

# Windenergieproject E34 Lille - Vosselaar

Niet technische samenvatting

Antea Group

Understanding today.  
Improving tomorrow.



# Colofon

## Opdracht

Windenergieproject E34 Lille - Vosselaar – Niet-technische samenvatting

## Identificatienummer

4236663008

## Opdrachtgevers

Aspiravi nv  
Vaarnewijkstraat 17  
8530 Harelbeke

Ecopower cvba  
Posthoflei 3 bus 3  
2600 Berchem (Antwerpen)

ENGIE Electrabel  
Simon Bolivarlaan 34-36  
1000 Brussel

## Opdrachthouder

Antea Belgium nv  
Roderveldlaan 1 - 2600 Antwerpen  
www.anteagroup.be

## Deskundigen

| Deskundige       | Disciplines                                       |
|------------------|---------------------------------------------------|
| Kristof Goemaere | Coördinatie<br>Oppervlaktewater<br>Biodiversiteit |
| Gert Pauwels     | Bodem                                             |
| Cedric Vervaet   | Landschap, bouwkundig<br>erfgoed en archeologie   |
| Chris Busschots  | Geluid en trillingen                              |
| Paul Arts        | Mens, deeldomein ruimtelijke<br>aspecten          |

## Datum

Juli 2019

## Auteur

Marijke Verhasselt

## Status/ revisie

NTS

## Vrijgave

Kristof Goemaere

# Inhoudsopgave

Blz

|          |                                                                   |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Kadering</b>                                                   | <b>3</b>  |
| 1.1      | Doel van de niet-technische samenvatting                          | 3         |
| 1.2      | Aanleiding/Kadering                                               | 3         |
| <b>2</b> | <b>Situering en projectomschrijving</b>                           | <b>3</b>  |
| 2.1      | Ruimtelijke situering                                             | 3         |
| 2.1.1    | Algemene situering projectgebied                                  | 3         |
| 2.2      | Projectvoornemen                                                  | 6         |
| <b>3</b> | <b>Samenvatting effectbeoordeling en aanbevelingen</b>            | <b>8</b>  |
| 3.1      | Overzicht van de te onderzoeken milieudisciplines                 | 8         |
| 3.2      | Methodologie                                                      | 8         |
| 3.2.1    | Beschrijving van de referentietoestand                            | 8         |
| 3.2.2    | Beoordeling geplande toestand                                     | 9         |
| 3.2.3    | Grensoverschrijdende effecten                                     | 9         |
| <b>4</b> | <b>Samenvatting en synthese van de milieueffecten</b>             | <b>10</b> |
| 4.1      | Conclusie discipline Bodem                                        | 10        |
| 4.2      | Conclusie discipline Water                                        | 10        |
| 4.3      | Conclusie discipline Biodiversiteit                               | 11        |
| 4.4      | Conclusie discipline Geluid en trillingen                         | 12        |
| 4.5      | Conclusie discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie | 12        |
| 4.6      | Conclusie discipline Mens                                         | 13        |
| 4.7      | Conclusie Klimaat                                                 | 13        |
| 4.8      | Synthese effecten en maatregelen/aanbevelingen                    | 14        |
| 4.9      | Leemten                                                           | 17        |
| 4.10     | Monitoring                                                        | 17        |

# Deel 1 – Niet-technische samenvatting

## 1 Kadering

### 1.1 Doel van de niet-technische samenvatting

Dit is de niet-technische samenvatting van een milieueffectrapport, m.a.w. een beknopte samenvatting van het eigenlijke milieueffectrapport bestemd voor publiek en stakeholders. Een project-milieueffectrapport is een openbaar document waarin de milieueffecten van een project (hier het windenergieproject E34 Lille-Vosselaar) worden onderzocht. Een MER is een informatief instrument en geen beslissingsinstrument. Het milieueffectrapport beslist niet of de vergunning wordt verleend. De beslissing die genomen wordt door de bevoegde overheid betreffende het al dan niet toelaten of vergunnen van een project onderworpen aan de project-MER plicht, houdt ook rekening met andere sectoren (sociale, economische en technische belangen) en met openbare inspraak.

Deze niet-technische samenvatting heeft als doel om aan publiek en belanghebbenden de relevante informatie uit het milieueffectrapport van het project te communiceren en hiermee de publieke participatie in het vergunningsproces te bevorderen.

Voor de uitgebreide technische informatie dient u het eigenlijke milieueffectrapport te raadplegen.

### 1.2 Aanleiding/Kadering

In het kader van de ambitieuze doelstellingen op vlak van hernieuwbare energie vormt het traject van de E34 autosnelweg in de Antwerpse Kempen al ca. 10 jaar een zoekzone voor de ontwikkeling van windenergieprojecten. Na het wegvallen van de beperkingen inzake luchtvaart werd het mogelijk om optimale en performante projecten uit te werken op het grondgebied van Lille en Vosselaar.

Hier gaat het om een lijnvormige parallelle opstelling van 9 windturbines gebundeld met de E34 autosnelweg.

