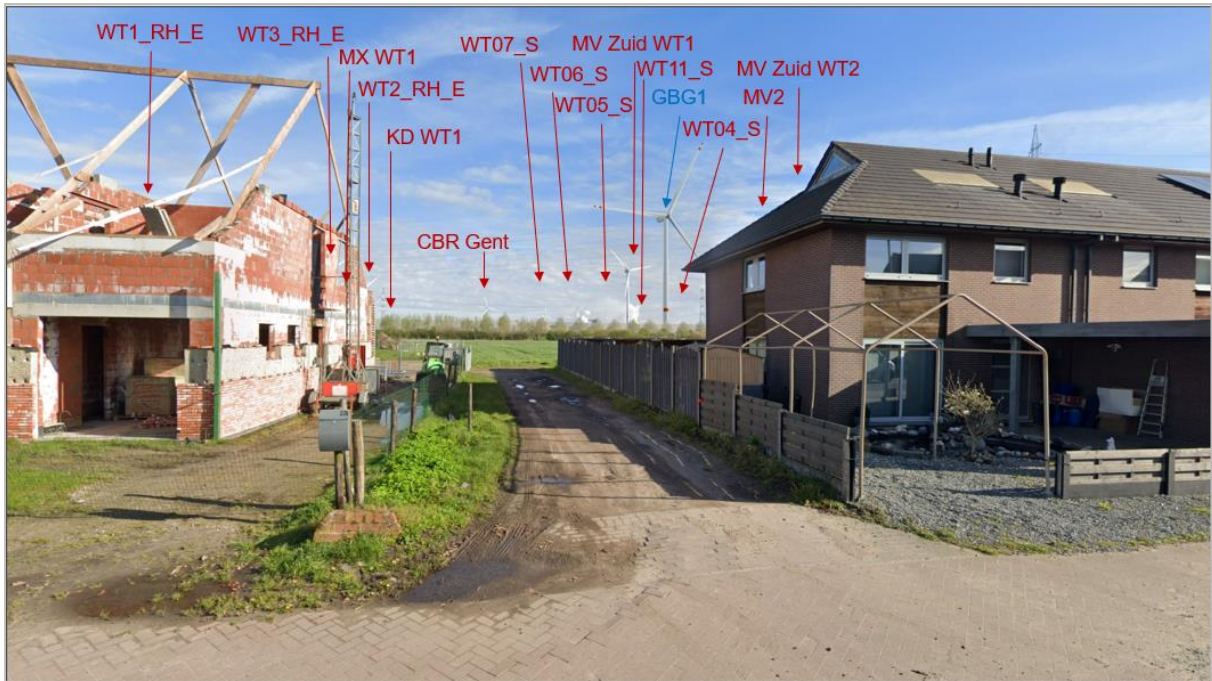
12.2 ARCHEOLOGIENOTA

Op basis van het geoportaal van de Vlaamse Overheid is de projectlocatie gelegen binnen een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt. Hierdoor is er geen archeologienota vereist voor deze vergunningsaanvraag.

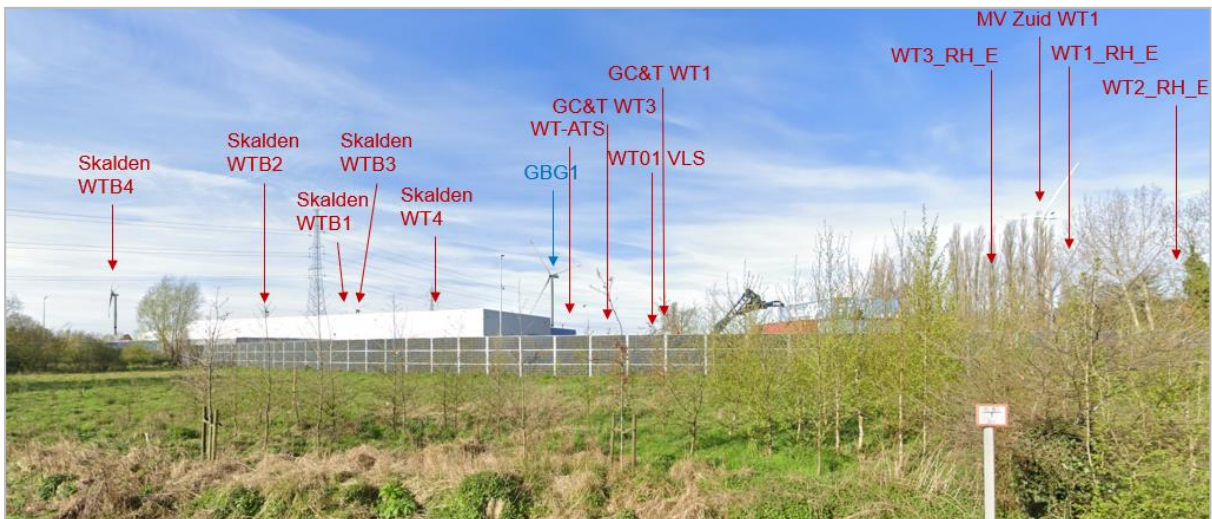
Op basis van de ligging binnen een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, worden geen significante effecten verwacht met betrekking tot archeologisch erfgoed.

12.3 VISUALISATIE

De invloed op het landschap wordt vooraf in beeld gebracht met visualisaties. Op basis van foto's op verschillende locaties rondom het ruimer projectgebied is er een visualisatie gemaakt van het geplande windturbineproject. De visualisaties zijn opgemaakt voor een generiek windturbinetype met een rotordiameter van 163 m en met een totale tiphoogte van 210 m. De posities zijn zodanig gekozen dat de toekomstige windturbine gezien kan worden vanuit 6 verschillende richtingen.



Figuur 30: Visualisatiepunt 1 (Rechtstraat 37A)



Figuur 31: Visualisatiepunt 4b (Keurestraat 1b)

13 DISCIPLINE BIODIVERSITEIT

13.1 INLEIDING

Windturbines kunnen in bepaalde omstandigheden een negatieve impact hebben op de biodiversiteit. De omzendbrief (RO/2014/2) vermeldt dat de MER-ontheffingsnota dient in te gaan op de te verwachten effecten op natuur, in het bijzonder op vogels, vleermuizen en habitats. Naast de effectieve mogelijke aanvaring met de windturbines kan verstoring optreden die van blijvende aard kan zijn. In principe is deze omzendbrief wel niet meer geldig, gezien er een nieuwe omzendbrief is sinds 2024 (OMG/2024/1). Deze nieuwe omzendbrief bevat echter geen specifieke informatie over natuur, waardoor hieronder te oude omzendbrief nog wordt vermeld. De nodige gegevens voor de beoordeling van het project in de natuurtoetsen, vermeld in het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu (het Natuurdecreet), maken, als ze van toepassing zijn, een integraal deel uit van de lokalisatienota of onderhavige MER-ontheffingsnota.

De locatie dient getoetst te worden aan volgende beoordelingselementen:

- Natura 2000-richtlijnen (Habitat- en vogelrichtlijnen);
- VEN en IVON-gebieden;
- Andere gebieden met ecologische waarde

Aan de hand van een (verscherpte) natuurtoets of indien nodig een passende beoordeling kan de impact op de aanwezige biodiversiteit onderzocht worden en kunnen de potentiële effecten worden nagegaan in welke mate deze aanleiding geven tot al dan niet relevante invloeden. **De natuurtoets, opgesteld door deskundige Antea, is opgenomen onder Bijlage 7.** In het gecoördineerd adviesgesprek werd vooraf afgestemd met ANB (zie Bijlage 12).

13.2 BEOORDELING VAN DE EFFECTEN

13.2.1 EFFECTEN TIJDENS DE BOUWFASE

Tijdens de aanleg- en afbraakfase zijn er verschillende effecten mogelijk. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- werfverkeer (vrachtwagens, werktreinen,...);
- funderingen (heien of schroeven);
- vaste installaties (vb stroomgroepen, pompen,...);
- mobiele bronnen zoals hydraulische kraan, vrachtwagens,...
- werktuigen: pneumatische hamers, drillboren,

Gezien de tijdelijke aard van de werken en de reeds bestaande industriële ontwikkelingen in het havengebied zal de invloed echter te verwaarlozen zijn.

13.2.2 EFFECTEN TIJDENS DE EXPLOITATIEFASE

Zoals aangegeven in het significantiekader (Tabel 5) kunnen er tijdens de exploitatiefase potentiële significante effecten zoals de verstoring van het ruimtegebruik en aanvaringsrisico's voorkomen. De conclusies van de natuurtoets waarin deze potentiële effecten zijn onderzocht, worden in onderstaande paragrafen besproken.

13.2.2.1 VERSTORING & ECOTOOP- EN HABITATVERLIES

Verstoring:

In de huidige situatie kent de zone van het projectgebied al enige geluidsverstoring, o.a. door de aanwezigheid van het industrieterrein in het havengebied waar al een 40tal windmolens gelokaliseerd zijn en de R4. Er wordt met andere woorden in de huidige situatie niet verwacht dat (sterk) verstoringsgevoelige soorten voorkomen ter hoogte van het projectgebied. De invloedssfeer zal

daarnaast tijdens de werken beperkt zijn en zeker niet reiken tot in beschermde natuurgebieden. Het dichtstbijzijnde VEN-gebied bevindt zich namelijk op ca. 6 km van het projectgebied. Er wordt dan ook geen onvermijdbare of onherstelbare schade verwacht aan de VEN-gebieden ten gevolge van de werkzaamheden.

Ecotoop- en habitatverlies:

Ten gevolge van de plaatsing van de windturbine is er geen rechtstreekse inname van actueel permanente natuurwaarden. De windturbine en de werfwegen/kraanplaatsen zullen grotendeels gebeuren op een reeds verhard oppervlak. Op de eigendom van het aangrenzende bedrijf is een wadi aanwezig die voor de aanleg tijdelijk deels zal opgevuld moeten worden. Verder dienen één of 2 jonge en kleine boompjes geveld te worden. Het gaat hier over tijdelijke effecten op minder waardevolle habitats. Er worden geen betekenisvolle effecten inzake biotoopverlies en rechtstreekse inname van leefgebied van voorkomende soorten verwacht.

Bovendien zijn deze gelegen in industriegebied en zal de windturbine op ruime afstand van VEN-gebieden gevestigd zijn. Er kan dus gesteld worden dat de inname door de geplande windturbine niet zal leiden tot onvermijdbare en/of onherstelbare schade aan de VEN-gebieden.

13.2.2.2 EFFECTEN OP SBZ OF VEN/IVON-GEBIEDEN

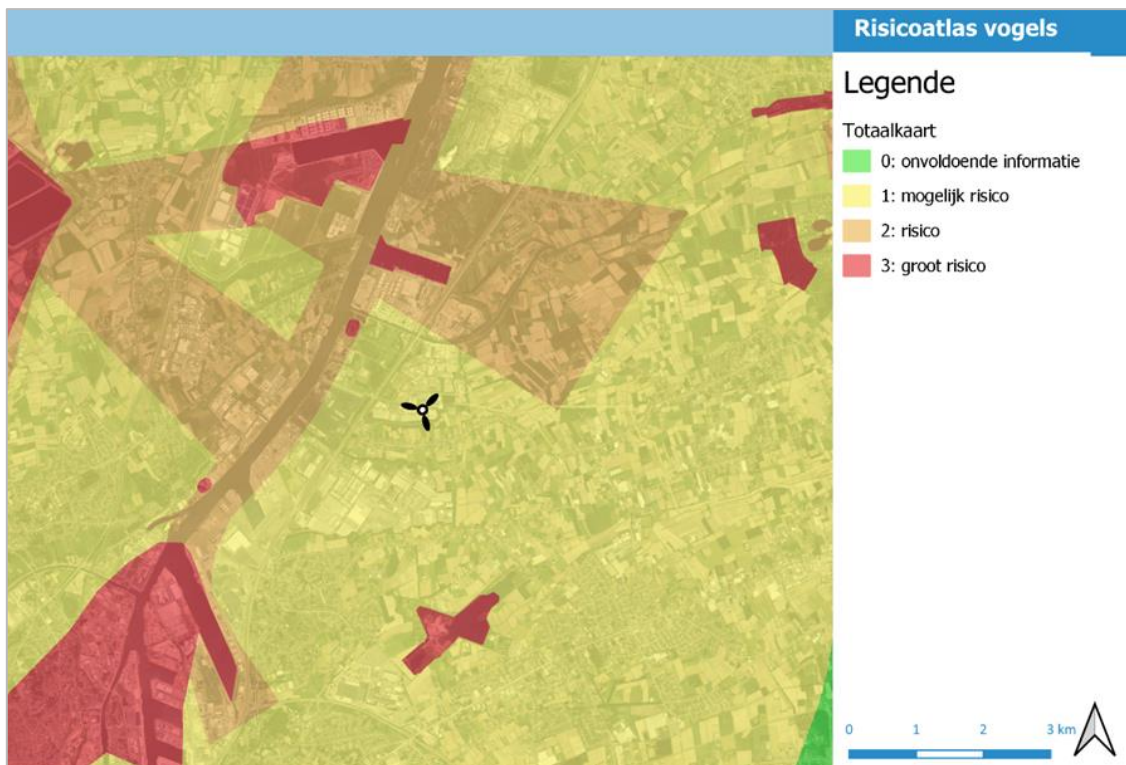
Gezien de grote afstand tussen het project en deze VEN-, Habitatrichtlijn- en Vogelrichtlijngebieden, is een Verscherpte Natuurtoets en Passende Beoordeling niet noodzakelijk. Er is immers geen ruimtelijke noch ecologische relatie tussen het projectgebied en deze VEN-gebieden, waardoor er geen schade of betekenisvolle impact zal optreden door het project.

13.2.2.3 EFFECTEN OP NATUURRESERVATEN

Er zijn geen erkende natuurreservaten gelegen in of nabij het projectgebied. De reservaten in de omgeving van de windturbine zijn 'Kiekebossen', 'Vallei van de Moervaart en Zuidlede', 'Heidebos' en 'Damvallei'. Deze liggen respectievelijk op 4,8 km ten westen van de windturbine, op ca. 7 km en 9 km ten noordoosten van de windturbine en op ca. 8 km ten zuiden van de geplande windturbine. 'Gebied 'Bourgoyen-Ossemeersen' is een erkend natuurreservaat dat zich op ruim 10 km ten zuidwesten van de windturbine bevindt.

13.2.2.4 AANVARING TEN OPZICHTE VAN VOGELS

Als basis voor de beschrijving van de aanwezige avifauna in de omgeving, baseren we ons op publiek beschikbare informatie uit de vogelrisicoatlas. De Vogelatlas was tot voor kort een referentie-instrument om een indicatie te geven over het risico van windturbines in Vlaanderen. De Vogelatlas is recent omgevormd tot een windturbine risico-atlas waar de mogelijke risicozones voor vogels op aangeduid staan. De windturbine is gelegen in zone met mogelijk risico.



