

WINDENERGIEPROJECT WUUSTWEZEL-BRECHT

Niet technische samenvatting: Project-MER (PRMER-3241)

Elicio, Mega Windy en Luminus

15 AUG 2021

Contactpersoon

ANN HIMPENS

Mer-coördinator

M +32 479 83 45 37

E Ann.Himpens@Arcadis.com

Arcadis Belgium nv

Gaston Crommenlaan 8 bus 101

9050 Gent

België

INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD	5
1 INLEIDING	7
1.1 Initiatiefnemers	7
1.2 Team van deskundigen	7
2 PROJECTBESCHRIJVING	9
2.1 Doelstelling	9
2.2 Ruimtelijke situering	9
2.3 Kenmerken van het project	10
2.3.1 Onderdelen van een windturbine	10
2.3.2 Werkplatformen en toegangswegen	11
2.3.3 Dimensies	11
2.3.4 Sturing en regeling	12
2.3.5 Veiligheid en certificering – constructie, uitbating en onderhoud	12
2.3.6 Netkoppeling	13
2.4 Energieproductie	13
3 INGREEP-EFFECTANALYSE	15
3.1 Ingrepen	15
3.2 Effecten	15
4 BESCHRIJVING EN BEOORDELING VAN DE MILIEUEFFECTEN	17
4.1 Geluid en trillingen	17
4.1.1 Milieueffecten	17
4.1.2 Milderende maatregelen	18
4.2 Slagschaduw	19
4.2.1 Milieueffecten	19
4.2.2 Milderende maatregelen	19
4.3 Biodiversiteit	21
4.3.1 Milieueffecten	21
4.3.2 Milderende maatregelen	21
4.4 Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	22
4.4.1 Milieueffecten	22
4.4.2 Milderende maatregelen	23
4.5 Mens – gezondheid	24

4.5.1	Milieueffecten	24
4.5.2	Milderende maatregelen	24
4.6	Mens – ruimtelijke aspecten	25
4.6.1	Milieueffecten	25
4.6.2	Milderende maatregelen	25
4.7	Overige aspecten	26
4.7.1	Bodem	26
4.7.2	Water	26
4.7.3	Lucht	26
4.7.4	Externe veiligheid	26
4.7.5	Afval	27
4.7.6	Klimaat	27

COLOFON	28
----------------	-----------

VOORWOORD

Dit is de niet-technische samenvatting van het milieueffectrapport 'Windenergieproject Wuustwezel-Brecht'. De niet-technische samenvatting is een beknopte samenvatting van het eigenlijke milieueffectrapport bestemd voor publiek en belanghebbenden. Een milieueffectrapport is een openbaar document waarin de milieueffecten van een planproces of project en de eventuele alternatieven voor dat planproces of project, worden onderzocht. Het milieueffectrapport beslist niet of het project een vergunning krijgt, dit wordt beslist door de vergunningverlener die hierbij onder meer rekening houdt met de resultaten van het milieueffectrapport. De niet-technische samenvatting heeft als doel om aan publiek en belanghebbenden de relevante informatie uit het milieueffectrapport van het project of plan te communiceren en hiermee de publieke participatie in het vergunningsproces te bevorderen. Voor de uitgebreide technische informatie moet u het eigenlijke milieueffectrapport 'Windenergieproject Wuustwezel-Brecht' raadplegen.

1 INLEIDING

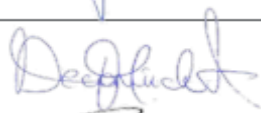
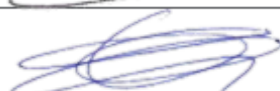
Het hier behandelde project beoogt de realisatie van in totaal vijf bijkomende windturbines ten oosten van de E19 op het grondgebied van de dorpen Loenhout (deelgemeente van Wuustwezel) en Sint-Lenaarts (deelgemeente van Brecht). Verder wordt verwezen naar deze windturbines als 'het project'. Het project wordt geïnitieerd door drie partijen (Luminus, Mega Windy en Elicio) die het project gezamenlijk ontwikkelen.

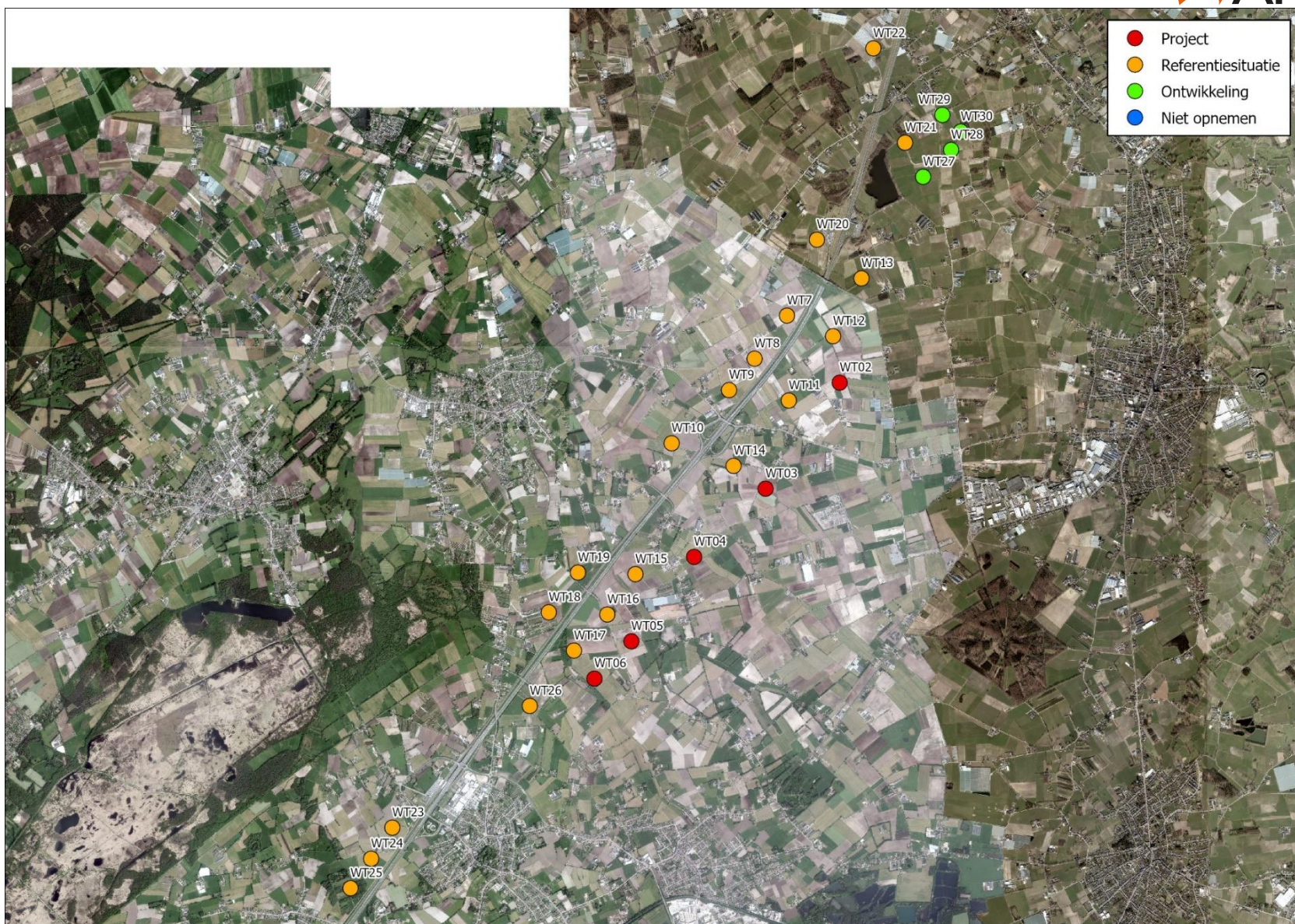
In Figuur 1-1 worden de 5 voorziene windturbines van het project weergegeven alsook de bestaande/vergunde turbines in de omgeving.