## 2 Situering en projectomschrijving

### 2.1 Ruimtelijke situering

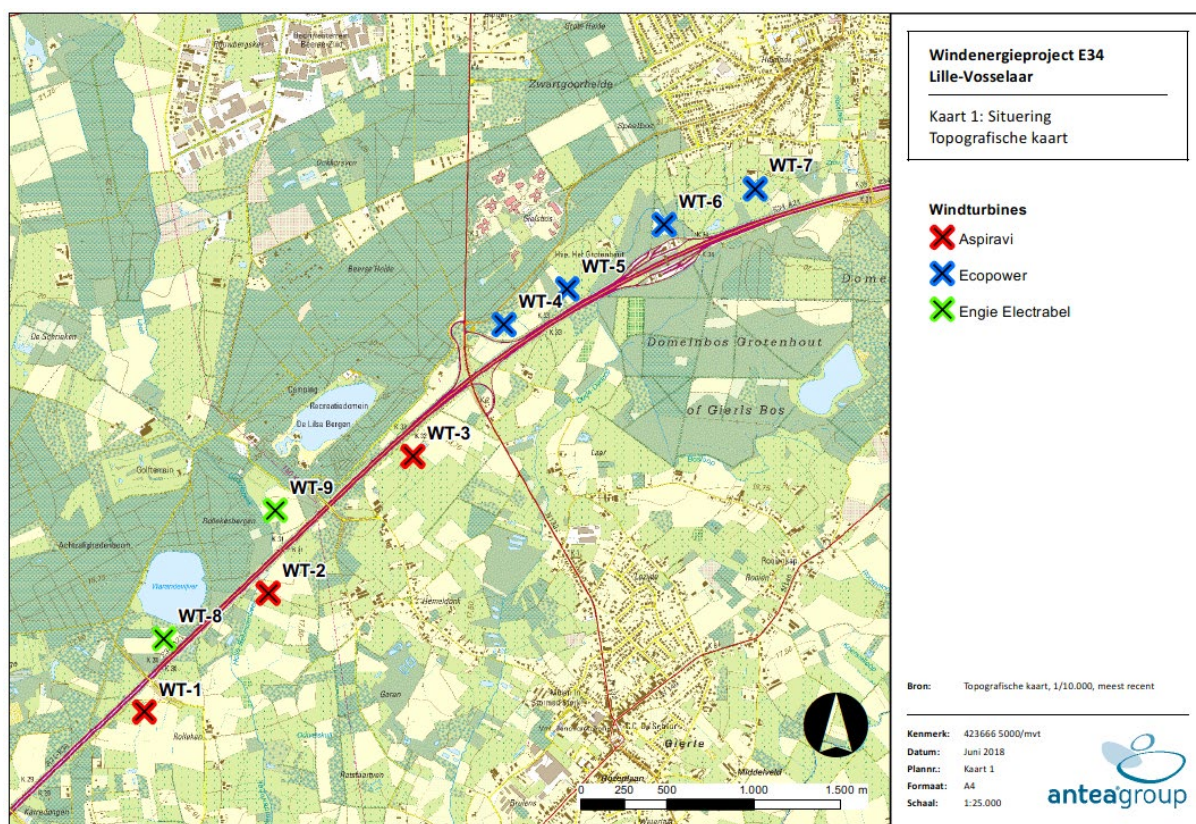
#### 2.1.1 Algemene situering projectgebied

De geplande windturbines zijn gelegen langs de E34, op het grondgebied van de gemeenten Lille en Vosselaar.

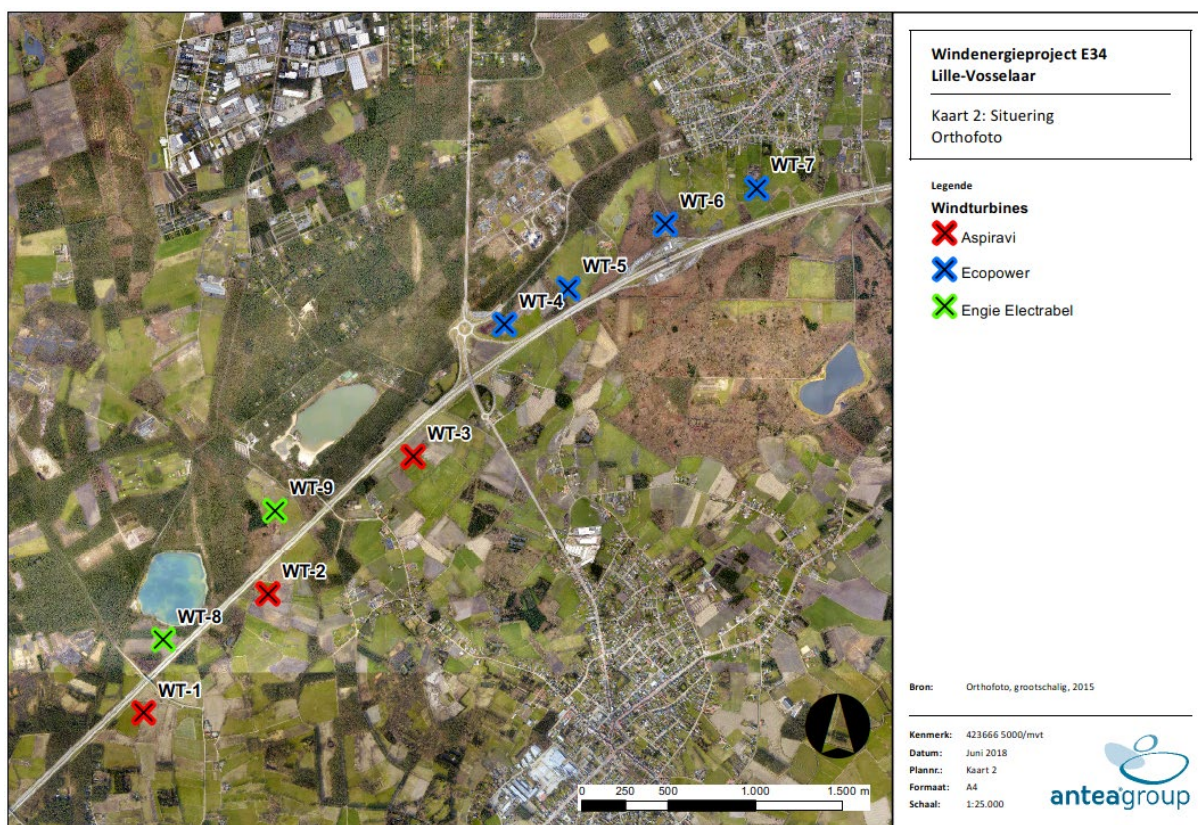
De verschillende deelzones van dit project zullen in een aparte omgevingsvergunningsaanvraag worden ingediend. Het project-MER zal bijgevoegd worden bij de eerste omgevingsvergunningsaanvraag en kan vervolgens ook gebruikt worden voor de navolgende (deel)projecten.