Figuur 32: Situering van de geplande windturbine op de synthesekaart risicoatlas vogels-windturbines (Bijlage 7)

Everaert (2018) beschrijft de verstoringafstanden bij windturbines voor verschillende soorten/soortgroepen.

Weide- en akkervogels:

Naar aanvaringsslachtoffers toe zijn er weinig tot geen problemen te verwachten m.b.t. weide- en akkervogels. Kievit is hier potentieel de gevoeligste soort door zijn acrobatische vliegbewegingen in de broedperiode, maar de soort behoudt vanuit de diverse studies meestal een afstand t.o.v. windturbine. De andere soorten zijn voornamelijk grondgebonden en hun vlieghoogte is in het broedseizoen dan ook eerder laag, ruim beneden de laagste wiekhoogte van de windturbine. Ze vertonen, in tegenstelling tot bv. watervogels of meeuwen ook geen dagelijkse/geregelde verplaatsingen op windturbinehoogte.

Roofvogels:

Waargenomen roofvogels tijdens de wintertellingen zijn torenvalk, sperwer en buizerd. Ze zijn echter slechts in zeer beperkte aantallen aanwezig en het betreft bovendien geen broedgevallen. Er kan aangenomen worden dat er geen betekenisvolle negatieve effecten verwacht worden ten aanzien van verstoring op roofvogels ten gevolge van de geplande windturbine.

Vogeltrekroutes:

De resultaten van de wintertellingen bevestigen eveneens dat voornamelijk kauwen en houtduiven een duidelijk voedsel- en slaaptrekkpatroon vertonen en in grote getale werden waargenomen ter hoogte van de tellocatie. Dit zijn echter zeer algemene soorten die geen bijzondere bescherming genieten. Bovendien is geweten dat kauwen zeer intelligente vogels zijn en zich makkelijk kunnen aanpassen aan nieuwe situaties (bron: vogelbescherming NL).

Meeuwen:

Zowel voor kok- en stormmeeuwen als voor zilvermeeuwen werden gewestelijke instandhoudingsdoelen opgesteld. De populatiegrootte in Vlaanderen is ongeveer gelijk aan de doelstelling. Er kan dus getoetst worden aan de 5%-drempel. Wulpen worden echter getoetst aan de 1%-drempel.

Gegevens over de bestaande jaarlijkse mortaliteit zijn te vinden op de website www.bto.org. In 2018 werd eveneens een studie gepubliceerd waarin onder andere de mortaliteit bekeken wordt (Storchová et al., 2018). In voorliggende studie wordt een gemiddelde van de mortaliteitspercentages gebruikt. De verwachte sterfte zal ruimschoots lager blijven dan 1% van de populaties, dewelke gezien wordt als een aanvaardbaar Risico.

Er kan besloten worden dat de windturbine niet bijdraagt aan betekenisvolle negatieve effecten ten aanzien van de meeuwentrek.

Overige bijzondere soorten:

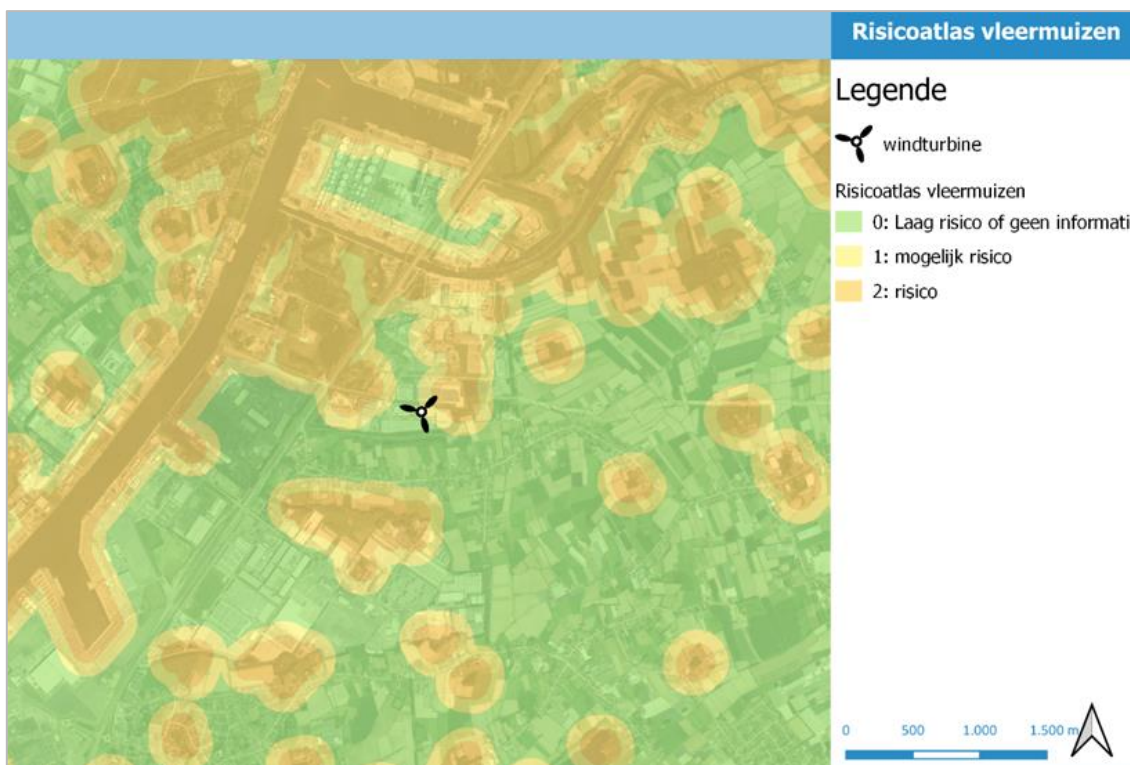
In het rietland nabij de windturbine zijn onder meer rietgors, cetti's zanger, kuifeend, tafeleend, watersnip en ijsvogel waargenomen. Met betrekking tot de windturbine vormen deze echter geen probleemsoorten gezien ze zich vooral in het riet schuilhouden en onder de maximale wiekhoogte bewegen.

Eenden en ganzen zijn slechts in zeer beperkte getale aanwezig, net zoals wulp en scholekster. Er zijn bijgevolg geen betekenisvolle negatieve effecten te verwachten ten gevolge van de windturbine.

Concreet wordt ingeschat dat het voorliggend windturbineproject geen significante bijdrage zal leveren aan de mortaliteit van avifauna in en rond de Gentse kanaalzone.

13.2.2.5 AANVARING TEN OPZICHTE VAN VLEERMUIZEN

Door het INBO werd dan ook een risicokaart voor vleermuizen opgemaakt. Bosjes en houtkanten of waterrijke zones/moerassen worden daarbij aangeduid als zones met risico. Deze risicoatlas geeft een indicatie van het mogelijke risico, aanvullende interpretatie of aanvullende gegevens zijn steeds wenselijk. Onderstaande kaart geeft de geplande windturbine ten opzichte van de risicoatlas voor vleermuizen weer, dewelke gebaseerd is op landschapsecologische kenmerken (al dan niet aanwezigheid van bosjes/waterlopen/..), en niet op het effectief voorkomen van vleermuizen of de werkelijke waarde van een gebied (met een aantal uitzonderingen bv. rond forten of gekende andere belangrijke overwinteringslocaties). Het blijft dus een indicatieve aanduiding. Het is een signaalkaart waarbij correcte interpretatie van belang is, met name bij een hogere risicoklasse is het aangewezen om de situatie op het terrein te onderzoeken om de functionaliteit van het gebied voor vleermuizen te controleren. Ook in zones met een lager risico of zones met een mogelijk risico kan het aangewezen zijn om een terreinonderzoek uit te voeren. Dit is afhankelijk van de lokale uitgangssituatie, maar wordt in Vlaanderen echter minder toegepast.



Figuur 33: Weergave van het projectgebied en de geplande windturbine op de risicoatlas vleermuizen-windturbines (Bijlage 7)

De geplande windturbine komt niet binnen een geschikt vleermuizenhabitat te staan. Er dient geen opgaande vegetatie verwijderd te worden waardoor er geen inname van koloniebomen of rustplaatsen plaatsvindt. Ook de omgeving van de windturbine is geen waardevol gebied voor het (potentieel) voorkomen van vleermuizen. De bomen langsheen de baan kunnen een verbindend element in het landschap vormen. Door de aanwezige straatverlichting kan hier echter gesteld worden dat verstoring dermate groot is dat hier geen degelijke verbinding kan gerealiseerd worden. Bovendien zitten er grote openingen in de bomenrijen, waardoor het verbindend karakter nog minder van toepassing is. Tot slot worden door de bomenrijen eveneens geen belangrijke vleermuishabitats of verblijfplaatsen met elkaar verbonden.

Mogelijke risico's ten aanzien van vleermuizen kunnen voor deze locatie worden uitgesloten worden, en worden als zeker niet betekenisvol beoordeeld. Milderende maatregelen zijn niet noodzakelijk.

13.2.2.6 CONCLUSIE EFFECTEN

Er kan besloten worden dat de geplande windturbine GBG1 geen significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van vogels en vleermuizen zullen veroorzaken, net zoals de reeds aanwezige windturbines ter hoogte van de Haven van Gent.

13.3 PREVENTIEVE MAATREGELEN

Op vlak van impact op vleermuizen en vogels zijn er geen betekenisvolle negatieve effecten te verwachten. Ten aanzien van VEN-gebied is geen onvermijdbare of onherstelbare schade te verwachten. Milderende maatregelen worden niet strikt noodzakelijk geacht.

13.4 STIKSTOFDEPOSITIE

Er worden geen bijkomende gemotoriseerde verkeersbewegingen of -verschuivingen verwacht in de exploitatiefase. Tijdens de werffase wordt echter wel een toename verwacht t.b.v. de aan- en afvoer van materialen en machines. Er wordt geschat dat het project een toename van 170

verkeersbewegingen verspreid over 200 kalenderdagen zal veroorzaken. Verder zal uitgegaan worden van een extreme worst case scenario van 300 per dag gedurende een jaar. De werkelijke toename zal dus veel minder zijn.

Uit door Antea Group uitgevoerde modelleringen (op basis van een worstcase IMPACT modellering met de emissie-factoren, zoals vastgelegd in maart 2023, voor referentiejaar 2025) is gebleken dat er bij 300 bewegingen per dag (gedurende een heel jaar) er minder dan 0,015 kg N/ha/jaar op de weg neerslaat. Vlak naast de weg neemt af naar minder dan 0,01 kg N/ha/jaar, en verder dan 20 m van de weg is dit nog veel minder dan 0,01 kg N/ha/jaar (Tabel 1).

Table 1: gemodelleerde stikstofneerslag

# bewegingen	Op de weg	Vlak naast de weg (0 – 20m)	Verder dan 20m naast de weg
300	< 0,015 kg N	< 0,01 kg N	< 0,01 kg N
1.000	Max 0,05 kg N	< 0,03 kg N	< 0,02 kg N
2.000	Max 0,09 kg N	< 0,06 kg N	< 0,04 kg N
3.000	Max 0,14 kg N	< 0,09 kg N	< 0,06 kg N
10.000	0,40 – 0,45 kg N	0,25 – 0,30 kg N	Max 0,2 kg N (0,06 kg N op 200m)

Om te beoordelen of de project specifieke stikstofdepositietoename tot aanzienlijke gevolgen in Natura 2000 habitats kan leiden, wordt in eerste instantie gecontroleerd of de depositie die een activiteit op de gebieden heeft de kritische depositiewaarde (KDW) overschrijdt. Deze KDW vormt immers de maximaal toelaatbare instroom van één of meer verontreinigingen of nutriënten in een ecosysteem zonder dat er nadelige gevolgen of veranderingen zijn in de meest kwetsbare schakels van het ecosysteem (zoals geschat bij de huidige staat van kennis).

Ter hoogte van het projectvoornemen bedraagt de totale vermestende depositie op heden 20,91 kg N/ha/jaar volgens de VLOPS-kaart (2023, bron: VMM). Volgens de VLOPS 2030 Business as usual (BAU)-kaart zal de totale depositie verder dalen tegen 2030 met geschatte depositiewaarde van 18,65 kg N/ha/jaar ter hoogte van het planvoornemen en tussen de 17,25 en 18,30 kg N/ha/jaar ter hoogte van de gevoeligste habitats.

De meest nabijgelegen habitats betreffen habitat 9120 “Eiken-Beukenbossen op zure bodems” ten noordoosten van de windturbine op ca. 2 km, 91E0 “Valleibossen, Elzenbroekbossen en zachthoutooibossen” op ca. 2,8 km ten westen van de windturbine en 6510 “Glanshaver- en Grote vossenstaartgraslanden” op ca. 4 km ten noordwesten van de windturbine. De kritische depositiewaarde (KDW) voor 9120 bedraagt 15kg N/ha/jaar, voor 91E0 bedraagt de KDW 26,1 kg N/ha/jaar en voor 6510 bedraagt deze 20 kg N/ha/jaar.

De dichtstbijzijnde regionaal belangrijke biotopen zijn grote zeggenvegetaties (rbbmc) op ca. 1 km afstand en rietland (rbbmr) en dotterbloemgrasland (rbbhc) op ca. 2 km afstand van de geplande windturbine. Dotterbloemgrasland (rbbhc) is het meest gevoelige habitat en heeft een KDW van 17 kg N/ha/jaar en grote zeggenvegetaties (rbbmc) hebben een KDW van 24 kg N/ha/jaar. Rietland (rbbmr) is helemaal niet gevoelig voor stikstof waardoor de KDW van > 34 kg N/ha/jaar gebruikt kan worden.

De stikstoftoename die het project veroorzaakt zal voornamelijk afkomstig zijn van de vrachtwagens en graafmachines die gebruikt zullen worden tijdens de constructiefase. Aangezien alle habitats op meer dan 2 km verwijderd zijn van het projectgebied en de verwachte toename in stikstopdepositie op 20m van het projectgebied minder dan 0,01 kg N/ha/jaar bedraagt, zal de bijdrage die dit project veroorzaakt onbestaande zijn.

Bovendien zijn de dichtstbijzijnde VEN- en habitatrichtlijngebieden op ca. 5,8 km van de windturbine gelegen en worden er minder dan het gemodelleerd aantal bijkomende voertuigbewegingen per dag

verwacht, waardoor de berekende deposities in werkelijkheid lager zullen zijn. Er kan geconcludeerd worden dat door de realisatie van de windturbine geen onherstelbare schade zal optreden binnen VEN-gebieden en worden er geen betekenisvolle negatieve effecten ten aanzien van habitatrichtlijngebieden verwacht. Ook voor de beschermde/gevoelige vegetaties in de omgeving worden er geen negatieve effecten verwacht.