1.1 Initiatiefnemers

Naam bedrijf	Vertegenwoordiger	Handtekening
Mega Windy	Jan Philippo Zaakvoerder	
Luminus	François Desmaré Sr. Manager Expert Wind	
Elicio	Alain Janssens CEO, Dagelijks Bestuurder	
	Emmanuel Van Vyve BusDev Director, Dagelijks Bestuurder	

1.2 Team van deskundigen

Naam	Type erkenning	Ref. ministerieel besluit	Taken	Handtekening
Ann Himpens (Arcadis)	Geluid en Trillingen	MB/MER/EDA/393	Coördinatie en slagschaduw Overige aspecten	
An Tombeur (Arcadis)	Mens Gezondheid	ERK/MER/2016/00001	Discipline Mens – gezondheid Discipline Mens – ruimte	
Mieke Deconinck (Arcadis)	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	MB/MER/EDA/590	Discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	
Bart Antheunis (Arcadis)	Mens – ruimtelijke aspecten	MB/MER/EDA-610-V2	Discipline Landschap, Discipline Mens – ruimte	
Guy Putzeys (dBa-plan)	Geluid en Trillingen	MB/MER/EDA/393	Discipline Geluid en Trillingen	
Annemie Pals (Mieco-effect)	Biodiversiteit	MB/MER/EDA/704	Discipline Biodiversiteit	



Figuur 1-1: Snapshot van de geplande windturbines (WT02 t.e.m. WT06) en de bestaande/vergunde windturbines (WT07 t.e.m. WT 26) alsook de ontwikkelingen van Aspiravi (WT27, WT28) en Elicio (WT29 en WT30)

2 PROJECTBESCHRIJVING

2.1 Doelstelling

De doelstelling van het project is om de zone ten oosten van de E19 in de deelgemeenten Loenhout en Sint Lenaarts, zo maximaal (meeste energiewinst) en optimaal (minste effecten op omgeving) mogelijk te benutten door de best mogelijke inplanting en windturbines¹. Het project zorgt voor de invulling van het maximaal potentieel van deze zone.

Uitgaande van de randvoorwaarden wordt er in het MER in eerste instantie naar gestreefd na te gaan wat het optimale energetisch potentieel van de site is.

2.2 Ruimtelijke situering

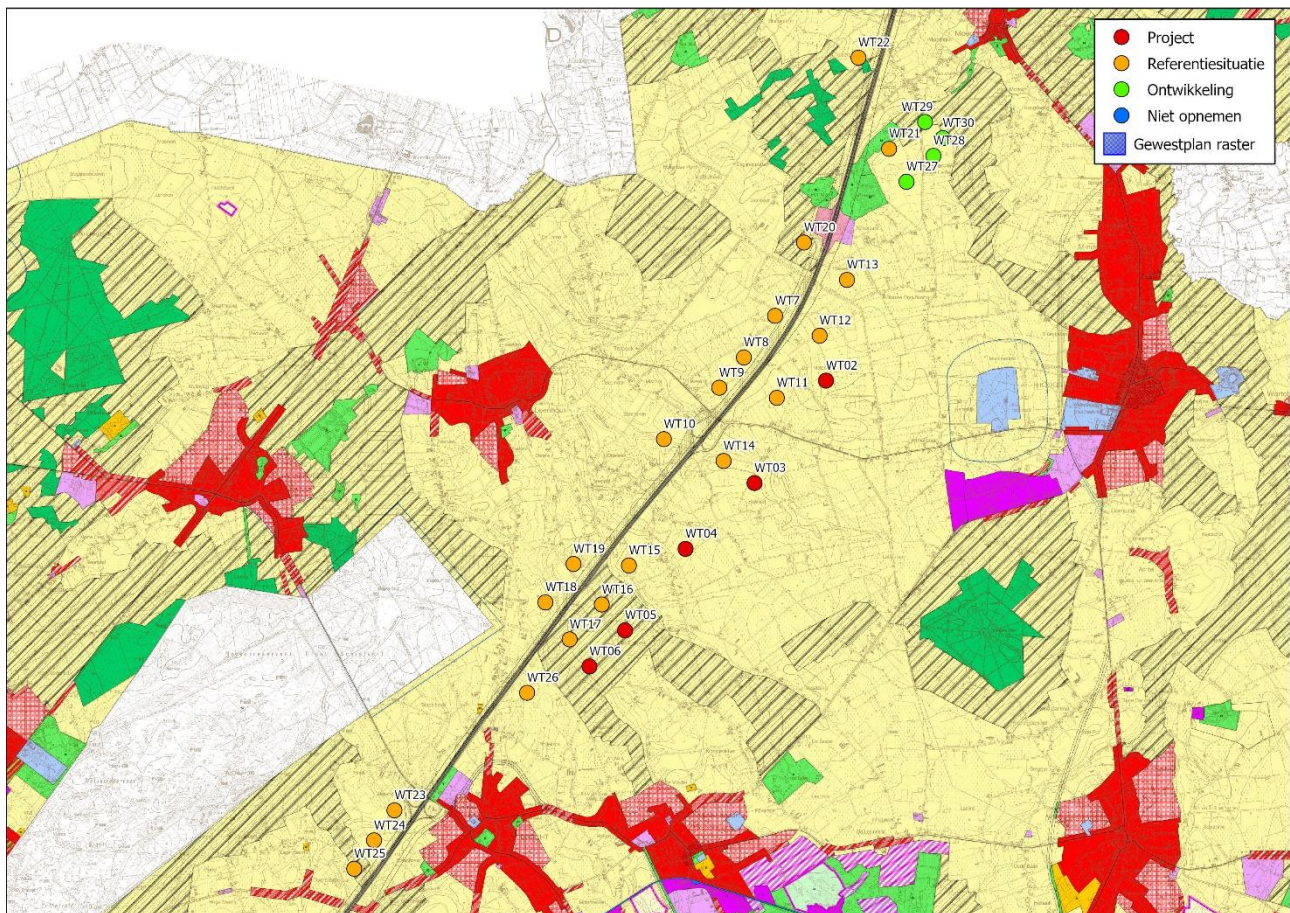
Het project bestaat uit 5 windturbines. Deze zijn gesitueerd op het grondgebied van de deelgemeenten Loenhout (3 windturbines) en Sint-Lenaarts (2 windturbines). Langs de E19 staan er actueel reeds verschillende windturbines, daarnaast zijn er nog windturbines in ontwikkeling/reeds vergund. De 5 geplande windturbines worden ingeplant in een 2e lijnopstelling ten zuidoosten van de E19 en de hoge snelheid treinverbinding. De turbines zijn volgens het gewestplan gepland in een agrarisch gebied (drie turbines te Loenhout) en landschappelijk waardevol agrarisch gebied (2 turbines te Sint-Lenaarts). Ook de ruime omgeving is agrarisch gebied met uitzondering van het snelwegcomplex van Minderhout met een tankstation en snelwegrestaurant, gelegen in dienstverleningsgebied.

Ten noorden van deze zone ligt o.a. de E10-plut van Minderhout, dewelke natuurgebied is. De ruime omgeving van het projectgebied wordt gekenmerkt door een vrij open landbouwgebied, met een aantal lijnvormig natuurlijke elementen zoals bomenrijen, beekjes of houtkanten.