- Deelzone A: WT8 en WT9
- Deelzone B: WT1, WT2 en WT3
- Deelzone C: WT4, WT5, WT6 en WT7

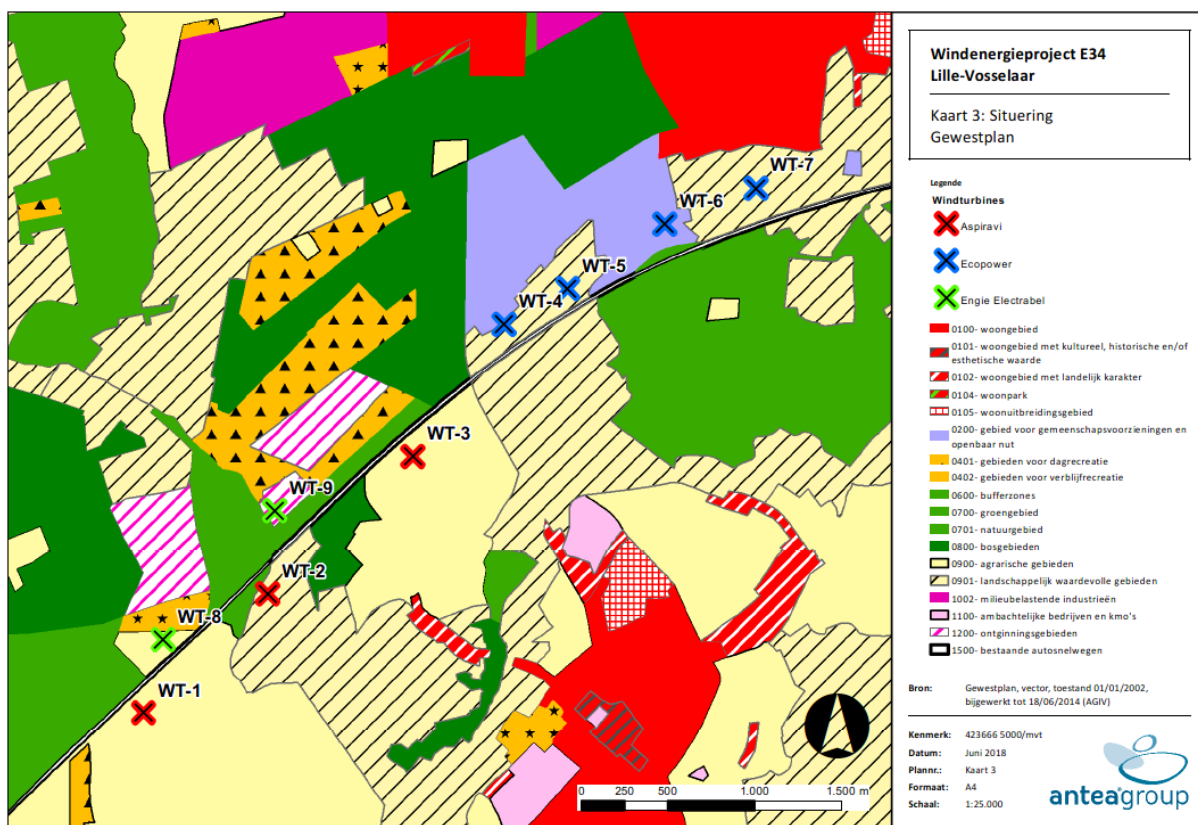
Onderstaande figuren situeren het projectgebied op topografische kaart, orthofoto en gewestplan.



Figuur 2-1: Situering op topografische kaart



Figuur 2-2: Situering op orthofoto



Figuur 2-3: Situering op het gewestplan

## 2.2 Projectvoornemen

Samen plannen de 3 initiatiefnemers de aanleg van 9 windturbines langs de E34 te Lille-Vosselaar. De coördinaten zijn opgenomen in onderstaande tabel.

*Tabel 2-1: Coördinaten geplande windturbines*

| WT-ID | WT-Naam in MER | X       | Y       |
|-------|----------------|---------|---------|
| ASP-1 | WT-1           | 182088  | 217764  |
| ASP-2 | WT-2           | 182806  | 218445  |
| ASP-3 | WT-3           | 183642  | 219242  |
| ECO-1 | WT-4           | 184171  | 220003  |
| ECO-2 | WT-5           | 184 533 | 220 211 |
| ECO-3 | WT-6           | 185101  | 220585  |
| ECO-4 | WT-7           | 185623  | 220689  |
| ELB-1 | WT-8           | 182202  | 218186  |
| ELB-2 | WT-9           | 182837  | 218928  |

Het exacte type windturbine is nog niet gekend in deze fase van het project. Onderstaande tabel beschrijft een aantal mogelijke types. In het MER zal steeds de worst-case onderzocht worden.

