

DECM Windpark locatie Lanakerveld

ontwerp dd 03-11-11

Inhoudsopgave

Regels		3
Hoofdstuk1	Inleidende regels	4
Artikel 1	Begrippen	4
Artikel 2	Wijze van meten	7
Hoofdstuk2	Bestemmingsregels	8
Artikel 3	Bedrijventerrein - Uit te werken	8
Artikel 4	Waarde - Maastrichts erfgoed	10
Hoofdstuk3	Algemene regels	15
Artikel 5	Anti-dubbeltelregel	15
Artikel 6	Algemene bouwregels	16
Artikel 7	Algemene afwijkingsregels	17
Artikel 8	Algemene wijzigingsregels	18
Artikel 9	Overige regels	19
Hoofdstuk4	Overgangs-en slotregels	20
Artikel 10	Overgangsrecht	20
Artikel 11	Slotregel	21
Bijlage		23
Bijlage 1	Staat van bedrijfsactiviteiten	25

Regels

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

1.1 plan:

het bestemmingsplan "DECM Windpark locatie Lanakerveld" van de gemeente Maastricht.

1.2 bestemmingsplan:

de geometrisch bepaalde planobjecten als vervat in het GML-bestand NL.IMRO.0935.bpWindturbines-ow01 met de bijbehorende regels (en eventuele bijlagen).

1.3 aanduiding:

een geometrisch bepaald vlak of een figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden.

1.4 aanduidingsgrens:

de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft.

1.5 additionele voorzieningen:

die voorzieningen, die direct of indirect samenhangen met de bestemmingen; Hieronder zijn in ieder geval begrepen gebouwde en ongebouwde parkeervoorzieningen, plastieken, standbeelden of andere kunstwerken in het openbaar gebied, kiosken,abri's, telefooncellen, nutsgebouwtjes en straatmeubilair of daarmee vergelijkbare voorzieningen. Parkeergarages vallen hier niet onder.

1.6 archeologische zone:

gebied met bepaalde archeologische waarde, aangeduid ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - archeologische zone a' (in en binnen een straal van 50 m om bekende archeologische vindplaatsen en historische relictten alsmede het gebied binnen de eerste stadsmuur), ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - archeologische zone b' (tussen de eerste en tweede stadsmuur alsmede historische dorpskernen) of ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - archeologische zone c' (buiten de tweede stadsmuur), waarbinnen respectievelijk verschillende ondergrenzen voor archeologisch onderzoek gelden, als omschreven in de beleidsnota "Springlevend Verleden Maastricht 2008" alsmede in deze regels.

1.7 bebouwing:

één of meer gebouwen en/of bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

1.8 bebouwingspercentage:

een op de verbeelding en/of in de regels aangegeven percentage, dat de grootte van het deel van het terrein aangeeft dat maximaal mag worden bebouwd.

1.9 bedrijf:

de uitoefening van opslag-, handels-, transport- en industriële en ambachtelijke bedrijven, een en ander met uitsluiting van agrarische bedrijven, detailhandel, horeca, dienstverlening, zelfstandige kantoren, maatschappelijke voorzieningen en voorzieningen op het gebied van cultuur en ontspanning.

1.10 bedrijfswoning:

Een woning in of bij een bouwwerk of terrein, die alleen is bedoeld voor de huisvesting van (het huishouden van) een persoon wiens huisvesting daar, gelet op de bestemming van het bijbehorende terrein of bouwwerk(en) noodzakelijk is.

1.11 bekende archeologische vindplaats :

alle bij de gemeente bekende en geregistreerde archeologische vindplaatsen, waaronder ook de archeologische monumenten.

1.12 bestaande situatie:

- a. bij bouwwerken: aanwezig c.q. in aanbouw op het tijdstip van de terinzagelegging van het ontwerp van het plan, tenzij in de regels anders is bepaald.
- b. bij gebruik: aanwezig op het moment van het van kracht worden van het betreffende gebruiksverbod, tenzij in de regels anders is bepaald.

1.13 bestemmingsgrens:

de grens van een bestemmingsvlak.

1.14 bestemmingsvlak:

een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming.

1.15 bodemverstoring:

alle effecten die het gevolg zijn van veranderingen van en/of aan de fysische bodemkarakteristieken lager dan 0,40 m onder maaiveld, zoals door bouw-, aanleg en/of sloopwerkzaamheden.

1.16 bouwen:

het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk, alsmede het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen van een standplaats.

1.17 bouwlaag:

een gedeelte van een gebouw, dat door gelijke of nagenoeg gelijke hoogte liggende vloeren of balklagen is begrensd, zulks met uitsluiting van onderbouw en zolder, en met een maximale hoogte van 3,6 meter voor woningen en andere gebouwen.

1.18 bouwperceel:

een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten.

1.19 bouwvlak:

een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken geen gebouwen zijnde zijn toegelaten.

1.20 bouwwerk:

elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die hetzij direct hetzij indirect met de grond is verbonden, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond.

1.21 cultureel erfgoed:

alle materiële getuigenissen uit het verleden die de samenleving van belang vindt om te conserveren, te onderzoeken, te presenteren en over te informeren.

1.22 cultuurhistorisch rapport:

onderzoek waarbij de algemene historische waarden en/of de ensemblewaarden en/of de architectuurhistorische waarden en/of de bouwhistorische waarden en/of de waarden vanuit de gebruikshistorie, worden geïnventariseerd en in kaart worden gebracht.

1.23 cultuurhistorischewaardestelling:

een bestaande en/of toegekende samenhangende waardestelling op het gebied van algemene historische waarden en/of de ensemblewaarden en/of de architectuurhistorische waarden en/of de bouwhistorische waarden en/of de waarden vanuit de gebruikshistorie, toegekend aan een zaak en/of object en/of gebied.

1.24 detailhandel:

het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder begrepen de uitstalling ten verkoop, het verkopen en, verhuren en leveren van goederen aan personen die, die goederen kopen of huren voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit. Hieronder worden mede begrepen galeries.

1.25 gebouw:

elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

1.26 onderbouw:

een gedeelte van een gebouw dat niet als een bouwlaag wordt aangemerkt en maximaal 1,50 m boven peil is gelegen, tenzij in de regels een andere maat is aangegeven.

1.27 ondergronds bouwwerk:

een (gedeelte van een) bouwwerk, waarvan de vloer is gelegen op minimaal 1,75 meter onder peil.

1.28 peil:

- a. voor gebouwen waarvan de hoofdtoegang (of die) onmiddellijk aan en weg grenzen: de hoogte van die weg ter plaatse van de hoofdtoegang of
- b. in andere gevallen en voor bouwwerken, geen gebouwen zijnde: de gemiddelde hoogte van het aansluitende afgewerkte maaiveld.

1.29 verstoringsoppervlakte, projectgebied:

de omvang van de bodemverstoring respectievelijk de omvang van het gebied, welk gebied onderwerp is van een omgevingsvergunning voor het opheffen van het planologisch strijdig gebruik als bedoeld in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

1.30 woning:

een (gedeelte van een) gebouw, dat dient voor de huisvesting van één huishouden.

Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

2.1 de goothoogte van een bouwwerk:

vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot, c.q. de druiplijn, het boeibord, of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel.

2.2 de inhoud van een bouwwerk:

tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidingsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen.

2.3 de bouwhoogte van een bouwwerk:

vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen.

2.4 de ondergrondse bouwdiepte van een bouwwerk:

vanaf het peil tot het diepste punt van het bouwwerk, de fundering niet meegerekend.

2.5 de oppervlakte van een bouwwerk:

tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk.

2.6 de ashoogte van een windturbine:

vanaf het peil tot aan de (wieken)as van de windturbine.

2.7 de tiphoogte van een windturbine:

vanaf het peil tot aan de top van de rotor in de hoogste stand van de rotor.

2.8 ondergeschikte bouwdelen:

bij toepassing van het bepaalde ten aanzien van het bouwen worden ondergeschikte bouwdelen zoals plinten, pilasters, kozijnen, gevelversieringen, ventilatiekanalen, schoorstenen, gevel- en kroonlijsten, luifels, balkons en overstekende daken buiten beschouwing gelaten, mits de overschrijding niet meer dan 1 m bedraagt.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Bedrijventerrein - Uit te werken

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Bedrijventerrein - Uit te werken' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. bedrijven die zijn genoemd in bijlage 1 (Staat van bedrijfsactiviteiten) onder de milieucategorieën 1 tot en met 4.1, met inachtneming van de in deze bijlage opgenomen minimaal aan te houden afstand, met uitzondering van:
 1. geluidzoneringsplichtige inrichtingen;
 2. risicovolle inrichtingen;
- b. windturbines met bijbehorend inkoop-/transformatorstation;
- c. voorzieningen voor verkeer en verblijf;
- d. parkeervoorzieningen;
- e. water, waterberging en waterhuishoudkundige voorzieningen;
- f. groenvoorzieningen;
- g. het treffen van beschermingsregelen ter voorkoming van aanvaringsslachtoffers onder vleermuissoorten;
- h. additionele voorzieningen.

3.2 Uitwerkingsregels

De gemeenteraad werken de in lid 3.1 omschreven bestemming uit met inachtneming van de volgende regels:

- a. bij de uitwerking moet interne milieuzonering worden toegepast indien en voor zover dit noodzakelijk is in verband met de handhaving van een goed woonklimaat, het garanderen van een goed woonklimaat voor geprojecteerde woningen in een bestemmingsplan of (Belgisch) gewestplan en/of de bescherming van de aangrenzende en nabijgelegen natuur- en landschapswaarden;
- b. bij de uitwerking mogen bij de interne milieuzonering ten hoogste bedrijfsactiviteiten in maximaal categorie 4.1 van de van deze regels deel uit makende staat van bedrijfsactiviteiten worden opgenomen. Bij de uitwerking dient te worden bepaald dat bedrijfsactiviteiten in categorie 4.1 en niet opgenomen bedrijfsactiviteiten uitsluitend toelaatbaar zijn na afwijking van burgemeester en wethouders en mits van een dergelijk bedrijf niet meer hinder en/of overlast voor de omgeving valt te verwachten dan van een bedrijf in ten hoogste categorie 4.1;
- c. wegen zijn uitsluitend toegestaan voor zover noodzakelijk in verband met de ontsluiting van bedrijven en het bedrijfsterrein;
- d. bij de uitwerking moet rekening gehouden worden met het belang van de gronden voor de grondwaterbescherming;
- e. bij de uitwerking moet rekening gehouden worden met de aspecten duurzaam bouwen en duurzame energie;
- f. de bouw van bedrijfswoningen is niet toegestaan;
- g. kantoren zijn uitsluitend toegestaan als ondergeschikt onderdeel van de ter plaatse uitgeoefende bedrijfsactiviteiten;
- h. detailhandel is niet toegestaan;
- i. de hoogte van de gebouwen mag niet meer dan 10 m zijn;
- j. bij de uitwerking moet rekening worden gehouden met de windturbines. Dit betekent in ieder geval dat:

1. de vestiging van kwetsbare objecten, als bedoeld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen, is uitgesloten, tenzij blijkt dat vestiging vanuit het aspect externe veiligheid niet op bezwaren stuit.
2. de vestiging van beperkt kwetsbare objecten, als bedoeld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen, is uitgesloten binnen een afstand van 59 meter uit het hart van de windturbine, tenzij blijkt dat vestiging vanuit het aspect externe veiligheid niet op bezwaren stuit.

3.3 Bouwregels

3.3.1 Algemeen

Zolang en voor zover de in lid 3.2 bedoelde uitwerking niet onherroepelijk is, mogen bouwwerken slechts worden gebouwd mits het bouwplan in overeenstemming is met het ontwerp-uitwerkingsplan, behoudens windturbines met bijbehorend inkoop-/transformatorstation die rechtstreeks mogen worden gebouwd waarbij de bouwregels onder 3.3.2 in acht moeten worden genomen.

3.3.2 Windturbines met bijbehorend inkoop-/transformatorstation

- a. Voor het bouwen van windturbines gelden de volgende bepalingen:
 1. In totaal zijn maximaal 4 windturbines toegestaan.
 2. Per bestemmingsvlak is maximaal 1 windturbine toegestaan.
 3. De ashoogte van de windturbine mag niet meer bedragen dan 120 m.
 4. De tiphoogte van de windturbine mag niet meer bedragen dan 179 m.
 5. De diameter van de rotor mag niet meer bedragen dan 118 m.
 6. De afstand tussen de mast van de windturbine en de plangrens, voor zover deze laatste niet samenvalt met de Rijksgrens, mag niet minder dan 166 meter bedragen.
 7. De afstand tussen de mast van de windturbine en de Rijksgrens, mag niet minder bedragen dan 59 meter.
- b. Voor het bouwen het inkoop-/transformatorstation gelden de volgende bepalingen:
 1. In totaal is maximaal 1 inkoop-/transformatorstation toegestaan.
 2. De bouwhoogte van het inkoop-/transformatorstation mag niet meer bedragen dan 3 m.
 3. De oppervlakte van het inkoop-/transformatorstation mag niet meer bedragen dan 30 m².

3.4 Specifieke gebruiksregels

Tot een strijdig gebruik wordt in ieder geval verstaan het gebruik van gronden voor permanente buitenopslag van goederen en materialen.

Artikel 4 Waarde - Maastrichts erfgoed

4.1 Bestemmingsomschrijving

4.1.1 Algemeen

De voor 'Waarde - Maastrichts erfgoed' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming van het op die gronden aanwezige cultureel erfgoed.

4.1.2 Onderverdeling

De voor 'Waarde - Maastrichts erfgoed' aangewezen gronden kennen de volgende onderverdeling van het op die gronden aanwezige cultureel erfgoed:

- a. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - archeologische zone a' (swr - a): archeologische zone a;
- a. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - archeologische zone c' (swr - c): archeologische zone c.

4.2 Bouwregels

4.2.1 Archeologische zones

4.2.2.1

Op de gronden ter plaatse van de aanduidingen 'specifieke vorm van waarde - archeologische zone a' en 'specifieke vorm van waarde - archeologische zone c', mag slechts worden gebouwd indien:

- a. bebouwing mogelijk is krachtens de onderliggende bestemming en;
- b. de bouwwerken en bouwwerkzaamheden dan wel de directe of indirecte gevolgen hiervan aantoonbaar niet leiden tot een verstoring archeologisch materiaal.

Het gestelde in dit artikellid is niet van toepassing indien de verstoringsoppervlakte dan wel het projectgebied kleiner is dan 2.500 m² ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - archeologische zone c'.

4.2.2.2

Geen verstoring van archeologisch materiaal in de zin van het bepaalde in 4.2.2.1 onder b vindt plaats indien:

- a. door bodemingrepen of werkzaamheden bodemverstoring plaatsvindt op minder dan 0,4 meter onder maaiveld;
- b. het bouwplan of de bouwplannen uitsluitend betrekking heeft of hebben op verandering of vervanging van bestaande bouwwerken, waarbij de bestaande bebouwde oppervlakte gehandhaafd blijft en de bestaande fundering niet wordt gewijzigd en/of uitgebreid;
- c. op basis van archeologisch onderzoek is aangetoond, dat op de betrokken locatie geen behoudenswaardige archeologische waarden (meer) aanwezig zijn.

4.2.2.3

Voor zover de omgevingsvergunning voor het bouwen van een bouwwerk, dan wel de directe of indirecte gevolgen van de in de bouwaanvraag genoemde bouwwerkzaamheden, kan of kunnen leiden tot een verstoring van archeologisch materiaal, kan of kunnen aan de omgevingsvergunning één of meer van de volgende regels worden verbonden:

- a. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden;
- b. de verplichting tot het doen van archeologisch onderzoek, waaronder opgravingen;
- c. de verplichting de activiteit die tot bodemverstoring leidt te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologie die voldoet aan door burgemeester en wethouders bij de vergunning te stellen kwalificaties.

4.2.2 Rapportageplicht

4.2.3.1

Burgemeester en wethouders kunnen de aanvrager van een omgevingsvergunning voor het bouwen van een bouwwerk verplichten een archeologisch en/of cultuurhistorisch rapport te overleggen, waarin de archeologische (verwachtings)waarden en/of zonodig een cultuurhistorische waardestelling van het op de bouwaanvraag betrekking hebbende terrein en de zich eventueel daarop bevindende opstallen naar het oordeel van burgemeester en wethouders in voldoende mate is of zijn vastgesteld.

4.2.3.2

Het archeologisch en/of cultuurhistorische rapport zoals bedoeld in artikel 4.2.3.1, wordt vervaardigd met inachtneming van een programma van eisen, welke daartoe is opgesteld of goedgekeurd door een deskundige op het gebied van archeologie en/of cultuurhistorie van de gemeente Maastricht.

4.3 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen ten aanzien van de situering en de afmetingen van bouwwerken, de inrichting en het gebruik van de gronden, indien ter plaatse gemeentelijke monumenten of behoudens- en beschermingswaardige archeologische resten aanwezig zijn.

4.4 Afwijking van de bouwregels

Burgemeester en wethouders kunnen, in afwijking van het bepaalde in 4.2, een omgevingsvergunning verlenen voor het bouwen ten behoeve van de onderliggende bestemmingen, onder de voorwaarden dat:

- a. de cultuurhistorische waardestelling alsmede de archeologische waarden niet worden aangetast, en;
- b. de nieuwbouw binnen de cultuurhistorische waardestelling alsmede de archeologische waarden past dan wel een kwalitatieve bijdrage aan de genoemde waarden levert, en;
- c. er geen wezenlijke veranderingen worden aangebracht in het stedenbouwkundige beeld, en;
- d. voor zover het bouwen en/of de gevolgen ervan monumenten en of archeologisch waardevolle locaties betreft, hierover voorafgaand aan de verlening van de afwijking advies dient te worden ingewonnen bij een terzake deskundige van de gemeente Maastricht.

4.5 Uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

4.5.1 Archeologische zones

4.5.1.1

Ter plaatse van de aanduidingen 'specifieke vorm van waarde - archeologische zone a' en 'specifieke vorm van waarde - archeologische zone c' is het verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te (doen of laten) voeren:

- a. werken of werkzaamheden met een bodemverstorende werking op een grotere diepte dan 0,4 meter onder maaiveld, waartoe ook wordt gerekend: woelen, mengen, diepploegen, egaliseren, aanleggen van drainage, draineren, ontginnen alsmede het aanleggen, verbreden of verharderen van wegen, voet-, ruiters- of rijwielpaden, banen of parkeergelegenheden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen;
- b. het graven, aanleggen, verbreden of dempen van watergangen of vijvers;
- c. het verlagen of het verhogen van het waterpeil;
- d. het aanbrengen van ondergrondse transport-, energie-, telecommunicatie- of andere leidingen en de daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur;
- e. het bebossen van gronden die op het tijdstip van het van kracht worden van dit plan, niet als bosgrond kunnen worden aangemerkt;
- f. het rooien van bos of boomgaard, waarbij de stobben worden verwijderd;
- g. het aanleggen van een boomgaard;
- h. het scheuren van grasland;
- i. werken die leiden tot inklinking van de bodem indien en voorzover zulks aantoonbaar leidt tot verstoring van het in situ archeologisch bodemarchief.

4.5.1.2

Voor zover ingevolge hoofdstuk II en III van Bijlage II van het Besluit omgevingsrecht geen omgevingsvergunning is vereist voor bouwactiviteiten is het ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde – archeologische zone a' verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning werkzaamheden uit te voeren waarmee grondverzet gepaard gaat ter voorbereiding op bouwactiviteiten.

4.5.1.3

De in lid 4.5.1.1 genoemde vergunningplicht geldt slechts indien:

- a. de verstoringsoppervlakte dan wel het projectgebied gelegen is ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - archeologische zone a' of;
- b. de verstoringsoppervlakte dan wel het projectgebied gelegen is ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - archeologische zone c' én een omvang heeft van minimaal 2.500 m².

4.5.1.4

Voor zover de omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden, dan wel de directe of indirecte gevolgen van de in de aanvraag genoemde werken en/of werkzaamheden kan of kunnen leiden tot een verstoring van archeologisch materiaal, kan of kunnen aan de omgevingsvergunning één of meer van de volgende regels worden verbonden:

- a. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden;
- b. de verplichting tot het doen van archeologisch onderzoek, waaronder opgravingen;

- c. de verplichting de activiteit die tot bodemverstoring leidt te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologie, die voldoet aan door burgemeester en wethouders bij de vergunning te stellen kwalificaties.

4.5.2 Uitzonderingen

Het bepaalde in 4.5.1.1, is niet van toepassing voor:

- a. Het bepaalde in 4.5.1.1 is niet van toepassing voor werken of werkzaamheden die naar het oordeel van burgemeester en wethouders van ondergeschikte betekenis zijn of behoren tot de normale bodemexploitatie en het normale bodemgebruik dan wel werken of werkzaamheden die naar het oordeel van burgemeester en wethouders behoren tot kleinschalig onderhoud.
- b. Het bepaalde in 4.5.1.1 en 4.5.1.2 is voorts niet van toepassing voor werken of werkzaamheden, welke op het tijdstip van het van kracht worden van dit plan in uitvoering zijn dan wel krachtens een voor dat tijdstip aangevraagde vergunning, afwijking of anderszins mogen worden uitgevoerd.

4.5.3 Rapportageplicht

4.5.3.1

Burgemeester en wethouders kunnen de aanvrager van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden verplichten een archeologisch en/of cultuurhistorisch rapport te overleggen, waarin de archeologische (verwachtings)waarden en/of zonodig een cultuurhistorische waardestelling van het op de aanvraag betrekking hebbende terrein en de zich eventueel daarop bevindende opstallen naar het oordeel van burgemeester en wethouders in voldoende mate is of zijn vastgesteld.

4.5.3.2

Het archeologisch en/of cultuurhistorisch rapport als bedoeld in 4.5.3.1, wordt vervaardigd met inachtneming van een programma van eisen, welke daartoe is opgesteld of goedgekeurd door een deskundige op het gebied van archeologie en/of cultuurhistorie van de gemeente Maastricht.

4.6 Slopen

4.6.1 Archeologische zones

4.6.1.1

Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning bouwwerken geheel of gedeeltelijk af te breken indien dit een bodemverstorende ingreep dieper dan 40 cm onder maaiveld met zich brengt en:

- a. de bodemverstoring plaatsvindt ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - archeologische zone a' of;
- b. de bodemverstoring plaatsvindt ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - archeologische zone c' én een omvang heeft van minimaal 2.500 m².

4.6.1.2

Voor zover de sloopwerkzaamheden dan wel de directe of indirecte gevolgen van deze

werkzaamheden kunnen leiden tot een verstoring van archeologisch materiaal kunnen aan de omgevingsvergunning de volgende regels worden verbonden:

- a. de verplichting tot een door burgemeester en wethouders bepaalde wijze van slopen;
- b. de verplichting de sloop te laten begeleiden door een deskundige op het gebied van archeologie die voldoet aan door burgemeester en wethouders bij de vergunning te stellen kwalificaties.

4.7 Wijzigingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd om het bestemmingsplan te wijzigen door voor de gebieden ter plaatse van de aanduidingen 'specifieke vorm van waarde – archeologische zone a' en 'specifieke vorm van waarde – archeologische zone c' de voormelde aanduiding geheel of gedeeltelijk te doen vervallen, indien op basis van een cultuurhistorisch en/of archeologisch rapport is aangetoond dat op de betrokken locatie geen cultuurhistorische en/of archeologische waarden (meer) aanwezig zijn dan wel dat deze waarden niet meer als zodanig bescherming behoeven.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 5 Anti-dubbeltelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 6 Algemene bouwregels

6.1 Ondergronds bouwen

- a. Op plaatsen waar hoofd- en bijgebouwen zijn of gelijktijdig worden gebouwd mag eveneens ondergronds gebouwd worden in één bouwlaag en direct aansluitend mogen in- en uitritten ten behoeve van deze ondergrondse bouwwerken worden gebouwd. De betreffende gebouwen mogen maximaal 1,50m boven peil worden gebouwd.
- b. Op plaatsen waar geen hoofd- en bijgebouwen zijn, maar wel bij rechte gebouwd mogen worden, mag ondergronds gebouwd worden in één laag, met dien verstande dat de maximaal toegelaten oppervlakte voor aan- en uitbouwen en bijgebouwen niet mag worden overschreden.

6.2 Algemene bepaling over bestaande afstanden en andere maten

6.2.1 Maximale maatvoering

Indien afstanden tot, en bouwhoogten, inhoud, aantallen en/of oppervlakten van bestaande bouwwerken die gebouwd zijn met inachtneming van het bepaalde bij of krachtens de Woningwet, op het tijdstip van de terinzagelegging van het ontwerp van het plan meer bedragen dan ingevolge hoofdstuk 2 is voorgeschreven, mogen deze maten en hoeveelheden als maximaal toelaatbaar worden aangehouden.

6.2.2 Heroprichting

In het geval van heroprichting van gebouwen is het bepaalde in 6.2.1 uitsluitend van toepassing indien deze heroprichting geschiedt op dezelfde plaats.

Artikel 7 Algemene afwijkingsregels

- a. Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in van de in deze regels gegeven maten, afmetingen en percentages tot niet meer dan 10% van die maten, afmetingen en percentages.
- b. De onder a vermelde afwijking is niet van toepassing op de windturbines.

Artikel 8 Algemene wijzigingsregels

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd de in het plan opgenomen bestemmingen te wijzigen ten behoeve van:

- a. het wijzigen van de Staat van bedrijfsactiviteiten, indien technologische ontwikkelingen of vernieuwde inzichten hiertoe aanleiding geven.
- b. het aanpassen van opgenomen bepalingen in de voorafgaande artikelen, waarbij verwezen wordt naar bepalingen in wettelijke regelingen, indien deze wettelijke regelingen na het tijdstip van de tervisielegging van het ontwerpplan worden gewijzigd.

Artikel 9 Overige regels

9.1 Verwijzing naar andere wettelijke regelingen

Waar in dit plan wordt verwezen naar andere wettelijke regelingen, wordt geduid op de regelingen zoals die luiden op het tijdstip van de vaststelling van het bestemmingsplan.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 10 Overgangsrecht

10.1 Overgangsrecht bouwwerken

- a. Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,
 - 1. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
 - 2. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de bouwvergunning wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.
- b. Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning eenmalig afwijken van het bepaalde onder a. voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in het bepaalde onder a. met maximaal 10%.
- c. Het bepaalde onder a. is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

10.2 Overgangsrecht gebruik

- a. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.
- b. Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in het bepaalde onder a., te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.
- c. Indien het gebruik, bedoeld in het bepaalde onder a., na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.
- d. Het bepaalde onder a. is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 11 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als:

Regels van het bestemmingsplan "DECM Windpark locatie Lanakerveld".

Bijlage

Bijlage 1 Staat van bedrijfsactiviteiten

STAAT VAN BEDRIJFSACTIVITEITEN

- Categorie 1: activiteiten, welke door hun aard toelaatbaar zijn tussen of onmiddellijk naast woningen in een rustige woonwijk;
- Categorie 2: activiteiten, welke door hun aard slechts toelaatbaar zijn tussen of onmiddellijk naast woningen in een rustige woonwijk, indien geconcentreerd in een centrum;
- Categorie 3A: activiteiten, welke door hun aard toelaatbaar zijn aan de rand van rustige woonwijken (50 m);
- Categorie 3B: activiteiten, welke door hun aard toelaatbaar zijn aan de rand van rustige woonwijken (100 m);
- Categorie 4A: activiteiten, welke door hun aard gescheiden dienen te zijn van woonwijken (min. 200 m), bijvoorbeeld door middel van groenstroken, plantsoenen of water;
- Categorie 4B: activiteiten, welke door hun aard gescheiden dienen te zijn van woonwijken (min. 300 m), bijvoorbeeld door middel van groenstroken, plantsoenen of water;
- Categorie 5: welke door hun aard behoorlijk ver (min. 500 m) verwijderd moeten zijn van woonwijken;
- Categorie 6: activiteiten, welke door hun aard uitsluitend op grote afstand (min. 1500 m) van woongebieden gesitueerd kunnen worden.