Om eenvoudige dossiers met verkeer als enige stikstofbron te toetsen aan het Stikstofdecreet, kan sinds kort beroep gedaan worden op de recente VITO studie ‘Voertuigemissies en de minimis-normen: een analytische benadering voor wegverkeer’ (VITO-rapport 2024/EI/R/3195). Indien de verkeersemisssies of de jaarlijkse vervoersbewegingen van een project onder de waarden weergegeven in de tabellen blijven, kan met zekerheid gesteld worden dat de impactscore van het project onder de 1% de minimisdrempel blijft en er aldus geen verdere passende beoordeling nodig is. Voor verkeersbewegingen tijdens de aanlegfase van een project, kan volgens dezelfde aanpak een afzonderlijke aftoetsing aan de 1% de minimisdrempel gebeuren. De 170 transporten voor de bouw van de windturbine blijven ver onder de jaarlijkse vervoersbewegingen (lichte en zware vracht) die opgenomen worden in het VITO-rapport (zie onderstaande tabel).

Tabel 4 : Aantal zware voertuigen per jaar waarbij geen overschrijding optreedt van de 1%-de minimisdrempel voor een habitatgebied gelegen op afstand zoals aangeduid in het kolomhoofd (in m) en een KDW zoals aangeduid in het rijhoofd (in kgN/ha/jaar), naar beneden afgerond op 1000 voertuigen/jaar. De gebruikte emissiefactoren zijn deze voor het jaar 2022.

KDW/afstand	0	5	10	20	30	50	70	100	150	200	300	500	1000	1500	2000
6	9000	13000	17000	24000	30000	40000	49000	65000	88000	113000	159000	258000	558000	874000	1248000
7	9000	15000	21000	28000	34000	47000	59000	74000	103000	130000	186000	302000	652000	1020000	1455000
8	11000	19000	24000	32000	40000	53000	67000	86000	118000	149000	212000	345000	744000	1165000	1664000
10	15000	23000	30000	40000	49000	69000	84000	107000	147000	187000	266000	433000	932000	1457000	1917000
11	17000	26000	32000	46000	55000	74000	92000	118000	163000	207000	293000	475000	1024000	1603000	1917000
12	19000	28000	36000	49000	61000	82000	101000	130000	178000	226000	320000	519000	1118000	1748000	1917000
15	23000	36000	46000	61000	76000	103000	126000	163000	222000	281000	400000	650000	1398000	1917000	1917000
16	24000	38000	49000	65000	80000	109000	136000	172000	237000	301000	427000	692000	1490000	1917000	1917000
17	26000	40000	51000	70000	86000	116000	143000	184000	253000	320000	454000	736000	1584000	1917000	1917000
18	28000	44000	55000	74000	92000	122000	153000	195000	266000	339000	481000	780000	1678000	1917000	1917000
20	30000	47000	61000	82000	101000	138000	170000	216000	297000	377000	535000	866000	1864000	1917000	1917000
21	32000	49000	65000	86000	107000	143000	178000	228000	312000	395000	561000	908000	1917000	1917000	1917000
22	34000	53000	67000	92000	111000	151000	186000	237000	327000	414000	588000	953000	1917000	1917000	1917000
23	36000	55000	70000	95000	116000	157000	195000	249000	341000	433000	615000	997000	1917000	1917000	1917000

Figuur 34: Voertuigemissies en de minimis-normen – zware voertuigen (VITO-rapport 2024/EI/R/3195)

De weinige NO_x-emissies geven bijgevolg geen betekenisvol negatief eutrofiërend of verzurend effect op de natuurwaarden in de onmiddellijke, dan wel ruimere omgeving die een meetbaar of aantoonbaar negatief effect kunnen hebben op de natuurlijke kenmerken van de speciale beschermingszones. Er is dus geen betekenisvolle impact op de instandhoudingsdoelstellingen mogelijk.

13.5 CONCLUSIE

In bovenstaande hoofdstukken werd nagegaan of er betekenisvolle negatieve effecten kunnen optreden bij de aanleg en exploitatie van de geplande windturbine. Op vlak van impact op vleermuizen zijn er geen betekenisvolle negatieve effecten te verwachten.

Om met zekerheid een uitspraak te doen over de mogelijke effecten van de windturbine op vogels werden er tellingen uitgevoerd, en werd de aanvaringskans berekend. Ook hier uit blijkt dat er geen betekenisvolle negatieve impact te verwachten is.

Verder worden er geen betekenisvolle negatieve effecten verwacht ten aanzien van Natura-2000 gebieden en wordt er geen onvermijdbare en onherstelbare schade berokkend ten aanzien van VEN-gebieden. Op basis van de uitgevoerde natuurstudie kan bijgevolg geconcludeerd worden dat het project geen aanzienlijke effecten kan hebben wat betreft de discipline biodiversiteit. Een project-MER zal geen nieuwe gegevens over aanzienlijke effecten op biodiversiteit bevatten.

14 DISCIPLINE LICHT – SLAGSCHADUW

14.1 INLEIDING

Door de bewegende rotor van een windturbine kan er op bepaalde plaatsen en in bepaalde omstandigheden rondom de locatie van de windturbine hinder ondervonden worden van schaduweffecten. Deze effecten zijn vooral hinderlijk als deze schaduw beweegt voor ramen van ruimtes waarin bijvoorbeeld gestudeerd of gelezen wordt en waar mensen actief aanwezig zijn tijdens de periode dat slagschaduw kan plaatsvinden (vb. kantoren, woonkamers). Men spreekt van schaduweffecten indien de direct ingestraalde energie groter is dan 120 W/m^2 . De maximale effectafstand voor slagschaduw is ongeveer 10x de tiphoogte van de windturbine (0 u/jaar – slagschaduwcontour).

Algemeen kan gesteld worden dat de slagschaduw het grootst is in de zones net ten noorden, ten oosten en ten westen van de windturbine. De zon staat op onze breedtegraden nooit pal in het noorden zodat de zone ten zuiden van de windturbine geen slagschaduw zal ondervinden.

14.2 BEOORDELING VAN DE SLAGSCHADUWEFFECTEN

De slagschaduwhinder ter hoogte van relevante gevoelige objecten moet op basis van de Vlaremwetgeving voldoen aan de volgende normwaarden voor slagschaduwhinder: Artikel 5 20 6 2.3 van de Vlare II vermeldt een maximum van 8 uur effectieve slagschaduw per jaar, met een maximum van 30 minuten effectieve slagschaduw per dag voor elk relevant schaduwgevoelig object. Voor gebouwen in industriegebied, uitgezonderd woningen, bedraagt de norm maximaal 30 uur effectieve slagschaduw per jaar, met een maximum van 30 minuten effectieve slagschaduw per dag.

Er is door het studie bureau Encon een slagschaduwstudie uitgevoerd die nagaat of de wettelijk vastgestelde slagschaduw niveaus voor **representatieve slagschaduwobjecten**¹¹ gerespecteerd worden voor dit project.

In de slagschaduwstudie werd cumulatief gerekend met de gekende operationele en vergunde windturbines samen met de aanvragen van ENGIE (Skaldenpark) en Luminus (Kronos). Zo dat er worst-case gerekend wordt. Binnen de 4u-contour¹² verwachte jaarlijkse slagschaduw werden in totaal 23 representatieve slagschaduwgevoelige objecten gedefinieerd. Deze objecten werden zodanig gekozen dat het volledige gebied rondom de windturbine bestudeerd kan worden.

Uit de slagschaduwstudie van Encon blijkt dat:

Uit deze studie blijkt dat een aantal representatieve slagschaduwgevoelige objecten, rekening houdend met de cumulatieve effecten van de geplande en omliggende windturbines, de norm van 8 u/dag of 30 u/jaar en maximaal 30 min/dag zouden overschrijden. Het gaat hier vooral om bedrijven en woningen in woongebied en landbouwgebied. Bij 12 woningen en 11 bedrijven wordt de VLAREM-norm op jaarbasis en/of op dagbasis overschreden. De slagschaduwduur zal voor deze slagschaduwgevoelige objecten gemonitord moeten worden, en indien nodig zal de desbetreffende windturbine, die de slagschaduw veroorzaakt, tijdelijk stilgezet worden om de norm op jaar-of op dagbasis te respecteren. Milderende maatregelen zullen dus noodzakelijk zijn om slagschaduw tot de VLAREM normen te beperken.

¹¹ Een slagschaduwstudie in kader van het vergunningstraject gaat de invloed na op representatieve relevante slagschaduwobjecten die op verschillende afstanden rondom de windturbine en binnen de slagschaduwcontouren gelegen zijn. Deze slagschaduwstudie vormt een worst-case benadering van de werkelijke slagschaduwhinder.

¹² Binnen de 4u-contour kan zich in een jaar met een statisch gemiddelde hoeveelheid zonneschijn (zoals bepaald in nabijgelegen weerstations) 4u/jaar aan slagschaduw voordoen. In een jaar met een afwijkende hoeveelheid zonneschijn kunnen er zich binnen deze contour meer dan 4u aan slagschaduw voordoen, waardoor voorzichtigheidshalve ook representatieve relevante slagschaduwobjecten binnen deze contour geselecteerd (gelegen buiten de 8u-contour) worden ten behoeve van verdere analyse.

Opmerking

Er dient verder onderzocht te worden hoe groot de werkelijke slagschaduwhinder zal zijn aangezien de slagschaduwreceptoren in deze studie als worst case (serre objecten) werden ingegeven. Daarnaast werd er geen rekening gehouden met gebouwen/objecten die de receptoren kunnen afschermen van de slagschaduw. De werkelijke slagschaduwhinder op de nabije omgeving zal dus bijgevolg veel beperkter zijn dan berekend in de slagschaduwstudie.

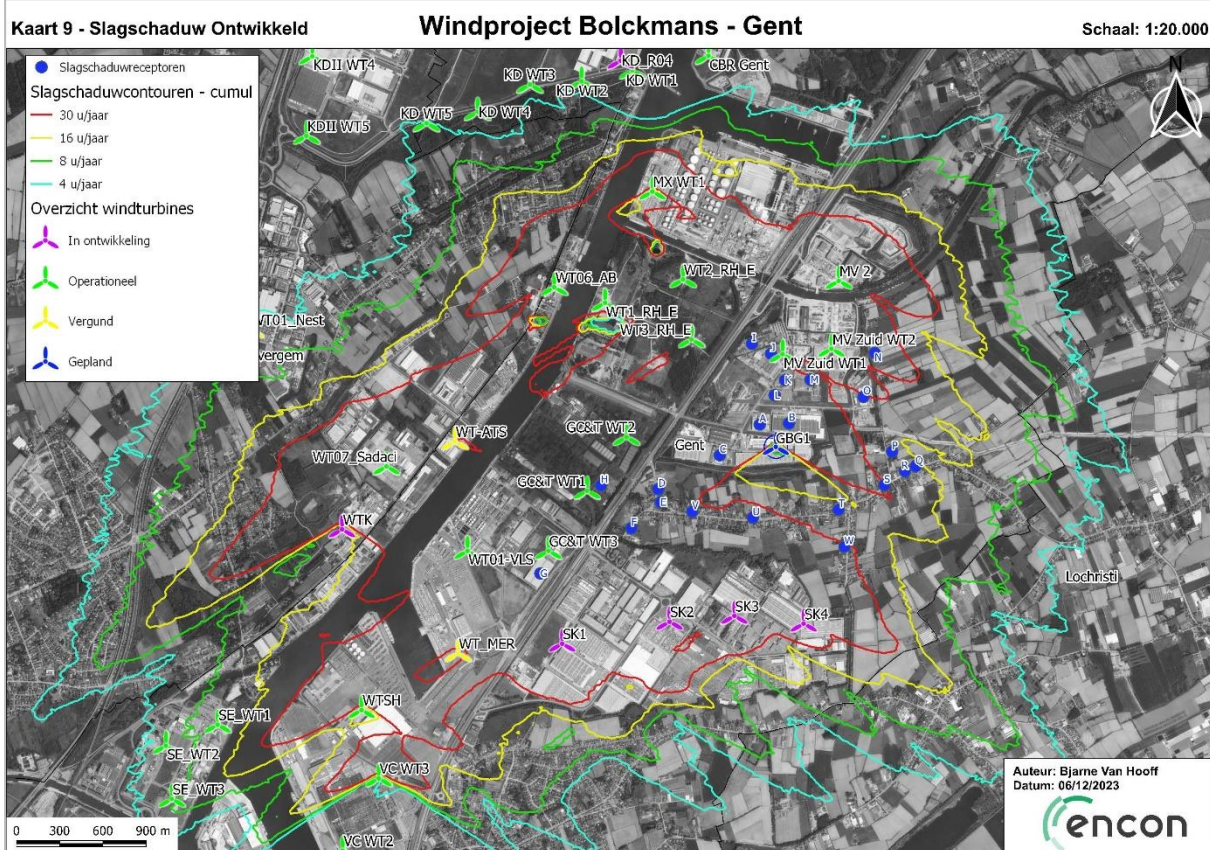
Op basis van bovenstaande analyse kan, mits de toepassing van milderende maatregelen, voor alle representatieve relevante slagschaduwreceptoren voldaan worden aan de geldende slagschaduwnormen.

Door het toepassen van milderende maatregelen kan de slagschaduw tot de geldende VLAREM-normen beperkt worden. Om aan de VLAREM-normen te voldoen zullen volgende maatregelen getroffen worden door Groep Bolckmans Green:

- De windturbine wordt uitgerust met een automatische stilstand voorziening;
- Om de wettelijke normen omtrent slagschaduw te bereiken dient de windturbine zo nodig tijdelijk te worden stilgezet;
- De exploitant zal een logboek bijhouden voor de windturbine. Dit logboek vermeldt de nodige gegevens om de effectieve slagschaduw voor elk relevant slagschaduwgevoelig object te bepalen.

De geplande windturbine is voor wat de slagschaduwhinder betreft compatibel met de vergunde windturbines.

Op basis van de uitgevoerde slagschaduwstudie kan bijgevolg geconcludeerd worden dat het project geen aanzienlijke effecten kan hebben wat betreft de discipline licht. Een project-MER zal geen nieuwe gegevens over aanzienlijke geluidseffecten bevatten.



Figuur 35: Slagschaduwcontouren van de geplande windturbine samen met de vergunde windturbines en de windturbine in aanvraag Bijlage 5)

Het energetisch productieverlies ten gevolge van deze periodieke stilstand voor slagschaduw zal beperkt zijn en de te nemen milderende maatregelen zijn dus realistisch. De gedetailleerde slagschaduwstudie samen met de bijhorende kaarten met slagschaduwcontouren is terug te vinden in Bijlage 5.

14.3 LICHTREFLECTIES

Lichtschittering is niet hetzelfde effect als slagschaduw. Dit effect kan optreden als gevolg van de reflectie van zonnestralen op de rotorbladen. De rotorbladen zijn standaard beschermd door een slijtvaste coating met hoge bestendigheid tegen chemische invloeden en stralingen. Deze coating gaat ook lichtreflecties tegen. Hinder als gevolg van lichtreflectie treedt aldus niet op. Het effect is dan ook te verwaarlozen.