In het projectgebied zijn er 20 reeds bestaande of vergunde windturbines. Het projectgebied meet ongeveer 13 bij 2 km.

Op Figuur 1-1 en Figuur 2-1 worden de geplande en bestaande/vergunde windturbines alsook de turbines in ontwikkeling weergegeven op respectievelijk de orthofoto en het gewestplan.

¹ Conform omzendbrief RO/2014/02



Figuur 2-1: Snapshot kaart 2: Aanduiding project op gewestplan

2.3 Kenmerken van het project

2.3.1 Onderdelen van een windturbine

Een windturbine heeft als belangrijkste onderdelen: de mast, de rotor, de gondel met de hoofdas, de tandwielkast (afhankelijk van het geselecteerde type windturbine) en de generator.

De funderingssokkel bevindt zich op het niveau van het maaiveld. Het type en de diepte van de fundering is afhankelijk van de bodemgesteldheid en dient door bodemonderingen te worden bepaald. De afmeting van de fundering bedraagt maximaal circa 25 meter diameter, of een oppervlakte van circa 490 m².

De toren is van het volle type (buismast) en is in staal, beton of een combinatie van beide uitgevoerd. De kleur van de turbines is niet-reflecterend gebroken wit. Alle windturbines en toebehoren zijn in principe in eenzelfde kleur uitgevoerd, namelijk gebroken wit; alleen de mastvoet kan een andere kleur krijgen.

De rotor bestaat uit een hub met drie wieken. Deze wieken worden gemaakt van polyester en versterkt met glasvezel, koolstofvezels of een hout-epoxy combinatie.

De gondel is de machinekamer van de turbine. In de machinekamer zitten alle belangrijke onderdelen van de turbine zoals de hoofdas, de tandwielkast, de generator en de remmen.

De rotornerf is bevestigd aan de hoofdas, die via de lagers alle krachten die inwerken op de rotor overbrengt op de structuur.

De meeste windturbines hebben een tandwielkast. In dit geval brengt de hoofdas het koppel over naar de tandwielkast. De tandwielkast zorgt er voor dat het toerental van de rotor op het gewenste toerental wordt gebracht. Er bestaan ook turbines waarbij de generator direct wordt aangedreven².

De generator is het gedeelte waar de stroom werkelijk wordt opgewekt. De generator zet de beweging van de as om in elektriciteit. Het is eigenlijk niets anders dan een grote dynamo. De stroom wordt via een transformator aan het net geleverd.

2.3.2 Werkplatformen en toegangswegen

De locaties van de turbines moeten tijdens de bouw goed bereikbaar zijn. Voor het transport van de onderdelen zijn soms tijdelijke toegangswegen nodig.

Ook tijdens de opbouw van een windturbine kan het noodzakelijk zijn bepaalde stapel- of rijzones tijdelijk aan te leggen met rijplaten.

Voor de opbouw van de windturbines wordt een werkplatform voorzien dat noodzakelijk is voor de opstelling van hijswerktuigen en als stapelzone. Dit werkvlak dient niet in zijn geheel en/of permanent vrij te zijn, maar moet gedurende de levensduur van de turbine in functie van onderhoudswerkzaamheden tijdelijk beschikbaar kunnen zijn. Voor voorliggend project zal de permanente verharding van het werkplatform echter zo klein mogelijk worden gehouden en zal het de maximale afmetingen van 25mx25m niet overschrijden.

De toegang voor routineonderhoud wordt in overleg met de betrokken grondeigenaar(s)/gebruikers bepaald, waarbij maximaal gebruik gemaakt wordt van reeds bestaande infrastructuur. Het is niet uitgesloten dat bestaande openbare wegen over een beperkte lengte, tijdelijk moeten worden aangepast met het oog op het verlenen van toegang tot de projectsite. Indien dergelijke aanpassingen noodzakelijk zouden zijn, zal daartoe overleg gepleegd worden met de betrokken wegbeheerder. De toegangswegen zullen zoveel mogelijk tegen de perceelsgrens aangelegd worden om de grondgebruikers maximaal te vrijwaren. Ook de intraparkkabels zullen zoveel mogelijk aan de randen van wegen of percelen gelegd worden.

De constructiezones zullen zo ingericht worden dat de noodzakelijke verharding tot een minimum beperkt blijft. Op deze wijze wordt het eventueel rooien van struweel en bomen en de oppervlakte van de noodzakelijke verharding tot een minimum beperkt. Er zal gebruik gemaakt worden van een doorlaatbare verharding. Er treedt beperkte verstoring op in het effectief bodemgebruik.

De tracering van de leidingen zal worden ontwikkeld in het kader van de bestaande trajecten van nutsvoorzieningen en openbare wegenstrajecten. Er zal bij voorkeur getracht worden de leidingen te verzamelen langs de toegangswegen of andere bestaande infrastructuur. Indien een deel van de leidingen geleid wordt langs landbouwgrond die nadien terug omgezet dient te worden in landbouwgrond, zal de bovenste, vruchtbare bodemlaag apart worden afgegraven en verzameld, om nadien, bij het dichten van de sleuf, bovenaan te worden toegevoegd. Zodoende kan de bodem in zijn oorspronkelijke staat hersteld worden.

De werftoegang en het werkplatform kunnen waterdoorlatend worden uitgevoerd met bijvoorbeeld steenpuin.

2.3.3 Dimensies

Om eventuele obstakelverliezen te beperken, en omdat grote rotoren visueel aantrekkelijker zijn op een hoge mast, wordt de masthoogte voldoende hoog gekozen. De masthoogte moet ook voldoende hoog zijn om de energieopbrengst te maximaliseren. De masthoogte zal tussen de 111m en 156³ m bedragen. Op basis van het advies van Skeyes zal de tiphoogte van de windturbines ca 230m boven maaiveld bedragen of lager.

In voorliggende MER wordt uitgegaan van de maximale kenmerken van meerdere windturbintypes zoals weergegeven in Tabel 2-1. Voor de analyse in de diverse disciplines wordt telkens rekening gehouden met de

² zogenaamde direct-drive windturbine

³ Rekening houdende met de maximum tiphoogte en max. rotordiameter wordt een masthoogte berekend (tiphoogte verminderd met de halve diameter) gebruikt voor de berekening van het geluidseffect en de slagschaduw.

meest conservatieve (worst case⁴) 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. Voor de berekeningen van geluid wordt als worst case situatie de laagst mogelijke masthoogte gebruikt. Voor de berekeningen van slagschaduw wordt als worst case situatie de hoogst mogelijke tiphoogte gebruikt ⁵.

Indien uit de beoordeling blijkt dat het worst case-scenario aanvaardbaar is, dan is het project aanvaardbaar. Deze benadering laat toe dat –binnen de vooropgestelde turbinespecificaties en overeenkomstig worst case-scenario- een optimale turbine kan gerealiseerd worden, rekening houdend met de voortdurende technologische evoluties in de sector. Om steeds te rekenen met worst case aannames werd er bijgevolg ook rekening gehouden met de maximale rotordiameters die mogelijk zijn (obv o.a. overdraai) voor de verschillende windturbinelocaties.

Tabel 2-1: maximale dimensies van de windturbines

Nr	Hubhoogte ³ (m-mv)	Maximale rotordiameter (m)	Maximale tiphoogte (m-mv)
WT02	125-156	150	230
WT03	111-131	138	200
WT04	125-154	150	228
WT05	125-154	150	228
WT06	125-154	150	228

2.3.4 Sturing en regeling

De windturbines werken volgens een variabele toerentalregeling. Bij lage windsnelheden werken de turbines op een lager toerental, bij hoge windsnelheid op een hoger toerental, om aldus het rendement van de energieomzetting te verbeteren.