De gebruikte afkortingen zijn:

- cat. : categorie
- grth : groothandel
- kW : kiloWatt
- MW : MegaWatt
- n.e.g. : niet elders genoemd
- opp. : oppervlakte
- p.c. : productiecapaciteit
- p.o. : productie oppervlakte
- SBI : standaardbedrijfsindeling
- v.c. : verwerkingscapaciteit

De volgende Categorieën zijn geselecteerd :

- 1,2,3A/B,4A/B

De volgende SBI-codes zijn geselecteerd :

- 15 t/m 45
- 50
- 511 t/m 517
- 60
- 63
- 71
- 747 t/m 7484.4
- 7525
- 90
- 921 t/m 922
- 9301.1 t/m 0301.3

151	Slachterijen en overige vleesverwerking:	
151	- slachterijen en pluimveeslachterijen	3B
151	- bewerkingsinrichting van darmen en vleesafval	4B
151	- vleeswaren- en vleesconservenfabrieken	3B
151	- loonslachterijen	3A
152	Visverwerkingsbedrijven:	
152	- conserveren	4A
152	- roken	4B
152	- verwerken anderszins	4B
1531	Aardappelproducten fabrieken	4B
1532, 1533	Groente- en fruitconservenfabrieken:	
1532, 1533	- jam	3B
1532, 1533	- groente algemeen	3B
1532, 1533	- met koolsoorten	4A
1532, 1533	- met drogerijen	4B
1532, 1533	- met uienconservering (zoutinleggerij)	4B
1541	Vervaardiging van ruwe plantaardige en dierlijke oliën en vetten:	
1541	- p.c. < 250.000 t/j	4A
1541	- p.c. >= 250.000 t/j	4B
1542	Raffinage van plantaardige en dierlijke oliën en vetten:	
1542	- p.c. < 250.000 t/j	4A
1542	- p.c. >= 250.000 t/j	4B
1543	Margarinefabrieken:	
1543	- p.c. < 250.000 t/j	4A
1543	- p.c. >= 250.000 t/j	4B
1551	Zuivelproducten fabrieken:	
1551	- melkproducten fabrieken v.c. < 55.000 t/j	3B
1551	- melkproducten fabrieken v.c. >= 55.000 t/j	4B
1551	- overige zuivelproducten fabrieken	4B
1552	Consumptie-ijsfabrieken	3B
1561	Grutterswarenfabrieken	4A
1561	Meelfabrieken:	
1561	- p.c. < 500 t/u	4A
1561	- p.c. >= 500 t/u	4B
1562	Zetmeelfabrieken:	
1562	- p.c. < 10 t/u	4A
1562	- p.c. >= 10 t/u	4B
1571	Veevoerfabrieken:	
1571	- drogerijen (gras, pulp, groenvoeder, veevoed	4B
1571	- mengvoeder, p.c. < 100 t/u	4A
1571	- mengvoeder, p.c. >= 100 t/u	4B
1572	Vervaardiging van voer voor huisdieren	4A
1581	Broodfabrieken, brood- en banketbakkerijen:	
1581	- v.c. < 2500 kg meel/week	2
1581	- Brood- en beschuifabrieken	3B
1582	Banket, biscuit- en koekfabrieken	3B
1584	Verwerking cacaobonen en vervaardiging chocolade- en suikerwerk:	
1584	- Suikerwerkfabrieken zonder suiker branden	3B
1584	- Suikerwerkfabrieken met suiker branden	4B
1585	Deegwarenfabrieken	3A
1586	Koffiebranderijen en theepakkerijen:	

1586	- theepakkerijen	3B
1587	Vervaardiging van azijn, specerijen en kruiden	4A
1589	Vervaardiging van overige voedingsmiddelen	4A
1589.1	Bakkerijgrondstoffenfabrieken	4A
1589.2	Bakmeel- en puddingpoederfabrieken	4A
1589.2	Soep- en soeparomafabrieken:	
1589.2	- zonder poederdrogen	3B
1589.2	- met poederdrogen	4B
1591	Destilleerderijen en likeurstokerijen	4B
1592	Vervaardiging van ethylalcohol door gisting:	
1592	- p.c. < 5.000 t/j	4A
1592	- p.c. >= 5.000 t/j	4B
1593 t/m 1595	Vervaardiging van wijn, cider e.d.	2
1596	Bierbrouwerijen	4B
1597	Mouterijen	4B
1598	Mineraalwater- en frisdrankfabrieken	3B

16 VERWERKING VAN TABAK

160	Tabakverwerkende industrie	4A
-----	----------------------------	----

17 VERVAARDIGING VAN TEXTIEL

171	Bewerken en spinnen van textielvezels	3B
172	Weven van textiel:	
172	- aantal weefgetouwen < 50	3B
172	- aantal weefgetouwen >= 50	4B
173	Textielveredelingsbedrijven	3A
174, 175	Vervaardiging van textielwaren	3A
1751	Tapijt-, kokos- en vloermattenfabrieken	4A
176, 177	Vervaardiging van gebreide en gehaakte stoffen en artikelen	3A

18 VERVAARDIGING VAN KLEDING; BEREIDEN EN VERVEN VAN BONT

181	Vervaardiging kleding van leer	3A
182	Vervaardiging van kleding en -toebehoren (excl. van leer)	2
183	Bereiden en verven van bont; vervaardiging van artikelen van bont	3A

19 VERVAARDIGING VAN LEER EN LEDERWAREN (EXCL. KLEDING)

191	Lederfabrieken	4B
192	Lederwarenfabrieken (excl. kleding en schoeisel)	3A
193	Schoenenfabrieken	3A

20 HOUTINDUSTRIE EN VERVAARDIGING ARTIKELEN VAN HOUT, RIET, KURK E.D.

2010.1	Houtzagerijen	3B
2010.2	Houtconserveringsbedrijven:	
2010.2	- met creosootolie	4A
2010.2	- met zoutoplossingen	3A

202	Fineer- en plaatmaterialenfabrieken	3B
203, 204	Timmerwerkfabrieken	3B
205	Kurkwaren-, riet- en vlechtwerkfabrieken	2

VERVAARDIGING VAN PAPIER, KARTON EN PAPIER- EN KARTONWAREN

2111	Vervaardiging van pulp	4A
2112	Papier- en kartonfabrieken:	
2112	- p.c. < 3 t/u	3A
2112	- p.c. 3 - 15 t/u	4A
2112	- p.c. >= 15 t/u	4B
212	Papier- en kartonwarenfabrieken	3B
2121.2	Golfkartonfabrieken:	
2121.2	- p.c. < 3 t/u	3B
2121.2	- p.c. >= 3 t/u	4A

22 UITGEVERIJEN, DRUKKERIJEN EN REPRODUKTIE VAN OPGENOMEN MEDIA

221	Uitgeverijen (kantoren)	1
2221	Drukkerijen van dagbladen	3B
2222	Drukkerijen (vlak- en rotatie- diepdrukkerijen)	3B
2222.6	Kleine drukkerijen en kopieerinrichtingen	2
2223	Grafische afwerking	1
2223	Binderijen	2
2224	Grafische reproductie en zetten	2
2225	Overige grafische activiteiten	2
223	Reproductiebedrijven opgenomen media	1

23 AARDOLIE-/STEENKOOLVERWERK. IND.; BEWERKING SPLIJT-/KWEEKSTOFFEN

2320.2	Smeeroliën- en vettenfabrieken	3B
2320.2	Recyclingbedrijven voor afgewerkte olie	4B
2320.2	Aardolieproductenfabrieken n.e.g.	4B

24 VERVAARDIGING VAN CHEMISCHE PRODUCTEN

2412	Kleur- en verfstoffenfabrieken	4A
2413	Anorg. chemische grondstoffenfabrieken:	
2413	- niet vallend onder "post-Seveso-richtlijn"	4B
2414.1	Organ. chemische grondstoffenfabrieken:	
2414.1	- niet vallend onder "post-Seveso-richtlijn"	4B
2414.1	Methanolfabrieken:	
2414.1	- p.c. < 100.000 t/j	4A
2414.1	- p.c. >= 100.000 t/j	4B
2414.2	Vetzuren en alkanolenfabrieken (niet synth.):	
2414.2	- p.c. < 50.000 t/j	4B
243	Verf, lak en vernisfabrieken	4B
2441	Farmaceutische grondstoffenfabrieken:	
2441	- p.c. < 1.000 t/j	4B
2442	Farmaceutische productenfabrieken:	
2442	- formulering en afvullen geneesmiddelen	3A

2442	- verbandmiddelenfabrieken	2
2451	Zeep-, was- en reinigingsmiddelenfabrieken	4B
2452	Parfumerie- en cosmeticafabrieken	4B
2462	Lijm- en plakmiddelenfabrieken:	
2462	- zonder dierlijke grondstoffen	3B
2464	Fotochemische productenfabrieken	3B
2466	Chemische kantoorbenodigdhedenfabrieken	3A
2466	Overige chemische productenfabrieken n.e.g.	4A
247	Kunstmatige synthetische garen- en vezelfabrieken	4B

25 VERVAARDIGING VAN PRODUCTEN VAN RUBBER EN KUNSTSTOF

2511	Rubberbandenfabrieken	4B
2512	Loopvlakvernieuwingsbedrijven:	
2512	- vloeropp. < 100 m ²	3A
2512	- vloeropp. >= 100 m ²	4A
2513	Rubber-artikelenfabrieken	3B
252	Kunststofverwerkende bedrijven:	
252	- zonder fenolharsen	4A
252	- met fenolharsen	4B

26 VERVAARDIGING VAN GLAS, AARDEWERK, CEMENT-, KALK- EN GIPSPRODUCTEN

261	Glasfabrieken:	
261	- glas en glasproducten, p.c. < 5.000 t/j	3B
261	- glas en glasproducten, p.c. >= 5.000 t/j	4B
261	- glaswol en glasvezels, p.c.< 5.000 t/j	4B
2615	Glasbewerkingsbedrijven	3A
262, 263	Aardewerkfabrieken:	
262, 263	- vermogen elektrische ovens totaal< 40 kW	3A
262, 263	- vermogen elektrische ovens totaal>= 40kW	3B
264	Baksteen en baksteenelementenfabrieken	4A
264	Dakpannenfabrieken	4A
2652	Kalkfabrieken:	
2652	- p.c. < 100.000 t/j	4A
2653	Gipsfabrieken:	
2653	- p.c. < 100.000 t/j	4A
2661.1	Betonwarenfabrieken:	
2661.1	- zonder persen, triltafels en bekistingtrillers	4A
2661.1	- met persen, triltafels of bekistingtrillers, p.c. < 100 t/d	4B
2661.2	Kalkzandsteenfabrieken:	
2661.2	- p.c. < 100.000 t/j	3B
2661.2	- p.c. >= 100.000 t/j	4B
2662	Mineraalgebonden bouwplatenfabrieken	3B
2663, 2664	Betonmortelcentrales:	
2663, 2664	- p.c. < 100 t/u	3B
2663, 2664	- p.c. >= 100 t/u	4B
2665, 2666	Vervaardiging van producten van beton, (vezel)cement en gips:	
2665, 2666	- p.c. < 100 t/d	3B
2665, 2666	- p.c. >= 100 t/d	4B
267	Natuursteenbewerkingsbedrijven:	

267	- zonder breken, zeven en drogen	3B
267	- met breken, zeven of drogen, v.c. < 100.000 t/j	4B
2681	Slijp- en polijstmiddelen fabrieken	3A
2682	Bitumineuze materialenfabrieken:	
2682	- p.c. < 100 t/u	4B
2682	Isolatiematerialenfabrieken(excl. glaswol):	
2682	- steenwol, p.c. >= 5.000 t/j	4B
2682	- overige isolatiematerialen	4A
2682	Minerale productenfabrieken n.e.g.	3B
2682	Asfaltcentrales	4A

27 VERVAARDIGING VAN METALEN

273	Draadtrekkerijen, koudbandwalserijen en profielzetterijen:	
273	- p.o. < 2.000 m ²	4B
274	Non-ferro-metaalfabrieken:	
274	- p.c. < 1.000 t/j	4B
274	Non-ferro-metaalwalserijen, -trekkerijen e.d.:	
2751, 2752	IJzer- en staalgieterijen/ -smelterijen:	
2751, 2752	- p.c. < 4.000 t/j	4B
2753, 2754	Non-ferro-metaalgieterijen/-smelterijen:	
2753, 2754	- p.c. < 4.000 t/j	4B

28 VERVAARD. VAN PRODUCTEN VAN METAAL (EXCL. MACH./TRANSPORTMIDDELEN)

281	Constructiewerkplaatsen:	
281	- gesloten gebouw	3B
281	- in open lucht, p.o. < 2.000 m ²	4A
281	- in open lucht, p.o. >= 2.000 m ²	4B
2821	Tank- en reservoirbouwbedrijven:	
2821	- p.o. < 2.000 m ²	4B
2822, 2830	Vervaardiging van verwarmingsketels, radiatoren en stoomketels	4A
284	Stamp-, pers-, dieptrek- en forceerbedrijven	4A
284	Smederijen, lasinrichtingen, bankwerkerijen e.d.	3B
2851	Metaaloppervlaktebehandelingsbedrijven:	
2851	- algemeen	3A
2851	- scoperen (opspuiten van zink)	3A
2851	- thermisch verzinken	3B
2851	- thermisch vertinnen	3B
2851	- mechanische oppervlaktebehandeling(slijpen, polijsten)	3A
2851	- anodiseren, eloxeren	3B
2851	- chemische oppervlaktebehandeling	3B
2851	- emaileren	3B
2851	- galvaniseren (vernikkelen, verchromen, verzinken, verkoperen ed.)	2
2851	- stralen	4A
2851	- metaalharderen	3B
2851	- lakspuiten en moffelen	3B
2852	Overige metaalbewerkende industrie	3B
287	Grofsmederijen, anker- en kettingfabrieken:	
287	- p.o. < 2.000 m ²	4A

287	Overige metaalwarenfabrieken n.e.g.	3B
29	VERVAARDIGING VAN MACHINES EN APPARATEN	
29	Machine- en apparatenfabrieken:	
29	- p.o. < 2.000 m ²	3B
29	- p.o. >= 2.000 m ²	4A
29	proefdraaien verbrandingsmotoren met >= 1 MW	4B
30	VERVAARDIGING VAN KANTOORMACHINES EN COMPUTERS	
30	Kantoormachines- en computerfabrieken	3A
31	VERVAARDIGING VAN OVER. ELEKTR. MACHINES APPARATEN EN BENODIGDHEDEN	
311	Elektromotoren- en generatorenfabrieken	4A
312	Schakel- en installatiemateriaalfabrieken	4A
313	Elektrische draad- en kabelfabrieken	4A
314	Accumulatoren- en batterijenfabrieken	3B
315	Lampenfabrieken	4B
316	Elektrotechnische industrie n.e.g.	3A
32	VERVAARDIGING VAN AUDIO-, VIDEO-, TELECOM- APPARATEN EN -BENODIGDHEDEN	
321 t/m 323	Vervaardiging van audio-, video- en telecom-apparatuur e.d.	3A
3210	Fabrieken voor gedrukte bedrading	3A
33	VERVAARDIGING VAN MEDISCHE EN OPTISCHE APPARATEN EN INSTRUMENTEN	
33	Fabrieken voor medische en optische apparaten en instrumenten e.d.	2
34	VERVAARDIGING VAN AUTO'S, AANHANGWAGENS EN OPLEGGERS	
341	Autofabrieken en assemblagebedrijven	
341	- p.o. < 10.000 m ²	4A
341	- p.o. >= 10.000 m ²	4B
3420.1	Carrosseriefabrieken	4A
3420.2	Aanhangwagen- en opleggerfabrieken	4A
343	Auto-onderdelenfabrieken	3B
35	VERVAARDIGING VAN TRANSPORTMIDDELEN (EXCL. AUTO'S, AANHANGWAGENS)	
351	Scheepsbouw- en reparatiebedrijven:	
351	- houten schepen	3A
351	- kunststof schepen	3B
351	- metalen schepen < 25 m	4A
352	Wagonbouw- en spoorwegwerkplaatsen:	
352	- algemeen	3B

352	- met proefdraaien van verbrandingsmotoren $\geq$ 1MW	4B
353	Vliegtuigbouw en -reparatiebedrijven:	
353	- zonder proefdraaien motoren	4A
354	Rijwiel- en motorrijwielfabrieken	3B
355	Transportmiddelenindustrie n.e.g.	3B

36 VERVAARDIGING VAN MEUBELS EN OVERIGE GOEDEREN N.E.G.

361	Meubelfabrieken	3B
362	Fabricage van munten, sieraden e.d.	2
363	Muziekinstrumentenfabrieken	2
364	Sportartikelenfabrieken	3A
365	Speelgoedartikelenfabrieken	3A
366	Vervaardiging van overige goederen n.e.g.	3A

37 VOORBEREIDING TOT RECYCLING

372	Puinbrekerijen en -malerijen:	
372	- v.c. < 100.000 t/j	4B
372	Rubberregeneratiebedrijven	4B
372	Afvalscheidingsinstallaties	4B

40 PRODUCTIE EN DISTRIBUTIE VAN STROOM, AARDGAS, STOOM EN WARM WATER

40	Elektriciteitsproductiebedrijven (vermogen $\geq$ 50MW)	
40	Elektriciteitsdistributiebedrijven, met transformatorvermogen:	
40	- < 10 MVA	2
40	- 10 - 100 MVA	3A
40	- 100 - 200 MVA	3B
40	- 200 - 1000 MVA	4B
40	Gasdistributiebedrijven:	
40	- gascompressorstations vermogen < 100 MW	4B
40	- gasdrukregel- en meetruimten (kasten en gebouwen), cat. B en C	2
40	- gasontvang- en -verdeelstations, cat. D	3B
40	Warmtevoorzieningsinstallaties, gasgestookt:	
40	- stadsverwarming	3B
40	- blokverwarming	2

41 WINNING EN DITRIBUTIE VAN WATER

41	Waterwinning-/ bereiding- bedrijven:	
41	- bereiding met chloorbleekloog e.d. en/of straling	3A
41	Waterdistributiebedrijven met pompvermogen:	
41	- < 1 MW	2
41	- 1 - 15 MW	3B
41	- $\geq$ 15 MW	4B

45 BOUWNIJVERHEID

45	Bouwbedrijven en aannemersbedrijven met werkplaats	3A
----	--	----

50 **HANDEL/REPARATIE VAN AUTO'S, MOTORFIETSEN: BENZINESERVICESTATIONS**

501,502,504	Handel in auto's en motorfietsen, reparatie- en servicebedrijven	2
5020.4	Autoplaatwerkerijen	3B
5020.4	Autobeklederijen	1
5020.4	Autospuitinrichtingen	3A
5020.5	Autowasserijen	2
503,504	Handel in auto- en motorfietsonderdelen en -accessoires	2
505	Benzineservisestations:	
505	- met LPG	3B
505	- zonder LPG	2
511	Handelsbemiddeling (kantoren)	1
5121	Grth in akkerbouwproducten en veevoeders	2
5122	Grth in bloemen en planten	2
5123	Grth in levende dieren	3B
5124	Grth in huiden, vellen en leder	3A
5125, 5131	Grth in ruwe tabak, groenten, fruit en consumptie-aardappelen	2
5132, 5133	Grth in vlees, vleeswaren, zuivelproducten, eieren, spijsoliën	2
5134	Grth in dranken	2
5135	Grth in tabaksproducten	2
5136	Grth in suiker, chocolade en suikerwerk	2
5137	Grth in koffie, thee, cacao en specerijen	2
5138, 5139	Grth in overige voedings- en genotmiddelen	2
514	Grth in overige consumentenartikelen	2
5151.1	Grth in vaste brandstoffen:	
5151.1	- klein, lokaal verzorgingsgebied	3B
5151.2	Grth in vloeibare en gasvormige brandstoffen:	
5151.2	- vloeistoffen, o.c. < 100.000 m ³	4A
5151.2	- tot vloeistof verdichte gassen	4B
5151.3	Grth minerale olieproducten (excl. brandstoffen)	3B
5152.1	Grth in metaalartsen:	
5152.1	- opslag opp. < 2.000 m ²	4B
5152.2 / 3	Grth in metalen en -halfabrikaten	3B
5153	Grth in hout en bouwmaterialen	3A
5154	Grth in ijzer- en metaalwaren en verwarmingsapparatuur	3A
5155.1	Grth in chemische producten	3B
5156	Grth in overige intermediaire goederen	2
5157	Autosloperijen	3B
5157.2 / 3	Overige groothandel in afval en schroot	3B
5162	Grth in machines en apparaten	2
517	Overige grth (bedrijfsmeubels, emballage vakbenodigdheden e.d.)	2

60 **VERVOER OVER LAND**

601	Spoorwegen:	
601	- stations	3B
601	- rangeerterreinen, overslagstations (zonder rangeerheuvel)	4B
6021.1	Bus-, tram- en metrostations en -remises	3B
6022	Taxibedrijven, taxistandplaatsen	2
6023	Touringcarbedrijven	3B

6024	Goederenwegvervoerbedrijven (zonder schoonmaken tanks)	3B
603	Pomp- en compressorstations van pijpleidingen	3A
63	DIENSTVERLENING T.B.V. HET VERVOER	
6311.1	Laad-, los- en overslagbedrijven t.b.v. zeeschepen:	
6311.1	- stukgoederen	4B
6311.1	- tankercleaning	4B
6311.2	Laad-, los- en overslagbedrijven t.b.v. binnenvaart:	
6311.2	- containers	4B
6311.2	- stukgoederen	3B
6311.2	- ertsen, mineralen, e.d., opslagopp. < 2.000 m ²	4B
6311.2	- granen of meelsoorten, v.c. < 500 t/u	4B
6311.2	- steenkool, opslagopp. < 2.000 m ²	4B
6311.2	- tankercleaning	4B
6312	Veem- en pakhuisbedrijven, koelhuizen	3A
6321	Autoparkeerterreinen, parkeergarages	2
6322, 6323	Overige dienstverlening t.b.v. vervoer (kantoren)	1
633	Reisorganisaties	1
634	Expediteurs, cargadoors (kantoren)	1
71	VERHUUR VAN TRANSPORTMIDDELEN, MACHINES, ANDERE ROERENDE GOEDEREN	
711	Personenautoverhuurbedrijven	2
712	Verhuurbedrijven voor transportmiddelen(excl. personenauto's)	3A
713	Verhuurbedrijven voor machines en werktuigen	3A
714	Verhuurbedrijven voor roerende goederen n.e.g.	2
747	Reinigingsbedrijven voor gebouwen	3A
7481.3	Foto- en filmontwikkelcentrales	2
7484.3	Veilingen voor landbouw- en visserijproducten	4A
7484.4	Veilingen voor huisraad, kunst e.d.	1
7525	Brandweerkazernes	3A
90	MILIEUDIENSTVERLENING	
9000.1	RWZI's en gierverwerkingsinricht., met afdekking voor bezinktanks:	
9000.1	- < 100.000 i.e.	4A
9000.1	- 100.000 - 300.000 i.e.	4B
9000.2	Vuilophaal-, straatreinigingsbedrijven e.d.	3A
9000.2	Gemeentewerven (afval-inzameldepots)	3A
9000.3	Afvalverwerkingsbedrijven:	
9000.3	- kabelbranderijen	3B
9000.3	- pathogeen afvalverbranding (voor ziekenhuizen)	3A
9000.3	- oplosmiddeltherugwinning	3B
9000.3	- afvalverbrandingsinrichtingen, thermisch vermogen > 75 MW	4B
9000.3	- verwerking fotochemisch en galvano-afval	2
9000.3	Vuilstortplaatsen	4B
9000.3	Vuiloverslagstations	4B
9000.3	Composteerbedrijven:	
9000.3	- gesloten	3B

921, 922	Studio's (film, TV, radio, geluid)	2
9213	Bioscopen	2

DECM Windpark locatie Lanakerveld

ontwerp dd 03-11-11

Inhoudsopgave

Toelichting	5
Hoofdstuk1 Inleiding	5
1.1 Algemeen	5
1.2 Grens van het plangebied	7
1.3 Planopzet	9
1.4 Vigerende bestemmingsplannen	9
1.5 Leeswijzer	10
Hoofdstuk2 Beleid	12
2.1 Europees beleid	12
2.2 Rijksbeleid	16
2.3 Provinciaal beleid	18
2.4 Regionaal beleid	26
2.5 Gemeentelijke beleid	26
Hoofdstuk3 Beschrijving plangebied	32
3.1 Historische ontwikkeling	32
3.2 Ruimtelijke structuur	33
3.3 Functionele structuur	33
3.4 Ruimtelijke inpassing omgeving	34
Hoofdstuk4 Ontwikkelingen	36
4.1 Algemeen	36
4.2 Het voornemen	38
Hoofdstuk5 Milieuplanologische aspecten	46
5.1 Inleiding	46
5.2 Water	47
5.3 Geluid	55
5.4 Luchtkwaliteit	57
5.5 Bodem	57
5.6 Ecologie	57
5.7 Landschap	60
5.8 Slagschaduw	63
5.9 Bedrijven en milieuzonering	64
Hoofdstuk6 Maastrichts Planologisch Erfgoed (MPE)	67
6.1 Juridisch kader	67
6.2 Archeologische waarden	69
Hoofdstuk7 Het bestemmingsplan	72
7.1 Algemeen	72
7.2 Opzet van de planregels	72
7.3 Beschrijving van de bestemmingen	73
Hoofdstuk8 Financiële uitvoerbaarheid	74
Hoofdstuk9 Handhavingsparagraaf	75
Hoofdstuk10 Communicatieparagraaf	76
10.1 Inspraak	76
10.2 Vooroverleg	76

10.3	Zienswijzen	76
Bijlagen		77
Bijlage 1	Raadsbesluit toepassen gemeentelijke coordinatieregeling	79
Bijlage 2	Raadsbesluit stand van zaken DECL en vervolgstappen	87
Bijlage 3	Instemming plaatsingsvoorstel	97
Bijlage 4	Overlegreacties	101
Bijlage 5	Advies welstandscommissie	107
Bijlage 6	Plankaart bestemmingsplan Lanakerveld	113
Bijlage 7	Indicatieve ligging windturbines	117
Bijlage 8	Kaart risicocontouren	121
Bijlage 9	Onderzoeksrapporten	125

Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Algemeen

1.1.1 Aanleiding

De provincie Limburg, gemeentelijke overheden en bedrijven in Limburg hebben grote ambities op het gebied van de toepassing van duurzame energie. Belangrijk speerpunt hierbij is de bouw van de Duurzame Energie Centrale Limburg (hierna DECL). Imtech Nederland B.V. (hierna Imtech) heeft het voornemen om voor de DECL verschillende opwekkingsmogelijkheden voor duurzame energie te realiseren, namelijk windenergie, zonne-energie en energie uit biomassa. De DECL bestaat uit twee duurzame energiecentrales in twee gemeentes, te weten Maastricht (DECM) en Venlo (DECV). Binnen deze gemeentes worden de verschillende opwekeenheden voor duurzame energie ieder apart op verschillende locaties ondergebracht. Voor de verschillende opwekmogelijkheden in Maastricht en Venlo worden afzonderlijke procedures gevolgd. De reden hiervoor is dat voor de realisatie van deze opwekmogelijkheden een ander tijdsplan geldt en dat de effecten op de omgeving per opwekmogelijkheid substantieel verschillend kan zijn.

Eén van de deelprojecten bij de oprichting van de DECM is de realisatie van vier windmolens in Lanakerveld in het noordwesten van Maastricht. Voor de geplande locatie geldt een uitwerkingsverplichting in het vigerende bestemmingsplan (maakt onderdeel uit van bestemming "Uit werken bedrijfsterrein" (zie paragraaf 1.4). Om de realisatie van de windmolens mogelijk te maken is derhalve een planologische procedure noodzakelijk. Er is hierbij gekozen voor het opstellen van een MER en een nieuw bestemmingsplan om op een zo zorgvuldig mogelijke wijze de (milieu-)planologische afwegingen in beeld te brengen (zie ook paragraaf 1.1.2 Bestemmingsplan en m.e.r.-procedure).

1.1.2 Bestemmingsplan en m.e.r.-procedure

Voor de realisatie van het windturbinepark gaat Imtech een omgevingsvergunning aanvragen. Daarnaast voert gemeente Maastricht een partiële herziening van het Bestemmingsplan Lanakerveld uit ten behoeve van deze ontwikkeling. Om inzicht te krijgen in de mogelijke milieueffecten is een milieueffectrapport (MER) opgesteld. De m.e.r.-procedure is een hulpmiddel in de besluitvorming over het bestemmingsplan. Het doel van de m.e.r.-procedure is het milieubelang een waardige rol te laten spelen in de besluitvorming.

De realisatie van een windturbinepark is m.e.r.-beoordelingsplichtig indien het park een gezamenlijk vermogen heeft van 15 MW of meer. Het vermogen van het beoogde windturbinepark ligt onder deze drempelwaarde van het Besluit mer (12 MW). Sinds 1 april 2011 is deze drempelwaarde indicatief en moet van de 12 MW centrale worden beoordeeld of een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk is. In de wet staat daarover:

"Indien een plan slechts activiteiten kent die alle beneden de indicatieve drempelwaarden vallen, dan moet per activiteit aan de hand van de selectiecriteria van de richtlijn worden beoordeeld of voor die activiteit in het plan een m.e.r.-beoordeling

noodzakelijk is."

Vanwege mogelijke effecten op het Natura 2000 gebied "Overgang Kempen-Haspengouw" en omdat de partiële herziening van het Bestemmingsplan Lanakerveld mogelijk kaderstellend is voor een m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit is besloten om een MER op te stellen.

De m.e.r.-procedure is officieel van start gegaan met een openbare kennisgeving en de ter inzage legging van de Mededelingsnotitie (Imtech, 2011) in de periode van 20 juni tot en met 1 augustus 2011. Hierbij heeft Imtech Nederland B.V. aangekondigd een milieueffectrapportage (m.e.r.) te doorlopen voor het project 'Windturbinepark Maastricht'. Belanghebbenden zijn in de gelegenheid gesteld om met hun zienswijzen, een reactie te geven op de voorgestelde aanpak voor het MER. Naast de openbare kennisgeving en ter inzage legging zijn bij de planvorming betrokken bestuursorganen en wettelijk adviseurs direct geraadpleegd over de reikwijdte en detailniveau van het MER. Omdat het initiatief dichtbij de Belgische grens ligt is en er mogelijk milieueffecten zijn op Belgisch grondgebied, is België betrokken bij de m.e.r.-procedure.

Op 20 juni 2011 is de mededelingsnotitie voor advies voorgelegd aan de betrokken bestuursorganen, de onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) en aan verschillende belanghebbenden. Op de Mededelingsnotitie kwamen adviezen en zienswijzen van betrokken bestuursorganen en buurtplatformen. Deze adviezen en zienswijzen zijn in een Nota van Zienswijzen beantwoord. Deze nota is in het bijlage-rapport van het MER toegevoegd.