15 DISCIPLINE MENS

15.1 HINDER – SLAGSCHADUW

Effecten tijdens de bouwfase

Vermits de werken overdag worden uitgevoerd en mogelijke lichthinder onbestaand is, wordt geen slagschaduwhinder verwacht in de aanlegfase.

Effecten tijdens de exploitatiefase

De effecten van slagschaduw zijn bepaald in de discipline Licht (zie Hoofdstuk 14). De windturbine wordt voorzien van een stilstandmodule, die ervoor zorgt dat ze komt stil te staan indien de normen ter hoogte van bepaalde receptoren dreigen te worden overschreden. Er wordt geen significant negatief effect verwacht.

De hinder die optreedt als gevolg van de lichtvariaties (slagschaduw) is volgens van den Berg en van Kuijeren (2008)¹³ het grootst bij een frequentie van 2,5 tot 14 keer per seconde. Bij deze frequentie kunnen personen die gevoelig zijn aan epilepsie een epileptische aanval krijgen en personen die gevoelig zijn aan zeeziekte kunnen symptomen vertonen van zeeziekte. Een windturbine met drie bladen heeft een frequentie van 1 per seconde. Rekening houdend met deze frequentie is aan te nemen dat dergelijke gezondheidseffecten niet voorkomen. Hierop wordt dan ook niet dieper ingegaan.

15.2 HINDER – GELUID

Effecten tijdens de bouwfase

Tijdens de aanlegfase van de nieuwe installatie kan er mogelijk een tijdelijke geluidsimpact zijn van diverse werfmachines. Gezien de afstand tussen het nabije gebouw en de geplande turbine slechts 30 m bedraagt, is het af te raden om gebruik te maken van hamerheien voor het plaatsen van de funderingspalen aangezien er met deze methode hinder wordt verwacht.

Indien geopteerd wordt voor schroefheien of het intrillen van damplanken met hoogfrequente trillingen wordt eerder een verwaarloosbaar effect verwacht door trillingen. Mits toepassing van de voorgestelde werkwijze en omwille van de tijdelijke aard van de werken, de reeds bestaande geluidsbelasting en het feit dat deze enkel overdag zullen plaatsvinden zal de invloed beperkt zijn.

¹³ Van den Berg F., Pedersen E., Bouma J en Bakker R. (2008), Windfarmperception, Visual and acoustic impact of wind turbine farms on residents

Effecten tijdens de exploitatiefase

Er wordt geluidstoename verwacht ter hoogte van een aantal woningen, maar de windturbine wordt op zo'n manier geëxploiteerd, dat er nergens overschrijdingen van de norm zullen zijn. Er wordt geen significant negatief effect verwacht.

15.3 VEILIGHEID

15.3.1 EXTERNE MENSRISSICO'S TEN GEVOLGE VAN DIRECTE EN INDIRECTE RISICO'S

De windturbine zal voldoende gecertificeerd zijn voor het aanwezige windklimaat in de projectzone conform de internationale norm IEC 61400. In de normen worden er eisen gesteld aan materialen voor wat betreft vermoeiing, corrosie, verbindingstechnieken, ... om de levensduur te waarborgen. De veiligheidssystemen zijn zodanig ontworpen dat de windturbine onder alle weerscondities veilig gebruikt kan worden. De IEC-klasse wordt bepaald op basis van de gemiddelde jaarlijkse windsnelheid op masthoogte, de extreme windstoot die zich eens in de 50-jaar kan voordoen en de turbulentiegraad op de site. Voorafgaand aan de selectie van het finale windturbinetype zal de windturbinefabrikant een nacalculatie uitvoeren, al dan niet in combinatie met een site assessment om de IEC klasse te verifiëren.

Voor de windturbine van Groep Bolckmans Green is er door **erkend veiligheidsdeskundige SGS** een veiligheidsstudie uitgevoerd om de mogelijke veiligheidsrisico's van de inplanting van de windturbine op de omgeving te bepalen. De veiligheidsstudie bestudeert de externe mensrisico's ten gevolge van directe en indirecte risico's. De gedetailleerde veiligheidsstudie is terug te vinden in Bijlage 6.

In de veiligheidsstudie werd bijkomende aandacht besteed aan volgende elementen:

- **Bovengrondse en ondergrondse leidingen:** Er zijn geen relevante bovengrondse leidingen gelegen binnen de maximale effectafstand van de windturbine. Er zijn wel enkele ondergrondse leidingen in de omgeving van de windturbine gelegen. De ondergrondse leidingen zijn buiten de relevante afstand voor domino-effecten m.b.t. ondergrondse leidingen gelegen. Bijgevolg worden ondergrondse leidingen niet verder beschouwd. Bij deze leidingen is ook de geplande waterstof leiding van Fluxys meegenomen. De bestaande gasleiding van Fluxys was echter de meest kritische gasleiding. Dit bleek ook uit het advies van Fluxys (Bijlage 10). Op basis van dit advies is dan ook de positie bepaald.
- **Hoogspanningslijnen:** Binnen de maximale effectafstand zijn een aantal bovengrondse hoogspanningslijnen gesitueerd. Ze worden hieronder opgelijst:
 - HS1: Rodenhuize - Flora (150 kV) op ca. 375 m ten zuiden van de WT
 - HS2: Mercator - Horta (380 kV) op ca. 265 m ten noorden van de WT
 - HS3: Rodenhuize - Heimolen (150 kV) op ca. 310 m ten noorden van de WT

Volgens het huidige advies van Elia (Elia, 2022) bevinden windturbines zich in de groene zone (een positief advies) wanneer de dichtstbijzijnde hoogspanningslijn gelegen is buiten het maximum van de tiphoogte (210 m) en de effectafstand voor bladbreuk bij nominaal toerental (248,3 m). Het kan worden vastgesteld dat de positie van de windturbine gunstig is ten opzichte van alle aanwezige hoogspanningslijnen in het betreffende gebied, wat volgens de richtlijn van Elia tot een positieve beoordeling zal leiden m.b.t. trefkansen van windturbines.

- **Groepsrisico – personen binnen een gebouw:** Voor personen die zich binnen een gebouw bevinden wordt bladbreuk niet in rekening gebracht conform (HWT, 2022), enkel de faalscenario's gondelbreuk en mastbreuk worden beschouwd. Hierbij wordt rekening gehouden met het gedeelte van de wijk tussen de rotoras en het zwaartepunt van het blad; er wordt geen letaliteit verondersteld indien enkel het gedeelte van de wijk op een gebouw terechtkomt dat gesitueerd is tussen het zwaartepunt en de tip van het blad. Binnen de maximale effectafstand van ashoogte vermeerderd met de afstand van de rotoras tot het zwaartepunt van het blad zijn er enkele gebouwen gesitueerd.

Enkel de scenario's waarbij 10 of meer slachtoffers (rekening houdende met een letaliteit van 50% bij impact van de windturbine) kunnen vallen worden verder beschouwd. Het bedrijf Terrendis NV plant een uitbreiding van hun magazijn en is reeds meegenomen in de studie.

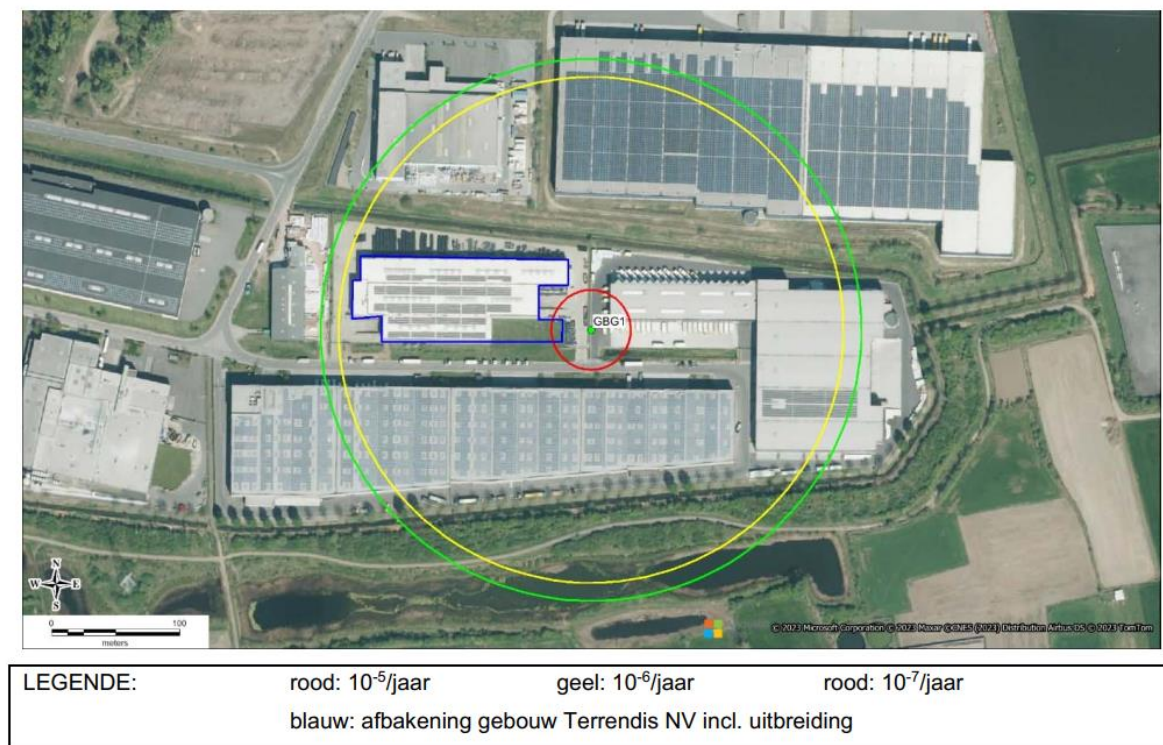
Uit de voorgaande berekeningen is gebleken dat het groepsrisico van de windturbine voldoet aan de vooropgestelde criteria.

- **Plaatsgebonden risico:** In onderstaande paragrafen zal de afstand bepaald worden van de verschillende isorisicocontouren tot aan de windturbine. Per faalscenario wordt de trefkans bepaald in functie van de afstand tot aan de windturbine. De berekeningen worden uitgevoerd volgens (HWT, 2022).

Uit de berekeningen van het plaatsgebonden risico blijkt dat:

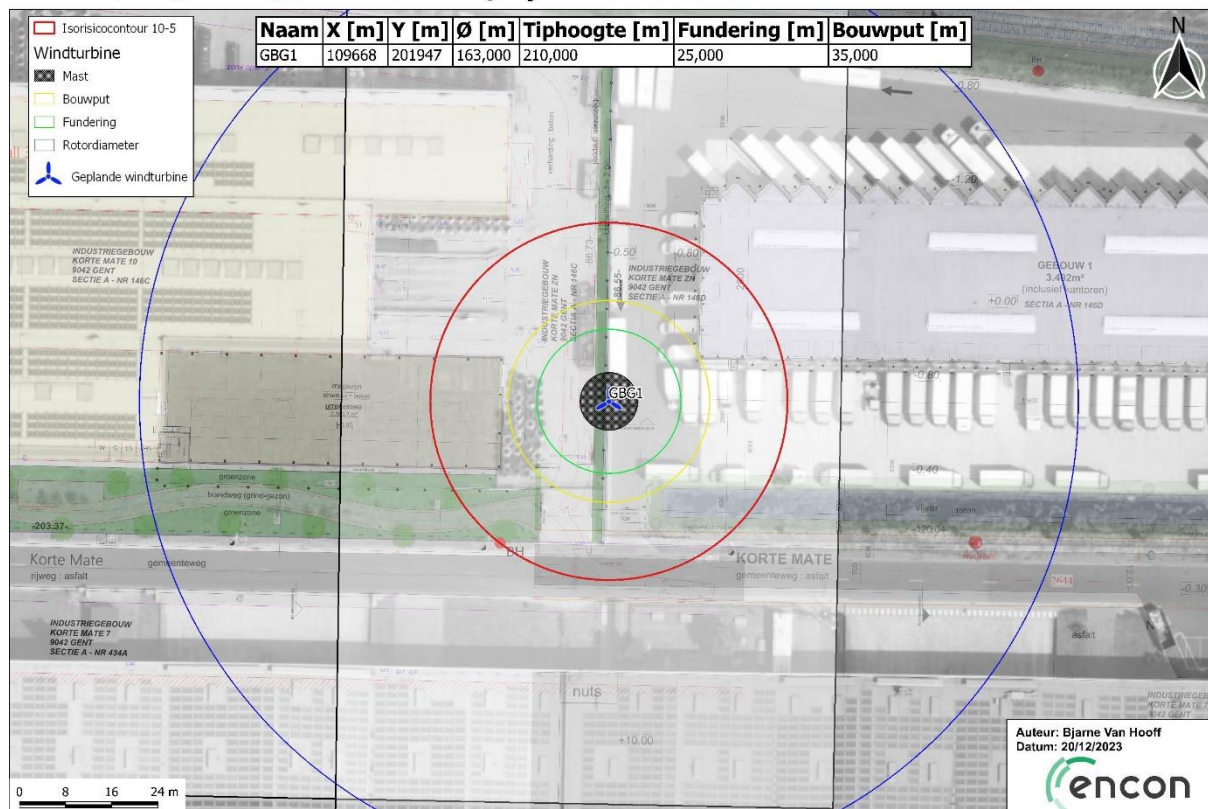
- De 10-5-contour gelegen is op maximaal 31 meter van de windturbine. Binnen deze afstand tot de 10-5-contour mogen maximaal 5 permanente individuele externe werkplaatsen voorkomen. Binnen deze afstand zijn enkel laadkades (Tailormade Logistics) en magazijnen (Tailormade Logistics en Terrendis NV) aanwezig. Er zijn dus geen permanente individuele werkplaatsen binnen de contour aanwezig. De 10-5-contour mag bovendien geen niet-onteigende of niet in onteigeningsplannen opgenomen wooneenheden omvatten. Deze contour reikt nergens tot externe werkplaatsen noch niet-onteigende of niet in onteigeningsplannen opgenomen wooneenheden. Bijgevolg wordt er aan dit criterium voldaan.
- De 10-6-contour gelegen is op maximaal 197 meter van de windturbine. Deze contour reikt nergens tot aan een gebied met woonfunctie.
- De 10-7-contour gelegen is op maximaal 211 meter van de windturbine. Deze contour reikt nergens tot aan een gebied met een kwetsbare locatie.