*Tabel 2-2: Mogelijke types windturbines*

|                       | <b>Model</b> | <b>Vermogen<br/>(MW)</b> | <b>Ashoogte<br/>(m)</b> | <b>Tiphoogte<br/>(m)</b> | <b>Max.<br/>brongeluid<br/>(dB(A))</b> |
|-----------------------|--------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------------------|
| <b>Fabrikant</b>      |              |                          |                         |                          |                                        |
| Vestas                | V126         | 3.6                      | 137                     | 200                      | 104.9                                  |
| V126-MK3-HTq<br>(STE) |              |                          |                         |                          |                                        |
| Senvion               | 3.4M122      | 3.4                      | 139                     | 200                      | 104.5                                  |
| 3.4M122 - NES         |              |                          |                         |                          |                                        |
| Nordex                | N117         | 3.6                      | 141                     | 199.5                    | 103.5                                  |
| N117 (STE)            |              |                          |                         |                          |                                        |

De jaarproductie van de 9 geplande windturbines wordt geschat op meer dan 81.000 MWh/jaar. Dit zou het jaarverbruik dekken van ca. 23.000 gezinnen en levert een aanzienlijke bijdrage aan de doelstellingen.

Het werkelijk grondgebruik van windturbines is standaard beperkt omdat de funderingssokkel (diameter ca. 25m, diepte ca. 3m) zoveel mogelijk ingegraven wordt en meestal voor een groot deel kan afgedekt worden.

De windturbines van het geprefereerde type hebben een betonnen/stalen constructie. Tijdens de oprichtingsfase en de exploitatie van de windturbine wordt gebruik gemaakt van een werkvlak. Er wordt hierbij een onderscheid gemaakt in de ruimte nodig voor de opbouw, de assemblage van de wieken en de opslag van de onderdelen tijdens de constructie van de windturbine (tijdelijk + permanent werkvlak) en de ruimte nodig voor de exploitatie van de windturbine (permanent werkvlak, planaanduiding: WV). Het werkvlak wordt in elk geval in ieder project zoveel als mogelijk geminimaliseerd. De exacte oppervlakte van deze werkvlakken werd in onderstaande tabel per windturbine weergegeven. Voor de aanvoer van de windturbineonderdelen en het onderhoud, wordt in eerste instantie zo veel mogelijk gebruik gemaakt van de bestaande wegen. Daarnaast wordt op de desbetreffende percelen, indien noodzakelijk, een toegangsweg naar de inplantingsplaats van de windturbine aangelegd. Om de impact te beperken wordt de ingenomen oppervlakte door de toegangswegen zo minimaal mogelijk gehouden.

Naast de windturbines zelf, worden er bij een windturbineproject ook middenspanningscabines voorzien en kabeltracés tussen de windturbines en de bijhorende middenspanningscabines. Het voorgenomen project voorziet per geplande windturbine een cabine en bijhorende kabel. De diepte waarop de kabeltracés worden aangelegd bedraagt standaard ca. 1,2m.

*Tabel 2-3: Verwacht ruimtebeslag geplande windturbines*

| <b>Naam WT</b> | <b>Opp<br/>werkplatform</b> | <b>Opp<br/>tijdelijke<br/>stockage</b> | <b>Opp cabines</b> |
|----------------|-----------------------------|----------------------------------------|--------------------|
| WT-1           | 1252 m <sup>2</sup>         | 637 m <sup>2</sup>                     | 28 m <sup>2</sup>  |

|      |                     |                     |                   |
|------|---------------------|---------------------|-------------------|
| WT-2 | 1351 m <sup>2</sup> | 665 m <sup>2</sup>  | 29 m <sup>2</sup> |
| WT-3 | 1434 m <sup>2</sup> | 876 m <sup>2</sup>  | 28 m <sup>2</sup> |
| WT-4 | 1260 m <sup>2</sup> | 1102 m <sup>2</sup> | 29 m <sup>2</sup> |
| WT-5 | 1260 m <sup>2</sup> | 1102 m <sup>2</sup> | 28 m <sup>2</sup> |
| WT-6 | 1260 m <sup>2</sup> | 2231 m <sup>2</sup> | 28 m <sup>2</sup> |
| WT-7 | 1260 m <sup>2</sup> | 1089 m <sup>2</sup> | 28 m <sup>2</sup> |
| WT-8 | 1260 m <sup>2</sup> | 675 m <sup>2</sup>  | 29 m <sup>2</sup> |
| WT-9 | 1260 m <sup>2</sup> | 690 m <sup>2</sup>  | 29 m <sup>2</sup> |

### 3 Samenvatting effectbeoordeling en aanbevelingen

#### 3.1 Overzicht van de te onderzoeken milieudisciplines

Volgende aspecten worden in het MER door de respectievelijke erkende MER-deskundigen beschreven:

- Bodem
- Water
- Biodiversiteit
- Geluid en trillingen
- Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie
- Mens (sociaal-organisatorische aspecten, mobiliteit, hinder en gezondheid)

Verder zal ook het aspect energie behandeld worden. Het aspect veiligheid wordt tevens als relevant aanzien voor dergelijk project, doch zal op algemene, kwalitatieve wijze worden behandeld. De aspecten 'licht' (slagschaduw) en 'veiligheid' worden door de coördinator behandeld onder de discipline Mens. Tot slot zal ook de discipline klimaat beknopt behandeld worden door de coördinator.

De discipline 'lucht' worden niet weerhouden als relevante discipline in het kader van dit project. Effecten beperken zich tot emissies van de werfmachines en eventuele stofemissies, het betreft een zeer korte werffase met zeer beperkte / lokale emissies. Bestaande regelgeving zal hiervoor gevolgd worden. In de exploitatiefase zijn geen emissies te verwachten. Deze discipline dient in het MER dan ook niet onderzocht te worden.