Er wordt een permanente monitoring van de operationele werking van de turbines voorzien. Hiertoe zullen de turbines uitgerust worden met de noodzakelijke telecommunicatieapparatuur.

2.3.5 Veiligheid en certificering – constructie, uitbating en onderhoud

De windturbines voldoen aan de hoogste veiligheidseisen en zijn gecertificeerd volgens de geldende IEC61400-norm. Een windturbine die aan deze normen voldoet, is ontworpen voor een levensduur van ten minste 20 jaar. Er worden eisen gesteld aan materialen voor wat betreft de vermoeiing, corrosie, verbindingstechnieken, etc. om deze levensduur te waarborgen. De veiligheidssystemen zijn zodanig ontworpen dat de windturbines onder alle weercondities veilig geëxploiteerd kunnen worden. De werking van de veiligheidssystemen wordt periodiek gecontroleerd. Verder worden er eisen gesteld aan het elektrische systeem, arbeidsveiligheid en onderhoudsprocedures om de veiligheid van de windturbines gedurende hun levensduur te waarborgen. Het onderhoudsprogramma wordt vastgelegd in logboeken.

Naast eigen controles wordt met de turbineleverancier of een gespecialiseerde onderhoudsfirma een langdurig onderhouds- en garantiecontract aangegaan, om een correcte naleving van het onderhoudsprogramma te waarborgen.

⁴ De worst case benadering is een benadering die aanvaard is door de Raad van State en Raad voor Vergunningsbetwistingen en zit ingebakken in de VLAREM-wetgeving.

⁵ Wanneer voor een bepaalde discipline een lagere tiphoogte van 230 m AGL worst case is dan zal deze besproken worden zodat er steeds uitgegaan kan worden van een worst case situatie

De windturbines zullen uitgerust worden met een ijsdetectiesysteem, bliksembeveiliging, een redundant remsysteem en een online controlesysteem. Het ijsdetectiesysteem zorgt ervoor dat, de windturbine stilgelegd wordt bij ijsvorming. Vooraleer de windturbine terug opgestart kan worden, dient gecontroleerd te worden of alle stukken ijs van de bladen verwijderd zijn.

Het redundante remsysteem beveiligt de windturbine voor “overtuilen” bij hoge windsnelheden. Mede in functie van de operationele controle is elke windturbine aangesloten op een online controlesysteem.

2.3.6 Netkoppeling

Voor de dimensionering van de elektriciteitscabines en de injectie van de geproduceerde elektriciteit op het distributienet zullen de nodige studies aan de distributienetbeheerder worden aangevraagd. Voor aansluiting op het elektriciteitsnet wordt een elektriciteitscabine voorzien. De elektriciteitscabine bevat aankomst- en vertrekcellen met de nodige beveiligings-, meet- en telapparatuur. De locatie en dimensies van de elektrische cabines worden bepaald in de detailstudie elektrische werken.

2.4 Energieproductie

De gemiddelde jaarlijkse bruto energieproductie van de geplande windturbines op basis van standaard aannames:

- aantal turbines: 5
- geïnstalleerd individueel vermogen: minimum 3,5 MW
- vollast-uren (bruto): 3.300 uren/jaren (conservatieve aanname op basis van aanname voor de regio)
- bruto jaarlijkse energieproductie: ca. 57,8 GWh/jaar (gemiddeld 11,5 GWh/jaar per windturbine)
- gemiddeld uitgespaarde CO₂: 32 975 ton CO₂ per jaar

Gerekend met een gemiddeld verbruik van 3.500 kWh/jaar voor een gezin, is dit het elektriciteitsverbruik van +/- 16 500 gezinnen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat hier gerekend werd met een minimum geïnstalleerd individueel vermogen van 3,5 MW. Mogelijks kan het individueel vermogen groter zijn met huidig gekende windturbinetypes tot wel 6 MW.

In een studie van VITO⁶ (2011) wordt per technologie, per GWhe, een overzicht gegeven van de kg of ton emissies van CO₂, SO₂, NO_x, PM_{2.5} die vermeden of bijkomend uitgestoten worden ten opzichte van alternatieve elektriciteitsproductie/referentiescenario waarbij bv enkel fossiele brandstoffen worden ingezet. De kengetallen⁷ voor windenergie worden weergegeven in Tabel 2-2.

In deze Tabel 2-2 worden ook de vermeden kosten weergegeven. Voor luchtverontreinigde pollutanten gaat het om kengetallen voor externe kosten of milieuschadetekosten als gevolg van schade aan gezondheid, gebouwen, ecosystemen en economie. Deze kengetallen zijn mogelijks anno 2021 gewijzigd, maar dienen louter ter illustratie van het positief effect door de vermeden emissies. Voor CO₂ zijn de cijfers gebaseerd op preventiekosten (marginale reductiekosten) omdat de schattingen van externe kosten op basis van de schademethode (modellen die de schade schatten) onzeker zijn. In de VITO studie wordt tevens, per technologie, een overzicht gegeven van het fossiel brandstofverbruik dat vermeden wordt per GWhe groene stroom productie ten opzichte van een referentiescenario waarbij bv, enkel fossiele brandstoffen worden ingezet (zie ook Tabel 2-2 voor de elektriciteitsproductie uit windenergie.)

Op basis van de VITO kengetallen en de aangenomen jaarlijkse energieproductie van het turbinepark werden de vermeden emissies en kosten berekend van het windpark (zie Tabel 2-2).

⁶ Doorrekeningen ter ondersteuning van evaluatie GSC en WKC-systeem, Erika Meynaerts, et al. Studie uitgevoerd in opdracht van VEA door VITO (ref.: 2011/TEM/R/122 dd.: Juli 2011); http://www2.vlaanderen.be/economie/energiesparen/milieuvriendelijke/evaluatie_steenmechanismen/VITO_doorrekeningen_GS_WKK.pdf

⁷ Deze kengetallen zijn mogelijks anno 2021 gewijzigd, maar dienen louter ter illustratie van het positief effect door de vermeden emissies.

Tabel 2-2: Verkregen milieubesparing (indicatie)

Vermeden hoeveelheden voor windenergie	Kengetallen		Hoeveelheid voor het windpark	
Vermeden CO ₂	571	ton/Gwhe	32 975	ton/jaar
Vermeden SO ₂	107	kg/Gwhe	6 179	kg/jaar
Vermeden NO _x	178	kg/Gwhe	10 280	kg/jaar
Vermeden PM _{2,5}	7	kg/Gwhe	404	kg/jaar
Vermeden fossiele brandstof	2	GWh/GWhe	116	GWh/jaar
vermeden externe NO _x -kosten	1,2	in euro2009 per MWh	69 300	euro/jaar
vermeden externe SO ₂ -kosten	1,1	in euro2009 per MWh	63 525	euro/jaar
vermeden externe PM _{2,5} -kosten	0,1	in euro2009 per MWh	5 775	euro/jaar
vermeden CO ₂ -kosten (aan 20 euro/ton)	11	in euro2009 per MWh	635 250	euro/jaar
vermeden CO ₂ -kosten (aan 50 euro/ton)	29	in euro2009 per MWh	1 674 750	euro/jaar

3 INGREEP-EFFECTANALYSE

3.1 Ingrepen

Voor de bouw van de windturbines kunnen volgende ingrepen gedefinieerd worden:

AANLEGFASE

Voorbereidende werkzaamheden

- Aanvoer van materiaal, machines en bouwkransen
- Inrichting werfkeet, afbakenen werkstrook
- Tijdelijke omlegging, tijdelijke voorzieningen of aanpassen bestaande autowegen

Grondwerken

- Uitbreken van bestaande verharding en fundering
- Grondverzet en grondafvoer
- Bouw funderingen windturbines (aanvoer beton, aanvoer wapening, eventueel gebruik van heimachines, waar niet geheel kan worden (trillingen): geboorde palen...)
- Bouw fundering kranen
- Aanleg bekabeling HS, data (sleuven, onderboringen, ...)