Figuur 5-4: Plaatsgebonden risico



Figuur 36: contouren plaatsgebondenrisico

Op onderstaande figuur wordt de $10^{-5}/j$ isorisicocontour van de veiligheidsstudie getoond boven op het meest recente grondplan van met uitbreiding van Tailormade Logistics en Terrendis NV. Zoals op onderstaand grondplan kan afgeleid worden, zijn er binnen de $10^{-5}/j$ isorisicocontour contour enkel magazijn en de laad- en loskades aanwezig. De personen die instaan voor het laden en lossen zijn hier niet volcontinu aanwezig waardoor er binnen de $10^{-5}/j$ isorisicocontour geen permanente werkplekken aanwezig zijn.



15.3.2 RISICO'S INZAKE EFFECTEN VAN IJSVAL

In zeer specifieke meteorologische omstandigheden kan er, net zoals op elke hoge structuur (vb. kranen, hoogspanningspylonen), ijs op de gondel en de wieken van de windturbine gevormd worden. De ijsafzet op de bladen kan versneld aangroeien indien de rotor van de windturbine niet tijdig wordt stilgezet wanneer deze meteorologische omstandigheden zich voordoen. Tijdens de dooi of ten gevolge van wind kan een bepaalde hoeveelheid ijs onder de windturbine vallen. Uit onderzoek blijkt dat de omstandigheden waarin ijsgroei zich effectief voordoet, in België ongeveer een 2 à 7 dagen per jaar voorkomen.¹⁴

Tot op heden is er geen methodiek opgenomen in het Handboek Veiligheid om het risico op ijsval in kaart te brengen. Momenteel werkt Departement Omgeving in overleg met de Vlaamse Windenergie Associatie (VWEA) een methodiek rond ijsval uit om op korte termijn een nieuwe versie van het Handboek Veiligheid te publiceren, waarin een hoofdstuk over ijsval wordt opgenomen. Tot op heden was deze nieuwe versie nog niet beschikbaar.

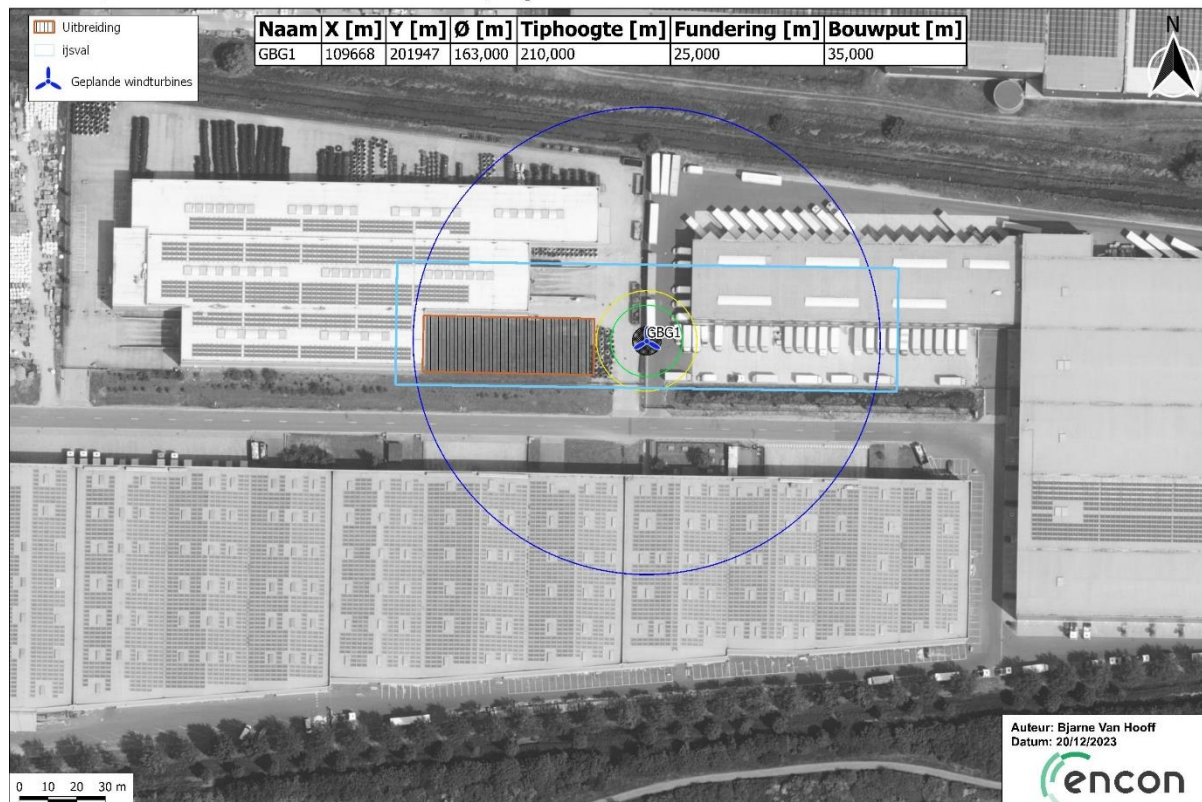
Groep Bolckmans Green hanteert strenge veiligheidsnormen voor de exploitatie van de windturbine en zo ook voor ijsveiligheid. Naast het standaard **ijsdetectiesysteem**, dat de turbine stillegt van zodra ijsvorming gedetecteerd wordt, kan de windturbine eveneens uitgerust worden met **ijspreventiesystemen**. Het ijspreventiesysteem bestaat uit een meetstation dat de rotor automatisch stilzet van zodra de meteorologische omstandigheden van die aard zijn, dat ijsvorming *kan* voorkomen. Door de turbine stil te zetten alvorens effectief ijs gevormd wordt, wordt in quasi alle gevallen ook aanzienlijke ijsvorming op de wieken geheel vermeden.

In samenspraak met de betrokken personen worden ijsveiligheidsprocedures geïmplementeerd.

Indien de omstandigheden het toelaten zullen de wieken geparkeerd worden in een vooraf geprogrammeerde positie. Onderstaande figuur geeft een indicatie van de stilstandspositie van de rotor en mogelijke locatie van enkele dynamische LED-panelen voor de windturbine op de site van Groep Bolckmans Green. Voor de parkeerpositie zullen de wieken parallel met de openbare weg georiënteerd worden rekening houdende met het gebruik van het terrein, zodat de afstand tot de weg wordt gemaximaliseerd en het risico voor de weggebruikers wordt geminimaliseerd. Tegelijkertijd zullen de dynamische LED-panelen automatisch oplichten tijdens de risicoperiode en het potentieel gevaar signaleren aan de openbare weg gebruikers.

Onderstaande kaart geeft een voorbeeld stilstandslocatie weer voor de rotor waarmee de afstand van mogelijke ijsval ten opzichte van de openbare weg wordt gemaximaliseerd.

¹⁴ Distributie van de ijsdagen op het Europees grondgebied volgens Tammelin, Cavaliere, Holttinen, Morgan, Seifert, & Sääntti, 1996-1998.



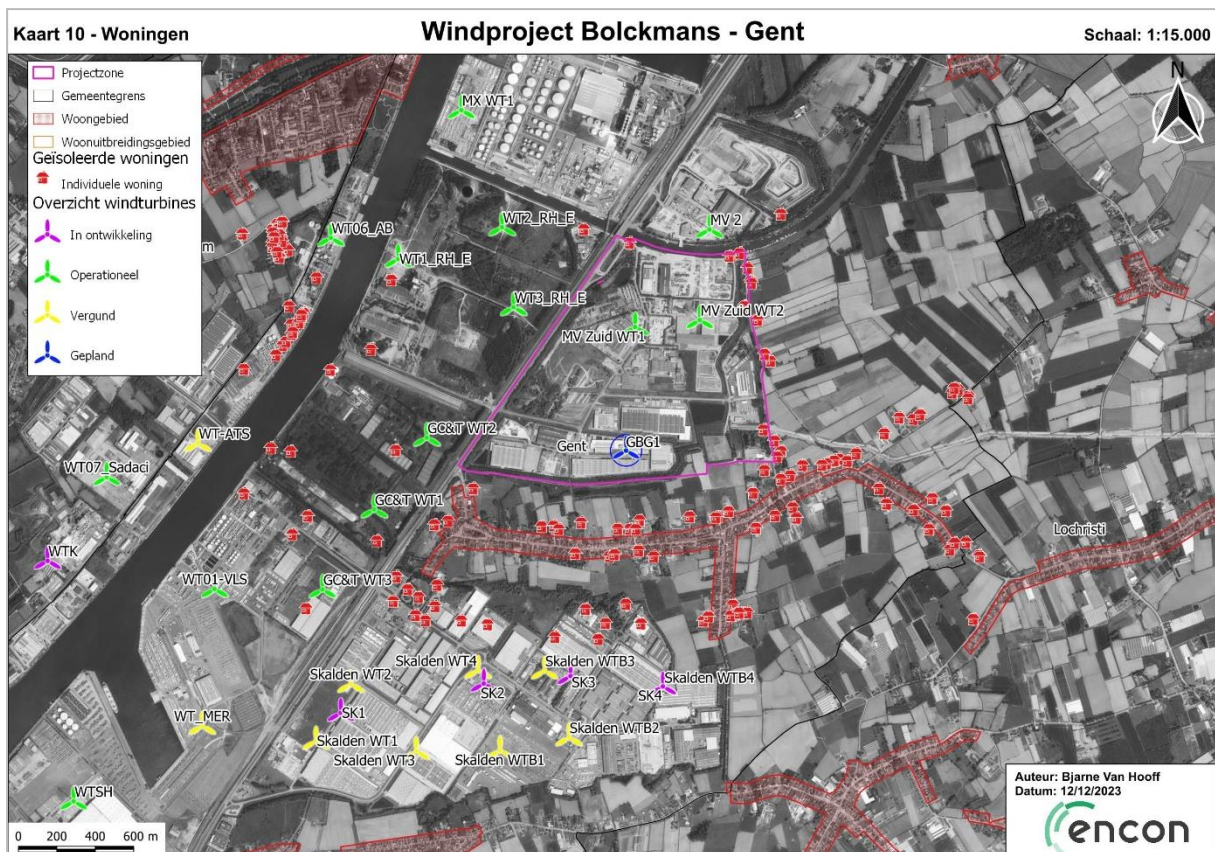
Figuur 37: Mogelijke stilstandpositie

15.4 RUIMTELIJKE ASPECTEN

15.4.1 WONEN & KWETSBARE LOCATIES

In de omzendbrief wordt beschreven dat er een bijzondere zorg besteed moet worden ten aanzien van bewoonde, vergunde of vergund geachte gebouwen in de omgeving die vreemd aan de inrichting zijn. Er is gestreefd om de inplanting van de windturbine zo ver mogelijk van de bestaande woningen te realiseren. Op onderstaande figuur zijn de dichtstbijzijnde woningen en woongebieden aangegeven. Rondom de windturbine bevinden zich enkele individuele woningen op een afstand van ongeveer 430 m, het is echter onduidelijk of deze woningen bewoond zijn. Deze woningen zijn immers gelegen achter een café/feestzaal. Deze kaart is terug te vinden in de kaartenbundel onder Bijlage 1.

De dichtstbijzijnde woonzone (Desteldonk) bevindt zich in zuidelijke richting op ca. 445 m afstand van de windturbine GBG1. In onderstaande tabel zijn de afstanden tot de meest nabije woningen weergegeven.



Figuur 38 : Aanduiding dichtstbij gelegen woningen en woongebieden (Bijlage 1 - Kaartenbundel)

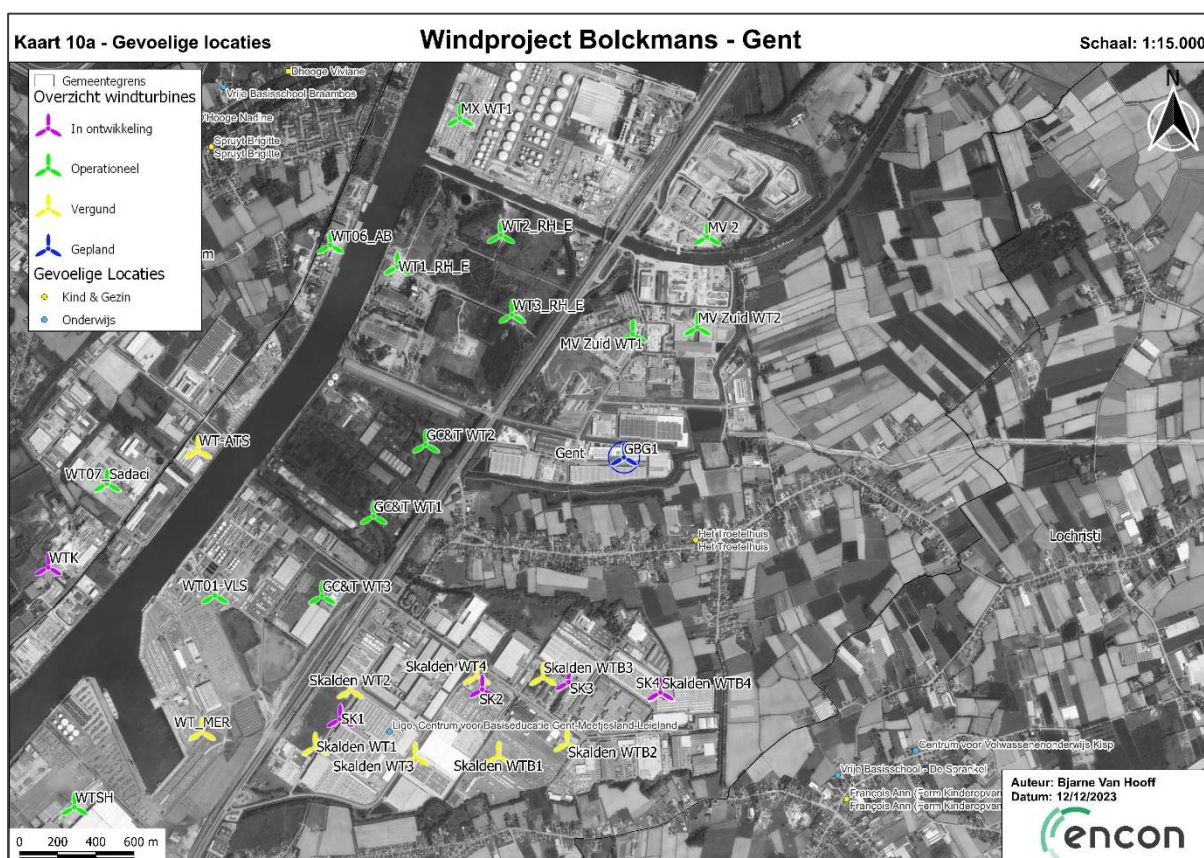
Woning / woongebied	Afstand [m]
Dichtstbijzijnde woning in woongebied	± 450
Individuele woning in industriegebied	± 715
Dichtstbijzijnde woning in koppelingsgebied Desteldonk Noord	± 430

Tabel 6: Tussenafstanden nabijgelegen woningen en woongebieden

De minimale tussenafstanden ten opzichte van kwetsbare locaties zijn voor windturbine GBG1 weergegeven in onderstaande tabel. De dichtstbijzijnde kwetsbare locatie is een Groepsopvang baby's en peuters.