Het voorontwerp bestemmingsplan is in het kader van het vooroverleg (artikel 3.1.1. van het Besluit ruimtelijke ordening) verstuurd naar betrokken instanties (zie Hoofdstuk 10 Communicatieparagraaf van dit bestemmingsplan). Daarnaast heeft de Commissie m.e.r. op 24 augustus 2011 (rapportnummer 2552-24) haar advies over de reikwijdte en het detailniveau van het milieueffectrapport gegeven.

Dit MER is een hulpmiddel bij de besluitvorming over het bestemmingsplan. Het doel van de m.e.r.-procedure is het milieubelang een volwaardige rol te laten spelen in de besluitvorming.

Het MER "Duurzame Energie Centrale Maastricht (DECM) MER windpark locatie Lanakerveld" van oktober 2011 wordt samen met het ontwerp bestemmingsplan en de omgevingsvergunning ter inzage gelegd. De onderzoeksrapporten behorende bij het MER maken ook onderdeel uit van dit bestemmingsplan (zie Bijlage 9 Onderzoeksrapporten). Het MER is afzonderlijk ter inzage gelegd. Indien wordt verwezen naar het MER wordt bovenstaande rapport bedoeld.

1.1.3 Coordinatieregeling

De gemeenteraad van Maastricht is akkoord gegaan met het toepassen van de gemeentelijke coördinatieregeling, als bedoeld in artikel 3.30 Wet ruimtelijke ordening, voor het realiseren van de windturbines Lanakerveld. De gemeentelijke coördinatieregeling op grond van paragraaf 3.6.1 van de Wet ruimtelijke ordening is, in het raadsbesluit op 28 juni 2011, hiermee van toepassing verklaard op de voorbereiding en bekendmaking van het bestemmingsplan Windturbines Lanakerveld en voor de omgevingsvergunning op grond van de Wabo die nodig is voor het realiseren van windturbines (zie Bijlage 1 Raadsbesluit toepassen gemeentelijke coördinatieregeling).

1.2 Grens van het plangebied

In het kader van dit project is gewerkt aan de hand van drie definities voor de scope van de planologische procedure: plangebied, zoekgebied en studiegebied:

Studiegebied: het gebied waar effecten tengevolge van de in het MER te beschrijven alternatieven kunnen plaatsvinden.

Zoekgebied: het gebied waarbinnen de locatie voor de windmolens wordt gezocht (alle alternatieven zijn binnen het zoekgebied gelegen).

Plangebied: het gebied waar het bestemmingsplan betrekking op heeft en waarvoor een juridische regeling is opgenomen.

Het **plangebied** "DECM Windpark locatie Lanakerveld" wordt begrensd door de 10⁻⁶ contour van de vier windturbines, gemeten vanuit het hart van de windturbine op basis van de gekozen locatie (zie paragraaf 4.2 Het voornemen en paragraaf 5.9.3 Externe veiligheid voor de veiligheidscontouren). Voor de ligging van het plangebied wordt verwezen naar de verbeelding behorende bij dit bestemmingsplan.

Ten behoeve van de locatiebepaling van deze windturbines is een zoekgebied gedefinieerd. Het **zoekgebied** is afgebakend van de Belgische grens tot aan een (deels aangelegde) groene verbindingzone. De gemeente heeft gesteld dat het Zouwdal vrij dient te blijven van activiteiten. Met België is afgesproken dat er geen overdraai plaatsvindt op Belgisch grondgebied.

Tot slot is het **studiegebied** gedefinieerd als het zoekgebied en haar omgeving waarbinnen de te verwachte effecten van de alternatieven zullen plaatsvinden.

Binnen het zoekgebied zijn een aantal alternatieven voor de locaties van de windmolens bepaald ten behoeve van het op te stellen MER (zie paragraaf 1.1.2 Bestemmingsplan en m.e.r.-procedure). Op basis van de onderzoeksresultaten uit het MER zijn de locaties van het zogenaamde voorkeursalternatief in dit bestemmingsplan op de verbeelding opgenomen. Het plangebied en juridische regeling is zodanig bepaald dat nog enige marge in de definitieve locaties van de windturbine mogelijk is (binnen de onderzochte bandbreedtes van de onderzoeksaspecten).

Zie onderstaande afbeeldingen voor een indicatie van het studiegebied en zoekgebied. Voor het plangebied wordt verwezen naar de bij dit bestemmingsplan behorende verbeelding.



Zoekgebied



Indicatie van het studiegebied

1.3 Planopzet

Het bestemmingsplan "DECM Windpark locatie Lanakerveld" is opgesteld conform de in de gemeente Maastricht gebruikelijke juridische regeling en is zodanig van opzet dat het duidelijke kaders biedt in het gebruik van het plan.

Het bestemmingsplan bestaat uit de volgende onderdelen:

- **Verbeelding:**
Op de (zowel analoge als digitale) verbeelding, met IMRO-ID: NL.IMRO.0935.bpWindturbines-ow01 zijn de bestemmingen in het plangebied weergegeven. Deze bestemmingen zijn gerelateerd aan de in de planregels opgenomen juridische regeling.
- **Regels:**
Hierin is het gebruik van de binnen het plangebied aangegeven gronden en bouwwerken juridisch geregeld. Per bestemming zijn doelen of doeleinden, bebouwings- en gebruiksregels aangegeven.
- **Toelichting:**
In de toelichting worden de aan het plan ten grondslag liggende gedachten en de verantwoording als bedoeld in artikel 3.1.6 Bro opgenomen. Daarnaast maken de uitkomsten van het overleg als bedoeld in artikel 3.1.1 Bro deel uit van de toelichting.

1.4 Vigerende bestemmingsplannen

Het plangebied maakt deel uit van het vigerend bestemmingsplan "Lanakerveld" (vastgesteld door de raad van de gemeente Maastricht d.d. 28 mei 2002 en goedgekeurd door Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg d.d. 14 januari 2003) en heeft daarin de bestemming "Uit werken bedrijfsterrein" met plaatselijk een aanduiding "Reservering Cabergkanaal".

Voor deze bestemming geldt een uitwerkingsverplichting waarbinnen de realisering van de beoogde windmolens niet mogelijk is. Derhalve dient een nieuw bestemmingsplan te worden opgesteld voor onderhavige ontwikkeling.

De plankaart van het vigerende bestemmingsplan is in Bijlage 6 Plankaart bestemmingsplan Lanakerveld bijgevoegd.



Bestemming

W	Woondoeleinden
AB	Agrarisch bouwblok
A	Agrarische doeleinden
V	Verkeersdoeleinden
SP	Spoorwegdoeleinden
UB	Uit te werken bedrijfsterrein
AG	Agrarisch gebied
UW	Uit te werken woondoeleinden
	Waterwingebied
	Archeologisch belangrijke zone
	Straalpad
	Reservering Cabergkanaal

Uitsnede bestemmingsplan "Lanakerveld", 2002

1.5 Leeswijzer

Deze toelichting bestaat uit de volgende onderdelen:

Hoofdstuk 2 Beleid

Hoofdstuk 3 Beschrijving plangebied

Hoofdstuk 4 Ontwikkelingen

Hoofdstuk 5 Milieuplanologische aspecten

Hoofdstuk 6 Maastrichts Planologisch Erfgoed (MPE)

Hoofdstuk 7 Het bestemmingsplan

Hoofdstuk 8 Financiële uitvoerbaarheid

bestemmingsplan "DECM Windpark locatie Lanakerveld" (ontwerp)

Hoofdstuk 9 Handhavingsparagraaf
Hoofdstuk 10 Communicatieparagraaf

Hoofdstuk 2 **Beleid**

2.1 Europees beleid

2.1.1 Nationaal actieplan voor energie uit hernieuwbare bronnen (Richtlijn 2009/28/EG)

Het Europees Parlement en de Raad van 23 april 2009 hebben ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen de Richtlijn 2009/28/EG opgesteld (en houdende wijziging en intrekking van Richtlijn 2001/77/EG en Richtlijn 2003/30/EG). Dit beleid betekent concreet: inzet van energie uit zon, wind en water in plaats van uit olie, gas en kolen. In het kader van deze zogenaamde "Richtlijn voor hernieuwbare energie" dient iedere lidstaat een nationaal actieplan voor energie uit hernieuwbare bronnen vast te stellen.

Met dit actieplan streeft de overheid naar verduurzaming van de productie van elektriciteit en voldoet hiermee aan het verplichte model dat door de Europese Commissie op 30 juni 2009 is vastgesteld. Dit actieplan geeft een tentatieve beschrijving van de wijze waarop Nederland zal voldoen aan de doelstelling uit de Richtlijn voor hernieuwbare energie van 14% hernieuwbare energie in 2020. Een groter gebruik van elektriciteitsopwekking uit hernieuwbare energiebronnen is een belangrijk onderdeel van het pakket van maatregelen die moeten worden getroffen om aan het Protocol van Kyoto bij het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering te voldoen, en van beleidsmaatregelen om latere verplichtingen na te komen.

De strategie om er voor te zorgen dat een energievoorziening in Nederland ontstaat die duurzaam in de energievraag kan voldoen bestaat uit de volgende drie hoofdlijnen:

- Schoner en zuiniger maken van energievoorziening door het stimuleren van energiebesparing, de productie van meer hernieuwbare energie en de afvang- en opslag van CO₂.
- Bevorderen van goed functionerende energiemarkten waarin de afnemers van energie centraal staan en waarin volop ruimte is voor energie-innovaties op centraal en decentraal niveau.
- Zorgen voor een goed en stabiel investeringsklimaat voor alle energieopties door middel van duidelijke randvoorwaarden en procedures en waar nodig extra stimulering.

Dit dient te leiden tot een schone, betaalbare en zekere energievoorziening. De Nederlandse overheid geeft daarbij geen blauwdruk voor een duurzame energiehuishouding maar stelt doelen en randvoorwaarden, stimuleert en regisseert.

Om het aandeel hernieuwbare energie te doen toenemen, staat een aantal instrumenten centraal;

- De Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie (SDE) is een financieel instrument. Hernieuwbare energie in de sectoren elektriciteit, warmte en gas wordt hiermee gesubsidieerd.
- De Verplichting Biobrandstoffen is een instrument dat een minimum aandeel voor benzine- en voor dieselvangers in de transportsector verplicht stelt.
- De Rijkscoördinatieregeling (RCR) maakt het mogelijk om de vergunningen voor grotere energie-infrastructuur en hernieuwbare energieprojecten te coördineren. Daarmee wordt beoogd een versnelling in de vergunningverlening te realiseren.

- De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) heeft als doel vergunningprocedures voor kleinere hernieuwbare energie-installaties te versnellen en transparantie te vergroten.
- Het wetsvoorstel 'Voorrang voor duurzaam' heeft als doel hernieuwbare energie voorrang te geven op het energienet in geval van congestie.

In de Referentieraming Energie en Emissies 2010-2020 wordt uitgegaan van de projectie voor de lange termijn SDE die de minister van Economische Zaken in haar brief van 17 april 2009 aan de Kamer heeft gestuurd. Deze projectie behelst de indicatieve ontwikkeling van hernieuwbare elektriciteit tot en met 2020 waarbij kosteneffectiviteit een randvoorwaarde is: grootschalige bij- en meestook van biomassa in kolencentrales, windenergie op land, en windenergie op zee domineren in dit beeld.

Relevantie ten aanzien van het voornemen

De realisatie van windmolens in Lanakerveld te Maastricht betekent een uitvoering van het voornoemde beleid.

2.1.2 Kaderrichtlijn water (KRW)

Het doel van de KRW is de bescherming en verbetering van de kwaliteit en een duurzaam gebruik van het oppervlakte- en grondwater in alle Europese lidstaten. In 2015 moeten de lidstaten de doelen voor de waterkwaliteit hebben bereikt. Deze 'goede toestand' heeft zowel betrekking op een goede chemische als ecologische toestand. In 2009 moeten de stroomgebiedsbeheersplannen vastgesteld zijn; in deze plannen zijn de maatregelen opgenomen om de goede toestand te bereiken.

Relevantie ten aanzien van het voornemen

Concrete maatregelen ten aanzien van het realiseren van windmolens zijn niet vastgesteld.

2.1.3 Verdrag van Valletta (1992)

Het Verdrag van Malta dateert van 1992 en wordt ook wel Verdrag van Valletta genoemd. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Het gaat dus om archeologische resten als nederzettingen, grafvelden, en gebruiksvoorwerpen.

Uitgangspunt van het verdrag is dat het archeologische erfgoed integrale bescherming nodig heeft en krijgt. De belangrijkste bepalingen uit het verdrag zijn:

- Opname van de archeologie in de processen van ruimtelijke ordening (Artikel 5).
- Financiering van archeologisch onderzoek ten laste van de ontwikkelaar (Artikel 6).
- Communicatie met het publiek (Artikel 9).

Om het bodemarchief beter te beschermen en om onzekerheden tijdens de bouw te beperken, wordt voorgesteld om steeds vooraf onderzoek te laten doen naar de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden. Op deze manier kan daar bij de ontwikkeling van de plannen zoveel mogelijk rekening mee worden gehouden.

In oktober 2003 is een voorstel voor de wijziging van de Monumentenwet 1988 en enkele andere wetten naar de Tweede Kamer gestuurd. Hiermee worden de principes van het Verdrag van Valletta doorgevoerd in de Nederlandse wetgeving. Op 4 april 2006 is het wetsvoorstel door de Tweede Kamer goedgekeurd en in december van dat jaar gaf de eerste kamer ook zijn goedkeuring. Op 1 september 2007 trad de Wet op de archeologische monumentenzorg in werking.

Relevantie ten aanzien van het voornemen

Bij de milieukundige beoordeling (archeologie) is rekening gehouden met het verdrag van Valletta. Bij de realisatie van het voornemen dient rekening te worden gehouden met de wetgeving inzake het cultureel erfgoed, zoals hierboven is aangegeven. In het onderdeel 6.2 Archeologische waarden van dit bestemmingsplan zal hier nader op worden ingegaan.

2.1.4 Vogel- en Habitatrichtlijn

De belangrijkste internationale verplichtingen op het gebied van de natuurbescherming zijn neergelegd in de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Deze richtlijnen zijn gericht op instandhouding van soorten en hun leefgebieden. Het streven is gericht op de vorming van een Europees ecologisch netwerk (Natura 2000 netwerk). De soortenbescherming is in Nederland geïmplementeerd in de Flora- en faunawet. De gebiedsbescherming wordt geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998 die op 1 oktober 2005 in werking is getreden.

Vogel- en Habitatrichtlijn

De bescherming van de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden is geregeld in artikel 6 van de Habitatrichtlijn (HRL). In dit artikel is een afwegingskader opgenomen, waarin is bepaald of een initiatief in of nabij een dergelijk gebied mogelijk is. Aan de hand van dit afwegingskader kan men bepalen welke aspecten in een onderzoek aan de orde moeten komen en welke maatregelen noodzakelijk kunnen zijn. Het Ministerie van LNV heeft het afwegingskader uitgewerkt in een stappenplan, Werken aan Natura 2000 (LNV, 2004).

Om artikel 6 HRL te doorlopen zijn de volgende vragen/stappen relevant:

1. Kan de geplande activiteit mogelijk gevolgen hebben voor een speciale beschermingszone? Alleen wanneer dit het geval is, is artikel 6 HRL van toepassing.
2. Bestaat de activiteit uit een voortzetting van bestaand gebruik of uit een nieuwe activiteit? In het eerste geval is artikel 6.2 van toepassing, in het tweede geval kan artikel 6.3 gelden.
3. Leidt de (nieuwe) activiteit tot significante gevolgen? Zo ja, dan is artikel 6.3 inderdaad van toepassing en is een 'Passende Beoordeling' vereist.
4. Blijkt uit de Passende Beoordeling dat aantasting van de natuurlijke kenmerken plaatsvindt of dat hierover twijfel is? In een dergelijk geval zijn de voorwaarden uit artikel 6.4 HRL van toepassing.
5. Het doorlopen van de stappen 1 t/m 3 gebeurt in het voortraject van een project, in een zogenaamde voortoets.

Relevantie ten aanzien van het voornemen

Het voorgaande wordt van toepassing geacht, omdat beschermde Natura2000-gebieden op circa 500 meter afstand van het plangebied liggen (België). Dit zal nader worden toegelicht en uitgewerkt bij het aspect Ecologie.

Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet (2002) voorziet in de bescherming van in het wild voorkomende inheemse plant- en diersoorten. In de Flora- en faunawet is een zorgplicht opgenomen,

hetgeen inhoudt dat eenieder handelingen achterwege moet laten waarvan redelijkerwijs vermoed kan worden dat deze schade toebrengen aan in het wild levende soorten.

In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld mogen worden. Daarnaast is het niet toegestaan om hun directe leefomgeving, waaronder nesten en hollen, te beschadigen, te vernielen of te verstoren. Onder bepaalde voorwaarden is het mogelijk een ontheffing te krijgen van de hiervoor genoemde verboden. Sinds begin 2005 is een nieuw vrijstellingenbesluit (AMvB) van de Flora- en faunawet in werking. Bij het beoordelen van aanvragen voor zo'n ontheffing wordt in het nieuwe vrijstellingenbesluit onderscheid gemaakt in verschillende categorieën van soorten.

Voor de soorten genoemd in bijlage IV van de Habitatrichtlijn aangevuld met een aantal overige bedreigde en zeldzame soorten (bijlage 1 AMvB vrijstellingenbesluit) kan alleen ontheffing worden verleend, wanneer:

1. voor de ingreep geen andere bevredigende oplossing bestaat, en
2. sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu gunstige effecten en;
3. geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten.

Onder bepaalde voorwaarden is het mogelijk van de Minister van ELJ vrijstelling te krijgen voor ruimtelijke ontwikkelingen. In februari 2005 is hiertoe een AMvB (Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen) in werking getreden.

Hierin worden de door de Flora- en faunawet beschermde soorten in verschillende categorieën onderverdeeld. Afhankelijk van de categorie waarin een bepaalde soort valt is een ontheffing noodzakelijk of kan een vrijstelling gelden.

Het voorgaande houdt in dat bij ingrepen met effecten op beschermde soorten, maatregelen zijn vereist die een gunstige staat van instandhouding van de betrokken soorten waarborgt en waarbij zoveel mogelijk wordt voorkomen dat er negatieve effecten optreden op beschermde soorten. Voor de beschermde soorten moet er dus altijd voor gezorgd worden dat zij hun leefgebieden behouden of nieuwe leefgebieden krijgen.

Relevantie ten aanzien van het voornemen

Het voorgaande wordt van toepassing geacht, omdat beschermde Natura2000-gebieden op circa 500 meter afstand van het plangebied liggen (België). Dit zal nader worden toegelicht en uitgewerkt in het aspect Ecologie.

De Flora en faunawet heeft in het stadium van de m.e.r. nog geen betekenis. Eventuele ontheffingen dienen in een later stadium verkregen te worden. Dit zal nader worden toegelicht en uitgewerkt in het bestemmingsplan.

2.2 Rijksbeleid

2.2.1 Nota Ruimte

De Nota Ruimte (Ministerie van VROM, 2006) bevat de visie van het kabinet op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland en de belangrijkste bijbehorende doelstellingen voor de komende decennia. Met de bekendmaking op 27 februari 2006 in onder andere de Staatscourant is de Nota Ruimte formeel in werking getreden.

In de Nota Ruimte zijn de uitgangspunten voor de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland vastgelegd en worden de inrichtingsvraagstukken die spelen tussen nu en 2020 met een doorkijk naar 2030 aan de orde gesteld. In de nota worden de hoofdlijnen van beleid aangegeven, waarbij de ruimtelijke hoofdstructuur van Nederland (RHS) een belangrijke rol zal spelen. Daarnaast is in de nota is de ecologische hoofdstructuur van Nederland vastgelegd en zijn beschermde gebieden aangewezen.

De Nota Ruimte stelt ruimte voor ontwikkeling centraal en gaat uit van het motto 'decentraal wat kan, centraal wat moet'. De nota ondersteunt gebiedsgerichte, integrale ontwikkeling waarin alle betrokkenen anticiperen.

Het accent verschuift van toelatingsplanologie naar ontwikkelingsplanologie. De voornaamste ruimtelijke beleidsopgaven die het kabinet ziet voor de kortere en langere termijn zijn:

- versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland;
- bevordering van krachtige steden en een vitaal platteland;
- borging en ontwikkeling van belangrijke (inter)nationale ruimtelijke waarden;
- borging van de veiligheid.

In de Nota zijn de nationale stedelijke netwerken benoemd. Het gebied Maastricht - Heerlen (met een internationale afstemming op Aken, Luik, Gent en Hasselt) is aangewezen als één van de zes nationale stedelijke netwerken. Het nationaal ruimtelijk beleid voor steden en netwerken richt zich op voldoende ruimte voor wonen, werken en mobiliteit en de daarbij behorende voorzieningen, groen, recreatie, sport en water. In het beleid en de uitvoering daarvan is het van belang dat een goede koppeling tussen verstedelijking, economie, infrastructuur, groen, recreatie, natuur, waterhuishouding, milieu en veiligheid wordt gelegd.

In deze context wordt in de Nota Ruimte opgemerkt dat bundeling van verstedelijking en economische activiteiten gewenst is. Dit betekent dat nieuwe functies of bebouwing grotendeels geconcentreerd tot stand moet komen: in bestaand bebouwd gebied, aansluitend op het bestaande bebouwde gebied of in nieuwe clusters daarbuiten. De ruimte die in het bestaande stedelijke gebied aanwezig is, moet door verdichting optimaal gebruikt worden. De openheid van het landelijke gebied dient namelijk zo veel mogelijk behouden te blijven.

Daarnaast is in de Nota Ruimte aangegeven dat het de bedoeling is dat in 2020 tien procent van de Nederlandse energiebehoefte op een duurzame manier wordt opgewekt. Het Rijk heeft de verantwoordelijkheid om deze vormen van opwekking, voor zover nodig met specifieke stimuleringsmaatregelen binnen de geliberaliseerde markt, een kans te geven.

Relevantie voor het voornemen

Naast de voortzetting van het 'compact stad'-beleid van de gemeente Maastricht is het voornemen voor het realiseren van windmolens aan de rand van de stad een bijdrage

aan het bevorderen van de ontwikkeling van duurzame energiebronnen. Daarbij is efficiënt met ruimte omgegaan. Deze ontwikkeling past dan ook binnen de uitgangspunten van de Nota Ruimte.

2.2.2 Nationaal milieubeleidsplan

In 2001 verscheen het vierde Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4). In het NMP4 is het doel gesteld om per 2030 de afwenteling van milieuproblemen op volgende generaties en op mensen in arme landen stoppen. Dit kan worden bereikt door de grote milieuproblemen in clusters aan te pakken: energiehuishouding, biodiversiteit en hulpbronnen, milieudruk door de landbouw, stoffen, externe veiligheid, milieu en gezondheid en milieubeleid en de leefomgeving. Veranderingen kunnen worden georganiseerd via systeeminnovatie.

Relevantie voor het voornemen

Het voornemen past binnen het Nationaal Milieubeleidsplan. Het is immers gericht op de opwekking van duurzame energie.

2.2.3 Beleidslijn Grote Rivieren

Het uitgangspunt van de Beleidslijn grote rivieren is het waarborgen van een veilige afvoer en berging van rivierwater onder normale en maatgevende hoogwaterstanden. De Beleidslijn Grote Rivieren geldt voor alle grote rivieren en is bedoeld om plannen en projecten in het rivierbed te kunnen beoordelen. Onder voorwaarden worden zo mogelijkheden geboden voor wonen, werken en recreëren in het rivierbed. Deze voorwaarden hebben betrekking op de afvoercapaciteit van de rivier ter plaatse: nieuwe activiteiten mogen de waterafvoer niet hinderen en geen belemmering vormen voor toekomstige verruiming van het rivierbed.

De Beleidsregels Grote rivieren bieden een kader voor de beslissing omtrent de toelaatbaarheid vanuit rivierkundig opzicht die nodig is voor het verkrijgen van een vergunning op grond van de Waterwet / Waterbesluit. Het Waterbesluit bevat in de bijlagen een lijst van oppervlaktewaterlichamen in beheer bij het Rijk die dienst doen als grondslag om een begrenzing van de vergunningplicht voor het gebruik van waterstaatwerken.

Relevantie voor het voornemen

Het plangebied ligt niet in het rivierbed en de Beleidslijn grote rivieren is derhalve niet relevant voor het voornemen.

2.2.4 Nota Belvedere

De Nota Belvédère (1999) heeft als centrale doelstelling dat de cultuurhistorische identiteit sterker richtinggevend wordt voor de inrichting van de ruimte. De nota geeft een visie op de wijze waarop met de cultuurhistorische kwaliteiten van het fysieke leefmilieu in de toekomstige ruimtelijke inrichting van Nederland kan worden omgegaan, en geeft aan welke maatregelen daartoe worden getroffen. Een ontwikkelingsgerichte benadering staat daarbij centraal. Naast een algemene beleidsvisie geeft de nota een selectie van een aantal Belvédèregebieden: de cultuurhistorisch meest waardevolle gebieden van Nederland waarvoor specifiek ruimtelijk beleid gevoerd moet worden. De locatie in het Lanakerveld van de gemeente Maastricht maakt hier geen onderdeel van uit.

2.3 Provinciaal beleid

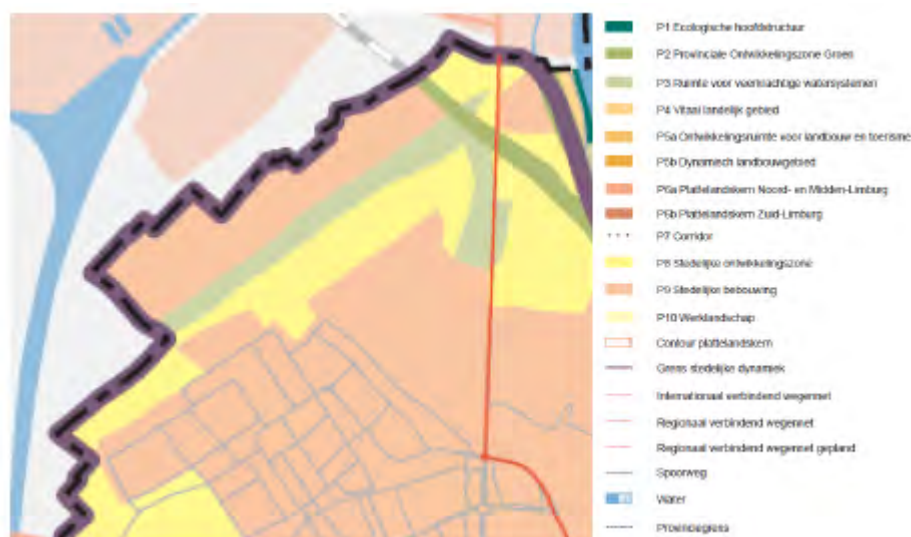
2.3.1 Provinciaal omgevingsplan Limburg 2006 (Actualisatie 2008, 2009 en 2011)

Op 22 september 2006 is een nieuw Provinciaal Omgevingsplan (POL) vastgesteld door Provinciale Staten van Limburg. Vervolgens is het nieuwe POL op 1 december 2006 gepubliceerd en daarmee in plaats getreden van het tot dan toe vigerende POL uit 2001. In 2008, 2009 en 2011 is het POL op onderdelen geactualiseerd. Net als het 'oude' POL is het POL 2006 een integraal plan dat verschillende, bestaande plannen voor de fysieke omgeving op de beleidsterreinen milieu, water, ruimte, mobiliteit, cultuur, welzijn en economie integreert. Het bevat de provinciale visie op de ontwikkeling van de kwaliteitsregio Limburg en beschrijft de ambities, de context en de hoofdlijnen van aanpak voor onderwerpen waarbij de provincie een rol speelt. Het POL 2006 is het beleidskader voor de toekomstige ontwikkelingen van Limburg tot een kwaliteitsregio.

De kwaliteitsregio Limburg wordt gedefinieerd als een regio waar het goed en gezond leven, wonen, leren, werken en recreëren is. Een regio die zich bewust is van de unieke kwaliteit van de leefomgeving en de eigen identiteit. En een regio die stevig is ingebed in internationaal verband. Ten behoeve van de kwaliteitsregio Limburg wordt ingezet op duurzame ontwikkeling. Dat is een ontwikkeling die tegemoetkomt aan de behoeften van de huidige generatie zonder de mogelijkheden van toekomstige generaties in gevaar te brengen om ook in hún behoeften te voorzien.

POL-kaart 'perspectieven'

Ter beoordeling van deze toekomstige ontwikkelingen is de zogenaamde POL-kaart 'perspectieven' vervaardigd welke onderscheid maakt in negen ruimtelijke perspectieven. Voor het plangebied is het perspectief P9: "Stedelijke bebouwing" van toepassing. Daarnaast is het plangebied gelegen binnen de grens "stedelijke dynamiek".