Aanleg van wegenis toegangsweg

- Aanleg van onderfundering, fundering en top laag

Bouwen van de infrastructuur

- Aanvoer van onderdelen van de windturbine
- Monteren van de windturbine
- Plaatsen van signalisatie, verlichting, beplating, omheining/afscherming
- Afbraak van werfkeet

EXPLOITATIEFASE

- Uitbating van de windturbines

AFBRAAKFASE

- Uit bedrijf nemen van de windturbine
- Demontage (het permanente kraanplatform kan hiervoor gebruikt worden)
- Verwijderen turbineonderdelen van de site:
 - ofwel wordt deze aangeboden op de tweedehandsmarkt
 - ofwel worden de onderdelen gerecycleerd.
- Verwijderen van de fundering.

3.2 Effecten

Uitgaande van bovenstaande deelingrepen en een eerste afbakening van de karakteristieken van het milieu in het studiegebied kunnen de mogelijke milieueffecten afgeleid worden. Het al dan niet effectief voorkomen en de mate en ernst waarmee de opgesomde effecten voorkomen, wordt in de effectenbespreking in het project-MER bekeken.

De milieubeoordeling wordt thematisch opgevat. De voornaamste thema's in het kader van dit MER zijn:

- Geluid
- Slagschaduw
- Biodiversiteit
- Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie
- Mens – gezondheid en ruimtelijke aspecten

Volgende aspecten worden minder diepgaand behandeld:

- Bodem
- Water
- Lucht
- Klimaat

4 BESCHRIJVING EN BEOORDELING VAN DE MILIEUEFFECTEN

4.1 Geluid en trillingen

4.1.1 Milieueffecten

Het omgevingsgeluid wordt beschreven als het geheel van geluiden die de akoestische situatie op een gegeven plaats en tijdstip bepalen. Om de bijdrage van de windturbines tot dit omgevingsgeluid te kennen is het van belang om het huidige, oorspronkelijke omgevingsgeluid nabij de dichtstbijzijnde woningen te identificeren. Daarvoor werden er aan deze woningen continue metingen van minstens 14 dagen uitgevoerd. Vooral 's nachts, als andere omgevingsfactoren zoals wegverkeer en woonactiviteiten vaak stiller zijn, kan het effect van de turbine groter zijn naar de omgeving toe.

De vier metingen werden uitgevoerd op de volgende adressen:

- Meetpunt 1: Leiweg 8, Wuustwezel
- Meetpunt 2: Meirenweg 25, Wuustwezel
- Meetpunt 3: Sluiskensweg 20, Wuustwezel
- Meetpunt 4: Vlamingstraat 2C, Hoogstraten

De geplande windturbines zullen in een lijnstructuur gelegen zijn langs de E19, welke een grote invloed heeft op het huidige omgevingsgeluid. De geluidsemissie van de turbines dienen te voldoen aan de vastgelegde normen, zoals beschreven in VLAREM II (Vlaams Reglement betreffende de Milieuvergunning). Het projectgebied situeert zich in agrarisch gebied, waardoor de richtwaarden voor de dagperiode op alle meetpunten 48 dB(A) bedraagt. Voor de avond- en nachtperiode is de richtwaarde 43 dB(A). Indien de meetresultaten van het huidige omgevingsgeluid hoger zijn dan de richtwaarden, en de rotordiameter (de diameter van de draaicirkel) minstens driemaal de afstand tot de woningen bedraagt, kan het achtergrondgeluid als norm gehanteerd worden. Voor deze metingen is dit mogelijk op elk meetpunt voor bepaalde windrichtingen tijdens de avond- en nachtperiode.

Door middel van technische gegevens van de geplande windturbines kan met behulp van de software Geomilieu bepaald worden wat het specifiek geluid en de emissies van de turbines zijn naar de omgeving toe. Dit wordt getoetst aan de normen opgelegd door het VLAREM of door het achtergrondgeluid. Zo kan bepaald worden of er al dan niet een significante bijdrage geleverd wordt.

Op basis van deze immissieberekeningen werd berekend dat de geplande windturbines cumulatief met de bestaande windturbine situatie op en rondom het projectgebied, een aanzienlijk negatief effect kunnen vertonen aan bepaalde woningen tijdens de dag-, avond- en nachtperiode. Er dienen milderende maatregelen toegepast te worden, dit kan in de vorm van 'reduced noise modes'. Via de software van de windturbines kan een modus ingesteld worden waarbij men het vermogen en zo ook het geluidsvermogeniveau van de turbine kan beperken.

Echter dient opgemerkt te worden dat deze berekeningen gebeurd zijn op basis van een 'worst-case' windsnelheid en bij meewind. Samen met dit gegeven in combinatie met de voorgestelde milderende maatregelen, is het mogelijk om het geplande windturbinepark uit te baten zolang het windpark voldoet aan de vooropgestelde richtwaarden.

Het blijft een theoretische benadering waardoor het moeilijk is om vast te stellen welke windturbines in werkelijkheid welke exacte reducties moeten ondergaan. Daarom is het aan te raden om controlemetingen uit te voeren waarbij de effecten van de milderende maatregelen in reële omstandigheden worden getoetst en eventueel worden bijgestuurd.

Naar geluid toe kan er mits het toepassen van milderende maatregelen (reducerende modus) tijdens de dag, avond- en nachtperiode voldaan worden aan de VlareM-richtwaarden. In een aantal gevallen kunnen de richtwaarden worden opgehoogd, omdat het oorspronkelijk omgevingsgeluid, hoger is dan de sectorale VlareM-richtwaarden. De windturbines dienen dan minder te worden gereduceerd.

4.1.2 Milderende maatregelen

De meeste recente windturbines beschikken over verschillende 'noise modes' die men kan instellen in de software van de windturbine. Dit betekent dat men bij windsnelheden die overeenstemmen met een te hoog geluidsvermogeniveau het vermogen van de turbine en dus ook het geluidsvermogeniveau kan beperken (dit noemt men ook 'brideren').

Samengevat kan men stellen dat na doorvoering van de milderende maatregelen (reduced noise modes) de impact op elk beoordelingspunt als beperkt negatief of zelfs verwaarloosbaar wordt beoordeeld.

4.2 Slagschaduw

4.2.1 Milieueffecten

Als een wijk zich tussen de zon en het object bevindt, zal deze wijk bij helder en zonnig weer een schaduw werpen op de achterliggende grond. Op bepaalde plaatsen en onder bepaalde omstandigheden kan de slagschaduw op een raam van een gebouw vallen en in die binnenruimte een hinderlijke wisseling van lichtsterktes veroorzaken.

De zone waar slagschaduw kan optreden is variabel en hangt af van het seizoen en het moment van de dag. De zone waar slagschaduw kan optreden is typisch groter tijdens de lente- en herfstmaanden en dit gedurende de ochtendperiode en de laatste uren van de dag wanneer de zon laag staat.

Tenzij anders vermeld in de omgevingsvergunning, geldt een maximum van acht uur effectieve slagschaduw per jaar, met een maximum van dertig minuten effectieve slagschaduw per dag voor elk relevant slagschaduwgevoelig object. Voor slagschaduwgevoelige objecten (met uitzondering van woningen) in industriegebied moet slagschaduw worden beperkt tot max. 30 u per jaar en max. 30 min/dag. De exploitant van de windturbine dient een logboek bij te houden, zodat remediërende maatregelen kunnen genomen worden indien deze normen dreigen te worden overschreden.