Kwetsbare locatie	GBG1
Groepsopvang baby's en peuters	± 570 m

Tabel 7: Tussenaafstand meest nabije kwetsbare locatie



Figuur 39 : Aanduiding kwetsbare locaties ten opzichte van het windproject

De mogelijke invloed van de windturbine op de omliggende individuele woningen, woonzones en kwetsbare locaties wordt nader onderzocht in de uitgevoerde veiligheidsstudies, geluidstudie en slagschaduwstudie (zie eerder, paragrafen §11 t.e.m. §15.4). Uit deze studies bleek eerder dat de windturbine, mits het nemen van realistische en eenvoudig toepasbare mitigerende maatregelen, ten allen tijden kan voldoen aan de geldende richtwaarden voor geluid, normen voor slagschaduw en risicocriteria voor wat betreft de veiligheidsaspecten.

Er wordt geen significante impact verwacht op de woonkwaliteit voor de omgeving.

15.4.2 VISUALISATIES

Om de visuele impact te illustreren werd een uitgebreide visualisatie uitgevoerd van het project vertrekkende van 6 locaties rondom het projectgebied. De visualisaties zijn toegevoegd onder paragraaf 11.4 en in Bijlage 4 van deze nota.

Op basis van de uitgevoerde visualisaties kan er besloten worden dat de inplanting van de windturbine past binnen trap 1 en 2 van de drietrapsladder die beschreven staat in omzendbrief OMG/2024/1.

De omzendbrief OMG/2024/1 bevestigt dat in bepaalde grootschalige landschappen grote windturbines veeleer zullen ervaren worden als een aanvulling op het landschap. Windturbines zijn inmiddels ook tot het normale landschapsbeeld gaan behoren, zeker in de nabijheid van grote infrastructuur. Daar gelden zij als markeerders in het landschap. Bij de beoordeling van de impact van windturbines op het landschap, wordt in beginsel uitgegaan van een positieve benadering, dit tegen de achtergrond van de noodzakelijke energietransitie en de beleidsdoelstellingen inzake hernieuwbare energie.

15.5 MOBILITEIT

15.5.1 WEGENNET

De aanvoer van windturbineonderdelen zal over de weg gebeuren. De windturbine wordt aangeleverd door middel van gewone en uitzonderlijke transporten. Deze transporten kunnen als volgt uitgesplitst worden:

- aanvoer van constructiemateriaal voor funderingen, aanleg werfwegen en allerlei werfmaterieel: ongeveer 100 transporten per turbine;
- aanvoer en afbraak van werfkraan: ongeveer 50 transporten;
- aanvoer van turbine-onderdelen (mastonderdelen, wieken, gondel): ongeveer 20 uitzonderlijke transporten.

Voor de uitzonderlijke transporten worden vooraf de nodige vergunningen aangevraagd bij de Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer. De uitzonderlijke transporten zullen veelal 's nachts worden uitgevoerd wanneer er weinig hinder kan optreden.

De totale bouwphase duurt maximaal 200 kalenderdagen (incl. bijhorende infrastructuurwerken en elektriciteitswerken).

De bouwphase en de eventuele hinder voor de mobiliteit zijn beperkt in tijd. Uitzonderlijke transporten worden op verkeersluwe momenten uitgevoerd. Er worden geen belangrijke effecten verwacht voor wat betreft de mobiliteit. Tijdens de exploitatiefase worden er geen effecten verwacht ten aanzien van mobiliteit.

15.5.2 CIVIELE LUCHTVAART

De windturbine ligt zowel buiten het radargebied als buiten naburige aanvliegzones en beschermingsvlakken van de civiele luchtvaart van België. Er wordt geen impact verwacht van het windproject op de civiele luchtvaart.

De kaart met aanduiding van de civiele luchthavens en radargebieden is toegevoegd onder Bijlage 1.

15.5.3 DEFENSIE

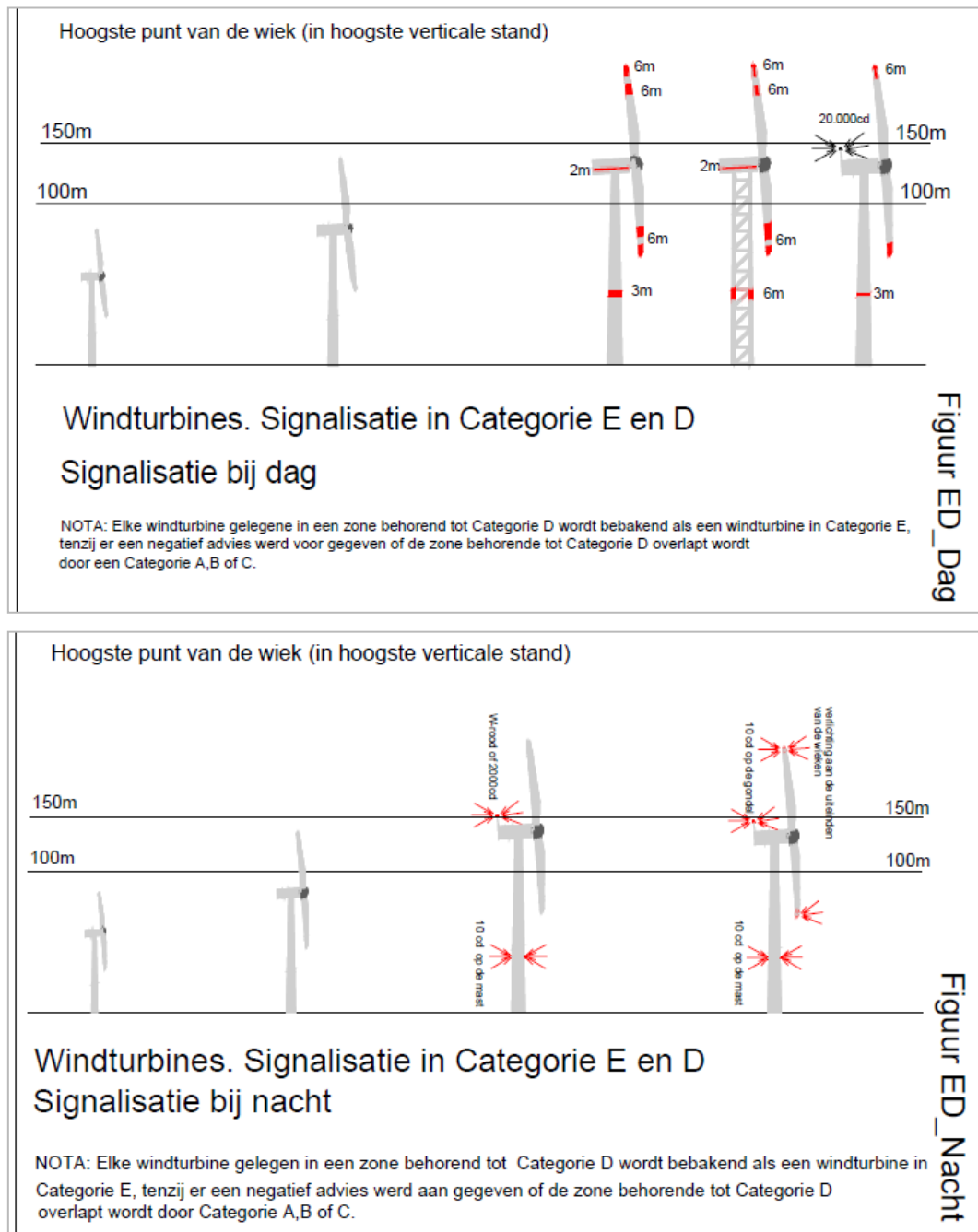
Uit het preadvies van Defensie van 17 augustus 2023, toegevoegd in Bijlage 9, blijkt het volgende:

- Het project bevindt zich in een zone van **categorie E**. Indien een obstakel 150 m of hoger reikt, is bebakening van het ganse project vereist conform de normen vastgelegd voor het grondgebied van categorie E volgens Ref4.
- De windturbine bevindt zich verder ook in de **LOS (line of sight) van het radarsysteem van Semmerzake**. Voor de radar van Semmerzake dient een **'Simple Engineering study'** te worden opgemaakt om aan te tonen dat er geen negatieve impact is op de correcte werking van de radar.

Groep Bolckmans Green heeft de volgende acties ondernomen om te kunnen voldoen aan de eisen gesteld door Defensie:

- Er is advies aangevraagd bij Defensie, hieruit is een positief advies toegewezen aan een windturbine met tiphoogte 250 m.
- De windturbine zal uitgerust worden met bebakening conform het advies van Defensie. De effecten van deze lichtbebakening worden niet besproken voor het aspect licht en straling.
- Intersoft Electronics Services heeft de SEA uitgevoerd voor het windproject van Groep Bolckmans Green, hierbij ook rekening houdend met reeds aanwezige effecten van het bestaande windpark. Deze studie werd toegevoegd aan Bijlage 8.

- **SEA radar Semmerzake:** Als conclusie kan dus gesteld worden dat er geen significante negatieve impact is van het project op de correcte werking van de naderingsradar van Semmerzake. Bovendien dient vermeld te worden dat de aanwezige software voor de verwerking van de ontvangen signalen toelaat om een zekere mitigatie in te voeren voor de waarnemingscellen waar de windturbines zich bevinden. Zodat de impact van dit windturbineproject in voorkomend geval tot een minimum kan beperkt worden, dan wel volledig geneutraliseerd.



Figuur 40: Bebakening windturbine categorie E volgens CIR-GDF03

16 OVERIGE DISCIPLINES

16.1 BODEM EN GRONDWATER

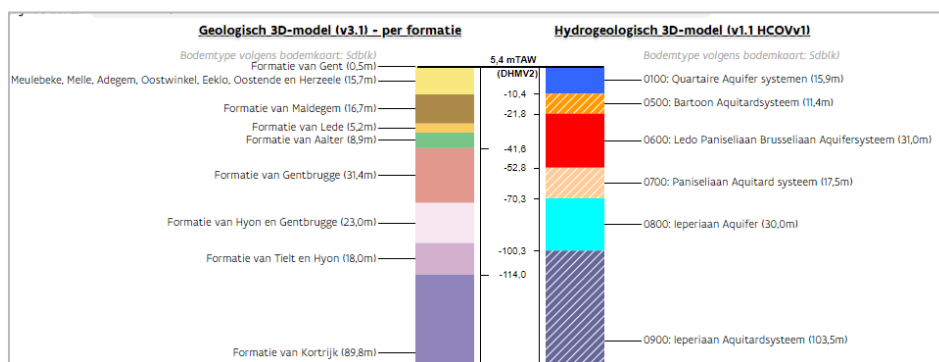
16.1.1 INLEIDING

De analyse en beschrijving van de effecten op bodem en water worden gebaseerd op de gegevens van Databank ondergrond Vlaanderen, het OVAM-dossierloket en de bemalingsstudie die werd opgemaakt in het kader van de aanvraag van deze MER-ontheffingsaanvraag. De bemalingsstudie wordt toegevoegd onder Bijlage 11.

16.1.2 BODEM

Beschrijving van de ondergrond

Het Quartaire geologisch substraat van het projectgebied wordt gevormd door de Formatie van Gent en de Formatie van Rozebeke, Kruishoutem, Meulebeke, Melle, Adegem, Oostwinkel, Eeklo, Oostende en Herzele. De formatie bestaat hoofdzakelijk uit grof zand, fijn zand, klei, grind en veen.



Figuur 41: Virtuele boring t.h.v. GBG1 (bron: Databank ondergrond Vlaanderen)

Beschrijving en beoordeling van mogelijke effecten:

De eventuele effecten op de bodem beperken zich tot de bouwphase van de windturbine. Tijdens de exploitatiefase zijn er geen effecten te verwachten.

Hieronder worden mogelijke effecten besproken die zich kunnen voordoen:

- **Structuurwijziging:** Bodemverdichting kan optreden door het gebruik van zware machines. Gezien de weinig samendrukbare ondergrond, de reeds aanwezige verharding ter hoogte van de windturbinelocatie en de toepassing van stabiliserende maatregelen (rijplaten, geotextiel met textiel), worden er **geen significante structuurwijzigingen verwacht**;
- **Profielwijziging:** Voor de bouw van de fundering van de windturbine zal een bouwput noodzakelijk zijn met een diameter van ca. 35 m en een diepte van 2,5 à 3,5 m-mv (afhankelijk van de funderingswijze). De beperkte oppervlakte en diepte van de ontgraving zal een nagenoeg **verwaarloosbaar effect op profielwijziging veroorzaken**.
- **Bodemerrosie:** Gezien de relatief beperkte ontgraving in een verder verharde omgeving (industriegebied) zal er geen **significante erosie of verwaaiing optreden**.
- **Bodemzetting:** Indien gewerkt wordt met een goed gedimensioneerde (paal)fundering wordt **geen relevante bodemzetting verwacht**. De effecten van de tijdelijke grondwaterverlaging zullen eveneens geen belangrijke bodemzettingen veroorzaken (zie verder).
- **Bodemverontreinigingen:**
 - Op basis van het OVAM-dossierloket is er sprake van enkele bodemsaneringsonderzoeken in de buurt van de locatie van "GBG1". Voorafgaand is er in 2012 een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd over de buurpercelen om na te gaan of er geen verontreiniging voorkomt (dossiers

28706) en in 2022 beschrijvend bodemonderzoek (dossier 26741). In het oriënterend en beschrijvend bodemonderzoek werk een verontreiniging van Nikkel of Arseen vastgesteld. Door de weinig tot niet-mobiele eigenschappen van zware metalen zoals nikkel en arseen wordt er geen significante invloed verwacht en bijgevolg dat er **geen bijkomende risico's verbonden zijn voor de geplande bemaling**. Echter, gezien de aangetroffen verhoogde Nikkel-concentratie mogelijks regionaal gebonden is door het aanbrengen van baggerspecie in het verleden, is **mogelijks een verhoogde lozingsnorm noodzakelijk**. Verder werd er een actuele PFAS no-regret zone vastgesteld die binnen de berekende invloedstraal van de bemaling ligt. Echter gezien er tussen deze zone en de werfzone een waterloop (Rodenhuizeloop) gelegen is, verwachten we hier weinig tot geen risico. Het risico op een mogelijke verontreiniging is dus eerder minimaal. Bij het grondverzet in het kader van de bouw van deze windturbine moet het Bodemdecreet van de Vlaamse wetgeving, uitgevoerd in het VLAREBO, gerespecteerd worden. Dit betekent dat er een technisch verslag opgemaakt zal worden om de milieuhygiënische kwaliteit te bepalen. In het technisch verslag worden de hergebruiksmogelijkheden van de uit te graven bodems bepaald en kunnen maatregelen worden opgelegd, zoals milieukundige begeleiding of toezicht bij de ontgraving. Op die manier wordt een verspreiding van een eventueel aanwezige bodemverontreiniging binnen de uitgravingszone vermeden. Een technisch verslag dient te worden opgemaakt door een erkende bodemsaneringsdeskundige en conform verklaard door een bodembeheerorganisatie. De wettelijke bepalingen opgenomen in het Bodemdecreet, de aard van het project en de preventieve milderende maatregelen bieden voldoende garantie op het voorkomen van aanzienlijke effecten ten aanzien van de bodemkwaliteit. De effecten kunnen beoordeeld worden als verwaarloosbaar tot beperkt negatief.