De **stedelijke bebouwing (P9)** omvat de aanwezige of als zodanig reeds bestemde woon- en winkel- en voorzieningengebieden, bedrijventerreinen en bijbehorende wegen. Er is hier in veel gevallen nog de nodige ontwikkelingsruimte. De verstedelijkingsopgave wordt voor zover mogelijk hier ingevuld, met in achtname van de randvoorwaarden

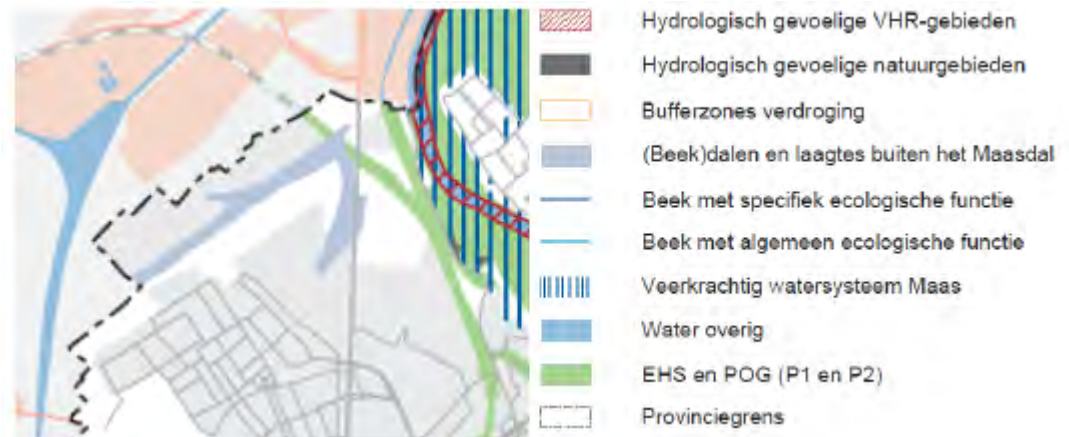
vanuit het watersysteem (via de watertoets). Ook dient er aandacht te zijn voor de stedelijke wateropgaven ten aanzien van wateroverlast, afkoppeling, riolering, en ecologisch water. Binnen de bestaande bebouwing verdienen de stedelijke centrumgebieden bijzondere aandacht. Dit zijn levendige gebieden met een sterke menging van functies. Hier komt de stedelijke dynamiek bij uitstek tot uiting. Behoud en versterking van die vitaliteit van binnensteden is uitgangspunt. Bijzonder belang wordt gehecht aan de aanwezigheid in centrumgebieden van woonfuncties en stedelijke voorzieningen (publieksgerichte kantoren, stedelijke recreatie, recreatief winkelen).

Zeven stadsregio's, waaronder Maastricht, hebben de ruimte gekregen voor opvang van de **stedelijke dynamiek** in de provincie. Daar is ruimte voor stedelijke milieus, daar ligt het accent bij het bieden van een gevarieerd cultuuraanbod en hoogwaardige voorzieningen. Belangrijke economische functies horen bij uitstek hier thuis. Leefbare stadsregio's bieden aan de andere kant ook ruimte aan parken, groenstructuren en recreatiemogelijkheden. Natuur is hier vooral gebruiksnatuur. Veel aandacht verdient ook de sociale kwaliteit van de leefomgeving, zodat bewoners zich prettig, veilig en geborgen voelen. Al met al staan de stadsregio's voor grote herstructureringsopgaven om aan deze ontwikkelingen tegemoet te komen. De stedelijke dynamiek wordt aangeduid met een grens. Deze is bepaald op basis van de aanwezigheid van de natuurlijke waarden in het omliggende gebied, rekening houdend met de verwachte groei van de stedelijke functies. Soms is aangesloten bij aanwezige structuren zoals wegen om een duidelijke grens te geven. De grens is hard.

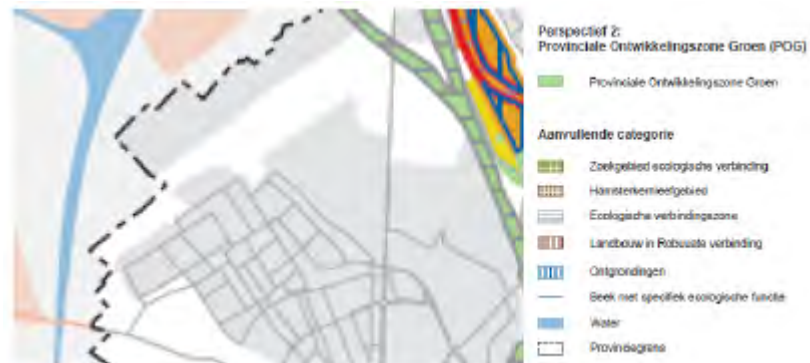
Themakaarten Blauwe, Groene en Kristallen Waarden

Om bepaalde basiswaarden te beschermen en te versterken heeft de provincie een drietal kaarten ontwikkeld waarop deze basiswaarden aangeduid worden. Het betreft de kaarten: Blauwe Waarden, Groene Waarden en Kristallen Waarden.

Zoals blijkt uit onderstaande uitsneden van deze kaarten zijn geen aanduidingen van toepassing op het plangebied.



Blauwe waardenkaart



Groene waardenkaart



Kristallen waardenkaart

Relevantie ten aanzien van het voornemen

Het plangebied wordt in het POL aangeduid als P9 Stedelijke bebouwing. Tevens is het plangebied gelegen binnen de grens "stedelijke dynamiek". Het voornemen is niet strijdig met gestelde uitgangspunten en randvoorwaarden binnen dit beleid.

Het POL vormt geen actief beleid voor windenergie. In het POL geeft de Provincie Limburg echter wel dat binnen de nationale IPO-afspraken zij wel bevorderen dat in Limburg tenminste 30MW aan windvermogen gerealiseerd wordt vóór 2010 (BLOW-convenant). Daarbij streeft Provincie Limburg naar clusters met een minimale omvang van 3 turbines. De plaatsing van windturbines dient getoetst te worden aan de effecten op mens, natuur en landschap.

2.3.2 POL-aanvulling Windenergie

Op dit moment bestaat er geen concreet beleid ten aanzien van geschikte locaties voor opstellingen van grote winturbines in Limburg. Derhalve heeft Gedeputeerde Staten op 1 juni 2010 besloten om een POL-aanvulling windenergie op te stellen. Het voornemen is om in het voorjaar van 2012 te beschikken over een dergelijke POL-aanvulling die de onderlegger zal vormen voor een proactieve en ontwikkelingsgerichte aanpak van windenergie in Limburg.

Deze nog op te stellen POL-aanvulling:

- bevat een kaartbeeld met onderbouwde zoekgebieden;
- is sturend voor de allocatie van windturbines;
- bevat ambities;
- biedt handvatten om de lusten van windenergie ten goede van het gebied te laten komen;
- bevat een rolopvatting.

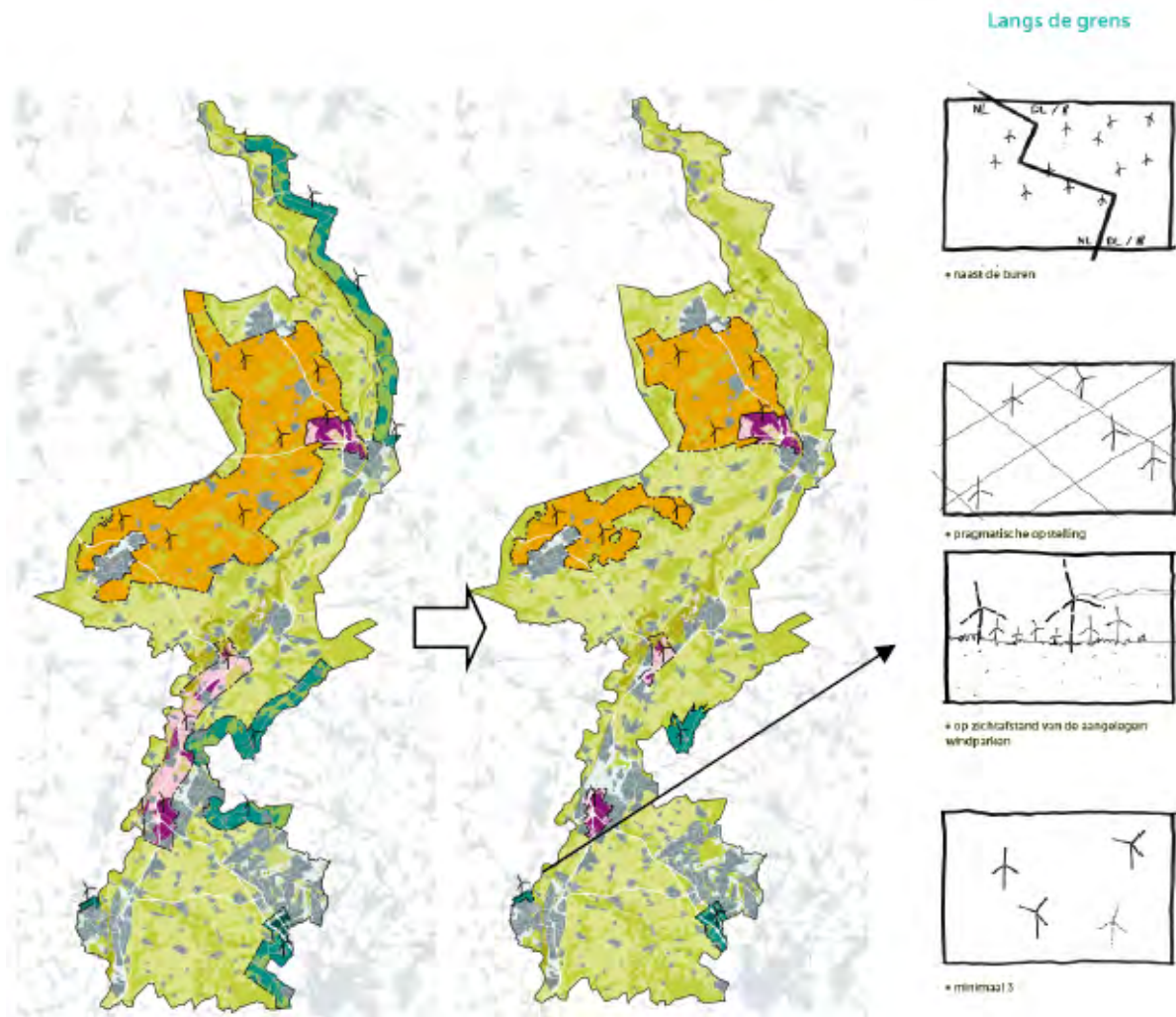
Het beleid zal betrekking hebben op grote winturbines van 80-120 meter (vanwege het windregime in Limburg (rentabiliteit) en vanwege efficiëntie). Locaties waar provinciale besluitvorming over heeft plaatsgehad staan niet ter discussie. Tot slot zal het beleid niet alle details uitwerken, wat betekent dat nadere uitwerking op locatieniveau nodig blijft.

In het kader van de nog op te stellen POL-aanvulling heeft de Provincie Limburg onderzoek laten verrichten. Het rapport Landschapsadvies windenergie Limburg "Voor de Wind" (maart 2011) is opgesteld en heeft de status van een gevraagd advies aan Gedeputeerde Staten wat kan dienen als inspiratiebron voor een op te stellen POL-aanvulling en als onderlegger voor de nota Reikwijdte en Detailniveau van het in dat verband op te stellen plan-MER. Hieronder volgt een korte samenvatting van de aanbevelingen uit het rapport.

Vanuit het Limburgse landschap bezien, zijn er 3 kansrijke zones voor de plaatsing van winturbines:

- Peelland
- Langs de grens
- Industrieterreinen

Vervolgens is rekening gehouden met landschappelijke schaal, nabijheid belangrijke natuur en recreatiegebieden als om de beleving en de activiteiten in de regio. Hieruit zijn een 8-tal voorkeursgebieden naar voren gekomen (zie onderstaand figuur).



Alle voorkeursgebieden
"Langs de grens"

Voorkeursgebied

Relevantie ten aanzien van het voornemen

Het plangebied vormt een van de aangewezen voorkeursgebieden "Langs de grens". Hiervoor is een opstellingstypologie gedefinieerd:

- Pragmatische opstelling
- Op zichtafstand van de aangelegde windparken
- Minimaal 3 windturbines

Het voornemen is in lijn met bovenstaand landschapsadvies als voorbereiding op het opstellen van de POL-aanvulling windenergie. Het voorgestane initiatief is gelegen binnen een van de gedefinieerde voorkeursgebieden en sluit aan bij de voorgestelde opstelling van de windturbines.

2.3.3 Omgevingsverordening Limburg

Per 1 januari 2011 is de Omgevingsverordening Limburg in werking getreden. De Omgevingsverordening Limburg is een samenvoeging van de eerdere Provinciale Milieuverordening, de Wegenverordening, de Waterverordening en de Ontgrondingenverordening, die met de inwerkingtreding van deze verordening zijn ingetrokken.

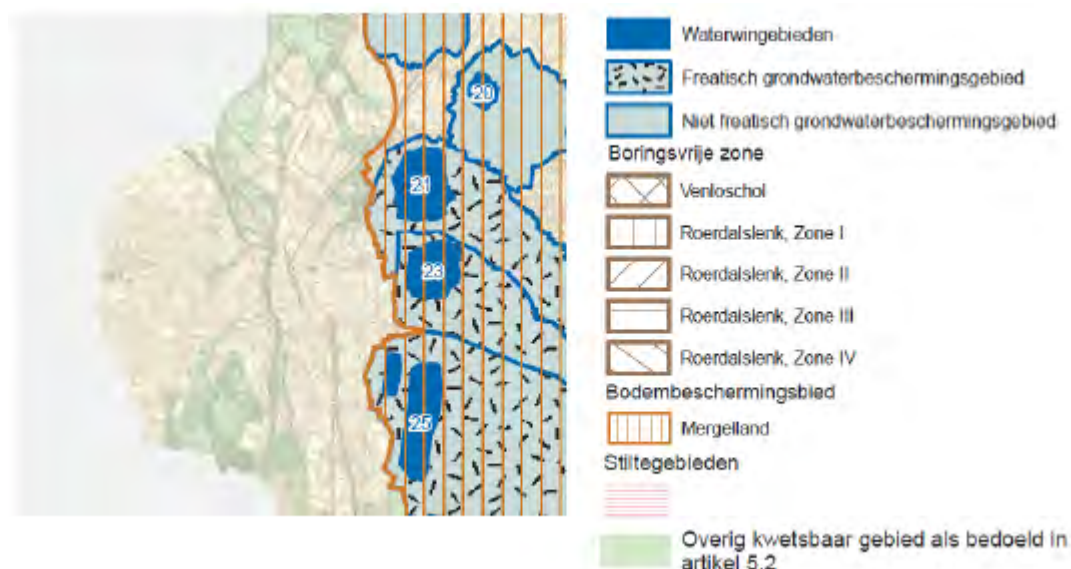
De Omgevingsverordening Limburg is echter meer dan een samenvoeging van eerdere verordeningen. Bij het opstellen van de verordening zijn diverse normstellingen geactualiseerd, zijn waar mogelijk regels vervallen en zijn zoveel mogelijk administratieve verplichtingen vereenvoudigd.

Ze bestaat uit:

- een hoofdstuk algemene bepalingen;
- een hoofdstuk beschermingsgebieden (waaronder waterwingebieden, bodem- en grondwaterbeschermingsgebieden, en stiltegebieden);
- het hoofdstuk water;
- een hoofdstuk ontgrondingen;
- een hoofdstuk voor ontheffing en meldingen;
- hoofdstukken nadeelcompensatie;
- een hoofdstuk met overgangs- en slotbepalingen;
- en tot slot de bijlagen waarin de aspecten in kaart zijn gebracht.

Relevantie ten aanzien van het voornemen

Onderstaande afbeelding is een uitsnede uit de kaart beschermingsgebieden "Omgevingsverordening Limburg art. 2.1". Zoals uit deze uitsnede blijkt is het plangebied niet gelegen in een van de gedefinieerde beschermingsgebieden.



2.3.4 Energieprogramma Provincie Limburg (EPL)

In het Energieprogramma Limburg -continu winnen 2008 ' 2011 ' 2020- zijn de ambities van de Provincie Limburg verwoord met betrekking tot het stimuleren van energiebesparing en duurzame energie voor de periode 2008-2011, met een doorkijk naar 2020. Dit beleid is op 7 november 2008 officieel vastgesteld door de Provinciale Staten.

Het Energieprogramma geeft een concrete uitwerking op welke wijze de Provincie Limburg haar bijdrage kan leveren aan de ambities voor CO₂-reductie, duurzame energie en energiebesparing, zoals deze op nationaal en Europees niveau voor 2020 zijn vastgelegd.

Het energieprogramma moet leiden tot daadwerkelijk 20% duurzame energieopwekking in 2020, 20% energiebesparing en in dat jaar ten opzichte van 1990 een verlaging met 20% van de CO₂-emissie. Het beleid is gericht op het besparen van energie en het stimuleren van de ontwikkeling van zonne-energie, biomassa (reststoffen), warmte/koude-opslag en kennisgeneratie.

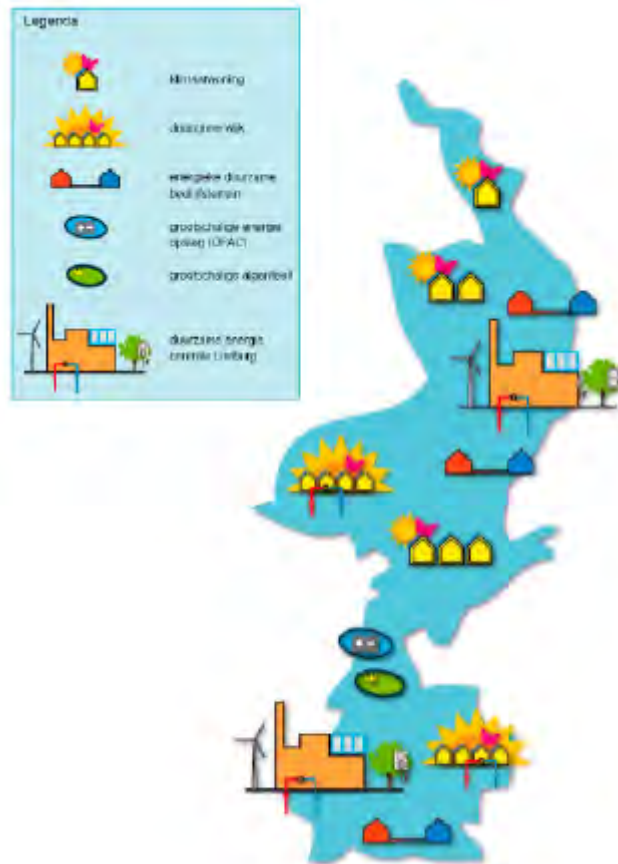
Het Energieprogramma loopt tot 2020 en kent drie fasen. De eerste fase, die duurt tot en met 2011, richt zich op het proces van bewust worden en leren. Gezamenlijk met koplopers en initiatiefnemers wil de Provincie voorbeeldprojecten realiseren op het gebied van energiebesparing en duurzame energieopwekking. Daarna volgt de fase (die duurt tot 2016) dat meer mensen de technieken van energiebesparing en duurzame opwekking toepassen en de laatste fase (tot 2020), de versnelling, waarbij op grote schaal energiebesparing en duurzame opwekking plaatsvindt.

Het Energieprogramma geeft een aantal ontwikkelingen die het mogelijk maken om in de (nabije) toekomst, economisch rendabel, duurzaam energie op te wekken en energie te besparen. Hieronder volgt een korte samenvatting van hoe de Provincie Limburg denkt dat de energiewereld van morgen er rond 2020 uitziet:

- In Limburg zijn duizenden klimaatwoningen gerealiseerd evenals meerdere duurzame wijken. Het betreft zowel nieuwbouw als bestaande woningen die zijn aangepast. De prestatienormen voor deze woningen zijn in 2020: EPC=0 en EPL=103.
- Productiebedrijven en de industrie besparen energie door efficiencyverbetering en de cascadering van restwarmte. Er zijn meerdere, energieke duurzame bedrijfsterreinen over de provincie verspreid. De efficiencyverbeteringen zijn doorgezet door de verdere toepassing van wkk-installaties⁷, al dan niet met biomassa als energiebron.
- De (duurzame) energie opwekking door consumenten is onvoldoende om de 20% duurzame energie opwekking doelstelling te realiseren. Er zullen daarom meerdere decentrale duurzame energiecentrales in Limburg gepositioneerd zijn. Deze centrales bestaan uit meerdere windturbines, grootschalige oppervlakte aan zon-pv, biomassa wkk installaties en daar waar mogelijk aardwarmteputten (geothermie) van ongeveer 5 km diep.
- De Limburgs elektriciteits- en warmte-infrastructuur zijn veranderd op basis van grootschalige decentrale (duurzame) energie-opwekking en cascadering van restwarmte. Het elektriciteitsnetwerk is een tweeweg netwerk geworden. Dat betekent dat elektriciteit naar de gebruikers getransporteerd wordt en tegelijkertijd gebruikers grootschalig elektriciteit kunnen terugleveren zonder dat er zich problemen voordoen op het elektriciteitsnetwerk.
- De agrarische sector, veeteelt, glas en tuinbouw vergisten in biomassa wkk-installaties hun overschot aan mest en/of groenafval. De restwarmte, de geproduceerde CO₂ en het overgebleven digistaat dienen als grondstoffen voor de

algenteelt die ze in eigen reactoren / open systemen kweken. Deze algen dienen als 'feed for food' en als biomassa voor onder andere de biomassa gestookte wkk-installaties.

De Limburgse energiewereld van morgen is gevisualiseerd in onderstaand figuur.



De Provincie zal daarom door middel van onder andere dit Energieprogramma de regio trachten te inspireren, te stimuleren, te faciliteren. Ze zal investeren en regisseren. Het uitgangspunt is dat de samenleving zelfstandig dient te functioneren. Daarom zal ze alleen daar waar het proces (nog) niet in beweging is, haar invloed inzetten en het proces op gang brengen.

De Provincie Limburg richt zich op de volgende pijlers:

- energiebesparing;
- zonne-energie;
- biomassa;
- geothermie en wko;
- kennisgeneratie.

Windenergie zal de Provincie niet actief stimuleren, omdat initiatieven voor het plaatsen van windmolens door de markt worden opgepakt.

Relevantie voor het voornemen

De Provincie kiest voor een duurzaam en integraal energiebeleid. De visie en strategie zijn geformuleerd inclusief een globaal inzicht in de acties, instrumenten en financiële

middelen die nodig zijn om de gestelde doelen te kunnen realiseren. 'Duurzaam' door de energievoorziening op de lange termijn zeker te stellen alsmede schoon en betaalbaar te houden. 'Integraal' door het beleid te richten op de ontwikkeling van een kansrijk en economisch cluster.

De Duurzame EnergieCentrale Limburg (waarvan de realisatie van windmolens in Maastricht onderdeel van uitmaakt) is een groot, duurzaam project en is één van de belangrijkste speerpunten die de provincie in het energieprogramma heeft geformuleerd om te komen tot realisatie van de daarin gestelde doelen op het gebied van (de opwekking van) duurzame energie.

2.4 Regionaal beleid

2.4.1 Landschapsvisie Zuid-Limburg

In de landschapsvisie zijn voorstellen uitgewerkt om de bijzondere kwaliteiten van het Zuid-Limburgse landschap te versterken als basis voor toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen van het gebied. Kern van de landschapsvisie is een groen raamwerk, bestaande uit dalen, steile hellingen en beplantingen rondom de dorpen.

Dit raamwerk accentueert de natuurlijke en cultuurhistorische structuur van het landschap, biedt ruimte voor natuurontwikkeling en recreatie en verschaft de cultuurhistorische objecten een duurzaam ruimtelijk kader.

Relevantie ten aanzien van het voornemen

Deze visie is met name gericht op het landelijke gebied van Zuid-Limburg en biedt geen kaders voor de voorgenomen realisatie van windmolens in het westen van Maastricht.

2.5 Gemeentelijke beleid

2.5.1 Stadsvisie 2030 (actualisatie 2008)

Dit document bevat een integrale visie op de gewenste economische, sociale en ruimtelijke ontwikkeling van de stad. Deze visie is een kader waarbinnen toekomstige besluiten worden afgewogen.

In juni 2005 werd de Stadsvisie 2030 vastgesteld. Daarmee staat de koers van de stad Maastricht vast. Afgesproken is om de gekozen richting regelmatig te evalueren. Daarbij zijn twee nieuwe signalen voor Maastricht geconstateerd: een demografische en een economische transitie. Om een sociale en economische dynamiek op gang te brengen formuleert het stadsbestuur instrumenten in de geactualiseerde Stadsvisie 2030 (2008). Centraal daarbij staat de strategie van de zichzelf versterkende identiteiten.

Het stadsprofiel wordt hierbij aangescherpt. Maastricht wil een dynamische Europese stad zijn die over een goede work-life balance beschikt en waar carrières op vele terreinen mogelijk zijn. Die aanscherping loopt langs drie "magneten":

- Maastricht cultuurstad
- Maastricht internationale kennisstad
- Maastricht stedelijke woonstad

Bij de uitwerking van bovenstaande 3 thema's worden 3 dimensies onderscheiden: sociale stijging, vitalisering/duurzaamheid en internationalisering. Belangrijke randvoorwaarden hierbij zijn: goede bereikbaarheid, sterk imago, veiligheid en voldoende bestuurskracht.

In de Stadsvisie 2030 zijn twaalf speerpunten gepresenteerd op basis waarvan de stad zich verder dient te ontwikkelen:

1. Realisatie en behoud van een brede economische structuur.
2. Behoud van een sterk imago.
3. Versterking van de economische infrastructurele voorzieningen.
4. Naar een vitale sociaal-economische structuur.
5. Behoud en versterking van de sociale samenhang en participatie.
6. Dienstverlening en zorg op maat.
7. Versterking en behoud van leefbare buurten.
8. Versterking en behoud van de stedelijke fysieke kwaliteit.
9. Verbetering milieukwaliteit van de stad.
10. Versterken van de regionale samenwerking.
11. De reputatie van de stad Maastricht.
12. De geschiedenis van Maastricht.

Speerpunt 9: Verbetering milieukwaliteit van de stad

De compacte stad heeft diverse milieukundige voordelen: bijvoorbeeld het sparen van het open landschap en een groot potentieel voor openbaar vervoer. Het bij elkaar brengen van vele en diverse functies als wonen, werken en verkeer op een relatief klein grondgebied leidt echter ook tot uitdagingen op milieugebied, zoals luchtvervuiling, geluidsoverlast, onveiligheid en stank. Deze milieuparadox van de compacte stad is zeker in Maastricht actueel: een stad met een relatief klein oppervlak en hoge ambities. Zo is de energiehuishouding van de stad (nog) niet duurzaam. Nog lang niet alle realistische kansen op energiebesparing worden benut en de productie van duurzame energie (bijvoorbeeld zonne-energie) is nog nauwelijks van de grond gekomen.

Relevantie voor het voornemen

Resumerend kan worden gesteld dat onderhavig plan bijdraagt aan het verbeteren van de milieukwaliteit in de stad door het ontwikkelen van een centrale voor duurzame energie. Het plan past derhalve in speerpunt 9 van de Stadsvisie 2030.

2.5.2 Natuur- en milieuplan Maastricht 2030

Dit document beschrijft het milieubeleid van de gemeente. Doel is economische groei en gezondheid, leefbaarheid en veiligheid tegelijkertijd te ontwikkelen.

Om de bovenstaande missie te kunnen verwerkelijken is gekozen voor een strategie langs vijf lijnen:

1. de differentiatie van natuur- en milieukwaliteiten naar de kenmerken van een gebied;
2. een interactieve aanpak in het planvormingsproces;
3. een scheppend en ontwerpend natuur- en milieubeleid;
4. het benutten van kansen;

5. de integratie met de andere beleidssectoren.

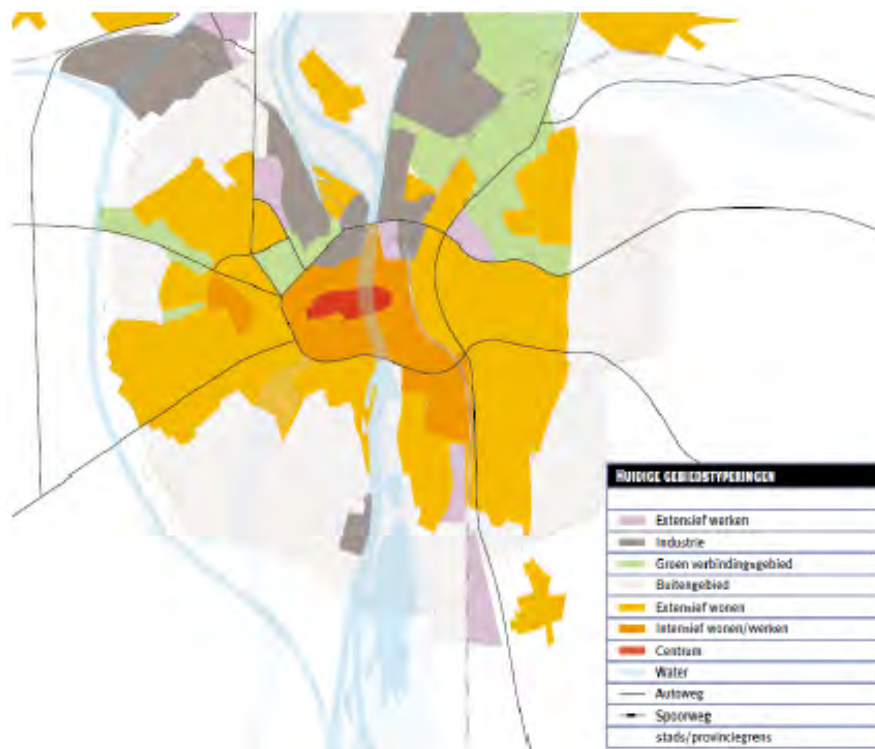
Om dit natuur- en milieubeleid vorm te geven zijn milieukwaliteitsprofielen opgesteld. Hierin zijn de gewenste kwaliteiten van de verschillende natuur- en milieuthema's per te onderscheiden gebiedstype weergegeven. Hierdoor ontstaan gedifferentieerde natuur- en milieukwaliteiten afhankelijk van de functie (menselijk gebruik) van een gebied (milieukwaliteitsprofielen). De gewenste geluidskwaliteit van een rustige woonwijk is bijvoorbeeld hoger dan van een industrieterrein.