#### 3.2 Methodologie

##### 3.2.1 Beschrijving van de referentietoestand

Dit is een beschrijving van de huidige toestand van het projectgebied en haar omgeving. De bestaande toestand (2018) wordt als referentie genomen voor de toetsing van de effecten.

Indien geen recente gegevens beschikbaar zijn voor bepaalde aspecten, zal de deskundige uitgaan van de beschikbare gegevens (met aanduiding van referentiedatum) en/of zal hij de beschikbare gegevens actualiseren (door bijkomende metingen, door veldwerk of door extrapolatie) indien hij dit nodig acht omwille van mogelijke significante wijzigingen in de tijd.

### 3.2.2 Beoordeling geplande toestand

Om een overzicht te verkrijgen van het belang van de verschillende effecten wordt voor elk effect volgende indelingswijze gehanteerd over de verschillende disciplines heen:

|                                        |                           |
|----------------------------------------|---------------------------|
| aanzienlijk negatief (-3)              | aanzienlijk positief (+3) |
| negatief (-2)                          | positief (+2)             |
| beperkt negatief (-1)                  | beperkt positief (+1)     |
| geen effect/verwaarloosbaar effect (0) |                           |

Op basis van de grootte van de cijfergegevens kan vervolgens snel afgeleid worden in hoeverre de deskundigen een effect als belangrijk beoordeeld hebben.

Hierbij duidt een positieve score op een gewenst effect. Dit kan bv. een verhoging, een ondersteuning of een versterking van de betrokken eigenschap zijn. Een negatieve score wijst op een ongewenst effect. Dit kan bv. gaan om het verdwijnen, een verlaging of een aantasting van een bepaalde eigenschap. Voor elk relevant effect wordt een beoordelingskader geschetst dat zal gebruikt worden bij de bepaling van het significantieniveau.

Op basis van de impactbeoordeling (van -3 tot +3) kan afgeleid worden in hoeverre een maatregel/optimalisatie noodzakelijk is en welke de impact is van de maatregel/optimalisatie (resterend effect): de milderende maatregelen/optimalisaties worden gekoppeld aan de impactbeoordeling.

### 3.2.3 Grensoverschrijdende effecten

Geen enkele windturbine bevindt zich op minder dan 5km van een gewestgrens. Hierdoor en rekening houdende met de aard van het project worden geen grensoverschrijdende effecten verwacht.

## 4 Samenvatting en synthese van de milieueffecten

### 4.1 Conclusie discipline Bodem

Volgens de bodemkaart hebben delen van het projectgebied een matig tot waardevol bodemprofiel. Gezien de beperkte bodemingreep per windturbine en het feit dat nog waardevolle bodemprofielen aanwezig zijn in de omgeving, wordt het effect hooguit beperkt negatief ingeschat (-1). In de zones waar er geen waardevol bodemprofiel aanwezig is, is het effect niet significant (0). Dit betreft WT1, WT2, WT7 en WT9.

De zandbodems binnen het projectgebied zijn weinig tot niet verdichtingsgevoelig, waardoor geen effecten worden verwacht (0).

Inzake bodemkwaliteit zal de bestaande regelgeving gevolgd worden. Effecten worden verwaarloosbaar tot hooguit beperkt negatief ingeschat (0 tot 0/-1). Voor de effecten van bemaling kan verwezen worden naar de discipline water.

### 4.2 Conclusie discipline Water

Voor de aanleg van de funderingen en de kabels is mogelijk bemaling noodzakelijk, met een maximale bemalingsstraal van respectievelijk 25 en 8 m. Binnen deze bemalingsstraal zijn, met uitzondering van een beek ter hoogte van WT1, geen kwetsbare ecosystemen gelegen. Door de aanwezigheid van damplanken tussen de waterloop en de geplande bouwput zijn effecten ter hoogte van WT1 eerder beperkt. Bovendien betreft het de bovenloop van de beek, waardoor debieten in de beek beperkt zijn (0/-1).

Door de nieuw aan te leggen verharding kan een verminderde infiltratie naar het grondwater verwacht worden. De bijkomende verhardingen (bijvoorbeeld toegangswegen en werkvlakken) worden uitgevoerd in waterdoorlatende materialen. Daarnaast zullen infiltratieputten voorzien worden voor het afvoeren van het water van rond de windturbinefunderingen en de middenspanningscabines. Zo kan alle water dat neervalt t.h.v. de windturbines en aanhorigheden infiltreren.

Er dient verder ook rekening gehouden te worden met de ruime tussenliggende afstand tussen de verschillende te realiseren windturbines, waardoor kan besloten worden dat er globaal een verwaarloosbare impact op de mogelijke wijziging in infiltratiecapaciteit en overstromingsgevoeligheid verwacht worden (0).

Gezien de beperkte omvang van de ondergrondse constructies, de grote onderlinge tussenafstand en de dikte van de watervoerende laag, wordt het effect op de grondwaterstroming verwaarloosbaar ingeschat (0).

Effecten ten aanzien van grond- en oppervlaktewater zijn enkel relevant in de aanlegfase. Sowieso zal de bestaande regelgeving gevolgd worden en voorzien de initiatiefnemers staalnames van het grondwater. Uitgaande van een bemalingsstraal buiten risicogebied, de beperkte gevoeligheid en de reeds getroffen maatregelen, wordt het effect verwaarloosbaar tot hooguit beperkt negatief ingeschat (0 tot -1).

Gezien de relatief beperkte ingrepen aan de waterlopen, het feit dat de oevers in hun oorspronkelijke staat hersteld zullen worden en de beperkte waardering van de huidige structuurkwaliteit van de waterlopen, worden effecten ten aanzien van de structuurkwaliteit ten gevolge van het voorgenumen project verwaarloosbaar ingeschat (0).