In het kader van voorliggende MER werd een slagschaduwmodellering uitgevoerd van de bestaande/vergunde windturbines in het studiegebied enerzijds, en van de bestaande/vergunde windturbines cumulatief met de geplande windturbines anderzijds. In het model werden 55 receptoren bepaald waarvoor een slagschaduwkalender werd berekend zodat kan nagegaan worden of de norm kan worden overschreden, indien geen milderende maatregelen worden genomen.

Reeds in de bestaande situatie kan er sprake zijn van een overschrijding van de jaarlimiet van 8u (jaarlimiet voor woningen) of 30u (voor bedrijven). Door de toepassing van het slagschaduwdetectiesysteem met automatische stilstandmodule kan de toepasselijke VLAREM norm steeds gerespecteerd worden. De hinder zal tijdens de exploitatie voor deze receptoren voldoende beperkt worden.

In de toekomstige situatie met de geplande windturbines (project + vergunde en gebouwde turbines), kan voor meerder alleenstaande woningen nabij de geplande windturbines de jaarlimiet van 8u (woningen) en daglimiet van maximaal 30 minuten effectieve slagschaduw overschreden worden. **Echter door de toepassing van het slagschaduwdetectiesysteem met automatische stilstandmodule kan de toepasselijke VLAREM norm steeds gerespecteerd worden. De hinder zal tijdens de exploitatie voor deze receptoren voldoende beperkt worden.**

Mits het toepassen van onderstaande milderende maatregelen wordt er een beperkt negatief effect verwacht

4.2.2 Milderende maatregelen

Door de toepassing van het slagschaduwdetectiesysteem met automatische stilstandmodule kan de toepasselijke VLAREM norm steeds gerespecteerd worden. De hinder zal tijdens de exploitatie voor deze receptoren voldoende beperkt worden.

Na het verkrijgen van de vergunningen en ter voorbereiding van de operationele fase worden de noodzakelijke maatregelen verrijkt. Hiertoe wordt de verwachte slagschaduw voor alle relevante slagschaduwgevoelige objecten verrijkt. Deze fase vereist een intensief studiewerk. Op basis van dit studiewerk kan de naleving van de toepasselijke slagschaduwnorm gegarandeerd worden.

Verder onderzoek moet aanwijzen welke milderende maatregelen er kunnen genomen worden om te voldoen aan de VlareM-normen. Voorbeelden van milderende maatregelen zijn:

- Stilstand bij bepaalde omstandigheden
- Toepassen van een slagschaduwdetectiesysteem met automatische stilstand modus
- Afscherming door bv zonnewering
- Afscherming door bv. beplanting

Anderzijds kan slagschaduw ook beperkt worden door fysieke afscherming. Fysieke afscherming omvat vb. het aanbrengen van zonnewering, aanleggen van een groenscherm, beplanting, etc. Fysieke afscherming wordt zelden toegepast en slechts in specifieke omstandigheden in overleg met de potentieel gehinderde.

4.3 Biodiversiteit

4.3.1 Milieueffecten

Het projectgebied situeert zich in een zone die aangeduid is als weidevogelgebied. Bovendien bevindt zich aan de overzijde van autostrade het gebied Groot Schietveld dat aangemeld is bij Europa als habitat- en vogelrichtlijngebied.

Om de referentiesituatie in kaart te brengen, werden gegevens uit databanken verzameld en werden ook inventarisaties uitgevoerd van vleermuizen en van weidevogels tijdens het broedseizoen. De focus ligt op vogels en vleermuizen omdat gekend is dat deze soortgroepen effect kunnen ondervinden van windturbines.

Uit de verzamelde gegevens bleek duidelijk het belang van het gebied voor beide soortgroepen. Voor vleermuizen is het centrale deel van het projectgebied minder belangrijk, maar werden in het noordelijke en zuidelijke deel wel veel vleermuizen waargenomen. Voor de weidevogels werden relatief hoge dichtheden waargenomen van verschillende weide- en akkervogels zoals wulp, Kievit en grutto.

Uit de risico-atlas van het INBO blijkt niet dat er een belangrijke vliegroute van vogels zou aanwezig zijn over het projectgebied. Op basis van de aanwezige natuur en het landschap in de ruime omgeving van het projectgebied is er ook geen reden om belangrijke aantallen vliegbewegingen van vogels over het projectgebied te verwachten.

De effectgroepen die onderzocht werden zijn verstoring, mortaliteit, barrièrewerking en verlies van ecotopen of leefgebied.

Verstoring zou kunnen optreden tijdens de aanlegfase (bouw van de turbines) en tijdens de exploitatiefase (werking van de turbines). In de aanlegfase kunnen belangrijke effecten vermeden worden door niet te werken tijdens het broedseizoen (maart-mei).

De verstoring voor broedvogels tijdens de exploitatiefase werd berekend op basis van de aanwezige teelten en biotopen (potentieel leefgebied). Uit de berekeningen blijkt dat er enkel een beperkt negatief effect te verwachten is voor de populatie weide- en akkervogels. Dit is ook het geval wanneer gekeken wordt naar de cumulatieve effecten met de bestaande turbines.

Om de effecten op vlak van mortaliteit in te schatten, werden berekeningen uitgevoerd van het te verwachten aantal slachtoffers voor wulp en Kievit. Deze berekeningen gebeurden zowel voor de bestaande als de geplande turbines. Op basis van deze berekeningen worden geen belangrijke effecten verwacht.

Voor vleermuizen worden effect op vlak van verstoring en mortaliteit verwacht voor turbines WT02 en WT06. Deze turbines liggen op korte afstand van belangrijke vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen. Hiervoor wordt als milderende maatregel voorzien om een stilstand-module te integreren in de turbines die ervoor zorgt dat de turbines niet draaien op het moment dat de meeste vliegbewegingen van vleermuizen te verwachten zijn.

Voor de effectgroepen barrièrewerking en verlies van ecotopen of leefgebied worden geen belangrijke effecten verwacht.

4.3.2 Milderende maatregelen

Voor vleermuizen worden effect op vlak van verstoring en mortaliteit verwacht voor turbines WT02 en WT06. Deze turbines liggen op korte afstand van belangrijke vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen. Hiervoor wordt als milderende maatregel voorzien om een stilstand-module te integreren in de turbines die ervoor zorgt dat de turbines niet draaien op het moment dat de meeste vliegbewegingen van vleermuizen te verwachten zijn. Vanuit de discipline biodiversiteit wordt ook een flankerende maatregel naar voren geschoven die impliceert dat over een oppervlakte van een 6-tal hectaren een weidevogelbeheer wordt geïnstalleerd.

4.4 Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

4.4.1 Milieueffecten

Het projectgebied waar de windmolens geplaatst zullen worden situeert zich in het agrarisch gebied tussen Wuustwezel, Hoogstraten en Brecht en langs de E19 en de hogesnelheidslijn tussen Antwerpen en de Belgisch-Nederlandse grens. Het landschap in deze zone wordt gekenmerkt door open zichten die beperkt worden door blokvormige vegetatie, door lineaire vegetatie die aanwezig is langs wegen, grachten en beken en door verspreide bebouwing. In het studiegebied zijn al verschillende opvallende verticale landschapselementen aanwezig, het gaat voornamelijk om de 19 reeds operationele windturbines. De plaatsing van de geplande windturbines zal dus weinig of geen schaalverkleinend effect hebben op het landschap.