De gebiedstype "**Buitengebied**" is van toepassing op het op plangebied, daarbij is het gelegen direct aan "**Industrie**" aan Belgische zijde.

Het "**Buitengebied**" wordt getypeerd als een gebied met functies als landbouw, natuur en (extensieve) recreatie. De gebruiksintensiteit is gematigd tot laag en de dichtheid zeer laag. Landschappelijk waardevol buitengebied bezit natuurwaarden en rust die als kwaliteit door de bewoners en bezoekers wordt gewaardeerd. Behoud en versterking van de aantrekkelijkheid van dit gebiedstype voor recreërende mensen en natuur vereist daarom in het algemeen hoge kwaliteiten van bodem, water en versterking. Een uitzondering wordt gemaakt voor de delen waar landbouw de hoofdfunctie is. Daar kunnen de kwaliteiten matig zijn, omdat sommige agrarische activiteiten hinder met zich meebrengen.

Door extensief gebruik van de buitengebieden mag de kwaliteit van het individueel risico slecht zijn, waarbij analoog aan de werkgebieden voor minder kwetsbare objecten de kwaliteit matig geldt en voor kwetsbare objecten de kwaliteit goed.

In het gebiedstype "**Industrie**" worden milieuhinderlijke bedrijven en zware industrie geconcentreerd. Door inwaartse zonering zullen met name de omliggende woongebieden zoveel mogelijk van hinder worden gevrijwaard. Het concentreren van geluid- en geurproducerende en meer risicovolle bedrijven leidt er echter toe dat de geluid-, geur- en externe veiligheidskwaliteiten op de industrieterreinen zelf in het algemeen slecht zullen zijn. Gevoelige bestemmingen zijn hier niet gewenst en worden derhalve niet beschermd. Voor geluid betekent dit dat in dit gebied binnen als buiten geluidhinder mogelijk is. Het individuele risico kan boven de 10-6 liggen, omdat er geen kwetsbare objecten zijn.



Relevantie voor het voornemen

Het gebiedstype "Buitengebied" is van toepassing op het plangebied. De gebiedsomschrijving gaat daarbij in op de eigenschappen van een landschappelijk waardevol (landbouw)gebied. Bovenstaande beleid biedt geen directe uitgangspunten of randvoorwaarden voor het realiseren van vier windmolens. Het initiatief moet worden gezien in relatie tot het landschappelijk waardevol (landbouw)gebied, echter daarbij is het voornemen direct gelegen aan het gebiedstype "Industrie".

2.5.3 Bodembeheerplan

In Maastricht is sprake van grootschalige, diffuse bodemverontreiniging. Het Bodembeheerplan geeft aan hoe, uitgaande van de dynamiek van de stedelijke ontwikkeling, om te gaan met de diffuse bodemverontreiniging. In het bodembeheerplan zijn voor alle deelgebieden bodemkwaliteitsdoelstellingen geformuleerd.

Relevantie voor het voornemen

Voor een toelichting op het aspect bodem wordt verwezen naar het aspect bodem (zie paragraaf 5.5 Bodem).

2.5.4 Structuurbeeld en mobiliteitsbeeld

Dit Structuur- en Mobiliteitsbeeld (SMB) is een uitwerking van de 'Stadsvisie Maastricht 2030'. Het SMB geeft niet tot in detail aan wat het ruimtelijke en het mobiliteitsbeleid van de gemeente is, maar formuleert de hoofdlijnen voor de ruimtelijke ontwikkeling van de stad.

De koers voor 2030 wordt bepaald door de kenmerken van de stad te confronteren met de drie doelen uit de Stadsvisie. De koers wordt vertaald in keuzes in het

Mobiliteitsbeeld en het Structuurbeeld.

Structuurbeeld

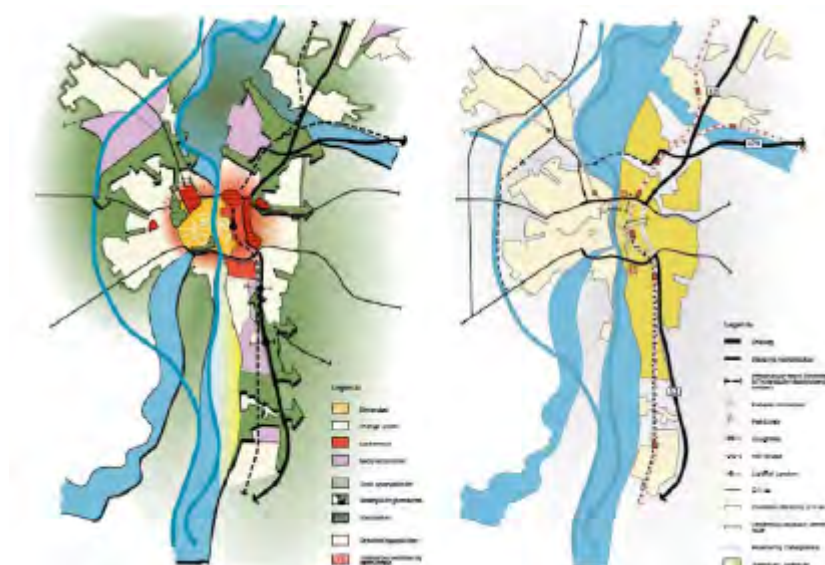
De afgelopen decennia is aan de stad gewerkt waarbij consequent keuzes zijn gemaakt vanuit de kwaliteit, eigenheid en historiciteit van de stad. Dit beleid is erg succesvol geweest en wordt gecontinueerd. Ook in de toekomst vormt het versterken van de (ruimtelijke) kwaliteit van de stad en het landschap de basis voor het handelen. De komende jaren wordt ingezet op kwaliteitsverbetering van het bestaand stedelijk gebied. Het sleutelbegrip voor Maastricht is dan ook 'kwaliteit'.

Het toevoegen van stedelijkheid is een belangrijk middel waarmee jonge en vitale bevolkingsgroepen aan de stad gebonden kunnen worden. Maastricht mist een gemêleerde centrumrand. Door in te zetten op een geleidelijke transformatie van een aantal buurten rond de binnenstad worden deze woon- en werkmilieus toegevoegd aan de stad. Majeure projecten als Belvédère passen in dit streven naar meer stedelijke milieus rond de binnenstad.

Mobiliteitsbeeld

De bereikbaarheid van Maastricht en haar binnenstad staat onder druk en vraagt om maatregelen. Het doel is niet alleen om de bereikbaarheid, maar ook de leefbaarheid van de stad te verbeteren. Enerzijds leidt een goede bereikbaarheid tot een goede doorstroming, hetgeen bijdraagt aan (leef)milieudoelstellingen; anderzijds kan een optimaal bereikbare stad gepaard gaan met zware infrastructuur, verkeersaantrekkende werking en de dominantie van de auto waardoor de leefbaarheid in gedrang komt. Het Mobiliteitsbeeld richt zich dan ook op de juiste balans tussen leefbaarheid en bereikbaarheid.

In het beleid wordt o.a. opwaardering van de bestaande Noorderbrug voorgesteld (directe nabijheid plangebied). In de (bestaande) plannen voor het A2-project en het project Belvédère wordt rekening gehouden met een capaciteitsverruiming van het gehele Noorderbrugtracé vanaf het knooppunt Geusselt tot en met de aanlanding op de westelijke Maasoever ter plaatse van de Cabergerweg.



Links: Structuurbeeld 2030

Rechts: Mobiliteitsbeeld 2030

Relevantie voor het voornemen

Het plangebied wordt in het structuurbeeld 2030 aangeduid als bedrijventerrein, binnen het mobiliteitsbeeld 2030 wordt het gebied niet nader omschreven. Het voornemen om op de locatie windmolens te realiseren is niet strijdig met bovenstaand beleid.

2.5.5 Energienota 'Maastricht steekt energie in het klimaat'

De Energienota 'Maastricht steekt energie in het klimaat' (2007) is een weergave voor de komende jaren van de visie en ambities van de stad Maastricht op het gebied van klimaat en energie. De ambities zijn helder: een klimaatneutrale gemeente in 2030 en een klimaatneutrale gemeentelijke organisatie in 2015. De gemeente Maastricht is zich ervan bewust dat deze opgave niet zonder de medewerking van anderen gerealiseerd kan worden. Een brede maatschappelijke samenwerking is van essentieel belang. Iedere burger, het bedrijfsleven, de industrie, de gezondheidsinstellingen en het onderwijs krijgen er vroeg of laat mee te maken. Belangrijke pijler in het streven naar klimaatneutraliteit is het terugdringen van de CO₂-uitstoot. De Energienota geeft voor verschillende doelgroepen de richting aan waarlangs die CO₂-reductiedoelstelling kan worden gerealiseerd, technisch en organisatorisch. Het oprichten van de DECL in Maastricht, waar de projectlocatie deel van uitmaakt, is een belangrijke stap in het energieneutraal maken van de stad in 2030 en kan als vliegwiel fungeren voor andere initiatieven dienaangaande.

Relevantie voor het voornemen

Het plangebied wordt expliciet als optie vernoemd in de notitie en vormt hiermee een uitwerking van bovenstaand beleid

Hoofdstuk 3 Beschrijving plangebied

In dit hoofdstuk zal het plangebied worden beschreven aan de hand van de onderdelen Historische ontwikkeling, Ruimtelijke structuur en Functionele structuur. Hierbij zal worden gekeken naar het *studiegebied*, vanwege de beperkte omvang van het plangebied (zie ook paragraaf 1.2 Grens van het plangebied). Daarnaast zal er specifiek worden gekeken naar het voornemen in relatie tot andere ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving. Dit komt aan de orde in paragraaf 3.4 Ruimtelijke inpassing omgeving.

3.1 Historische ontwikkeling

Het onderzoeksgebied is rijk aan historie. Het gebied werd al bewoond vanaf het Neolithicum en deze bewoning loopt waarschijnlijk zonder onderbreking door tot de IJzertijd en de Romeinse Tijd, toen er hoogstwaarschijnlijk een aantal villa's in het gebied lagen.

Pas na de Romeinse Tijd raakte het gebied onbewoond, totdat het in de late Middeleeuwen, als gevolg van bevolkingstoename, werd ontgonnen. Ook de eerste vermelding van het ten zuiden van het gebied gelegen dorp Caberg stamt uit de 13e eeuw. Een zeer spectaculaire rol heeft het Lanakerveld aan het begin van de Tachtigjarige oorlog gespeeld. Op 5 oktober 1568 was Willem van Oranje met 14.000 voetknechten en 7.000 ruiters bij Stokkem onverwachts de Maas overgestoken. Daarop gaf hij zijn vermoeide troepen twee dagen rust en rukte vervolgens langs de oude Romeinse heirweg (die op de Postbaan uitloopt) naar Maastricht op.

De slag op het Lanakerveld had grote consequenties voor het verdere verloop van de geschiedenis van de Nederlanden kunnen hebben. Deze gebeurtenis maakte zo'n indruk op de tijdgenoten, dat deze werd opgenomen in het *Wilhelmus*, dat tussen 1568 en 1572 is geschreven.

Caberg en omgeving behoren tot 1794 tot de vrije rijksheerlijkheid Pietersheim. Na de komst van de Fransen werd Caberg en omgeving ingedeeld bij de gemeente Lanaken. Bij de splitsing van Nederland en België in 1839 werd het met Wolder en Nekum opgenomen in de Nederlandse gemeente Oud-Vroenhoven. Deze gemeente werd in 1920 door Maastricht geannexeerd.

Het gebied aan de oostkant van het oude dorp was lange tijd gereserveerd voor de aanleg van het Cabergkanaal, de verbindende waterweg tussen Julianakanaal en Albertkanaal. Inmiddels is besloten dat dit kanaal niet zal worden gegraven.

Een beperkt deel van deze bewoningsgeschiedenis is bekend uit geschriften, het grootste deel wordt verteld door archeologische resten die zich in de bodem bevinden. In de bodem is veel van de oudste culturen bewaard gebleven, in intacte 'cultuurlagen' in de grond. Zichtbaar gebleven aan de oppervlakte zijn vanaf de Romeinse tijd en de middeleeuwen: wegen, boerderijen, kastelen, buitenplaatsen, kerken, kloosters, kapellen, molens en gehuchten. In niet-verkavelde gebieden was tot recentelijk de oude wegenstructuur, die terugging tot de middeleeuwen en mogelijk tot de Romeinse tijd, nog aanwezig.

3.2 Ruimtelijke structuur

De totale ruimtelijke structuur van het plangebied wordt uiteengezet aan de hand van de Bebouwingsstructuur, Groenstructuur en Verkeersstructuur. Hierbij zal worden gekeken naar relevante aspecten ten aanzien van het plangebied, zoekgebied en het studiegebied (zie ook paragraaf 1.2 Grens van het plangebied).

3.2.1 Bebouwingsstructuur

Binnen het zoekgebied zijn geen gebouwen gelegen, het betreft een agrarisch gebied. Aan de noordzijde, op Belgisch grondgebied, is een bedrijventerrein gelegen. Aan de zuidzijde zijn diverse woningen gesitueerd.

3.2.2 Groenstructuur

Direct buiten het zoekgebied (aan de zuidzijde) is een ecologische verbindingzone gelegen met een fiets- en wandelpad voor natuur- en recreatieve doeleinden. Daarnaast is het zouwdal gelegen met haar typerende landschappelijke kenmerken. Dit zal nader worden toegelicht in de paragrafen 5.6 Ecologie en 5.7 Landschap.

3.2.3 Verkeersstructuur

Ter plaatse van het zoekgebied is geen sprake van een verkeerstructuur anders dan de aanwezige veldwegen. Derhalve dient ten behoeve van de bereikbaarheid van de windmolens een toegangsweg te worden gesitueerd ten behoeve van de realisatie en het beheer van de windmolens.

3.3 Functionele structuur

3.3.1 Wonen

Aan de zuidzijde zijn woongebieden gesitueerd (de wijken Malberg, Caberg en Oud-Caberg) en aan de westzijde enkele losse woningen (aan de Kantoornweg).

3.3.2 Bedrijvigheid

Bedrijven zijn op het Belgisch bedrijventerrein aanwezig, in de directe nabijheid van het plangebied. Ter plaatse van de windmolens is de vigerende bestemming "Uit werken bedrijfsterrein" van toepassing.

3.3.3 Maatschappelijke voorzieningen

Is voor dit bestemmingsplan niet van toepassing

3.3.4 Detailhandel en horeca

Is voor dit bestemmingsplan niet van toepassing

3.3.5 Sportvoorzieningen

Is voor dit bestemmingsplan niet van toepassing.

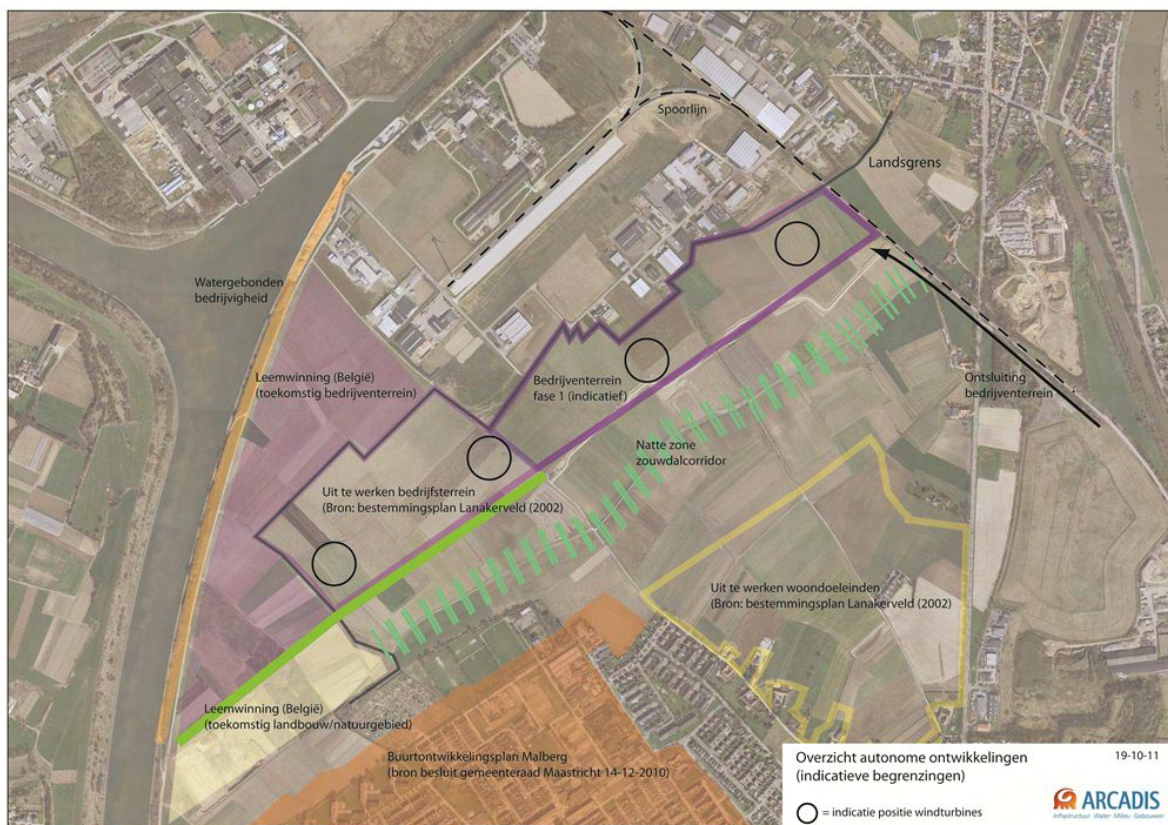
3.4 Ruimtelijke inpassing omgeving

In en rond het plangebied spelen autonome ontwikkelingen waarvan de verwachting is dat ze in een planperiode van ca. tien jaar gerealiseerd gaan worden. In het MER en bijbehorende onderzoeken zijn de volgende ontwikkelingen als autonome ontwikkeling beschouwd:

- Het Ruimtelijk Mobiliteitspakket Maastricht noord (RMP) geeft de komende jaren een impuls aan de ontwikkeling van de stad door verbetering van de hoofdinfrastructuur (aanpassing Noorderbrugtracé en Bosscherlaan), in aansluiting op het A2-project, en voorsortierend op Maastricht Culturele Hoofdstad in 2018. De gebiedsontwikkeling Belvédère is gekoppeld aan de verbeterde infrastructuur, inclusief een tramverbinding naar Hasselt en optimalisering van het parkeren. Er is sprake van impulsen ten aanzien van Cultuur en detailhandel. De ruimtelijke meerwaarde van Belvédère is gelegen in onder andere de herontwikkeling van industrieterreinen (deels in de binnenstad), het geven van een nieuw leven aan industriële monumenten en de realisatie van een tweede stadspark.
- Inpassingsstudie Albertknoop: Gemeente Maastricht en gemeente Lanaken hebben begin september 2011 opdracht aan extern bureau gegeven om een inpassingsstudie voor Albertknoop, het grensgebied tussen Lanaken en Maastricht, op te stellen. Dit is een nadere uitwerking van de studie 'Albertknoop, grensoverschrijdend gebiedsgericht strategisch plan' uit 2007. In deze studie wordt beoordeeld hoe de verschillende ontwikkelingen in het grensgebied het best ingepast kunnen worden.
- Bedrijventerrein fase 1 Lanakerveld: Vooruitlopend op de inpassingstudie heeft de gemeente Maastricht besloten om het bedrijventerrein aan de Nederlandse zijde in verschillende fases uit te werken. Bedrijventerrein fase 1 van circa 15 - 20 ha is beoogd voor bedrijven tot categorie 2/4+.
- Leemwinning België: De CVBA Leembank wenst in drie nieuwe gebieden aan de Belgische zijde leem te ontginnen ter bevoorrading van vier steenbakkerijen. Twee van de drie gebieden liggen tegen de Nederlandse grens aan bij het zoekgebied voor de windturbines. In de toekomst zal hier bedrijventerrein worden gerealiseerd; dit geldt ook aan het Albertkanaal (watergebonden bedrijvigheid). Daarnaast ligt er in de zuidwestkant van het gebied een groeve die momenteel in exploitatie is, en grotendeels een nabestemming als landbouw/natuur zal krijgen.
- Groenstrook: Op dit moment ligt er een groenstrook aan de rand van het Zouwdal. Deze loopt van de oostelijke grens van het zoekgebied tot aan de Van Akenweg. Deze groenstrook is aangeplant als visuele afscherming van de industrie vanuit de woonwijken Malberg en Oud-Caberg. De groenstrook wordt op termijn in westelijke richting doorgetrokken tot aan het Albertkanaal.
- Buurtontwikkeling Malberg: binnen de woonwijk Malberg in het noorden van Maastricht is sinds 2004 een buurtontwikkelingsplan in uitvoering.
- Sneltramverbinding: Het structureel verbeteren van het openbaar vervoer door onder andere de aanleg van een sneltramverbinding van Hasselt naar Maastricht. Deze verbinding gaat over de bestaande gereactiveerde goederenspoorlijn aan de rand van het Lanakerveld.
- Woningbouw Lanakerveld: In het bestemmingsplan is voor een deel van het Lanakerveld de bestemming 'uit te werken woondoeleinden' opgenomen. De

geprojecteerde woningbouw Lanakerveld is in het kader van de stedelijke herprogrammering voor onbepaalde tijd uitgesteld. Er wordt hier geen ontwikkeling verwacht in de komende 10 jaar.

In onderstaande afbeelding zijn de belangrijkste autonome ontwikkelingen in en om het plangebied weergegeven.



Cabergkanaaltracé

In het gebied is een reservering voor een toekomstig aan te leggen Cabergkanaal. Op dit moment is de intentie om deze reservering op te heffen. Mocht bij plaatsing het tracé nog actueel zijn dan wordt geregeld dat ingeval het Cabergkanaal zal worden gegraven de windmolens worden verplaatst. Overigens zijn de windmolens over 20 jaar afgeschreven.

Hoofdstuk 4 Ontwikkelingen

4.1 Algemeen

4.1.1 Doelstelling

Vanuit het Rijk en provincie Limburg zijn er doelstellingen geformuleerd op het gebied van duurzame energie over bijvoorbeeld de hoeveelheid energie die duurzaam opgewekt moet worden en waar dat het beste kan gebeuren. Daarnaast is er wet- en regelgeving en beleid op het gebied van windenergie en milieubeleid waar rekening mee gehouden moet worden bij het voornemen (zoals beschreven is in Hoofdstuk 2 Beleid).

De doelstelling van Imtech is:

Het realiseren van een windturbinepark, bestaande uit vier windturbines, in het Lanakerveld dat past binnen de bestaande kaders en invulling geeft aan de doelstellingen en prestatie-eisen van de verschillende overheden.

4.1.2 Locatiekeuze

In het MER is uitvoerig de locatiekeuze beschreven (in de bijlage bij het MER; zie ook paragraaf 1.1.2 Bestemmingsplan en m.e.r.-procedure van dit bestemmingsplan). Hieronder volgt de samenvatting van de locatiekeuze zoals ook verwoord in het MER rapport.

Windenergie in Nederland

De EU-taakstelling voor duurzame energie komt voor Nederland neer op 14% van het energiegebruik in 2020. In het laatste regeerakkoord heeft het nieuwe Kabinet deze ambitie bijgesteld naar de Europese taakstelling. Eén van de ambities uit het werkprogramma is om het aandeel duurzame energie van 2% in 2007 te vertienvoudigen voor 2020. Het streven naar een duurzame energieopwekking speelt in Nederland dus een steeds grotere rol. Niet alleen is er inmiddels beleid teneinde uitstoot van CO₂ terug te dringen, ook motieven als de stijgende olieprijs en het in zicht komen van de bodem van de gasvoorraad in Nederland stimuleren het nadenken over alternatieven. In het werkprogramma 'Nieuwe energie voor het klimaat' (VROM 2007) zijn door het voormalige ministerie van VROM ambities opgesteld voor het beperken van de uitstoot van broeikasgassen, zoals CO₂. De energiesector in Nederland is verantwoordelijk voor meer dan twintig procent van de uitstoot van deze gassen.

De nieuwe beleidsinzet van het Rijk is om in 2020 voor 6000 MW vermogen te plaatsen aan windenergie op land en ook 6000 MW op zee. Momenteel worden per provincie nieuwe afspraken geformuleerd om deze nationale doelstelling te realiseren. Het Rijk wil de ambities dit keer vast leggen in een Algemene Maatregel van Bestuur zodat er nu een verplichting ontstaat. Middels de Bestuursovereenkomst Landelijke Ontwikkeling Windenergie (BLOW) hebben alle provincies zich in 2001 gecommitteerd om zich actief in te zetten om een overeengekomen taakstelling te halen. Aan de overall taakstelling van 1500 MW windenergie in 2010 is op nationaal niveau reeds in 2007 voldaan. Anno 2010 is in Nederland ruwweg 2200 MW aan windenergie gerealiseerd, waarbij het leeuwendeel staat in de windrijke kustprovincies als ook in Flevoland.

Windenergie in de provincie Limburg

De provincie Limburg voert sinds 2001 een actief (duurzaam) energiebeleid. Het streven

is een concrete bijdrage te leveren aan de totstandkoming van een leveringszekere, schone en betaalbare energievoorziening.

Het provinciale energiebeleid en als onderdeel daarvan het allocatiebeleid windturbines heeft voor het eerst expliciet vorm gekregen in het POL 2001. Het voornemen was het windenergiebeleid via een gemeentelijke structuurvisie te verankeren in het gemeentelijk beleid. De gemeenten bleken echter niet in staat voldoende politiek draagvlak te genereren om op dat moment de locaties uit de structuurvisie over te nemen. Vervolgens heeft de provincie in het POL 2006 gekozen voor een reactieve benadering, waarbij windinitiatieven ondersteund werden daar waar het gemeentelijk bestuur een positieve houding had en de ruimtelijke condities pasten binnen de POL kaders.

In 2010 besloten de Gedeputeerde Staten in Limburg de allocatie van windturbines alsnog vorm te geven middels een POL-aanvulling windenergie. Aan de hand van een landschapsanalyse en stakeholdersoverleg zijn hieruit zoekgebieden naar voren gekomen, waaronder Klavertje 4 in Venlo en het Belvédère gebied in Maastricht. In de POL herziening worden deze locaties als zoekgebied voor wind vastgesteld.

Gedeeltelijk parallel aan het locatiebeleid voor windturbines in het POL formuleert de Provincie in haar energieprogramma 'Continu winnen' (2008) het initiatief om projecten te initiëren en deze samen met de markt tot uitvoering te brengen. Eén van de projecten is de ontwikkeling, realisatie en exploitatie van een duurzame energiecentrale Limburg (hierna: DECL).

In het kader van de ontwikkeling van de DECL heeft de Provincie op basis van bekende kansrijke gebieden (anno 2008) zeven locaties beoordeeld op grond van milieucriteria, bestuurlijke criteria en locatiespecifieke kenmerken. Vervolgens is een consultatie uitgevoerd met de gemeente, terreineigenaren en gebiedsontwikkelaars. In overleg met deze stakeholders is een shortlist van drie locaties opgesteld als meest geschikte locatie voor de realisatie van de DECL. Dit zijn Klavertje 4 in Venlo, het Belvédère gebied in Maastricht en NedCar te Sittard-Geleen. In 2010 heeft de directie van NedCar echter aangegeven dat de realisatie van DECL op het terrein van NedCar niet langer een realistische optie is.

Windenergie in de gemeente Maastricht

Vanuit de gemeente Maastricht is in 2005 een kaderstellende quickscan Windenergie opgesteld. Dit kader is met alle betrokken afdelingen van de gemeente Maastricht besproken. Op basis van de studie heeft het college in Maastricht in 2006 ondermeer besloten om de bedrijventerreinen Beatrixhaven en het Lanakerveld aan te wijzen als potentiële locaties voor de realisatie voor windenergie. In een meningspeiling in Maastricht in 2008 bleek dat het merendeel van de Maastrichtse bevolking positief staat tegenover het plaatsen van windturbines op voornoemde bedrijventerreinen.

In 2009 is een landschappelijke inpassingsstudie in Maastricht uitgevoerd en ter besluitvorming aan het college van B&W voorgelegd. Conclusie voor Lanakerveld was dat medewerking verleend kon worden aan de realisatie van minimaal vier windturbines met een ashoogte van 100 tot 120 meter en een rotordiameter van maximaal 118 meter. De welstandscommissie heeft zich in mei 2009 positief uitgesproken over de landschappelijke inpassingsstudie.

Locatiekeuze

Op basis van geluids- en veiligheidsnormen is in Maastricht op een drietal gebieden mogelijk plaats voor de realisatie van windenergie:

1. In het noordwesten op de bedrijventerreinen Beatrixhaven en Lanakerveld en langs de loop van de Maas.
2. Ten oosten van de stad ten noorden en zuiden van de Rijksweg (N590).

3. Ten zuiden van de stad bij het bedrijventerrein Maastricht/Eijsden en rond het Jekerdal, St Pieter en St. Pietersberg.

Ad 1 Op grond van luchtverkeersveiligheid en versnipperd eigendom blijkt de realisatie van een windturbinepark in de Beatrixhaven niet realistisch. Voor de locatie Lanakerveld worden hieromtrent geen problemen verwacht.

Ad 2 Rekeninghoudend met de waterwingebieden, het nabijgelegen Natura 2000-gebied en de ruimte die een windpark met zich meebrengt blijkt aan deze kant van Maastricht momenteel geen ruimte voor het realiseren van een windturbinepark.