### 4.3 Conclusie discipline Biodiversiteit

In dit hoofdstuk werden de effecten van het geplande windturbineproject onderzocht op de biodiversiteit in de omgeving. Het uitgangspunt van het project betreft de inplanting van 9 windturbines langs de E34 op grondgebied Lille en Vosselaar.

Inzake habitatverstoring of inname is er geen significant effect te verwachten. Effecten zijn er voornamelijk inzake verstoring/aanvaringsrisico.

Het (hier beperkt) verstorende effect van een windturbine kan moeilijk tot niet gemilderd worden. Gezien het niet gaat om een groot open gebied waar watervogels of weidevogels (die sneller gevoelig zijn voor windturbines) voorkomen is de te verwachten verstoringscontour beperkt tot 100 à 150 m (voor bosvogels/zangvogels - broedvogels). Het effect is dan ook vrij beperkt in deze omgeving (-1), doch zal voor een aantal windturbines wel reiken tot in VEN-gebied (Vlaams Ecologisch Netwerk) of HRL-gebied (Habitatrichtlijngebied). Dit is ook ten dele gelinkt aan de te verwachten geluidsproductie, maar slechts in zeer beperkte mate, gezien de E34 hier reeds een belangrijke geluidsbron is en verstoringsgevoelige soorten hier reeds minder tot niet zullen voorkomen. Voornamelijk de aanwezigheid van de draaiende windturbine is hier een element dat tot verstoring kan leiden. Vanuit de korte ligging t.o.v. de E34 en de reeds bestaande situatie wordt de bijkomende verstoring voor broedvogels/zangvogels als beperkt (-1) beoordeeld.

Er zijn geen hoge concentraties aan watervogels aanwezig in de omgeving (enkel op de recreatie vijvers ten noorden van de E34), maar uitwisseling/vliegbewegingen t.h.v. het projectgebied lijken beperkt te zijn (cfr. windturbine risicoatlas). Vanuit het gevoerde onderzoek en de beschikbare gegevens blijken vliegbewegingen beperkt te zijn. Dit blijkt ook vanuit de risicoatlas vogels.

Bij afwezigheid van grote concentraties en veelvuldige vliegbewegingen is de aanvaringskans voor deze soortengroep laag. Een effect zal hier enkel lokaal optreden. Bijgevolg wordt geen significant effect verwacht op populatieniveau. De vijvers die aanwezig zijn, hebben actueel ook voor een groot deel een recreatieve bestemming. Op de waterplas nabij WT-8 is waterski toegelaten, waardoor het gebied bezwaarlijk een rustgebied voor watervogels genoemd kan worden. Het bijkomende verstorende effect van de geplande windturbines op deze waterplas dient dan ook als erg beperkt beoordeeld te worden. Een zone van 2 à 2,5 ha valt binnen de gemiddelde verstoringscontour. Dit geldt enkel voor WT-8.

Naast de effecten op avifauna werden de effecten ten aanzien van vleermuizen beoordeeld. Net zoals op andere locaties in Vlaanderen kan het niet uitgesloten worden dat er een invloed ontstaat op vleermuizen die (occasioneel) op hogere hoogtes vliegen. Om slachtoffers te vermijden werd ervoor gekozen om preventief een automatisch stilstandssysteem in te bouwen. Deze vleermuizen hebben zowel een directe relatie met de omgeving van het projectgebied (gunstig foerageerbiotoop) als het nabijgelegen VEN-gebied en Habitatrichtlijngebied. Na het uitvoeren van bovenstaande milderende maatregelen wordt het effect op vleermuizen als beperkt negatief (-1) beoordeeld.

Samenvattend zijn vooral WT-2, WT-6, WT-8 en WT-9 de windturbines die op vlak van de natuurwaarden aandacht vergen. Ze veroorzaken potentieel en relatief gezien een aantal mogelijke effecten, die belangrijker zijn dan bij de andere windturbines van dit project. Dit omwille van hun inplanting nabij VEN-gebied/HRL-gebied of boszones. Maatregelen focussen zich op deze windturbines, maar gezien effecten van het project in zijn totaliteit te milderen zijn, gelden bepaalde maatregelen ook voor de andere windturbines, vnl. deze inzake vleermuizen.

#### 4.4 **Conclusie discipline Geluid en trillingen**

Tijdens de dagperiode zal er in alle evaluatiepunten in de omgeving steeds conformiteit zijn onafhankelijk van het gekozen type windturbine (Vestas V126HTq, Senvion 3.4M122 of Nordex N117) op maximaal geluidsvermogen.

Tijdens de avond- en nachtperiode zal er in alle evaluatiepunten in de omgeving steeds conformiteit zijn onafhankelijk van het gekozen type windturbine (Vestas V126HTq, Senvion 3.4M122 of Nordex N117) rekening houdende met de berekende reducties op de windturbines voor de avond- en nachtperiode.

Tijdens de dagperiode zal er geen effect zijn (score 0, want conformiteit aan de VLAREM geluidsnorm en geen verhoging van het geluidsdrukkniveau). Tijdens de avond- en nachtperiode geldt een tussenscore -1 voor het evaluatiepunt EV14, waar wel conformiteit aan de geluidseis zal zijn, maar waar ten gevolge van de werking van de windturbines op maximaal toelaatbaar vermogen het oorspronkelijke geluid kan toenemen met 1 tot 3 dB(A).