Met het oog op een zo hoog mogelijk rendement worden de turbines zo groot mogelijk gebouwd, rekening houdend met de specifieke lokale inpassingsvoorwaarden en mogelijkheden. De maximale tiphoogte van alle turbines in dit project bedraagt 241,230 m. Uit de visualisaties is gebleken dat de geplande turbines, wat betreft hun grootte, grotendeels aansluiten bij de bestaande turbines. Het verschil in maximale tiphoogte is nagenoeg niet waarneembaar, waardoor de visuele perceptie niet gewijzigd zal worden en het visueel samenhangend totaalbeeld wordt bevorderd.

De inplanting van de windturbines voldoet aan het bundelingsprincipe. De turbines zullen worden ingeplant langs de E19 en langs de HST-lijn tussen Antwerpen en de Belgisch-Nederlandse grens en in de omgeving van de reeds bestaande turbines.

Binnen het projectgebied bevinden zich geen beschermde erfgoedelementen en geen elementen uit de vastgestelde of wetenschappelijke inventarissen. Door de ruime afstand van de geplande windturbines tot deze beschermingen en inventarissen wordt er geen directe impact verwacht op de erfgoedwaarde van beschermde cultuurhistorische landschappen, beschermde stads- en dorpsgezichten, beschermde monumenten, vastgestelde ankerplaatsen en vastgesteld bouwkundig erfgoed.

Het indirecte effect van de turbines is terug te leiden naar het feit dat de windturbines vanuit de woongebieden en vanuit enkele waardevolle landschappelijke- of erfgoedelementen zichtbaar zullen worden in het landschap. Uit de visualisaties is gebleken dat het indirect effect van de turbines grotendeels verwaarloosbaar is in de woongebieden van Meer, Minderhout, Hoogstraten, Sint-Lenaarts, Brecht, Wuustwezel en Loenhout. Dit is te wijten aan het feit dat deze woonkernen relatief ver van de geplande turbines liggen en dat er sprake is van verschillende filterende elementen, zoals vegetatie en andere bebouwing, die het zicht op de turbines beperken. Tussen de woonkernen heeft het landschap een voornamelijk agrarisch en open karakter. In dit landschap zijn de open zichten vaak talrijk aanwezig, maar kunnen ze sterk verschillen van omvang. Zo zijn er in het noorden van het studiegebied bijvoorbeeld bossen aanwezig in blokvormige patronen die het zicht belemmeren. Verspreid doorheen dit landschap zijn kleine landschapselementen aanwezig die open zichten deels kunnen beperken of afbakenen. Zoals getoond werd in de visualisaties kunnen de geplande turbines een indirect effect hebben op dit landschap. De mate van dit indirecte effect zal sterk afhankelijk zijn van de aanwezigheid van eventuele filterende elementen die het zicht op de windturbines belemmeren (vegetatie, verspreide bebouwing, landbouwinfrastructuur,...). In het algemeen kan worden gesteld dat het indirect effect van de windturbines op het open agrarisch landschap beperkt negatief zal zijn.

Twee van de vijf windturbines, zijn gelegen in landschappelijk waardevol agrarisch gebied (LWAG). Het is dus belangrijk om de schoonheidswaarde van dit gebied en de invloed van de windturbines op deze schoonheidswaarde in acht te nemen. Hiervoor werd een aparte studie uitgevoerd waarvan het besluit werd overgenomen in voorliggende MER. De studie concludeert dat in alle redelijkheid kan worden vastgesteld dat het bestaande LWAG een intrinsieke schoonheid bezit, mede dankzij de bestaande windturbines. Dit betekent dat de schoonheidswaarde van het landschap niet zal worden aangetast door de inplanting van de turbines uit voorliggend project. De geplande turbines zullen het bestaande windpark aanvullen en de schoonheid van het landschap als energielandschap versterken.

Er kan worden geconcludeerd dat de inplanting van de turbines wegens de aanwezigheid van reeds bestaande ruimtebepalende elementen zoals de reeds operationele windturbines, de verkeers- en

transportassen (HST-lijn, E19) en de ruime afstanden tot de beschermde en geïnventariseerde erfgoedwaarden beschouwd kan worden als landschappelijk aanvaardbaar.

4.4.2 Milderende maatregelen

In het kader van de vergunningsaanvraag zal voor voorliggend windpark een archeologiestudie opgemaakt worden. Deze archeologiestudie zal een globaal beeld schetsen van de mogelijke aanwezige archeologische waarden in het projectgebied

De effecten op de belevingswaarde van het omliggende landschap zijn eerder beperkt en kunnen niet gemilderd worden. Vanuit landschap worden geen milderende maatregelen naar voor geschoven.

4.5 Mens – gezondheid

4.5.1 Milieueffecten

Er zijn zeer weinig bewijzen beschikbaar waaruit blijkt dat er negatieve gezondheidseffecten aanwezig zijn als gevolg van continue blootstelling aan windturbinegeluid. Ook contextuele factoren kunnen echter een rol spelen. Zo komt een negatieve houding vooral voor bij individuen die de windturbines kunnen zien vanuit hun woning maar geen economische baat hebben bij de installaties. Deze situationele variabelen en de waarden en voorkeuren van de bevolking kunnen verschillen tussen windturbines en andere geluidsbronnen, en tussen windturbine installaties, wat maakt dat het vaststellen van de relatie tussen de blootstelling aan windturbinegeluid en gezondheidseffecten bijzonder moeilijk is.

Een aantal studies suggereren dat bij windturbines bij een lager geluidsniveau geluidshinder wordt ervaren in vergelijking met andere geluidsbronnen. Het zwiepende, zoevende karakter van windturbinegeluid kan een bron zijn bovengemiddelde hinder. Dit kan een bijkomende verklaring vormen voor de moeilijk te beoordelen relatie tussen het geluidsniveau en de kans op hinder.

De beoordeling van de gezondheidseffecten van de bijkomende geluidsbelasting van de windturbines wordt dan ook uitgevoerd aan de hand van de toetsing aan de VLAREM-normen.

Aangezien men bij een maximaal geluidsvermogeniveau van de windturbines een overschrijding van de richtwaarden t.h.v. verschillende beoordelingspunten vaststelt, kan de hinder volgens de sectorale milieuvoorwaarden voor windturbines niet tot een aanvaardbaar niveau beperkt worden waardoor men tijdens de betrokken periodes (dag, avond, nacht) dient over te gaan tot het nemen van milderende maatregelen.

4.5.2 Milderende maatregelen

Na doorvoering van de milderende maatregelen (reduced noise modes) wordt de geluidshinder als gevolg van het project, afhankelijk van de locatie, beoordeeld als verwaarloosbaar tot beperkt negatief.

4.6 Mens – ruimtelijke aspecten

4.6.1 Milieueffecten

Omdat het ruimtebeslag van windturbines beperkt is, de turbines enkel geplaatst worden met toestemming van de eigenaar en het functioneren van de industriële functie nauwelijks wordt beïnvloed, wordt het effect van het direct ruimtebeslag beoordeeld als verwaarloosbaar.

In principe zijn windturbines verenigbaar⁸ met een agrarisch functie. Er zijn geen aantoonbare invloeden van windturbines op de groei van de gewassen (omzendbrief RO/2014/02). Ook onder de wieken blijft de oorspronkelijke activiteit grotendeels mogelijk. Naar aanleiding van de exploitatie en het onderhoud van de windturbines zullen er in bepaalde zones wel gebruiksbeperkingen en/of een verbod tot bouwen zijn.

Er werd bij de keuze van de inplanting reeds voldoende onderlinge afstand bewaard zodat extra slijtage aan bestaande windturbines kan beperkt worden. Het energetische verlies als gevolg van zogeeffecten zal verwaarloosbaar zijn. De impact op het functioneren van gebruiksfuncties wordt geëvalueerd als verwaarloosbaar tot beperkt negatief.