Ad 3 Vanwege de invloedssfeer van het Natura 2000-gebied St. Pietersberg en Jekerdal, een ongunstig windregime en weinig politiek bestuurlijk draagvlak bieden deze gebieden geen realistische plaats voor de realisatie van windenergie.

Binnen de locatie Lanakerveld/Belvédère is vervolgens gekeken naar de meest geschikte locatie. Het afgesproken zoekgebied bleek hierbij een geschikte plek op grond van de volgende aspecten:

- De windturbines zijn geclusterd met en sluiten aan bij reeds ontwikkeld park in de grensstreek van België.
- Het windregime en het nog te ontwikkelen bedrijventerrein maken een rendabele investering mogelijk.
- Er is voldoende ruimte en afstand tot kwetsbare objecten (woningen) en gebieden (natuur).

Raadsbesluit

De gemeente Maastricht heeft middels een raadsbesluit (raadsvergadering van 22 februari 2011) haar voorkeur uitgesproken voor Lanakerveld. Het bijbehorende raadsvoorstel is als Bijlage 2 opgenomen. Op het plaatsingsvoorstel van Imtech, gebaseerd op eerdere inpassingsstudies, heeft de gemeente Maastricht positief gereageerd. Deze reactie is als ingekomen brief als Bijlage 3 opgenomen.

4.2 Het voornemen

Imtech heeft het voornemen om voor de DECM een opwekkingsmogelijkheid voor duurzame windenergie te realiseren in Lanakerveld in Maastricht. Het betreft 4 windturbines die in lijnopstelling staan in samenhang met het bestaande windpark aan Belgische zijde. De turbines worden zo veel mogelijk op onderling gelijke afstand gezet. De samenhang met de bestaande (Belgische) turbines wordt gewaarborgd door uitvoering van de turbines in één type, met bepaalde verhouding tussen de ashoogte en rotordiameter en een zo klein mogelijke gondel.

Het windpark bestaat in hoofdlijnen uit:

- 4 windturbines met toebehoren, inclusief fundatie (met straal van circa 20 meter).
- Inkoop/transformatorstation 10kV/12 MW (circa 7 m x 4m x circa 3m hoog).
- Aanrijroute inclusief deel op Belgisch grondgebied (lengte ca 25 m) zijnde; minimaal een weg met openverharding van voldoende verkeersklasse.
- Opstelplaatsen voor kraan e.a (circa 60 x 40 meter, open verharding).
- Bijbehorende ondergrondse infrastructuur, kabels, leidingen ea.

De windturbines hebben een gezamenlijk opgesteld vermogen van ongeveer 12 Mw

(4x3Mw). Daarmee produceren de windturbines duurzame elektriciteit voor ruim 10.000 huishoudens in Maastricht (circa 33 GWh/jaar).

In de uitgevoerde onderzoeken is aandacht besteed aan 4 mogelijke typen windturbines, deze zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Merk	Nordex	Vestas	Repower	Enercon
Type	N117/2400	V112	3.2M114	E101
Aantal in lijnopstelling	4	4	4	4
Ashoogte in meters	120	119	123**	135
Rotordiameter in meters	116.8	112	114	101
Materiaal Mast	staal	staal	staal	beton
Materiaal gondel	staal	staal	staal	staal
Kleur	RAL 7035	RAL 7035	RAL 7035	RAL 7035

Typen windturbines

Op basis van de uiterste karakteristieken van deze typen is een "fictieve" windturbine samengesteld. Voor deze turbine is uitgegaan van de maximale ashoogte en de maximale rotordiameter. De onderzoeken zijn gebaseerd op "Imtech fictief".

In onderstaande tabel zijn de kenmerken van "Imtech fictief" weergegeven.

Imtech fictief	
Nominaal toerental windmolen	12.8 rpm
Vermogen windmolen	3 MW
Ashoogte windmolen	135 m
Diameter wieken	118 m
Diameter mast	4 m
Bladlengte	59 m

Imtech fictief

In dit bestemmingsplan wordt, aansluitend bij het raadsbesluit van 22 februari 2011, evenwel een windturbine geregeld met een ashoogte van **max 120m.** geregeld.

4.2.1 Alternatieven

Het MER richt zich op alternatieven binnen het zoekgebied, zogeheten inrichtingsalternatieven.

Het basisplan is een lijnopstelling met een regelmatige onderlinge afstand evenwijdig aan het bestaande Belgische windpark. De turbines staan op enige afstand van de middenas, direct naast de groene buffer. In de opstelling is ruimte voor een toekomstig bedrijventerrein. De windturbines worden ontsloten met een nog aan te leggen onverharde weg.

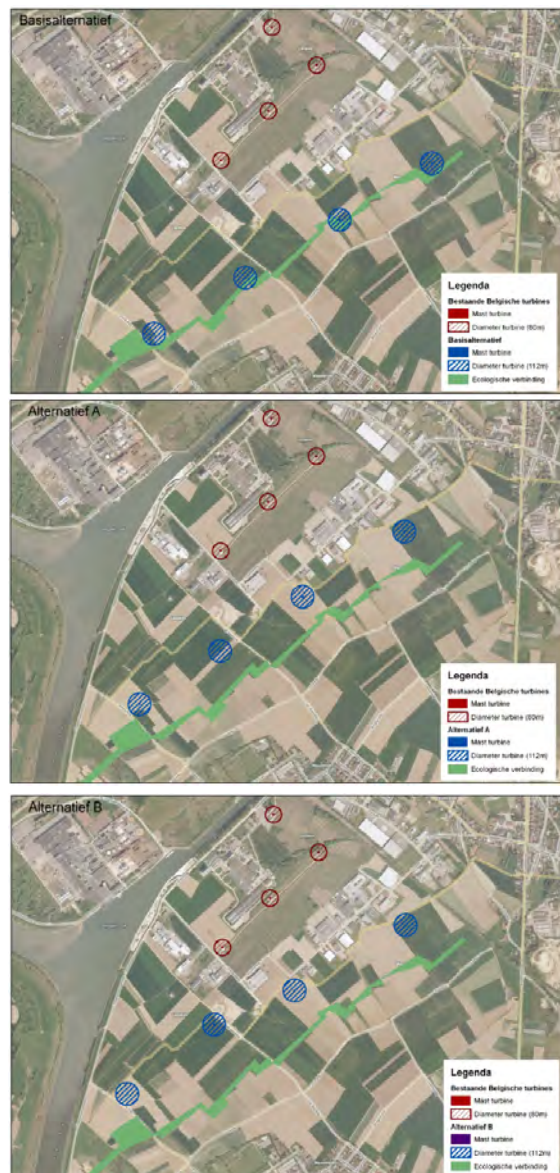
Alternatief A is een lijnopstelling parallel aan het bestaande park op enige afstand van

de groene buffer. De aanvoerweg is tevens middenas. De turbines staan onderling op regelmatige afstand. De windturbines worden ontsloten met een nog aan te leggen grindweg die vanuit België doorgetrokken wordt naar Nederland.

Alternatief B is een vrije plaatsing van de windturbines dichtbij de landgrens. De afstand tot de groene buffer en de woonwijken in Maastricht is in dit alternatief het grootst. De windturbines worden ontsloten met een nog aan te leggen grindweg die vanuit België doorgetrokken wordt naar Nederland.

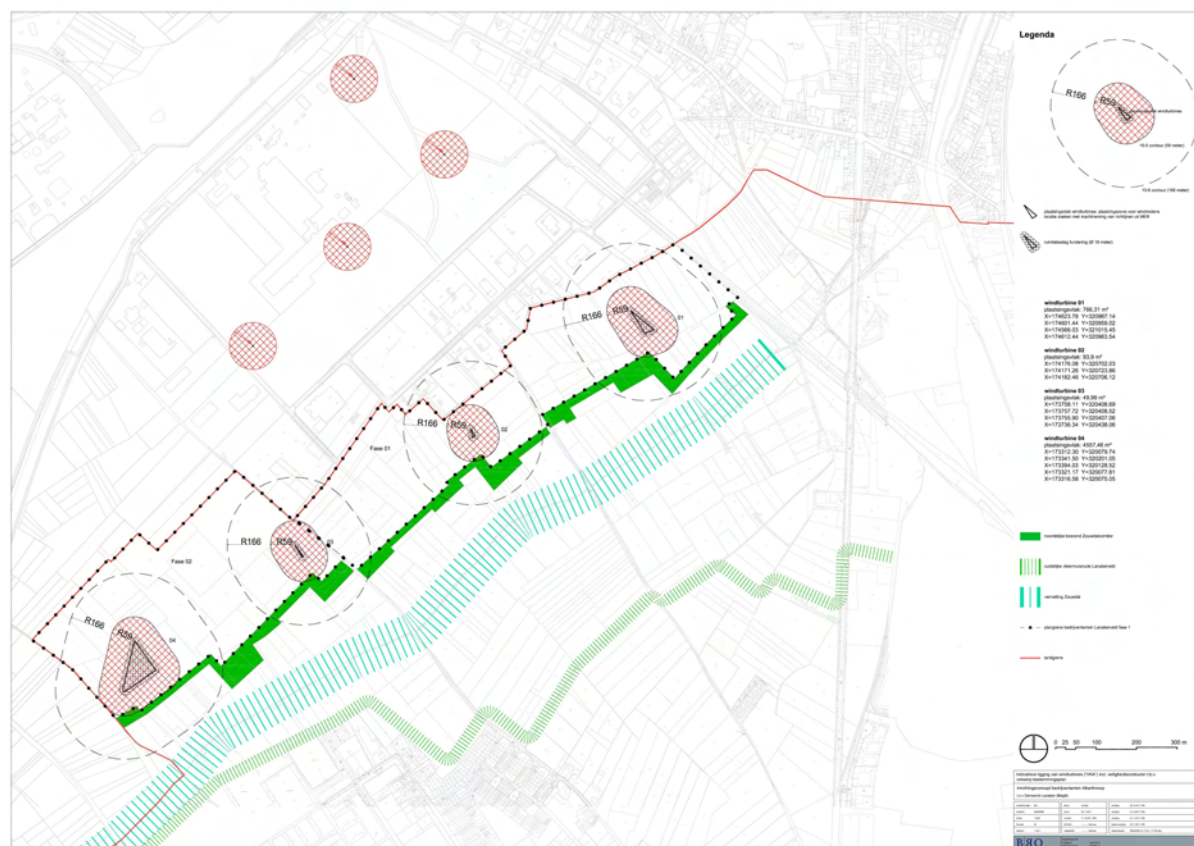
Voorkeursalternatief is het alternatief dat de voorkeur heeft van de initiatiefnemer. In het voorkeursalternatief zijn mitigerende en/of compenserende maatregelen opgenomen om mogelijk negatieve effecten op het milieu te voorkomen of te beperken (zie volgende paragraaf 4.2.2 Voorkeursalternatief).

In onderstaande afbeeldingen zijn de verschillende alternatieven en het voorkeursalternatief weergegeven (zie ook het MER).





Basisplan, alternatief A, B en het voorkeursalternatief (zie het MER)



In bovenstaande afbeelding is de indicatieve ligging van de windturbines weergegeven
Bijlage 7 Indicatieve ligging windturbines

4.2.2 Voorkeursalternatief

In het MER zijn een drietal alternatieven onderzocht. In het kader van het bestemmingsplan wordt het voorkeursalternatief (VKA) uit het MER juridisch geregeld. Daarbij is het uitgangspunt om, aansluitend bij het raadsbesluit van 22 februari 2011, windmolens te realiseren met een ashoogte van max. 120 m. Hieronder volgt een toelichting op de keuze van het (voorkeurs)alternatief.

Het zoekgebied biedt slechts beperkt ruimte voor verschillende alternatieven. De drie alternatieven geven de bandbreedte van mogelijkheden binnen het zoekgebied en daarmee de bandbreedte van effecten goed weer. Het basisplan ligt zo dicht mogelijk

tegen de groenstrook, alternatief B ligt zo dicht mogelijk tegen de grens met België en alternatief A ligt daar tussenin.

Alternatief B valt af voor de initiatiefnemer. Drie van de vier windturbines in alternatief B liggen binnen het luchtruim rond het reservevliegveld van Zutendaal. Daarom geldt voor deze turbines een hoogtebeperking. Dit leidt tot een zodanig nadelig effect op het energetisch rendement van de windturbines dat dit alternatief niet realistisch is.

Na afweging van alle aspecten komt alternatief A als beste naar voren. Op de aspecten ecologie en landschap scoort het basisplan negatiever dan alternatief A. De strikte regelgeving van de Flora- en faunawet schrijft voor dat dan gekozen dient te worden voor het alternatief dat leidt tot de minste aantasting van beschermde soorten. Bij vermijdbare aantasting - en dat geldt voor het basisplan - zal een ontheffing voor de Flora- en faunawet moeten worden aangevraagd, omdat in dat geval sprake is van een overtreding van de verbodsbepalingen artikel 2 en 9. Een dergelijke aanvraag zal onderbouwd moeten worden met een alternatievenafweging. Alternatief A heeft daarom ook de voorkeur van de initiatiefnemer.

Tijdens het opstellen van het inpassingsplan Albertknoop is er meer duidelijkheid gekomen over de ontwikkeling van het bedrijventerrein, de bijbehorende hoofdontsluitingsroute en gewenste stedenbouwkundige structuur. Om het ruimtebeslag te beperken wordt de hoofdontsluitingsroute zo dicht mogelijk tegen de groenstrook aangelegd. Om dezelfde reden heeft het de voorkeur om de windturbines zo dicht mogelijk tegen de hoofdontsluitingsroute aan te leggen, dus iets op te schuiven in zuidoostelijke richting (richting het basisplan).

De locatie van het turbines in het voorkeursalternatief is daarom iets gewijzigd ten opzichte van alternatief A, zodat deze optimaal aansluit op de toekomstige hoofdontsluiting. Omdat de exacte ligging van de hoofdontsluiting nog niet bekend is, is een zogenaamd verplaatsingsvlak bepaald.

Het verschil in effecten tussen alternatief A en het voorkeursalternatief voor de aspecten, waarbij contouren vastgesteld zijn (externe veiligheid, geluid en slagschaduw) is minimaal, immers de betreffende contour past binnen de contouren die in beeld gebracht zijn voor de onderzochte alternatieven.

Het opnemen van mitigerende effecten bij het VKA leidt ertoe dat voor een aantal aspecten (m.n. natuur, landschap, archeologie en slagschaduw) effecten minder negatief scoren

Mitigerende maatregelen

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken zijn per aspect voorstellen gedaan voor mitigerende maatregelen. Mitigerende maatregelen zijn maatregelen die getroffen worden om de nadelige gevolgen van de voorgenomen activiteit te voorkomen of te beperken. In het voorkeursalternatief worden de volgende mitigerende maatregelen genomen.

Landschap

Samenhang Belgisch park en beleving

Vanwege de samenhang met het bestaande windpark, de ligging in de stadsrand en het voorkomen van een verstoordlandschapsbeeld, wordt geadviseerd voor het windpark Lanakerveld op de mast of gondel geen kleur of logo's te gebruiken. Om de turbines op maaiveld meer betekenis te geven voor bijvoorbeeld kunst of informatievoorziening, wordt geadviseerd dit juist wel toe te staan tot maximaal een hoogte van 4 meter.

Maatregelen landschappelijke inpassing

- Continuïteit van het maaiveld tot aan de mast door verdiepte aanleg van de fundering (voet) met toepassing van half-verharding. Met een verdiepte fundering is het mogelijk het gewas/grasveld over het maaiveld door te laten lopen. Om de landschappelijke impact te beperken wordt geadviseerd de fundering op of onder maaiveld uit te voeren. Voor de 2 turbines op fase 1 van het beoogde bedrijventerrein speelt dit niet en wordt geadviseerd deze in te passen in de aard van het bedrijventerrein.
- Beperken impact van de aanvoer- en onderhoudswegen en opstelplaats door toepassing van half-verharding (tevens gunstig voor grondwater).

Maatregelen tijdens de aanleg en gebruiksfase

- Beperken van de impact op het landschap door het vermijden van de historisch waardevolle holle weg Van Akenweg bij de aanleg en onderhoud van het windpark.
- Zoveel mogelijk beperken van het ruimtebeslag van wegen en werkstrook (graafwerkzaamheden) tijdens de aanleg.

Mogelijke maatregelen omgeving

- Herinrichten stadsranden met bosstroken om het effect van beleving van de windturbines van Malberg en oud-Caberg te mitigeren.
- Afronden van de groenstrook door het Zouwdal met de aanleg van landschapselementen die erosie voorkomen en recreatieve routes vanuit de omgeving.

Ecologie

Vleermuizen maken intensief gebruik van de groene rand aan de zuidkant van het toekomstige bedrijventerrein om te foerageren en te trekken. In het kader van de ontwikkelingen in de Albertknoop (leemwinning en watergebonden bedrijvigheid langs de oostelijke oever van het Albertkanaal) zal deze groene rand ook als alternatieve route moeten functioneren voor seizoenstrek voor vleermuizen. Het basisplan - die geprojecteerd is in de groene rand - leidt tot botsingsslachtoffers onder vleermuizen die deels kunnen worden vermeden door te kiezen voor alternatief A (overtreding artikel 2 en 9 van de Flora- en faunawet). Daarmee zal ook het verstoringseffect op akkervogels worden beperkt (artikel 10 van de Flora- en faunawet). Ook bij alternatief A komt de afstand niet overeen met de veiligheidsbuffer van 200 meter zoals omschreven in de richtlijn van het ministerie van LNV

Als mitigatiemaatregel wordt voorgesteld om de directe omgeving van de windturbines - en daarmee delen van de groene rand - ongeschikt te maken voor vleermuizen door middel van ultrasone geluiden. Daarnaast worden de volgende twee alternatieve vleermuisroutes ontwikkeld ten zuiden van de groene rand zodat seizoenstrek mogelijk wordt tussen het Albertkanaal en de spoorlijn, Zuid-Willemsvaart en Maas. Dit netwerk van landschapsstructuren vormt een essentiële functie voor vleermuizen die migreren tussen de overwinteringsgebieden (mergelgroeves van Sint Pietersberg) en de noordelijk gelegen zomergebieden:

- Omvorming van de huidige Zouwweg tot een natte zone met een afwisseling van waterbuffers, ruige randen en - ter hoogte van grondeigendommen van de gemeente Maastricht en/of het Waterschap Roer & Overmaas - stapstenen met Zwarte elzen (realisatie voor 2015).
- Route langs de bestaande landbouwweg vanaf de woonwijk Oud-Caberg / Van Akenweg tot voorbij de de Lanakerweg en vervolgens doorstekend naar en over de Brusselse weg. Deze route bestaat bij voorkeur uit een haag (2 m breed en 1 m

hoog) en een kruidenrijke rand (5 m). Op alle knik- en knooppunten wordt een Zomereik voorgesteld. Bij de Brusselseweg vormt dit te samen met de bestaande bomen een zogenaamde 'hopover' voor vleermuizen.

De twee alternatieve vleermuisroutes dienen voorafgaand aan de exploitatie van de windturbines duurzaam ecologisch te functioneren.

Daarnaast is het van essentieel belang om de vliegbewegingen en slachtoffers van vleermuizen en vogels langdurig en gedetailleerd te monitoren. Het doel hiervan is om de voorgeschreven mitigerende maatregelen zodanig 'af te stellen' dat daarmee aantoonbaar sprake is van niet-vermijdbare (incidentele) slachtoffers onder vleermuizen en vogels.

Archeologie

In tegenstelling tot veel andere milieuaspecten is Archeologie niet compenseerbaar. Ruimtebeslag op een bosgebied kan bijvoorbeeld elders worden gecompenseerd, maar schade aan een nederzetting uit de IJzertijd of een Romeinse villa is definitief. Daarom wordt beleidsmatig veel nadruk gelegd op het voorkomen van schade aan het bodemarchief: het streven naar behoud in de bodem (in situ). Vroegtijdig onderzoek en planaanpassing moeten leiden tot het minimaliseren van de versterking van archeologische vindplaatsen. Daar waar dit om wat voor reden ook niet mogelijk blijkt, komen mitigerende maatregelen in zicht, hierbij zal gekeken moeten worden hoe de archeologische waarden alsnog kunnen worden gespaard. Daarnaast kunnen archeologische waarden op een verantwoorde wijze volledig opgegraven en onderzocht worden, waarna de resten bijvoorbeeld in een museum gepresenteerd kunnen worden.

In het Voorkeursalternatief zal per voorgestelde locatie een onderzoek worden uitgevoerd naar de mogelijkheden om met mitigerende maatregelen de archeologische waarden te sparen. Mocht uit dit onderzoek blijken dat het niet realistisch is om de waarden te sparen, dan zullen de aanwezige archeologische resten worden opgegraven en onderzocht vóórdat de daadwerkelijke realisatie van het voornemen plaats zal vinden. Imtech zal hiervoor in nauw overleg met de gemeente Maastricht een voorstel opstellen.

Het doel van deze maatregelen is het zeker stellen van de informatie die de archeologische resten kunnen leveren en het toegankelijk daarvan maken voor zowel wetenschappers als overige geïnteresseerden.

Slagschaduw

De hinder vanwege de optredende slagschaduw kan worden voorkomen c.q. beperkt door een automatische stilstandsregeling, die de windturbine afschakelt op de momenten dat deze slagschaduw bij woningen kan veroorzaken. In de besturingssoftware van de windturbine kunnen hiervoor blokken van dagen en tijden met potentiële slagschaduw worden geprogrammeerd. Door dit met een zonneshijnsensor te combineren kan de stilstandsduur worden beperkt.

De stilstandsregeling is verplicht op grond van de 'Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer'. Het toepassen van een stilstandsregeling gaat wel ten koste van de energieopbrengst van het windpark.

In België geldt dat indien het slagschaduw effect hoger ligt dan de toegestane 8 uur, dient onderzocht te worden in hoeverre maatregelen kunnen worden genomen. Hierbij wordt gedacht aan het stilzetten van de turbine(s), het aantonen dat omwille van fysische redenen geen hinder kan optreden, het aantonen dat tijdens de periodes met verwachte slagschaduw geen personen gehinderd kunnen worden of individuele overeenkomsten met particulieren.

Lichtschittering

De lichtschitteringen door de rechtstreekse reflectie van zonnelicht, worden zo veel mogelijk voorkomen door de keuze van de kleur van de rotorbladen (matte, lichtgrijze kleur).

Hoofdstuk 5 Milieuplanologische aspecten

5.1 Inleiding

De ontwikkeling van een windturbinepark kan leiden tot effecten voor het milieu. In het MER zijn de effecten van de alternatieven op verschillende aspecten in beeld gebracht en vergeleken met de referentiesituatie. Hiertoe zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd (opgenomen in Bijlage 9 Onderzoeksrapporten):

- Geluid (een hoofdrapport en een aanvullend rapport)
- Landschap (een hoofdrapport en een rapport met visualisaties)
- Archeologie en cultuurhistorie
- Ecologie
- Externe veiligheid
- Slagschaduw

Daarnaast is in het kader van dit bestemmingsplan nader ingegaan op:

- Water
- Luchtkwaliteit
- Bodem
- Bedrijven en milieuzonering (naast externe veiligheid)

Op basis van de uiterste karakteristieken van de verschillende typen windturbines is een "fictieve" windturbine samengesteld. Voor deze turbine is uitgegaan van de maximale ashoogte en de maximale rotordiameter. De onderzoeken zijn gebaseerd op "Imtech fictief" (zie paragraaf 4.2 Het voornemen).

De belangrijkste conclusies van eerstgenoemde onderzoeken zijn opgenomen in het voorliggende bestemmingsplan. Voor de onderzoeksrapporten wordt verwezen naar Bijlage 9 Onderzoeksrapporten.

De in dit hoofdstuk opgenomen onderzoeksaspecten zijn gebaseerd op de inrichtingsalternatieven "basisplan", "alternatief A" en "Alternatief B", waarbij alternatief A de voorkeur geniet. Op basis van het alternatief A is vervolgens het voorkeursalternatief (VKA) ontwikkeld. Dit bestemmingsplan biedt de planologisch-juridische regeling voor het voorkeursalternatief. Het verschil in effecten tussen alternatief A en het voorkeursalternatief is minimaal. Voor de aspecten, waarbij contouren vastgesteld zijn (externe veiligheid, geluid en slagschaduw) verschuift de contour niet verder dan de contouren die in beeld gebracht zijn voor de onderzochte alternatieven (zie paragraaf 4.2.2 Voorkeursalternatief van dit bestemmingsplan en het MER voor een nadere toelichting).

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken zijn per aspect voorstellen gedaan voor mitigerende maatregelen. Mitigerende maatregelen zijn maatregelen die getroffen worden om de nadelige gevolgen van de voorgenomen activiteit te voorkomen of te beperken. In het MER worden de mitigerende maatregelen voor het voorkeursalternatief beschreven (zie ook paragraaf 4.2.2 Voorkeursalternatief).

5.2 Water

5.2.1 Aanleiding en doel

Sinds 1 november 2003 is het wettelijk geregeld dat in alle ruimtelijke plannen een watertoets dient te worden doorlopen. Het doel van de watertoets is de waterhuishoudkundige doelstelling zichtbaar te maken en evenwichtig mee te nemen bij ruimtelijke plannen. Er wordt met name ingegaan op de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding en de beschrijving van de maatregelen die worden getroffen.

5.2.2 Beleid

Europees beleid

Kaderrichtlijn Water

Op 22 december 2000 is de Europese Kaderrichtlijn water (KRW) in werking getreden. De KRW gaat uit van een stroomgebiedsbenadering waarbij voor Nederland de stroomgebieden van de Rijn, Maas, Schelde en Eems van belang zijn. Het doel van de KRW is dat al het water in de Europese Unie in 2015 in 'goede chemische toestand' en een 'goede ecologische toestand' moet verkeren. Van belang is dat bij initiatieven tenminste voldaan wordt aan het stand-still principe.

Dit houdt in dat een ingreep (uitvoering van het ruimtelijk plan) de toestand van het watersysteem niet mag verslechteren, tenzij beargumenteerd kan worden dat dit wegens 'een hoger doel' niet anders kan (notitie Gevolgen van de KRW voor fysieke projecten in en om het water, ministerie van Verkeer en Waterstaat, maart 2006).

Stroomgebied van de Maas

Het beheersgebied van Waterschap Roer en Overmaas maakt onderdeel uit van het stroomgebied van de Maas. Voor de Maas is in nauwe samenwerking met de andere waterbeheerders in het stroomgebied een stroomgebiedbeheersplan (SGBP) voor het Nederlandse deel van de Maas opgesteld. Het gezamenlijk opstellen van een SGBP betekent voor de Maasregio een extra impuls om een samenhangend, haalbaar en betaalbaar maatregelenpakket op te stellen. Doel van het plan is een verdere verbetering van de waterkwaliteit van grond- en oppervlaktewater en de ecologische toestand in de Maasregio.

Relevantie ten aanzien van het voornemen

Het voornemen past binnen dit beleid omdat wordt voldaan aan het stand-stillprincipe. Het voornemen zorgt niet voor verontreiniging van watersystemen.

Nationaal beleid

Nationaal Bestuursakkoord Water

Op basis van het rapport van de Commissie Waterbeheer 21e eeuw en het kabinetsstandpunt 'Anders omgaan met water' hebben het rijk, de provincies, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten en de Unie van Waterschappen het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) ondertekent. Het NBW is doorgevoerd in de provinciale en regionale beleidsplannen.

Relevante aspecten uit het NBW zijn:

- Toepassen van de watertoets als procesinstrument op alle waterhuishoudkundig

relevante ruimtelijke plannen en besluiten. Het doel van de watertoets is waarborgen dat waterhuishoudkundige doelen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen.

- Toepassen van de trits schoon houden - zuiveren - schoon maken, met als eerste insteek het voorkomen van vermenging van schoon hemelwater van dakvlakken en afvalwater en het gebruik van bijvoorbeeld een bodempassage voor hemelwater van druk bereden straatvlakken.
- Wateropgave (de benodigde bergingscapaciteit voor het opvangen van pieken in neerslag) bepalen aan de hand van de NBW normen regionale wateroverlast. Voor stedelijk gebied geldt een norm van $T=100$ (neerslaggebeurtenis die statistisch berekend eens in de 100 jaar voorkomt).

Relevantie ten aanzien van het voornemen

Het voornemen past binnen dit beleid. De watertoets wordt doorlopen en verontreiniging van hemelwater wordt voorkomen. De benodigde bergingscapaciteit tot $T=100$ wordt gerealiseerd om het afstromend hemelwater op te vangen.

Waterwet

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. Acht bestaande wetten voor het waterbeheer in Nederland worden vervangen door deze Waterwet en de zes verschillende vergunningen worden opgenomen in één vergunning. Met de Waterwet hebben het rijk, waterschappen, provincies en gemeenten moderne wetgeving in handen om integraal waterbeheer te realiseren, om te zorgen voor waterveiligheid en om watervervuiling, wateroverlast en watertekorten tegen te gaan. Ook verplicht de Waterwet waterschappen en gemeenten om hun taken en bevoegdheden onderling af te stemmen, in het bijzonder voor de riolering en de zuivering van afvalwater.

Een ander belangrijk gevolg van de Waterwet is dat de bestaande vergunningstelsels voor het waterbeheer op de schop gaan. Er komt één watervergunning in plaats van de huidige zes. Bovendien hoeft de aanvrager in plaats van bij verschillende overheden nu nog maar bij één overheid een vergunning aan te vragen. Waar mogelijk is de vergunningplicht vervangen door algemene regels.