#### 4.5 **Conclusie discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie**

Graafwerkzaamheden kunnen leiden tot wijzigingen in het reliëf en de landschapsstructuur. Deze vergravingen betreffen echter zeer lokale ingrepen op microniveau. Verder dient er voor de realisatie van de bepaalde windturbines vegetatie gerooid te worden. De inplanting van de windturbines zal geen essentiële wijzigingen met zich meebrengen inzake landschapsstructuur en microreliëf. Gezien de beperkte footprint zal ook het landgebruik nauwelijks wijzigingen ondergaan. Ten aanzien van de globale landschapsstructuur worden effecten in zowel de aanlegfase als de exploitatiefase hooguit beperkt negatief ingeschat (-1).

Binnen de werkzones is geen beschermd noch bouwkundig erfgoed gelegen. Directe effecten worden bijgevolg niet verwacht. Indirecte effecten ten gevolge van een aantasting van de contextwaarde zijn gezien de aard van het voorgenomen project niet op voorhand uitgesloten. Dit effect wordt beperkt negatief ingeschat in zowel de aanlegfase als de exploitatiefase (-1).

Er werd een archeologienota opgesteld waarin de archeologische waarden in detail onderzocht werd. De geldende wetgeving wordt gevolgd, waardoor mogelijke effecten op archeologie maximaal als beperkt negatief ingeschat worden (score -1).

Gezien de relatieve openheid in het agrarisch gebied ter hoogte van de geplande windturbines, zal de aanleg ervan tijdelijk zichtbaar zijn vanuit de omgeving, voornamelijk voor passanten op de snelweg en passanten en bewoners van enkele landelijkere wegen. Effecten worden hooguit beperkt negatief beoordeeld in de aanlegfase gezien het tijdelijke karakter ervan (-1). In de exploitatiefase blijkt uit de visualisaties dat vanuit bepaalde zichtlocaties bepaalde windturbines zichtbaar zullen zijn in het landschap. De windturbines zullen tevens een bebakening kennen gezien hun hoogte. De rode banden op zowel de mast als de wieken hebben als functie de zichtbaarheid te verhogen in het kader van luchtvaart, wat ze ook in het landschapsbeeld zullen doen.

Langsheen de snelweg kan echter geoordeeld worden dat de geplande windturbines landschappelijk inpasbaar zullen zijn, gezien de bundeling met bestaande markant aanwezige lijninfrastructuur. Voor de bewoners in (de rand van) het gehucht Hemeldonk en Heieinde zullen enkele van de geplande windturbines duidelijk aanwezig zijn in het landschap. Het effect inzake perceptieve kenmerken wordt negatief beoordeeld (-2) voor WT-3 vanuit het gehucht Hemeldonk en WT-7 vanuit Vosselaar (Heieinde). Ook WT-6 kent een beperkt negatief tot negatief effect afhankelijk van de zichtlocatie vanuit de woonkern van Vosselaar - Heieinde (-1/-2). Voor alle andere windturbines is het effect op de perceptieve kenmerken beperkt negatief (-1).

Naast de potentieel negatieve perceptie die de windturbines kunnen genereren in het landschap, geldt tevens dat de functie van het opwekken van duurzame energie in de streek versterkt wordt, hetgeen ook een positief effect kan hebben op hoe het gebied gepercipieerd wordt als zijnde een energielandschap, hetgeen een positieve impact kan hebben op de belevingswaarde van de omgeving.

#### 4.6 **Conclusie discipline Mens**

Uit de discipline mens blijkt dat er geen ernstige effecten te verwachten zijn. Door de energieproductie kan gesteld worden dat het project een functionele meerwaarde biedt voor de omgeving. Dit wordt dan ook al een duidelijk positief effect beoordeeld (+2).

De diverse mogelijke hinderaspecten zijn zeer beperkt en onder controle. Zowel ten aanzien van slagschaduw, geluid als veiligheid kunnen de windturbines geëxploiteerd worden met minimale effecten en zal tevens voldaan worden aan de geldende normering. Er wordt bijgevolg geen significant effect verwacht.

#### 4.7 **Conclusie Klimaat**

Het project heeft een globaal positief effect i.r.t. de discipline klimaat. Het project draagt bij aan een klimaat neutrale energieproductie en zorgt voor het vermijden van CO<sub>2</sub> emissies. Het project vertegenwoordigt een vermeden CO<sub>2</sub> uitstoot van 37.000 ton/jaar.

Het project heeft verder geen effect i.r.t. klimaatadaptatie. Er is geen impact op grondwater te verwachten, noch zijn er nieuwe overstromingsgevoelige zones te verwachten; Ook inzake biodiversiteit is er geen klimaat gerelateerd effect ten gevolge van het project.

#### 4.8 Synthese effecten en maatregelen/aanbevelingen

In deze paragraaf worden alle effecten en eventuele voorstellen tot maatregelen en optimalisaties samenvattend samengebracht.