In de discipline 'Landschap, archeologie en bouwkundig erfgoed' werd geconcludeerd dat de plaatsing van de nieuwe windturbines weinig of geen schaalverkleinend effect zal hebben op het landschap van dit agrarisch gebied. De nieuwe turbines worden zo groot mogelijk gebouwd met het oog op een zo hoog mogelijke energetische opbrengst. Uit de visualisaties blijkt echter dat het verschil in maximale tiphoogte nagenoeg niet waarneembaar is. De zichtbaarheid van de windturbines zal afhankelijk zijn van de afstand, de aanwezigheid van vegetatie en bebouwing. Het effect op de belevingswaarde wordt beoordeeld als beperkt negatief.

Vanuit de discipline biodiversiteit werd als flankerende maatregel naar voren geschoven dat op een oppervlakte van een 6-tal hectaren een weidevogelbeheer wordt geïnstalleerd.

Er is een landbouwbedrijf bereid om dit op zijn bedrijfsgronden te realiseren. Het betreft gronden gelegen te Loenhout (deelgemeente Wuustwezel), gelegen in landbouwgebied. De vraag die tijdens het MER-proces (1e scopingoverleg) rees, mede gesteld door het Departement landbouw en Visserij, was of het in te richten weidevogelbeheer geen afbreuk zou doen aan de landbouwbestemming en het functioneren van betreffende percelen als landbouwgebied niet per definitie onmogelijk zou maken. Er werd een nota opgemaakt waarbij de inpasbaarheid van het weidevogelbeheer in het landbouwbedrijf werd onderzocht. In deze nota werd er besloten dat de flankerende maatregel om 6 ha landbouwgebied weidevogelvriendelijk te gaan beheren landbouwkundig inpasbaar en bedrijfseconomisch haalbaar is voor het landbouwbedrijf dat zich hiervoor engageerde, en dat in die zin geen sprake is van een wezenlijke impact op landbouw.

4.6.2 Milderende maatregelen

Vanuit de discipline Mens – Ruimtelijke aspecten worden geen milderende maatregelen voorgesteld.

⁸ Dit principe wordt onderbouwd door juridische en beleidsrandvoorwaarden beschreven in de Codex Ruimtelijke Ordening (Codex, Art 4.4.9 clichering) en de Omzendbrief RO/2014/02, zie paragraaf 5.3.1.

4.7 Overige aspecten

4.7.1 Bodem

De bodemingrepen ten gevolge van de bouw van de windturbines nemen slechts een beperkte oppervlakte in beslag. Er wordt dan ook geen aanzienlijke impact verwacht op het bodemprofiel.

Aantasting van de bodemstructuur en verdichting kunnen optreden onder een gewichtsbelasting (bv. door het gebruik van zware machines en werfverkeer of door het stockeren van materiaal of gronden) op gevoelige of kwetsbare bodems. De gronden in het studiegebied zijn beperkt gevoelig voor bodemverdichting. Door het maximaal gebruik maken van bestaande verharding, het gebruik van rijplaten..., zal verdichting maximaal vermeden worden.

Alle grondwerken zullen gebeuren volgens de geldende wetgeving. Voor alle turbines zal de opmaak van een technisch verslag noodzakelijk zijn (ontgraving > 250 m³). 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 maatregelen doen besluiten dat er geen aanzienlijke effecten ten aanzien van de bodemkwaliteit verwacht worden.

4.7.2 Water

Tijdens de aanlegfase kan er een beperkte hoeveelheid bemalingswater worden geloosd. Dit water zal dienen te voldoen aan de toepasselijke lozingsvoorwaarden (lozing op riolering of oppervlaktewater).

Op potentieel verontreinigde sites zal de kwaliteit van het opgepompte grondwater op regelmatige tijdstippen geanalyseerd moeten worden (algemene en specifieke grondwaterverontreinigingsparameters) gedurende de bemalingswerken. Indien nodig zal een zuivering moeten worden voorzien om ervoor te zorgen dat het geloosde grondwater voldoet aan de opgelegde lozingsnormen en dat de verontreiniging zich niet verder verspreidt. Mits inachtneming van deze maatregelen zal de impact op de oppervlaktewaterkwaliteit verwaarloosbaar zijn.

Bij de exploitatie van de windturbines wordt er geen afvalwater geloosd. Wat betreft de fundering engageren ontwikkelaars zich doorgaans tot het ontmantelen van de funderingssokkel tot op een diepte van ca. 1 meter. Omwille van de relatief beperkte omvang van de funderingssokkel geeft dit geen aanleiding tot gewijzigde waterhuishouding. .

4.7.3 Lucht

Windturbines kunnen in theorie de dispersie van de emissies van nabijgelegen bedrijven beïnvloeden. Relevante beïnvloeding is mogelijk indien er zich op korte afstand van een windturbine een belangrijke emissiebron bevindt met een schouwhoogte vergelijkbaar met de ashoogte van de windturbine. Aangezien er weinig bedrijven in het projectgebied liggen is dit aspect hier niet relevant.

4.7.4 Externe veiligheid

De externe veiligheid werd geëvalueerd door een erkende VR-deskundige⁹. In de veiligheidsstudie werd er besloten dat het plaatsgebonden mensrisico en het groepsrisico van de windturbines voldoet aan de in Vlaanderen gehanteerde risicocriteria.

⁹ Veiligheidsrapportage-deskundige

De indirecte risico's ten gevolge van de inplanting van de windturbines houden verband met de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen in installaties in de omgeving van de geplande windturbines.

Uit de risicoanalyse volgt dat er geen significante verhoging is van het risico dat uitgaat van de installaties met gevaarlijke stoffen op het terrein van het gasopslagstation of op de controleplatformen van Fluxys te Loenhout door de inplanting van de windturbines.

4.7.5 Afval

Na afbraak kan de gedemonteerde windturbine aangeboden worden op de tweedehandsmarkt of grotendeels gerecycleerd worden. De eigenaar of exploitant van de windturbine is verantwoordelijk voor de kosten van de afbraak, recyclage en afvalverwerking.

4.7.6 Klimaat

Windenergie vormt, net zoals andere hernieuwbare bronnen van energie, een essentieel onderdeel van de inspanningen om de klimaatverandering aan te pakken en de effecten van de huidige en voorspelde impact te verminderen. Hernieuwbare energiebronnen veroorzaken geen emissie van broeikasgassen bij het opwekken van elektriciteit. Ze versterken het broeikaseffect en de daarmee samenhangende klimaatverandering niet.

De bouw van het windpark levert dan ook een positieve bijdrage aan de doelstellingen inzake hernieuwbare energie in de strijd tegen klimaatverandering. Het windpark langs de E19 ter hoogte van Sint-Lenaarts en Loenhout zou voldoende groene stroom kunnen leveren voor ca. 16 500 gezinnen. Hiermee kunnen jaarlijks ca. 32 975 ton CO₂-emissies vermeden worden.

Uit de klimaattoets blijkt dat er geen belangrijke interacties verwacht worden tussen de impact van het project en de impact van de klimaatverandering. Er worden dan ook maatregelen noodzakelijk geacht om het project voldoende bestand te maken tegen gevolgen van de klimaatverandering.

COLOFON

PROJECT WUUSTWEZEL-BRECHT
PROJECT-MER

CLIENT

Elicio, Mega Windy en Luminus

AUTHOR

Ann Himpens

DATE

15 augustus 2021

Arcadis Belgium nv/sa

Post X
Borsbeeksebrug 22
2600 Antwerp
Belgium
02 505 75 00

www.arcadis.com