Naast de vergunningverlening rond lokaal en regionaal oppervlaktewater, heeft het waterschap nu ook de vergunningverlening met betrekking tot grondwater onder haar hoede. Het waterschap heeft als taak de grondwaterzorg voor, bronneringen en bemalingen, industriële onttrekkingen tot en met 150.000 m³ en landbouwkundige onttrekkingen.

Voor onttrekkingen ten behoeve van koude warmte opslag, drinkwaterwinning en industriële onttrekkingen groter dan 150.000 m³ per jaar is de provincie het bevoegde gezag.

Relevantie ten aanzien van het voornemen

Het voornemen past binnen dit beleid. Er van uitgaande dat er geen grondwater wordt onttrokken, er geen werkzaamheden in of nabij watergangen plaatsvindt en er geen water geloosd wordt op oppervlaktewater, hoeft geen watervergunning te worden aangevraagd.

Provinciaal- en regionaal beleid

Provinciaal Omgevingsplan Limburg

In het POL 2006 (inclusief actualisatie 2008, 2009 en 2010) is het omgevingsbeleid van de provincie Limburg beschreven. Naast beleid op het gebied van ruimtelijke ordening, milieu en water, geeft het POL 2006 de hoofdlijnen van het Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan. Tevens vormt het POL 2006 een economisch beleidskader op

hoofdpijnen, voor zover het de fysieke elementen daarvan betreft. Tenslotte is het POL ook een welzijnsplan, voor zover het de fysieke aspecten van zorg, cultuur en sociale ontwikkeling betreft. Het POL heeft een aantal voorheen wettelijk voorgeschreven provinciale beleidsplannen vervangen, namelijk het streekplan, het milieubeleidsplan, het waterhuishoudingsplan.

Het provinciale waterbeleid bevat de volgende strategische doelen:

1. Herstel sponswerking: Het voorkomen van wateroverlast en watertekort in het regionale watersysteem, anticiperend op veranderende klimatologische omstandigheden.
2. Herstel van de natte natuur: Het bereiken van ecologisch gezonde watersystemen en grondwaterafhankelijke natuur.
3. Schoon water: Het bereiken van een goede chemische kwaliteit voor water en sediment.
4. Duurzame watervoorziening: Het beschermen van water voor menselijke consumptie, zodanig dat voldoende water van de vereiste kwaliteit via eenvoudige zuiveringstechnieken beschikbaar is.
5. Een veilige Maas: Het streven naar een acceptabel risico voor overstromingen in het rivierbed van de Maas.

Provinciaal Waterplan 2010-2015

Het waterbeleid is volop in beweging. De afgelopen jaren is het besef gegroeid dat ons waterbeleid een internationale aangelegenheid is, waarvoor de kaders steeds meer op Europees niveau bepaald worden. Een belangrijke uitdaging is dan ook de uitvoering van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW), die in 2009 tot een gezamenlijk (internationaal) stroomgebiedbeheerplan voor de Maas heeft geleid. Ook de uitvoering van de Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR) sluit hier bij aan. Daarnaast vraagt klimaatsverandering, vernieuwde nationale wetgeving en de afspraken uit het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) om een actualisatie van het waterbeleid uit het POL 2006.

Voldoende en schoon water is een economische factor van betekenis en onmisbaar voor mens, natuur en allerlei maatschappelijke functies. De burger stelt daarbij steeds hogere eisen aan de veiligheid, het gebruik en de beleving van water. Duurzaamheid en publieke participatie zijn daarom voor ons belangrijke uitgangspunten bij deze actualisatie van het provinciaal waterbeleid.

Relatie tot het POL planstelsel

Vanuit onze kaderstellende rol heeft de provincie het strategisch waterbeleid op hoofdpijnen vastgelegd in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL). Het Provinciaal Waterplan 2010-2015 is een aanvulling op dit POL, met als doel een herijking en uitwerking van het waterbeleid uit het POL 2006, op basis van bovengenoemde Europese en nationale kaders. Dit waterplan heeft een looptijd van zes jaar, parallel aan de looptijd van het Stroomgebiedbeheerplan Maas. Vanwege de relatie met POL is bij deze actualisatie zoveel mogelijk de structuur uit POL 2006 aangehouden. De hoofdpijnen van het waterbeleid uit POL 2006 zijn gecontinueerd, conform de provinciale uitgangspuntennotitie KRW, diverse besluiten uit het Regionaal Bestuurlijk Overleg Maas en de notitie voorkeursvariant

KRW en NBW van november 2007. Wel zijn de doelen nader geconcretiseerd om te voldoen aan wettelijke vereisten en is gebruik gemaakt van de mogelijkheid die de KRW biedt om de uitvoering te faseren.

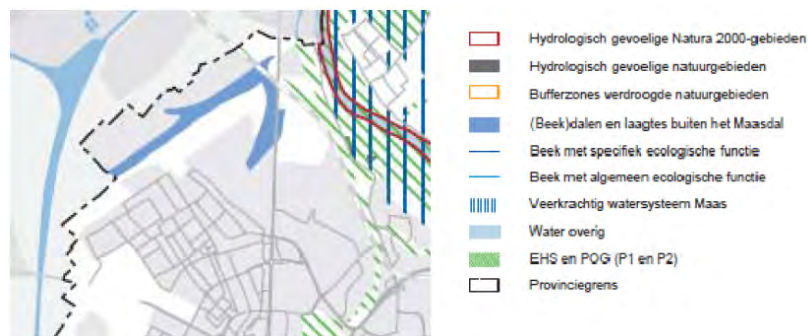
Belangrijkste aanvullingen ten opzichte van POL 2006 zijn:

- Aanduiding van een normering voor regionale wateroverlast (opgave vanuit NBW).
- Aanduiding van grond- en oppervlaktewaterlichamen en concretisering van ecologische en chemische doelen en bijbehorende maatregelen, inclusief fasering (opgave vanuit KRW). Hiervoor zijn aanpassingen doorgevoerd ten aanzien van de status en ligging van de oppervlaktewaterlichamen.
- Aanpak verdroging nader geconcretiseerd voor 48 TOP-gebieden (vervangt de 52 prioritaire en kansrijke verdrogingsgevoelige natuurgebieden uit POL 2006) en de uitwerking van de GGOR (opgave vanuit het Rijk en NBW).
- Nieuw beleid ten aanzien van de verbetering RWZI's door waterschappen en het beperken van de overstortfrequentie vanuit rioolstelsels op (zeer) kwetsbare watersystemen door gemeenten (opgave vanuit KRW).
- Meer programmatische aansturing van te nemen maatregelen door waterschappen en gemeenten, door opname en fasering van maatregelen waarvoor een resultaatsverplichting geldt (opgave vanuit KRW).
- Herijking drinkwaterbehoefte en herverdeling maximaal vergunbare hoeveelheden drinkwater via een meer flexibele benadering van de watervoorraden.
- Vastleggen proces rondom de toetsing van primaire waterkeringen (opgave vanuit het Rijk).
- Invulling geven aan beleid rondom klimaatadaptatie (opgave vanuit het Rijk).

Het Provinciaal Waterplan 2010-2015 heeft de status van een regionaal waterplan, zoals omschreven in de Waterwet én een op zichzelf staande structuurvisie op grond van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening. De vaststelling van deze POL-aanvulling "Provinciaal Waterplan 2010-2015" is de bevoegdheid van Provinciale Staten. Het plan bevat specifieke ambities en beleidsregels gericht op de doorwerking en uitvoering van waterbeleid.

Na vaststelling door Provinciale Staten vormt het Provinciaal Waterplan 2010-2015 onderdeel van het POL planstelsel, met daarin POL 2006 als het omgevingsplan op hoofdlijnen.

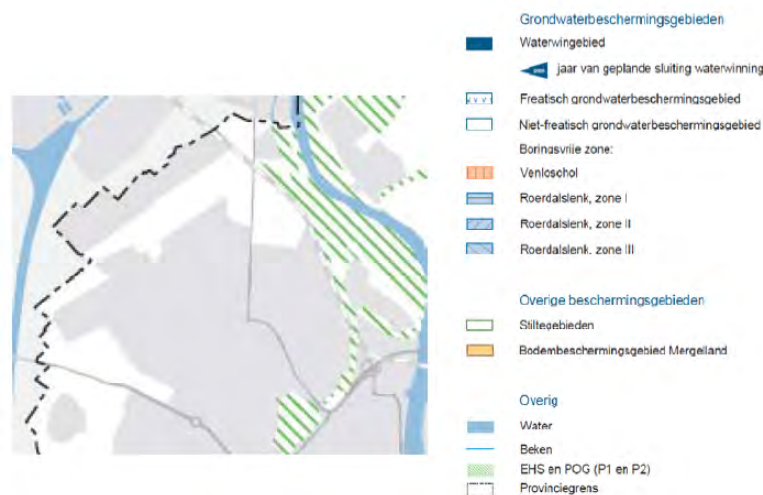
In onderstaande afbeelding is een uitsnede van de Blauwe Waardenkaart van het Provinciaal waterplan ter plaatse van het zoekgebied voor de windturbines weergegeven.



Op de zuidelijke rand van het zoekgebied van de 4 windturbines, nabij de Zouwweg/Kantoorweg is op de Blauwe Waarden kaart een '(beek)dal en laagte buiten Maasdal' aangegeven. (zie bovenstaande afbeelding). Dit betreft het Zouwdal. Hierover is in het Provinciaal Waterplan het volgende aangegeven:

De beekdalen betreffen lager gelegen gebieden (beekdalen, droogdalen, bron- en kwelgebieden en laagten) waar het neerslagoverschot en vaak ook het uittredende

grondwater (bronnen) via beken wordt afgevoerd. Beekdalen hebben een belangrijke functie voor het vasthouden, Bergen en afvoeren van water en vormen derhalve de ruimte voor strategische waterberging. Bij zeer hoge neerslag en/of beekafvoer kunnen deze gebieden onder water komen te staan en zijn daarom ongeschikt voor bebouwing of teelten die gevoelig zijn voor inundatie en/of een intensieve ontwateringen/of een diepe grondwaterstand vereisen. Met het oog op de klimaatverandering neemt de kans op wateroverlast in deze gebieden verder toe, evenals het belang van ruimtelijke mogelijkheden voor waterberging. Bovendien hebben beekdalen veelal tevens een belangrijke natuurfunctie, bijvoorbeeld als Natura2000-gebied of als ecologische verbindingszone, vormen ze het landschappelijk raamwerk en zijn ze cultuurhistorisch van belang als een bebouwingsarm, vaak nog kleinschalig gebied met een overwegend graslandkarakter. Tevens zijn ze belangrijk voor de regionale toeristisch-recreatieve aantrekkingskracht van Limburg. Wegens het samengaan van deze extensieve functies zijn de beekdalen onderdeel van de perspectieven (gewenste grondgebruikfuncties) 1, 2 en 3 uit het POL2006. In de beekdalen binnen perspectief 1 (EHS) geldt het "nee-tenzij" regiem (POL-herziening EHS 2005): in principe geen uitbreiding of nieuwvestiging van bebouwing en landbouwareaal. In de beekdalen gelegen binnen perspectieven 2 (POG) en 3 (Ruimte voor veerkrachtige watersystemen) wordt een ontwikkelingsgerichte beschermingsstrategie: behoud en ontwikkeling van de ambities ten aanzien van het vasthouden en bergen van water en het ecologisch functioneren zijn richtinggevend voor ontwikkelingen gehanteerd. Dat betekent dat nieuwvestiging van bebouwing en niet-grondgebonden landbouw in beginsel is uitgesloten, tenzij dit gepaard gaat met een verbetering van de omgevingskwaliteit en daarmee de ambities ten aanzien van het op orde houden van het watersysteem. Het herstel van de natte natuur niet in gevaar komen. Deze ambities gelden tevens als randvoorwaarde voor mogelijke uitbreiding van bestaande bebouwing, niet-grondgebonden landbouw en intensivering van teelten.



In bovenstaande kaart is een uitsnede van de Kristallen Waarden kaart van het Provinciaal Waterplan aangegeven. Hierop is aangegeven dat er in de nabijheid van het zoekgebied geen grondwaterbeschermingsgebieden of drinkwaterwingebieden aanwezig zijn.

Waterbeheersplan 2010-2015

Waterschap Roer en Overmaas is als integraal waterbeheerder in het zuiden van Limburg belast met beheer van het totale watersysteem in het beheersgebied. Dit houdt in de zorg voor zowel de kwaliteit als de kwantiteit van de oppervlaktewateren en de waterkeringen langs de Maas. Het beheer van de zuiveringsinstallaties met de bijbehorende infrastructuur wordt in opdracht van het waterschap uitgevoerd door het

Waterschapsbedrijf Limburg via een gemeenschappelijke regeling met het Waterschap Peel en Maasvallei.

Het Waterbeheersplan Waterschap Roer en Overmaas 2010 - 2015 is het centrale beleidsplan van het waterschap. Het bevat de beleidsvoornemens voor de periode 2010 - 2015. Daarnaast wordt er een globale doorkijk geboden naar de verdere toekomst.

Visie van het waterschap

Het waterschap wil zich voorbereiden op de klimatologische veranderingen. Deze klimatologische veranderingen kunnen leiden tot hogere overstromingsrisico's en wateroverlast, maar bijvoorbeeld ook een slechtere waterkwaliteit en watertekorten voor de natuur en landbouw. De klimaatverandering dwingt tot het nemen van maatregelen. Het watersysteem moet op de toekomst worden voorbereid. In het Nationaal Bestuursakkoord Water is afgesproken dat het watersysteem in 2015 op orde moet zijn. Daarvoor moet het waterschap nog aanzienlijke inspanningen leveren. Voor een belangrijk deel gebeurt dit in de planperiode van dit beheersplan.

Bij de waterkeringszorg staat veiligheid voorop. De waterkeringen langs de Maas blijven daarvoor op de afgesproken hoogte en sterkte. Tevens zorgt het waterschap voor een goede bescherming van de bebouwde omgeving tegen wateroverlast. Een omvangrijke stedelijke wateropgave maakt hier deel van uit.

Water is ook een belangrijke drager van het landschap en het ecologisch functioneren. Het waterschap realiseert zich ook ten volle dat een gezond ecosysteem een absolute randvoorwaarde is voor de leefbaarheid maar ook het economisch belangrijke recreatie en toerisme. Met onder andere een verdere verbetering van de waterkwaliteit (zuiveren) en een natuurlijke inrichting van beken wordt getracht om de doelstellingen vanuit de Kaderrichtlijn Water zoveel mogelijk te realiseren.

Voor alle beken zijn herinrichtingszones en/of meanderzones aangewezen. Daarbij worden in principe drie categorieën onderscheiden: 3-5 (gemiddeld 4 m), 5-15 (gemiddeld 10 m) en 15-25 (gemiddeld 15 m) meter aan weerszijden van de beekoevers en gemeten vanaf de insteek. De precieze begrenzing en ligging van de feitelijk benodigde strookbreedte kan pas bij de betreffende planvoorbereiding in beeld worden gebracht.

Notitie taakopvatting watersysteembeheer Waterschap Roer en Overmaas

Waterschap Roer en Overmaas heeft in december 2009 een notitie bestuurlijk vastgesteld, waarin staat onderbouwd hoe het waterschap haar taakin-vulling voor het watersysteem ziet. Hierbij heeft het waterschap nieuwe normen voor de compensatie voor de toename van het verharde oppervlak benoemd. De compensatie voor de toename van het verharde oppervlak heeft als doel dat nieuwe ontwikkelingen geen (water)problemen veroorzaken in andere tijden of op andere plaatsen. Het hemelwater wordt opgevangen in buffers waar het hemelwater wordt geïnfiltreerd in de bodem of vertraagd wordt afgevoerd naar oppervlaktewater.

Bij nieuwe ontwikkelingen dient voldoende opvangcapaciteit aanwezig te zijn voor een neerslagebeurtenis van eens per 25 jaar ($T=25$). Dit is in het beheersgebied van waterschap Roer en Overmaas 35 mm in 45 minuten. Daarnaast wordt getoetst of een neerslaggebeurtenis van eens per 100 jaar ($T=100$) geen wateroverlast veroorzaakt. $T=100$ komt overeen met 45 mm in 30 minuten. Voor de leegloop van de buffers wordt de regel gehanteerd dat ze in principe binnen 24 uur geledigd zijn en weer beschikbaar zijn voor een volgende neerslaggebeurtenis. Wanneer de buffer voorzien is van een afvoer naar oppervlaktewater, dient de afvoercapaciteit te zijn afgestemd op de afvoercapaciteit van het ontvangende oppervlaktewater.

Het voornemen past binnen dit beleid. Binnen het voornemen wordt voldoende

opvangcapaciteit voor neerslaggebeurtenissen van 45 mm in 30 minuten gerealiseerd (T=100).

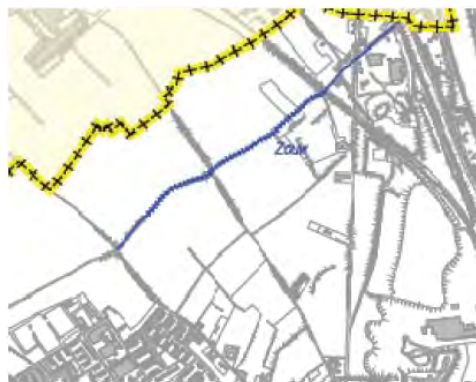
5.2.3 Huidige situatie

Algemeen

In de huidige situatie bestaat het zoekgebied overwegend uit landbouwpercelen. Het zoekgebied is volledig onverhard. Het zoekgebied voor de windturbines ligt tussen het Zouwdal en het bedrijvenpark aan de Belgische zijde van de grens.

In het zoekgebied is op dit moment geen riolering aanwezig. Nabij de locaties voor de windturbines liggen geen watergangen. De zuidzijde van het zoekgebied wordt gevormd door het Zouwdal. Het Zouwdal is conform het Provinciaal Waterplan aangegeven als een (beek)dal en laagte buiten Maasdal. Conform de keur van het Waterschap is het Zouwdal aangegeven als droogdal. Hier is een 5 brede bebouwings- en obstakelvrije strook aanwezig, die is opgenomen in de Keur. Deze bebouwings- en obstakelvrije strook moet worden gehandhaafd. Het plangebied ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied of een kwetsbaar gebied. Het droogdal ligt aan de zuidelijke rand van het zoekgebied, ter hoogte van de Zouwweg/Kantoorweg.

In onderstaande afbeelding is een uitsnede van de wateratlas van het waterschap Roer en Overmaas weergegeven. Hierop is de Zouw als een weg-watergang aangegeven.



Bodemopbouw

Op basis van de Bodemkaart van Nederland (Stiboka) kan worden geconcludeerd, dat het plangebied ter plaatse is gekarteerd als Radebrikgronden bestaande uit leem. Brikgronden worden uitsluitend aangetroffen op pleistocene sedimenten als oude rivierklei of löss. Het zijn gronden waar bodemvormende processen al gedurende een lange periode actief zijn.

Op basis van het Grondwaterplan Limburg is de diepe bodemopbouw beschreven. De diepe bodemopbouw is globaal als volgt:

- 0-10 meter beneden maaiveld (60-50 m+NAP), Lössafzettingen.
- 10-20 m beneden maaiveld (50-40 m+NAP), Maasafzettingen, bestaande uit grind, goed doorlatend pakket.
- 20-30 m beneden maaiveld (40-30 m+NAP, Formatie van Tongeren, bestaande uit zandige klei, scheidende laag.
- 30-190 m beneden maaiveld (30 m+NAP - 130 m+NAP), Formatie van Gulpen, Maastricht en Houthem, Kalksteen, goed doorlatend.

5.2.4 Grondwater

In het gebied ter plaatse van de windturbines is op de Bodemkaart van Nederland geen grondwatertrap aangegeven. Dit betekent dat de grondwaterstand zich theoretisch dieper dan 1,5 m beneden het maaiveld bevindt.

In het zoekgebied zijn een drietal TNO-peilbuizen aanwezig waar in de periode 1980-2000 de grondwaterstanden zijn gemeten. In onderstaande afbeelding is de locatie van de drie peilbuizen aangegeven.



Uit deze peilbuizen blijkt dat de grondwaterstanden fluctueren van circa 10-14 m beneden maaiveld nabij de Belgische grens tot 6-9 m-beneden maaiveld nabij het Zouwdal. In hoeverre deze grondwaterstandsmetingen zijn beïnvloed door drinkwaterwinningen in het verleden is niet bekend. De belangrijkste grondwaterstroming is oostelijk gericht, richting de Maas

Bovenstaande betekent dat het grondwater ter plekke van het zoekgebied minimaal 5,0 meter beneden maaiveld staat.

5.2.5 Toekomstige situatie

Algemeen

In de toekomstige situatie worden 4 windturbines geplaatst. Ten behoeve van de windturbines wordt een fundering gerealiseerd die bestaat uit een betonnen plaat op palen. De afmetingen van de fundering bedraagt circa 20 bij 20 m. Per windturbines neemt het verhard oppervlak dus toe met 400 m². In totaal is de toename 1600 m².

Waterberging en infiltratie

Als gevolg van de toename van het verhard oppervlak dient retentie te worden gerealiseerd om het afstromend hemelwater op te vangen. In verband met de diepe grondwaterstand, geringe toename van het verhard oppervlak en de afstand naar het Zouwdal wordt de benodigde retentie gerealiseerd in de vorm van een volledige infiltratievoorziening. Dit betekent dat nabij iedere windturbine een afzonderlijke infiltratievoorziening in de vorm van een greppel (of gelijkwaardig) wordt gerealiseerd. In deze greppel dient het afstromend hemelwater te worden geïnfilteerd. Op basis van de

retentienormen van het waterschap dient per windturbine circa 18 m³ te worden geborgen (45 mm* 400 m²).

De infiltratievoorziening wordt uitgevoerd als een droogvallende sloot van 1,0 m diepte en 10 meter lengte of vergelijkbaar. Om te garanderen dat de infiltratievoorziening binnen 24 uur leeg is wordt onder de slootbodem een laag grind of vergelijkbaar aangebracht om de infiltratie te bevorderen.

De toegangsweg en de kraanopstelplaats worden uitgevoerd als half-verharding, hiervoor hoeft geen retentie te worden gerealiseerd. Wel wordt geadviseerd om langs de toegangsweg een ondiepe greppel aan te leggen om eventueel afstromend hemelwater op te vangen en te voorkomen dat het afstroomt naar nabijgelegen landbouwpercelen.

Omdat er geen water wordt afgevoerd naar een watergang van het waterschap en er geen grondwater wordt onttrokken, is er geen watervergunning benodigd.

Materiaalgebruik

Ten aanzien van het materiaalgebruik wordt opgenomen dat geen uitlopende bouwmaterialen zoals lood, koper, zink en zacht PVC gebruikt mogen worden. Hierdoor wordt voorkomen dat het hemelwater verontreinigd raakt. Dit moet langs privaatrechtelijke weg geregeld worden.

5.3 Geluid

Windturbines produceren geluid, waarbij de geluidsproductie afhankelijk is van de windsnelheid. Dit leidt tot een bepaalde geluidsbelasting op woningen, eventuele beschermde natuurgebieden en eventuele andere geluidsgevoelige bestemmingen in de omgeving van het windpark. Om deze effecten in beeld te brengen is aan het windpark en naar de cumulatie van de geluidsbelasting met het bestaande windpark in België een akoestisch onderzoek verricht. Dit akoestisch onderzoek is opgenomen in Bijlage 9 Onderzoeksrapporten.

Door de Commissie voor de m.e.r. is verzocht om in het MER ook in te gaan op de volgende aspecten:

- de gecumuleerde geluidsbelasting in het gebied;
- de kans op hinder bij woningen ten gevolge van laagfrequent geluid;
- de aanlegfase.

Deze aspecten zijn aanvullend op voornoemde rapportage in een rapport beschreven (ook dit aanvullend akoestisch onderzoek is opgenomen in Bijlage 9 Onderzoeksrapporten. Ook is in het rapport ingegaan op eventueel tonaal en impulsachtig geluid.

Hieronder volgen de belangrijkste conclusies van het akoestisch onderzoek. Voor de conclusies van het aanvullende onderzoek wordt verwezen naar Bijlage 9 Onderzoeksrapporten.

Voor de geluidsemissie van de windturbines wordt uitgegaan van:

- een maximaal bronvermogen (LWA) van 107 dB(A) en;
- een jaargemiddeld geluidsvermogen (LE) van 103 dB(A), rekening houdend met de lokale windstatistiek.

In onderstaande tabel is overzicht weergegeven van het aantal woningen de oppervlakte van het gebied met een geluidsbelasting van meer dan 47 dB.

Omschrijving	Basisalternatief	Alternatief A	Alternatief B
Geluidsbelasting nieuwe windpark Lanakerveld			
Aantal woningen met geluidsbelasting van meer dan 47 dB	0	2 ¹⁾	2 ¹⁾
Oppervlakte gebied met een geluidsbelasting van meer dan 47 dB	185 ha	199 ha	202 ha
Cumulatieve geluidsbelasting van bestaand en nieuw windpark Lanakerveld			
Aantal woningen met een cumulatieve geluidsbelasting van meer dan 47 dB	4 ²⁾ + deel nieuwbouwlocatie Malberg	2 ¹⁾	2 ¹⁾
Oppervlakte gebied met een cumulatieve geluidsbelasting van meer dan 47 dB	316 ha	311 ha	308 ha

¹⁾ Dit betreft woningen op het Belgische bedrijventerrein

²⁾ Dit betreft twee Nederlandse woningen en twee woningen op het Belgische bedrijventerrein

Toetsing van de geluidsbelasting

In alle drie de alternatieven voldoet de geluidsbelasting van het nieuwe windpark bij de Nederlandse woningen aan de Nederlandse grenswaarde van 47 dB. Wel wordt voor de alternatieven A en B de Nederlandse grenswaarde bij twee Belgische woningen overschreden. Dit betreft twee bedrijfswoningen op het Belgische deel van het industrieterrein. Bij deze woningen wordt wel voldaan aan de Vlaamse geluidsnormen.

Voor woningen op een bedrijventerrein gelden in Vlaanderen ruimere geluidsnormen dan voor reguliere woningen. In Nederland worden voor woningen op een bedrijventerrein normaliter ook ruimere geluidsnormen gehanteerd. Voor windparken gelden voor woningen op bedrijventerreinen niet standaard ruimere geluidsnormen, maar kan dit worden geregeld door middel van een maatwerkvoorschrift.

Eventueel maatwerkvoorschrift vanwege cumulatie met bestaand windpark

Voor de cumulatie van het geluid van de windparken zijn er geen wettelijke grenswaarden. Om rekening te houden met de cumulatie met het geluid van andere windturbines, kan het bevoegd gezag door middel van een maatwerkvoorschrift wel een strengere geluidseis voor het nieuwe windpark vaststellen. De cumulatieve geluidsbelasting vanwege het bestaande en nieuwe windpark op de gevels van de (nieuwbouw)woningen in Nederland bedraagt ten hoogste 48 dB in de basisopstelling en 47 dB voor alternatieven A en B. De geluidsbelasting van 48 dB voor het basisalternatief treedt op twee beoordelingspunten op, namelijk bij de nieuwbouwlocatie Malberg en bij een bestaande woning aan de Kantoorweg.

Naast voornoemde woningen is voor alle alternatieven bij twee woningen in België de cumulatieve geluidsbelasting hoger dan 47 dB. Dit betreft twee woningen op het Belgische deel van het industrieterrein. Bij deze woningen wordt wel voldaan aan de Vlaamse geluidsnormen. Wel is op een ander punt 23 (Europaplein), waar aan de Nederlandse grenswaarde wordt voldaan, het geluidsniveau net 1 dB(A) hoger dan de Vlaamse richtwaarde. Formeel is deze richtwaarde echter niet van toepassing op de combinatie van het Nederlandse en Belgische windpark. Het geluidsniveau wordt op dit punt overigens vooral bepaald door het Belgische windpark.

5.4 Luchtkwaliteit

Niet relevant voor dit voornemen.

5.5 Bodem

De windmolens kunnen worden beschouwd als een bouwwerk waarin geen mensen verblijven. Verder blijkt dat op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Maastricht mag worden aangenomen dat in de bodem ter plaatste van de bouwlocatie(s) geen verontreinigingen worden aangetroffen die de interventiewaarde overschrijden. Het plangebied ligt in het deelgebied 'overig' zoals vastgelegd in het Bodembeheerplan Maastricht 2007. Dit deelgebied ligt met name in het hoger gelegen deel van Maastricht waar de Maas geen invloed heeft gehad en waar evenmin grootschalige ophogingen hebben plaatsgevonden.

Gelet op bovenstaande is, e.e.a. conform het beleid van de gemeente Maastricht zoals vastgelegd in het bodembeheerplan Maastricht 2007, in het kader van een aanvraag om vergunning en onderhavige bestemmingsplan geen bodemonderzoek nodig.

5.6 Ecologie

De mogelijke effecten van windturbines zullen getoetst moeten worden aan natuurwet- en regelgeving. In het onderzoeksrapport natuur, dat is opgenomen in Bijlage 9 Onderzoeksrapporten wordt het beoordelingskader kort beschreven. Het gaat daarbij om beschermde natuurgebieden (Natura 2000 gebieden/Natuurbeschermingswet 1998, Ecologische Hoofdstructuur en Provinciale Ontwikkelingszone Groen) en beschermde soorten en/of beschermde leefgebieden van soorten (Flora- en faunawet).