Tabel 4-1: Synthese milieueffecten en maatregelen/aanbevelingen

| Effect                          | Score                          | Maatregelen                                                                                 | Aanbevelingen                                                     | Resteffect                     |
|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Bodem</b>                    |                                |                                                                                             |                                                                   |                                |
| Bodemverontreiniging            | 0/-1                           | /                                                                                           | /                                                                 | 0/-1                           |
| Verstoring bodemprofiel         | 0/-1                           | /                                                                                           | /                                                                 | 0/-1                           |
| Bodemverdichting                | 0                              | /                                                                                           | /                                                                 | 0                              |
| Wijzigen bodemkwaliteit         |                                |                                                                                             |                                                                   |                                |
| Aanlegfase                      | 0/-1                           | /                                                                                           | /                                                                 | 0/-1                           |
| exploitatiefase                 | 0                              |                                                                                             |                                                                   | 0                              |
| <b>Water</b>                    |                                |                                                                                             |                                                                   |                                |
| Wijziging waterhuishouding      | 0                              | /                                                                                           | /                                                                 | 0                              |
| Grondwaterverontreiniging       |                                |                                                                                             |                                                                   |                                |
| Aanleg                          | 0                              | /                                                                                           | /                                                                 | 0                              |
| Exploitatie                     | 0                              | /                                                                                           | /                                                                 | 0                              |
| Wijziging grondwaterstroming    | 0                              | /                                                                                           | /                                                                 | 0                              |
| Oppervlaktewaterverontreiniging |                                |                                                                                             |                                                                   |                                |
| Aanleg                          | 0/-1                           | /                                                                                           | /                                                                 | 0/-1                           |
| Exploitatie                     | 0                              | /                                                                                           | /                                                                 | 0                              |
| Effecten structuurkwaliteit     |                                |                                                                                             |                                                                   |                                |
| Aanleg                          | 0                              | /                                                                                           | /                                                                 | 0                              |
| Exploitatie                     | 0                              | /                                                                                           | /                                                                 | 0                              |
| <b>Biodiversiteit</b>           |                                |                                                                                             |                                                                   |                                |
| Biotoopwijziging                | -1 (aanleg)<br>0 (exploitatie) | Herstel van bermen<br>(projectgeïntegreerd)/<br>boscompensatie (juridische<br>verplichting) | /                                                                 | -1 (aanleg)<br>0 (exploitatie) |
| Rustverstoring                  | 0 / -1                         | /                                                                                           | Niet werken in het broedseizoen op locaties < 100 m van bosgebied | 0 / -1                         |
| Bodemverstoring                 | 0/-1 (aanleg)                  | Terugplaatsen van top laag bij tijdelijke<br>werfwegen                                      | /                                                                 | 0                              |

| Effect                                                            | Score                                                          | Maatregelen                                                   | Aanbevelingen | Resteffect                                                     |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------|
| Vernatting/verdroging                                             | 0                                                              | /                                                             | /             | 0                                                              |
| Versnippering en barrière-effecten                                | 0(aanleg)<br>-1 (exploitatie)                                  | Geen maatregelen mogelijk                                     | /             | 0(aanleg)<br>-1 (exploitatie)                                  |
| Verstoring en aanvaringsrisico                                    | -2 (vleermuizen)<br>-1 (avifauna)                              | Stilleggen windturbines in risicoperiodes voor vleermuizen    | /             | -1                                                             |
| Geluid en trillingen                                              |                                                                |                                                               |               |                                                                |
| Exploitatiegeluid                                                 | 0/-1                                                           | Vermogen windturbines aanpassen tijdens avond en nachtperiode | /             | 0/-1                                                           |
| Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie                      |                                                                |                                                               |               |                                                                |
| Landschapsstructuur                                               |                                                                |                                                               |               |                                                                |
| Aanleg                                                            | -1                                                             |                                                               |               | -1                                                             |
| Exploitatie                                                       | 0/-1                                                           | /                                                             | /             | 0/-1                                                           |
| Erfgoedwaarden en cultuurhistorische waarde                       |                                                                |                                                               |               |                                                                |
| Aanleg                                                            | -1                                                             | /                                                             | /             | -1                                                             |
| Exploitatie                                                       | -1 (WT1, WT3, WT7)<br>0 (WT2, WT4, WT5, WT6, WT8)              |                                                               |               | -1 (WT1, WT3, WT7)<br>0 (WT2, WT4, WT5, WT6, WT8)              |
| Archeologie                                                       | 0/-1                                                           | Wetgeving volgen/ archeologienota                             |               |                                                                |
| Perceptieve kenmerken                                             |                                                                |                                                               |               |                                                                |
| Aanleg                                                            | -1 (alle windturbines)                                         | Geen maatregelen mogelijk                                     | /             | -1 (alle windturbines)                                         |
| Exploitatie                                                       | -2 (WT3, WT7)<br>-1/-2 (WT6)<br>-1 ( alle andere windturbines) |                                                               |               | -2 (WT3, WT7)<br>-1/-2 (WT6)<br>-1 ( alle andere windturbines) |
| Mens                                                              |                                                                |                                                               |               |                                                                |
| Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context | 0                                                              | /                                                             | /             | 0                                                              |
| Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit                                | +2                                                             | /                                                             | /             | +2                                                             |
| Ruimtebeleving                                                    |                                                                |                                                               |               |                                                                |
| Aanleg                                                            | 0                                                              | /                                                             | /             | 0                                                              |

| Effect      | Score | Maatregelen | Aanbevelingen | Resteffect |
|-------------|-------|-------------|---------------|------------|
| Exploitatie | 0/+1  | /           | /             | 0/+1       |
| Hinder      |       |             |               |            |
| Aanleg      | 0/-1  | /           | /             | 0/-1       |
| Exploitatie | -1    | /           | /             | -1         |
| Mobiliteit  | 0     | /           | /             | 0          |
| Veiligheid  | 0     | /           | /             | 0          |

#### 4.9 **Leemten**

Op basis van de bestaande gegevens en de bijkomende onderzoeken die zijn uitgevoerd kan de referentiesituatie van het gebied en de effectbeoordeling voldoende gebeuren zodat eventuele leemten geen relevante impact hebben op de effectvoorspelling.

#### 4.10 **Monitoring**

Vanuit de discipline biodiversiteit wordt de mogelijkheid voorgesteld om de stillegmodussen voor vleermuizen te monitoren. Het is de taak van de initiatiefnemer om dit desgewenst op te volgen en aan te tonen via monitoring, zodoende waar relevant de stillegmodus bij te stellen. Een wijziging van de voorwaarden aangepast aan de situatie op het terrein is dan ook aanvaardbaar.

Vanuit de andere disciplines zijn er geen opvolgings- of monitoringsmaatregelen vooropgesteld.