Op basis van bovenstaande beschrijving worden er geen relevante significante effecten verwacht op de bodem ter hoogte van de projectlocatie.

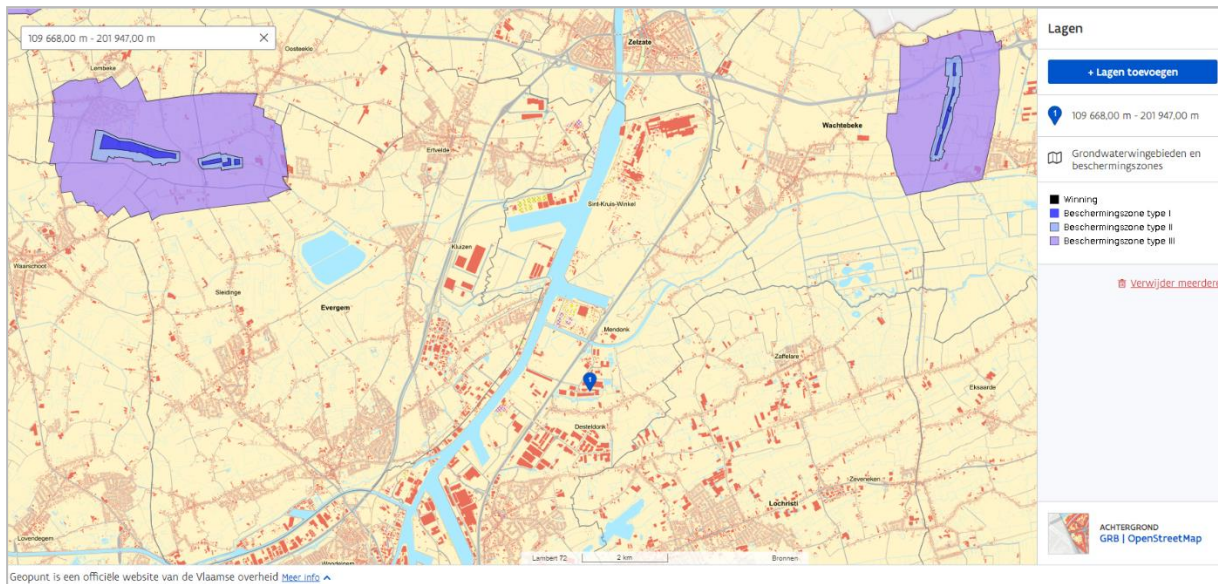
16.1.3 GRONDWATER

Beschrijving van de lokale geohydrologie

Ter hoogte van de projectlocatie bevindt zich een freatisch aquifersysteem (0100) in de goed doorlatende zandige toplaag tot een diepte van ca. 16 m-mv, gevolgd door de ondoorlatende aquitard van Bartoon tot een diepte van ca. 27 m-mv.

Op basis van enkele sonderingen zal er met een grondwaterstand gerekend worden van 0.80 m onder maaiveld voor de debietberekening en 1.60 m onder maaiveld voor de zettingsberekening, beide geldend als worstcase scenario.

De meest nabijgelegen grondwaterbeschermingszones bevinden zich op ca. 9.700 m ten noordoosten en ca. 9.650 m ten noordwesten van de projectlocatie.



Figuur 42: Beschermingszones en grondwaterwinningsgebieden (bron: Geopunt)

Beschrijving en beoordeling van de mogelijke effecten tijdens de bouwfase

Ten behoeve van de bouw van de fundering dient er ontgraven te worden in den droge. Hiertoe dient tijdens de aanleg van de fundering het grondwater verlaagd te worden tot ca. 0,5 m onder de bodem van de bouwput die zich op 3,5 m-mv situeert. Dit impliceert een verlaging van de grondwaterstand gedurende een 60 kalenderdagen.

Rekening houdend met een grondwaterverlaging van ca. 4 m, een doorlatendheid van 10 m/dag, een filterdiepte van ca. 7.00 m onder maaiveld en een bouwputdiameter van 35 m, kan aan de hand van de 'Dupuit-Forchheimer' theorie de volgende kengetallen berekend worden:

Tijdelijke bemaling

- Onttrekkingsdebiet van maximaal 669 m³/d en 24.882 m³/jaar
- Invloedstraal van ca. 379 m

Op basis van de zettingsberekeningen die werden uitgevoerd in het kader van de bouw van de windturbine worden er geen relevante zettingen verwacht. Het is echter raadzaam om meetbouten te voorzien rondom de bemalingszone zodat eventuele zettingen tijdig gedetecteerd kunnen worden.

Het bemalingswater zal afgevoerd worden naar de gracht ten noorden van de werfzone.



Figuur 43: Locatie lozing bemalingswater (bemalingsplan, zie Bijlage 11)

Gezien de mogelijks glauconiet (ijzer)-houdende zandlagen wordt aangeraden om een buffervat/container op de werf te plaatsen om het bemalingswater in eerste instantie te beluchten, te ontijzeren en ontzanden alvorens verder te lozen. Dit buffervat kan verder ook aangewend worden door particulieren, landbouwers of gemeentelijke diensten om water af te tappen voor verschillende doeleinden.

Door het type bemalingssysteem (vacuümbemaling) en uitvoeringsmethode van de bouwput is een retourbemaling d.m.v. dieptebronnen noch aangewezen, noch uitvoerbaar. Bij het gebruik van een vacuümbemaling komt het bemalingswater immers in contact met lucht waardoor oxidatie tot stand komt. Tijdens dit proces zullen onder andere ijzerdeeltjes zich afzetten waardoor eventuele retourbronnen zeer snel zullen dichtslibben en niet meer zullen werken.

Bovenstaand bemalingsplan is een indicatief plan, d.w.z. de exacte uitvoering en opstelling van de bemaling (pompen, filters, ...) worden bepaald door de uitvoerder op het terrein.

Gezien de goede doorlaatbaarheid van de zandbodem zal de natuurlijke grondwaterstand na afloop van de bemalingswerken zich op relatief korte duur herstellen.

Op basis van bovenstaande beschrijving en de bemalingsnota in Bijlage 11 worden er geen relevante significante effecten verwacht op de lokale grondwaterhuishouding tijdens de bouwfase.

Beschrijving en beoordeling van de mogelijke effecten tijdens de exploitatiefase

Effecten op de grondwatertafel: Gezien de windturbine deels gebouwd wordt op reeds verharde oppervlakte worden er tijdens de exploitatiefase geen relevante effecten op de grondwatertafel verwacht. Het effect van de grondwaterbemaling tijdens de bouwfase wordt afzonderlijk besproken.

Op basis van bovenstaande beschrijving worden er geen relevante significante effecten verwacht op de lokale grondwaterhuishouding tijdens de exploitatiefase.

16.1.4 BEMALING

Het project betreft de aanleg van de funderingen t.b.v. een nieuwe windturbine gelegen op het adres Korte Mate 14, te Gent (Desteldonk). Voor de aanleg van deze funderingen t.b.v. de nieuwe windturbine is een bemaling vereist met volgende gegevens.

Gegevens nodig voor het invullen van het omgevingsloket:

Debiet van de bemaling:	24 882 m³ over 60 kalenderdagen
Gemiddeld dagdebiet:	415 m ³ /dag (17.29 m ³ /u)
Maximum dagdebiet:	669 m³/dag (27.88 m³/u) *
Geologische laag (bijlage II):	Zone 0100: Quartair
Max. bemalingsdiepte:	ca. 4.0 m-mv
Diepte grondwaterwinning:	ca. 7.0 m-mv
Aantal filterbronnen:	ca. 40
Rubriek	53.2.2°a

Rekening houdende met:

- het totale debiet van de bemaling (< 30.000 m³),
- en de noodzakelijke grondwaterverlaging (< 4 m-mv),
- en de bijhorende aanvraag van een verhoogde lozingsnorm (R3.4.2°) voor
 - Arseen 10 x IC = 50 µg/l
 - Nikkel 10 x IC = 300 µg/l

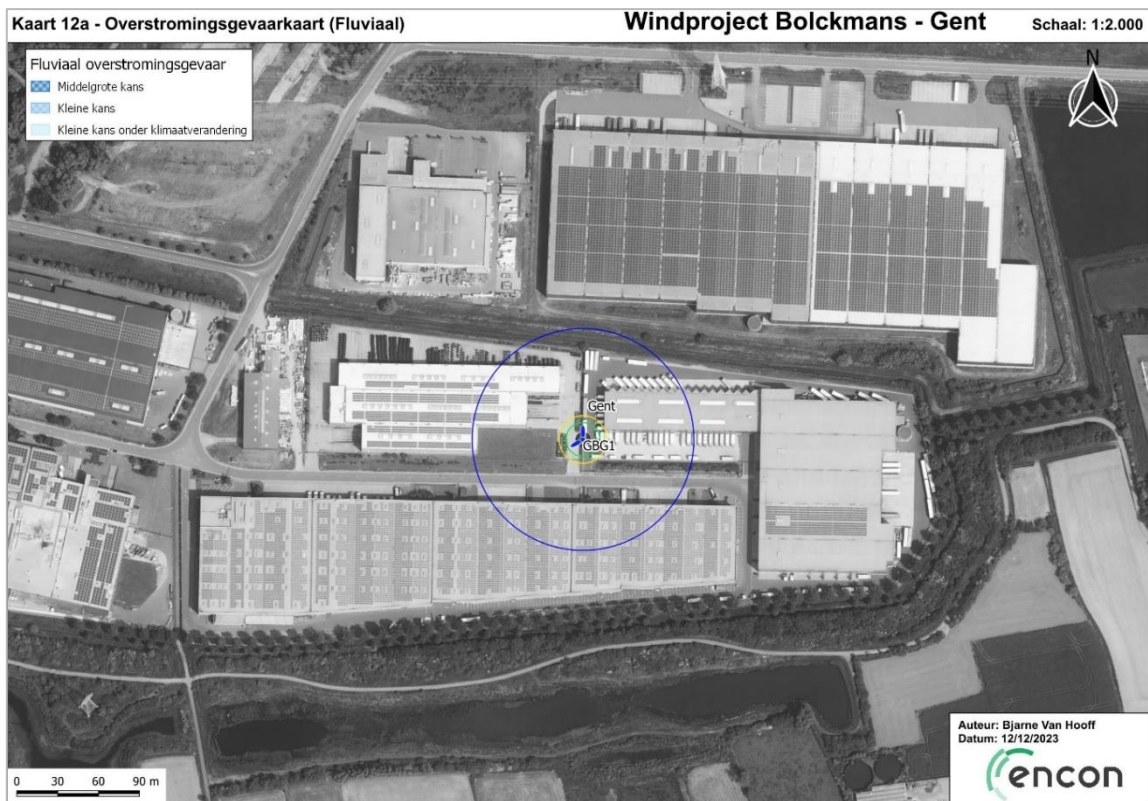
bevinden we ons voor dit project in een klasse 2 vergunningsaanvraag – rubriek 53.2.2°b)2° (zie ook bijlage 5 – stroomschema voor klasse-indeling).

16.2 OPPERVLAKTEWATER

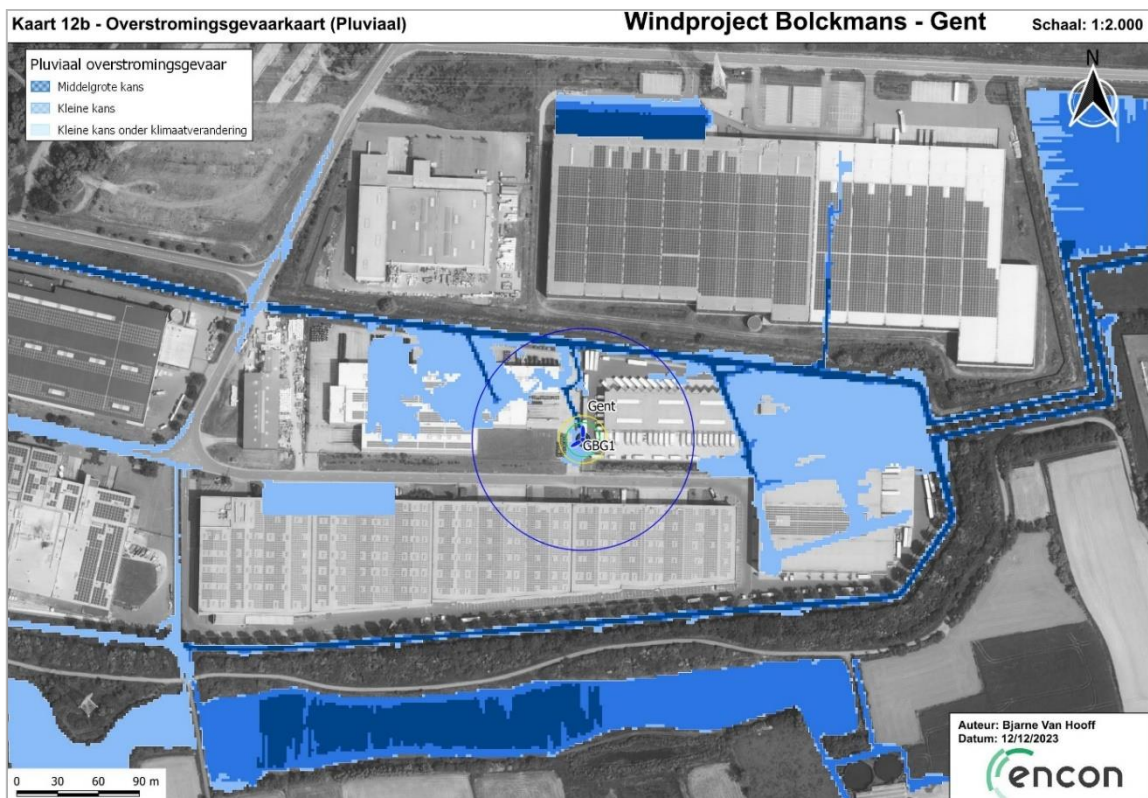
Het bemalingswater zal tijdens de bouwphase afgevoerd worden naar de gracht ten noorden van de site van Groep Bolckmans Green. Afhankelijk van de kwaliteit van het bemalingswater zal eventueel een zuiveringsinstallatie vereist zijn alvorens men het water kan lozen in de gracht. Hiervoor zal bij opstart, en op regelmatige tijdstippen monsternames moeten genomen worden van het opgepompte water. Hierdoor wordt er geen significante impact op het grondwater verwacht. Dit wordt tevens besproken in de bemalingsstudie toegevoegd in Bijlage 11.

De inplanting van een windturbine heeft slechts een kleine voetafdruk (weinig bijkomende verharde oppervlakte). De toegangswegen en werkzones worden opgebouwd uit steenslag en zijn waterdoorlatend. Enkel de oppervlakte van de fundering, diameter max. 25 m, en de middenspanningscabine, zijn ondoorlatend voor het regenwater. Een klein deel van het kraanplatform valt over de aanwezige wadi. De wadi zal gedeeltelijk opgevuld moeten worden om het kraanplatform te kunnen plaatsen. Op de stedenbouwkundige plannenset bij de aanvraag van de windturbine zal aangegeven worden hoe dit volume gecompenseerd zal worden. De positie van het kraanplatform kan nog beperkt wijzigen in functie van de eisen van de kraan- en transportfirma, de inname en compensatie van de reeds aanwezige wadi zal tot een minimum beperkt worden.

De situering van het project ten opzichte van de overstromingsgevoelige gebieden (2023) is terug te vinden op onderstaande figuren. De windturbine en aanhorigheden bevinden zich niet in fluviaal overstromingsgevoelig gebied. De fundering van de turbine bevindt zich wel in overstromingsgevoelig gebied (Pluviaal) (Figuur 45). De zone ter hoogte van de fundering is vandaag reeds volledig verhard, op een smalle grasstrook ter hoogte van de perceelsgrens na. De bestaande verharding en het pluviaal overstroombaar gebied vallen ter hoogte van GBG1 dus grotendeels samen. Hierdoor wordt er geen significante impact op de overstromingsgevoeligheid verwacht door inname van extra overstroombaar gebied. Er dient dan ook geen compensatie van overstroombaar gebied voorzien te worden.



Figuur 44: Watertoets – overstromingsgevoelige gebieden (Fluviaal) 2023 (bron: Geopunt)



Figuur 45: Watertoets – overstromingsgevoelige gebieden (Pluviaal) 2023 (bron: Geopunt)

Er wordt geen relevant effect op de waterhuishouding en de overstromingsgevoeligheid verwacht in de exploitatiefase.

16.3 LUCHT EN KLIMAAT

De energieproductie van windturbine leidt tot een vermindering van de uitstoot van broeikasgassen en andere schadelijke stoffen zoals NO_x, SO_x en fijn stof. Elektriciteitsproductie in België veroorzaakt een gemiddelde equivalente uitstoot van ca. 0,260 ton CO₂ per MWh (bron: <https://www.milieurapport.be/sectoren/energieproductie/emissies-afval/emissie-per-eenheid-geproduceerde-stroom>). Indien men de levenscyclus van windturbines (productie, bouw, exploitatie en afbraak) in rekening neemt bedraagt de equivalente CO₂-productie van windturbines ca. 12 kg of 0,012 ton per MWh.

De windturbine zal jaarlijks ca. 12.600 MWh aan elektriciteit produceren. Goed voor een **vermeden equivalente CO₂-uitstoot van ca. 3.125 ton per jaar**.

	Hoeveelheid per MWh	Hoeveelheid per jaar
Vermeden CO ₂ -emissie ¹⁵ [ton]	0,248	3.125 ton/jaar
Vermeden emissie SO ₂ [kg]	107	1.300 kg/jaar
Vermeden emissie NO _x [kg]	178	2.200 kg/jaar

Tabel 8 : Vermeden emissies lucht en klimaat.

Windprojecten voor de productie van hernieuwbare energie kunnen op basis van bovenstaande beschrijving bijgevolg enkel een positieve bijdrage leveren aan het vermijden van schadelijke stoffen in de atmosfeer en het tegengaan van klimaatverandering.

17 GEWEST- OF LANDGRENSOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN VAN HET PROJECT

Door de ligging van het projectgebied en de reikwijdte van de effecten is er geen direct effect te verwachten ten aanzien van de gewest- of landsgrenzen.

18 BESLUIT

18.1 PROJECTBESCHRIJVING

De initiatiefnemer Groep Bolckmans Green heeft het voornemen om 1 windturbine te realiseren en te exploiteren binnen de industriezone langs de Gentse Kanaalzone aan de Korte Mate. De windturbine vormt een uitbreiding op het bestaande en het geplande windpark in de haven van Gent.

Doelstelling van voorliggende ontheffingsnota is om na te gaan of de realisatie van het project geen ernstige gevolgen met zich meebrengt voor het milieu. Dit ontheffingsdossier heeft aangetoond dat de effecten voldoende gekend zijn en het verder doorlopen van een project-m.e.r-procedure geen meerwaarde biedt.

Op basis van het ingreep-effectenschema kunnen er **enkel relevante effecten optreden tijdens de exploitatiefase van het windproject. Er wordt bijgevolg niet kwantitatief ingegaan op de bouwfase.**

Op basis van het significantiekader worden de volgende disciplines onderzocht:

¹⁵ Gebaseerd op ca. 260 kg CO₂ per MWh zoals geproduceerd binnen de energiemix in België in 2017 (bron: <https://www.milieurapport.be/sectoren/energieproductie/emissies-afval/emissie-per-eenheid-geproduceerde-stroom>) en 12 kg CO₂ per MWh voor de energieproductie door windturbines waarbij men de energiekost voor de bouw en afbraak van de windturbine in rekening brengt (LCA-benadering). De werkelijke productie kan hiervan afwijken en is afhankelijk van het uiteindelijk gekozen windturbintype en de effectieve impact van milderende maatregelen (o.w.v. geluid en/of slagschaduw).

- Mens (hinder, veiligheid, ruimtelijke impact en mobiliteit);
- Licht (slagschaduw);
- Geluid en trillingen;
- Biodiversiteit, flora en fauna;
- Landschap.

De disciplines bodem & water, lucht & klimaat worden daarnaast beknopt kwalitatief besproken.

Voor de beoordeling van de effecten voor wat betreft geluid, slagschaduw, veiligheid en natuur wordt rekening gehouden met de verschillende vergunde windturbines en de windturbines in ontwikkeling van Engie en Luminus.

18.2 BESPREKING RUIMTELIJKE INPASSING

De windturbine wordt ingeplant binnen het havengebied van Gent. Industriegebieden, havengebieden en bedrijventerreinen worden in de omzendbrief OMG/2024/1 aangeduid als prioritair in te vullen zones voor de inplanting van windturbines.

De inplanting van de windturbine voldoet aan het principe van de drietrapsladder en energetische optimalisatie, fundamentele uitgangsprincipes zoals beschreven in de omzendbrief OMG/2024/1. De windturbine valt binnen trap 1 en trap 2 van de drietrapsladder, aangezien deze wordt ingeplant binnen een ontwikkeld bedrijventerrein en aansluitend op het bestaande windpark en andere grote structuren.

Er is met name bundeling met:

- De industrie van de Gentse Kanaalzone;
- Bestaande windturbines in de omgeving;
- Lijninfrastructuur Elia hoogspanningslijnen.

De windturbine hypothekeert de feitelijke bestemming van de grond niet en houdt rekening met huidig en toekomstig grondgebruik.

Rekening houdend met de technische vereisten zoals de onderlinge tussenafstanden tussen turbines en scheidingsafstanden tot hoogspanningsleidingen enerzijds en milieutechnische aspecten zoals onder andere afstanden tot woningen en woonzones anderzijds, werd een inplanting bekomen die heel nauw bij de lijninfrastructuur van het kanaal en de hoogspanningslijnen aansluit. Op die manier wordt de ruimte zo optimaal mogelijk benut, en blijft de overige ruimte beschikbaar voor de originele bestemming van de grond.

De windturbine past binnen de samenhangende visie met betrekking tot de ruimtelijke ontwikkeling van het gebied, zoals ook reeds geïllustreerd door het reeds aanwezig windpark. De aanwezige opbouw van het landschap wordt verder versterkt.

De inplanting van de windturbine is onderdeel van de energetische maximalisatie van de projectzone.

18.3 BESPREKING MILIEUEFFECTEN

Uit de **discipline 'geluid & trillingen'** en de akoestische studie van erkend geluidsdeskundige Vinçotte blijkt dat het geplande windproject van Groep Bolckmans Green, rekening houdend met de cumulatieve effecten van de huidig vergunde situatie alsook het potentieel ontwikkelingsscenario, kan **voldoen aan de geldende richtwaarden voor geluid tijdens de dag, avond en nachtperiode**. Voor wat betreft de discipline geluid is het voorliggend **project compatibel met het project in studiefase**.

Aangezien het project niet gelegen is in of nabij beschermd onroerend erfgoed wordt er **geen significante invloed van het project op de erfgoedwaarde van deze erfgoedobjecten verwacht**.

Uit de **discipline 'landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie'** blijkt dat het project niet gelegen is in of nabij beschermd onroerend erfgoed. **Er wordt geen significante invloed van het project op**

beschermd erfgoedlandschap, noch de erfgoedwaarde van erfgoedobjecten in de ruimere omgeving verwacht. Uit de beslisboom van het departement onroerend erfgoed blijkt dat er geen noodzaak is tot de opmaak van een archeologienota. De visualisaties tonen aan dat het project **ruimtelijk aansluiting vindt bij de reeds aanwezige verticale structuren in het landschap**, zijnde het bestaande windpark van meer dan 50 vergunde windturbines en de aanwezige hoogspanningspylonen. Gezien men visueel **aansluit bij het reeds aanwezige windpark** van meerdere windturbines wordt bovendien **geen bijkomende relevante visuele impact verwacht.**

Uit de **discipline ‘Biodiversiteit, fauna en flora’** blijkt op basis van de natuurstudie van erkend natuurdeskundige Antea dat het windproject geen significante negatieve effecten verwacht worden.

Op basis van de **discipline ‘Licht (slagschaduw)’** blijkt dat men mits de toepassing van mitigerende maatregelen (slagschaduwmodule met stilstandregeling) kan **voldoen aan de geldende normen voor wat betreft slagschaduw**, en dit zowel rekening houdend met de cumulatieve effecten van de huidige vergunde situatie als met het potentieel ontwikkelingsscenario.

Voor wat betreft **de discipline ‘Mens’** geldt dat, op basis van de uitgevoerde veiligheidsstudie **het project kan voldoen aan de geldende risico-criteria in Vlaanderen** waardoor er geen ontoelaatbare veiligheidsrisico's worden verwacht.

Tenslotte tonen de uitgevoerde studies aan dat het project, mits het naleven van de voorwaarden opgelegd door Fluxys en Defensie **compatibel is met het civiel en militair luchtvaartverkeer, luchtvaartverkeersdetectie en – begeleiding.**

Er worden **geen negatieve effecten verwacht ten aanzien van bodem, water en mobiliteit.**

De effecten op lucht en klimaat zijn positief en dragen bij tot de bestrijding van de klimaatverandering.

Er worden geen gewest- of landgrensoverschrijdende effecten verwacht.

Op basis van de voorgaande conclusies kan besloten worden dat aan de ontheffingsgrond voldaan is. Er wordt aangetoond dat de opmaak van een MER geen toegevoegde waarde biedt.

19 BIJLAGEN

Bijlage 1: Kaartenbundel

Bijlage 2: Plannen van Aanleg en Ruimtelijke Uitvoeringsplannen

Bijlage 3: Geluidsstudie

Bijlage 4: Visualisatie

Bijlage 5: Slagschaduwstudie

Bijlage 6: Veiligheidsstudie

Bijlage 7: Natuurstudie

Bijlage 8: Simple Engineering Assessment (SEA)

Bijlage 9: Advies Defensie

Bijlage 10: Advies Fluxys

Bijlage 11: Bemalingsstudie

Bijlage 12: Verslag gecoördineerd gesprek windwerkgroep Gentse Zeehaven

Bijlage 13: Lijst van windturbines



BIJLAGE 1 KAARTENBUNDEL

BIJLAGE 2 PLANNEN VAN AANLEG EN RUIMTELIJKE UITVOERINGSPLANNEN

BIJLAGE 3 GELUIDSSTUDIE

BIJLAGE 4 VISUALISATIE

BIJLAGE 5 SLAGSCHADUWSTUDIE

BIJLAGE 6 VEILIGHEIDSSSTUDIE

BIJLAGE 7 NATUURSTUDIE

BIJLAGE 8 SIMPLE ENGINEERING ASSESMENT (SEA)

BIJLAGE 9 ADVIES DEFENSIE

BIJLAGE 10 ADVIES FLUXYS

BIJLAGE 11 BEMALINGSSTUDIE

**BIJLAGE 12 VERSLAG GECOÖRDINEERD GESPREK
WINDWERKGROEP GENTSE ZEEHAVEN**

BIJLAGE 13 LIJST VAN WINDTURBINES

ENCON

BEGELEIDING IN DUURZAME GROEI

Als onafhankelijke organisatie begeleidt Encon bedrijven in hun transitie om duurzamer te worden met creatieve en vernieuwende oplossingen.

Duurzaamheid is niet langer weg te denken en heeft een impact op elk onderdeel van de bedrijfsvoering. Of het nu gaat over de toenemende druk op de operationele marges, de nood aan meer rendabele investeringen of de uitdaging om te blijven voldoen aan de kritische vragen van medewerkers en consumenten. Er bestaat geen one-size-fits-all oplossing voor duurzaamheid. Waar het ene bedrijf redelijk eenvoudig een belangrijke ingreep kan doen, is dat door de unieke omstandigheden voor het andere bedrijf onmogelijk.

Daarom onderzoeken onze experts op maat van jouw bedrijf welke ingrepen op de meest kostenefficiënte manier de grootste impact creëren. Op die manier slagen we er dankzij onze onafhankelijke expertise steeds in om onze klanten te ontzorgen en meer te doen met minder.

GEÏNTEGREERDE AANPAK

De integratie van duurzaamheid in de bedrijfsvoering is geen eenvoudig proces. Het vereist op elkaar inwerkende en elkaar versterkende projecten op het gebied van duurzaamheid die gezamenlijk een structurele verandering teweeg brengen. Deze verandering gebeurt niet van dag één op dag twee en vraagt in elke fase van de transitie een andere aanpak. We hebben ons aanbod daarom ook zo opgebouwd dat we bedrijven in elke fase van hun duurzaamheidstransitie kunnen helpen en om op het eigen ritme te kunnen groeien.

Dankzij onze geïntegreerde aanpak kunnen we bedrijven zowel ondersteunen bij de integratie en activatie van duurzaamheid overheen verschillende departementen als de uitvoering van een afgebakend duurzaamheidsprojecten. Op die manier kan je zowel bij Encon terecht voor ondersteuning bij de wettelijke conformiteiten van duurzaamheid als voor het realiseren van de ambitie om je te onderscheiden op vlak van duurzaamheid.