Gelet op de kans op grensoverschrijdende effecten zal ook rekening worden gehouden met de natuurwaarden op Belgisch grondgebied. In het onderzoeksrapport natuur wordt de toetsings- en beoordelingswijze van de Belgische natuurwaarden beschreven (zie Bijlage 9 Onderzoeksrapporten). Het uitgangspunt hierbij is dat de Nederlandse wet- en regelgeving wordt gevolgd, die de betreffende natuurwaarden op vergelijkbare wijze beschermen. Verder worden de Belgische richtlijnen gehanteerd zoals voorgeschreven met betrekking tot de plaatsing van windturbines in relatie tot gevoelige natuurwaarden.

In het onderzoeksrapport natuur wordt ingegaan op de huidige natuurwaarden en voor het plangebied relevante beschermde natuurgebieden. Hieronder volgen de belangrijkste conclusies uit het rapport. Het gaat daarbij om de relevante effecten op soorten (Flora- en Faunawet) en effecten op beschermde gebieden (Natura-2000, EHS, POG en VEN (zowel in Nederland als in België).

Effectbeoordeling soorten

Uit de effectbeoordeling blijkt dat met het treffen van gerichte mitigatiemaatregelen nadelige effecten grotendeels kunnen worden voorkomen (door middel van keuze voor alternatief A of B) en beperkt (door het tijdig treffen van mitigerende maatregelen). De resterende slachtoffers onder vleermuizen en vogels zijn te beschouwen als incidentele slachtoffers. Een ontheffingsprocedure voor de Flora- en faunawet is dan ook niet noodzakelijk, omdat bij incidentele slachtoffers geen sprake is van overtreding van een verbodsbepaling. Het is daarbij wel van essentieel belang om de vliegbewegingen en slachtoffers van vleermuizen en vogels langdurig en gedetailleerd te monitoren. Het doel hiervan is om de voorgeschreven mitigerende maatregelen zodanig 'af te stellen' dat

daarmee aantoonbaar sprake is van niet-vermijdbare (incidentele) slachtoffers onder vleermuizen en vogels.

De twee alternatieve vleermuisroutes moeten voorafgaand aan de exploitatie van de windturbines duurzaam ecologisch functioneren (zie ook mitigerende maatregelen verderop in deze paragraaf).

Effectbeoordeling Natura-2000

Ten oosten en westen van het plangebied liggen op korte afstand twee Natura 2000 gebieden, namelijk de Grensmaas (Nederland) en Overgang Kempen-Haspengouw (België)

De voorgenomen windturbines worden buiten deze N2000-gebieden gerealiseerd. Dat betekent dat alleen sprake kan zijn van gevolgen door externe werking op vogels en vleermuizen. Alleen de westelijke oever en talud van het Albertkanaal dat deel uitmaakt van het N2000-gebied 'Overgang Kempen-Haspengouw' (BE2200042) heeft instandhoudingsdoelstellingen voor relevante soorten, namelijk Laatzvlieger, Ruige dwergvleermuis, Gewone dwergvleermuis en Kleine dwergvleermuis.

Uit de omgevingsanalyse blijkt dat geen sprake is van beïnvloeding van vleermuizen binnen het Natura 2000 gebied Overgang Kempen-Haspengouw. De westelijke oever van het Albertkanaal - die gebruikt wordt als trekroute en foerageergebied - ligt namelijk ruimtelijk (en functioneel) gescheiden van het plangebied door de meer dan 100 meter brede Albertkanaal. Significante negatieve effecten kunnen op basis van landschappelijke kenmerken en specifieke landschapsgebruik door de betreffende vleermuissoorten worden uitgesloten.

Effectbeoordeling EHS en POG

Het gehele Maasdal is begrensd als Ecologische hoofdstructuur (EHS). Conform de rijksnota 'Spelregels EHS' (2007) dienen alleen ruimtelijke ingrepen binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) beoordeeld te worden. Effecten van ruimtelijke ingrepen als gevolg van externe werking zijn daarmee niet aan de orde. De gedachte is dat de Flora- en faunawet voldoende waarborgen biedt voor de bescherming van flora en fauna buiten de planologisch beschermde natuurgebieden. Aangezien de windturbines bij Maastricht niet geplaatst worden binnen de EHS, is dit beschermingsregime niet relevant.

De gereactiveerde goederenspoorbaan Lanaken-Maastricht heeft de status heeft van Provinciale Ontwikkelingszone Groen (POG) en Ecologische verbindingszone. Deze functie is behouden bij de herinrichting. Ook voor deze gebieden geldt dat alleen ruimtelijke ingrepen binnen de POG getoetst dienen te worden. De voorgenomen windturbines bij Maastricht worden buiten de POG gerealiseerd. Dat betekent dat geen verdere toetsing en beoordeling hoeft plaats te vinden in dit kader.

Effectbeoordeling VEN

De voorgenomen windturbines in het Lanakerveld zullen geen nadelige gevolgen hebben op vleermuizen en broedvogels in het VEN-gebied op de westelijke oever van het Albertkanaal. Gelet is daarbij hooguit kans op botsingsslachtoffers en verstoring van leefgebied (trekroute) als gevolg van de voorgenomen windturbines in het Lanakerveld. Gelet op het feit dat de windturbines de trekroute niet doorkruisen is barrièrewerking ook niet aan de orde. Vleermuizen zijn - voor zover bekend - niet gevoelig voor visuele verstoring en geluidsverstoring. Dit geldt wel in meer of mindere mate voor vogels.

Dit geldt zowel voor het basisplan als de twee planalternatieven. Aangezien geen aantasting plaatsvindt van de gevoelige natuurwaarden in het VEN, is een verdere alternatievenafweging en mitigatieplan in dit kader niet nodig. Ook een ontheffingsprocedure via het Flora- en faunawetspoor is hierbij niet aan de orde.

Mitigerende maatregelen

In het onderzoeksrapport Natuur worden een aantal mitigerende maatregelen voorgeschreven. In het kader van het bestemmingsplan zijn de volgende mitigerende maatregelen relevant.

Vleermuizen maken intensief gebruik van de groene rand aan de zuidkant van het toekomstige bedrijventerrein om te foerageren en te trekken. In het kader van de ontwikkelingen in de Albertknoop (leemwinning en watergebonden bedrijvigheid langs de oostelijke oever van het Albertkanaal) zal deze groene rand ook als alternatieve route moeten functioneren voor seizoenstrek voor vleermuizen. Het basisplan - die geprojecteerd is in de groene rand - leidt tot botsingsslachtoffers onder vleermuizen die deels kunnen worden vermeden door te kiezen voor alternatief A (overtreding artikel 2 en 9 van de Flora- en faunawet). Daarmee zal ook het verstoringseffect op akkervogels worden beperkt (artikel 10 van de Flora- en faunawet). Ook bij alternatief A komt de afstand niet overeen met de veiligheidsbuffer van 200 meter zoals omschreven in de richtlijn van het ministerie van LNV

Als mitigatiemaatregel wordt voorgesteld om de directe omgeving van de windturbines - en daarmee delen van de groene rand - ongeschikt te maken voor vleermuizen door middel van ultrasone geluiden. Daarnaast worden de volgende twee alternatieve vleermuisroute ontwikkeld ten zuiden van de groene rand zodat seizoenstrek mogelijk wordt tussen het Albertkanaal en de spoorlijn, Zuid-Willemsvaart en Maas. Dit netwerk van landschapsstructuren vormt een essentiële functie voor vleermuizen die migreren tussen de overwinteringsgebieden (mergelgroeves van Sint Pietersberg) en de noordelijk gelegen zomergebieden:

- Omvorming van de huidige Zouwweg tot een natte zone met een afwisseling van waterbuffers, ruige randen en - ter hoogte van grondeigendommen van de gemeente Maastricht en/of het Waterschap Roer & Overmaas - stapstenen met Zwarte elzen (realisatie voor 2015).
- Route langs de bestaande landbouwweg vanaf de woonwijk Oud-Caberg / Van Akenweg tot voorbij de de Lanakerweg en vervolgens doorstekend naar en over de Brusselse weg. Deze route bestaat bij voorkeur uit een haag (2 m breed en 1 m hoog) en een kruidenrijke rand (5 m). Op alle knik- en knooppunten wordt een Zomereik voorgesteld. Bij de Brusselseweg vormt dit te samen met de bestaande bomen een zogenaamde 'hopover' voor vleermuizen.



— Seizoensale trekroute vleermuizen

Daarnaast is het van essentieel belang om de vliegbewegingen en slachtoffers van vleermuizen en vogels langdurig en gedetailleerd te monitoren. Het doel hiervan is om de voorgeschreven mitigerende maatregelen zodanig 'af te stellen' dat daarmee aantoonbaar sprake is van niet-vermijdbare (incidentele) slachtoffers onder vleermuizen en vogels.

Deze geplande voorzieningen (maatregelen) liggen buiten het plangebied, desondanks is dit in het voorliggende bestemmingsplan geborgd binnen de bestemmingsomschrijving "bedrijventerrein uit te werken" in de planregels van dit bestemmingsplan. Gemeente en initiatiefnemer stellen hiertoe een overeenkomst op (zie ook Hoofdstuk 8).

De voorgestelde mitigerende maatregelen (omvorming Zouwweg naar natte zone en vleermuisroutes) zijn mogelijk binnen de juridische regeling van het vigerende bestemmingsplan "Lanakerveld" (2002).

5.7 Landschap

5.7.1 Algemeen

In Bijlage 9 Onderzoeksrapporten is de onderbouwing van de landschappelijke aspecten voor de beoogde plaatsing van windturbines op het Lanakerveld opgenomen (onderzoek Landschap). Daarnaast zijn de varianten gevisualiseerd het rapport "Visualisaties Windpark" dat is opgenomen in Bijlage 9 Onderzoeksrapporten.

In de studie Landschappelijke inpassing windturbines Maastricht (2010) heeft een landschappelijke beoordeling op "stadsniveau" plaatsgevonden. In het onderzoek Landschap (zie Bijlage 9 Onderzoeksrapporten) is beschreven wat de landschappelijke effecten zijn op gebieds- en wijkniveau. De aansluiting bij de bestaande windturbines in België en andere ruimtebepalende elementen speelt daarbij een belangrijke rol.

Het lichtglooiende grensgebied tussen Maastricht en Lanaken is een bijzonder gebied.

Het Lanakerveld is een recreatief uitloopegebied voor de noordelijke wijken van Maastricht. Het gebied heeft tevens een rijke cultuurhistorie

5.7.2 Beleidskader

In de aanvulling op het Provinciaal Omgevingsplan Limburg is het beleid ten aanzien van windturbines uitgewerkt. Het voornemen is om in het voorjaar van 2012 te beschikken over een dergelijke POL-aanvulling die de onderlegger zal vormen voor de aanpak van windenergie in Limburg.

Het college van B & W van de gemeente Maastricht heeft op 17 juni 2008 besloten een studie naar landschappelijke inpassing van windturbines uit te voeren. In de studie 'Windenergie Maastricht, Landschappelijke inpassing windturbines (2010)' zijn de mogelijkheden van windenergie in de gemeente Maastricht verkend.

Nadrukkelijk is hierbij aandacht besteed aan hoogten in en om de stad en zichtbaarheid in het landschap. Hiertoe zijn voor het Lanakerveld 4 plaatsingsvarianten gevisualiseerd door fotomontages vanuit de (wijde) omgeving.

De conclusies uit dit advies zijn:

- Voorkeur voor het model 'lijn aan hoofdweg' met 4 turbines, deze lijn zal structurerend werken
- Zo gelijk mogelijke (onderlinge) afstanden van de turbines, een afwijking van 5% is aanvaardbaar. De meest noordelijke turbine komt in lijn met de twee Noordelijke Belgische turbines en de tweede turbines vormt een diagonaal.
- Grijswitte kleur zonder kleuraccenten
- Een type met zo klein mogelijke gondel
- Alle techniek opgenomen in de mast van de turbine
- Een grootte, in verhouding: masten met een lengte van 90 m en een diameter van 100 m (5% afwijking is toegestaan). In het advies is aangegeven dat de rotordiameter altijd kleiner dient te blijven dan de mastlengte. Verdere opschaling van de turbines vertroebelt de samenhang met het Belgische park.
- Voorstel om met een accent op onderrand om hi-tech karakter te benadrukken

De Welstandscommissie heeft het voornemen getoetst aan de algemene en gebiedsgerichte Welstandscriteria en de criteria behorend bij het beschermd stadsgezicht (15 mei 2009).

Het advies is: "De commissie is van mening dat de positie van de windmolens sterk bepalend is voor het gewenste beeld. Zij spreekt haar voorkeur uit voor plaatsing in een raster. Als dat door ongelijke turbines niet mogelijk is komt plaatsing in een rij aan de hoofdweg aan bod. In dat geval zou kleur het bewust gekozen verschil in richting duidelijk moeten maken" (daarnaast heeft de welstandscommissie een advies gegeven ten aanzien van het bouwplan, zie verderop in deze paragraaf).

In de Raad van de gemeente Maastricht is d.d. 22 februari 2011 besloten in te stemmen met de procedure tot een partiële herziening van het bestemmingsplan Lanakerveld, met de volgende uitgangspunten:

- Ashoogte van maximaal 120 meter.
- Opstelling op grond van de landschappelijke inpassingsstudie windenergie in Maastricht in 'lijn' evenwijdig aan de geprojecteerde ontsluiting weg van het bedrijventerrein.
- De afmetingen van de turbines zijn vergelijkbaar met de turbines aan de Belgische zijde.

Zie Bijlage 2 Raadsbesluit stand van zaken DECL en vervolgstappen

Op 8 september 2011 heeft Imtech bij de welstandcommissie het bouwplan ingediend voor het plaatsen van 4 windturbines op het perceel gelegen Bedrijventerrein Lanakerveld. Het plan is getoetst aan de vigerende welstandsnota "Welstand transparant" van de gemeente Maastricht van mei 2004, is gelegen binnen het gebied "Stadsrand" en behoort tot de openbare ruimte.

De toets heeft plaatsgevonden op grond van de Algemene en gebiedsgerichte welstandscriteria en de criteria behorend bij het genoemde bebouwingstype.

Het voorstel voor het plaatsen van een 4-tal windturbines, aangegeven als "basisvoorstel A" (Dit is alternatief A), voldoet aan redelijke eisen van welstand, onder voorwaarde dat de windturbines vrij worden gelaten van reclamevoering. De commissie is namelijk van mening dat de neutrale, ranke, grijze, windturbines door een toegevoegde reclamevoering een storend beeld gaan opleveren in het landschap.

5.7.3 Conclusies

Van de gedefinieerde alternatieven geniet alternatief A in landschappelijk opzicht de voorkeur, om de volgende redenen:

- De samenhang met het bestaande park is sterk door de (globaal) evenwijdige lijnopstelling.
- De meest noordelijke turbine komt in lijn met de twee noordelijke turbines van het bestaande park.
- De turbines staan op enige afstand van het landschappelijk waardevolle Zouwdal en sluiten hiermee aan op het aanwezige relief.
- De onderlinge afstand verschilt minimaal, dit levert een rustig beeld op.

Naast de opstelling bepaalt de keuze van het type windturbine samenhang met het bestaande park.

Gelet op de beleving van de windturbines wordt geadviseerd een windturbine met een rotordiameter gelijk aan de masthoogte te plaatsen. Deze turbines ogen in balans. De verhouding ashoogte van de totale hoogte is ongeveer gelijk bij de Vestas V112, Nordex N117 en Repower M114.

De nieuwe turbines zijn groter dan het bestaande Belgische park. Om een onrustig beeld te voorkomen is het belangrijk de samenhang met bestaande Belgisch park te waarborgen. Geadviseerd wordt een vergelijkbaar type turbine te plaatsen, ofwel een eenvoudige turbine met rechte mast en rechthoekige gondel. De Vestas V112 lijkt uiterlijk het meest op de bestaande turbines en sluit daarom het beste aan op het bestaande windpark. Ook de vorm van de Nordex N117 en Repower M114 verschilt minimaal, deze verschillen zijn nauwelijks zichtbaar.

De Enercon E101 scoort op zowel beleving als samenhang met het bestaande park minder dan de eerder genoemde typen turbines.

(zie Bijlage 9 Onderzoeksrapporten en Bijlage 5 Advies welstandscmissie)



Visualisatie alternatief A

5.8 Slagschaduw

Als de zon schijnt werpen windturbines een schaduw op de omgeving. Slagschaduw betreft de schaduwflikkeringen die optreden vanwege de schaduw van de passerende rotorbladen van een windturbine. Slagschaduw kan optreden als vanaf de ontvanger gezien de rotorbladen van een windturbine de zonnestralen onderbreken. Slagschaduw kan hinder veroorzaken afhankelijk van hoe lang en hoe vaak dit effect optreedt, de frequentie van de flikkeringen en de intensiteit van de wisselingen in lichtsterkte. Windturbines zullen geen slagschaduw veroorzaken als de lucht volledig bewolkt is, het (vrijwel) windstil is of als rotorbladen parallel staan met de lijn tussen de ontvanger en de zon.

Om de slagschaduweffecten in beeld te brengen is aan het windpark een slagschaduwonderzoek verricht; in Bijlage 9 Onderzoeksrapporten opgenomen. Hierbij is ook aandacht besteed aan de eventuele cumulatie met de slagschaduw van de bestaande windturbines.

Voor de onderzochte alternatieven geldt het volgende:

Basisalternatief:

- Acht van de ontvangerpunten bij woningen in Nederland en twee van de ontvangerpunten bij woningen in België ondervinden een slagschaduwduur van meer dan 5:40 uur per jaar.
- Twee van de ontvangerpunten bij woningen in België ondervinden een slagschaduwduur van meer dan 8:00 uur per jaar.
- De maximaal verwachte slagschaduwduur is 29:26 uur per jaar.

Alternatief A:

- Zeven van de ontvangerpunten bij woningen in Nederland en drie van de ontvangerpunten bij woningen in België ondervinden een slagschaduwduur van meer dan 5:40 uur per jaar.
- Drie van de ontvangerpunten bij woningen in België ondervinden een slagschaduwduur van meer dan 8:00 uur per jaar.
- De maximaal verwachte slagschaduwduur is 36:07 uur per jaar.

Alternatief B:

- Zes van de ontvangerpunten bij woningen in Nederland en vier van de ontvangerpunten bij woningen in België ondervinden een slagschaduwduur van meer dan 5:40 uur per jaar.
- Drie van de ontvangerpunten bij woningen in België ondervinden een

slagschaduwduur van meer dan 8:00 uur per jaar. Daarnaast zijn twee woningen waar de verwachte schaduwduur meer dan 4 uur is en waar de maximale duur per dag meer dan 30 minuten bedraagt.

- De maximaal verwachte slagschaduwduur is 29:41 uur per jaar.

In het bovenstaande is nog geen rekening gehouden met het bestaande Belgische windpark. Door het zogenaamde zogeffect van het Belgische windpark, zal het aantal draaiuren van de Nederlandse windturbines iets lager uitvallen. Hierdoor zal ook de slagschaduwduur vanwege het nieuwe windpark in de praktijk iets lager uitvallen.

De hinder vanwege de optredende slagschaduw kan worden voorkomen c.q. beperkt door een automatische stilstandsregeling, die de windturbine afschakelt op de momenten dat deze slagschaduw bij woningen kan veroorzaken. Dit gaat wel ten koste van de energieopbrengst van het windpark. De verwachte verliezen liggen ongeveer gelijk bij de drie verschillende alternatieven en bedragen circa 0,5%.

Voor alle alternatieven geldt dat een automatische stilstandsregeling noodzakelijk is. Hiermee wordt voor alle alternatieven aan de eisen ten aanzien van slagschaduw voldaan.

5.9 Bedrijven en milieuzonering

5.9.1 Agrarische bedrijvigheid

Binnen of aan de rand van het plangebied zijn geen agrarische bedrijven gelegen.

Bedrijven en agrariers buiten het plangebied

Voor (agrarische) bedrijven buiten het plangebied geldt: bij het realiseren van nieuwbouw in de nabijheid van deze bedrijven zal op basis van de milieuvergunningen steeds dienen te worden gekeken of er sprake is van een potentiële hindersituatie (geldt overigen ook voor (agrarische) bedrijven binnen het plangebied). Het gaat hier om de milieucirkels van bedrijven die, volgens de milieucategorisering van de VNG-Handreiking "Bedrijven en milieuzonering", de grenzen van het plangebied overschreiden.

5.9.2 Overige bedrijvigheid

De zogenaamde overslag van de rotorbladen (wieken) op Belgisch grondgebied is voorkomen door voldoende afstand tot de Belgische grens aan te houden. De aanwezige bedrijvigheid op het Belgische bedrijventerrein zullen niet onder de rotorbladen van de windmolens komen te liggen.

Voor relevante aspecten te aanzien van externe veiligheid in relatie tot de bedrijven in de directe omgeving wordt verwezen naar de volgende paragraaf 5.9.3 Externe veiligheid.

5.9.3 Externe veiligheid

Bij externe veiligheid gaat het om de vraag of het risico voor mensen onaanvaardbaar groot wordt als op een bepaalde locatie windturbines worden geplaatst. Het antwoord op die vraag is onder meer afhankelijk van de kenmerken van de turbine en van de bestaande (veiligheid)situatie. Deze wordt bepaald door de aanwezige functies. De norm voor een aanvaardbaar risico wordt uitgedrukt in een plaatsgebonden risico. Voor het onderzoeksrapport wordt verwezen naar Bijlage 9 Onderzoeksrapporten. Hieronder volgt de conclusie van het rapport.

Het plaatsgebonden risico wordt aangeduid met behulp van zogenaamde risicocontouren. Voor de vier risicocontouren 10^{-5} , 10^{-6} en 10^{-8} wordt in het bestemmingsplan uitgegaan van het type "Imtech fictief" met respectievelijk 59, 166 en 307 meter. Daarnaast is er een maximale werpafstand van het type "Imtech fictief" (307 meter). Deze zijn in Bijlage 8 Kaart risicocontouren aangeduid. (zie paragraaf 4.2 Het voornemen voor een nadere toelichting op het type windturbine "Imtech fictief").

De nieuwe windturbines liggen niet in de nabijheid van externe veiligheidsrisicobronnen, want het invloedsgebied (de maximale werpafstand, dat is 307 meter voor type "Imtech fictief") van de windturbines valt niet over inrichtingen of transportassen met gevaarlijke stoffen. Om die reden hebben de windturbines geen nadelige invloed op die risicobronnen. Bij plaatsing van bedrijven met risicovolle installaties, zoals inrichtingen vallend onder het Bevi of BRZO, op het bedrijventerrein zal per inrichting met een QRA bekeken moeten worden wat de windturbine voor effect heeft op de faalkans van de installaties.

Het Lanakerveld te Maastricht heeft op dit moment een agrarisch gebruik. In het bestemmingsplan is bedrijventerrein uit te werken opgenomen. De drie alternatieven zijn met beide referentiesituaties geanalyseerd. De exacte inrichting van het bedrijventerrein is niet bekend en daarom zijn geen knelpunten aan te wijzen. Toch kunnen wel op voorhand een aantal voorwaarden aan de invulling van het bedrijventerrein worden gesteld. Het bedrijventerrein waarop de windturbines geplaatst worden kan niet ingevuld worden met:

- Inrichtingen, vallend onder het Bevi of BRZO.
- Kwetsbare objecten binnen de $PR10^{-6}$ contouren van de windturbines.
- Beperkt kwetsbare objecten binnen de $PR10^{-5}$ contouren van de windturbines.
- Transportassen met gevaarlijke stoffen binnen de $PR10^{-8}$ contour van de windturbines.

Plaatsing van een Bevi of BRZO inrichting is wel toegestaan als uit een QRA blijkt dat ondanks de invloed van de windturbines deze inrichtingen toch voldoen aan het Bevi.

Met de volgende maatregelen dient rekening gehouden te worden bij het opstellen van het bestemmingsplan waarbij het windpark met vier windturbines wordt vastgelegd, met het beoogde bedrijventerrein.

- Bescherming dragende delen.
- Dichtere gevels aan de zijde windturbine.
- Geen kwetsbare groepen in gebouw aan zijde windturbine.
- Maatregelen om glasscherven te voorkomen.

Deze maatregelen gelden voor bebouwing binnen het invloedsgebied. Dit geldt ook voor de geplande watergebonden bedrijven in België nabij de meest zuidelijk gelegen windturbine.

5.9.4 Instrument Landing System luchthaven

Hoewel een deel van de turbines in de beschermingszone van het Instrument Landing System ligt verleent de Inspectie Verkeer en Waterstaat, de Belgische autoriteiten BelgoControl en Belgische militairen, op basis van de voorgelegde gegevens in principe ontheffing voor de aanleg van dit windpark.

Hoofdstuk 6 Maastrichts Planologisch Erfgoed (MPE)

Kader voor cultuurhistorische- en archeologische waarden is het Maastricht Planologisch Erfgoed (MPE).

Het Maastrichts cultuurgood krijgt via de dubbelbestemming 'waarde-Maastrichts Erfgoed' een vaste positie binnen het bestemmingsplan waardoor de ruimtelijke kwaliteiten op het gebied van cultuurhistorie, architectuurhistorie, landschap en archeologie integraal beheersbaar worden.

6.1 Juridisch kader

Monumenten

De monumentenwet 1988 biedt het kader voor rijksbeschermd monumenten en het beschermd stadsgezicht. Op de planverbeelding zullen de rijksmonumenten opgenomen worden als signaalfunctie. Er zijn geen planregels hieraan gekoppeld omdat de bescherming geregeld is de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht. Het beschermd stadsgezicht wordt daarentegen wel in de regels als dubbelbestemming opgenomen.

Het beschermen van gemeentelijke monumenten is niet wettelijk bepaald maar wordt mogelijk gemaakt via de Erfgoedverordening 2010 en de regels van het bestemmingsplan. In de gemeente Maastricht wordt ook wel het Maastrichts Planologisch Erfgoedsysteem genoemd.

Archeologie

In 1992 werd het 'Verdrag van Valletta' ('Malta') opgesteld. Dit Verdrag stelt dat bij ruimtelijke ontwikkelingen de archeologische waarden een onlosmakelijk onderdeel van de belangenafweging dienen te zijn. Dit Verdrag werd wettelijk verankerd in de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) als aanpassing op de Monumentenwet 1988. Op 1 september 2007 is de Wamz in werking getreden. Het Verdrag en de Wamz (c.q. de herziene Monumentenwet 1988) hebben tot gevolg, dat vóórdat bodemversturende ingrepen kunnen worden uitgevoerd, archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd.

De herziene Monumentenwet 1988 stelt de overheid verplicht om bij de vaststelling van de bestemming van een gebied of terrein rekening te houden met in de grond aanwezige of te verwachten archeologische resten (artikel 38a). In de Wet Ruimtelijke Ordening (Wro) is het bestemmingsplan gepositioneerd als het centrale instrument binnen de ruimtelijke ordening. Het is om die reden van groot belang om de consequenties die voortvloeien uit het archeologiebeleid op de juiste wijze planologisch en juridisch te verankeren.

In de herziene Monumentenwet 1988 is de zorg voor archeologische waarden een gedeelde verantwoordelijkheid van alle overheden en burgers. Dit betekent:

- archeologische waarden worden zoveel mogelijk in de grond (in situ) behouden en (planologisch) beschermd, omdat de bodem doorgaans de beste garantie biedt voor een goede conservering.
- alleen als behoud in situ niet mogelijk is worden behoudenswaardige archeologische resten veiliggesteld door middel van opgraving en/of planaanpassing;

- de beslissing daarover is in de meeste gevallen een gemeentelijke verantwoordelijkheid omdat volgens de Wamz de gemeente bevoegd gezag is voor de archeologie binnen haar gemeentegrenzen;
- initiatiefnemers van bodemingrepen kunnen financieel verantwoordelijk worden gesteld voor eventueel archeologisch onderzoek;
- de veroorzaker mag voor de uitvoering van noodzakelijke archeologische werkzaamheden zelf een keuze maken uit erkende aanbieders op de 'archeologische markt'.

Beleidsnota Cultureel Erfgoed Maastricht 2007-2012

Naast de herziene Monumentenwet 1988 beschikt de Gemeente Maastricht, als invulling van haar verantwoordelijkheid, over een eigen beleidsnota: 'Springlevend Verleden' 'Beleidsnota Cultureel Erfgoed Maastricht 2007-2012'. Het centrale doel van dit beleid is het cultureel erfgoed van Maastricht te behouden door behoedzame ontwikkeling en waar mogelijk het erfgoed te versterken en verbeteren door adequaat beheer. Hierin wordt tevens het Maastricht Planologisch Erfgoedsysteem geïntroduceerd dat gebruikt wordt om het gemeentelijk cultureel erfgoed waaronder gemeentelijke monumenten, karakteristieke gebieden en archeologie te beschermen.

Maastrichts Planologisch Erfgoed (MPE)

Het Maastrichts cultuurerfgoed krijgt via de dubbelbestemming 'waarde-Maastrichts Erfgoed' een vaste positie binnen het bestemmingsplan waardoor de ruimtelijke kwaliteiten op het gebied van cultuurhistorie, architectuurhistorie, landschap en archeologie integraal beheersbaar worden.

Het beschermen van ruimtelijke waarden in het bestemmingsplan is op zichzelf geen vreemde situatie. Ook Maastricht heeft dit regelmatig in haar bestemmingsplannen toegepast. Het nieuwe aan het MPE systeem is, dat het systeem ontwikkelingsgericht is door duidelijke richtlijnen voor toekomstig gebruik en dat er een koppeling wordt gemaakt met de Erfgoedverordening.

De dubbelbestemming 'Maastrichts Erfgoed' ligt op gebieden met een bijzondere cultuurhistorisch en/of archeologisch waardevolle identiteit waaraan regels en richtlijnen zijn gekoppeld. Deze gebieden zijn met een contour aangeduid op de planverbeelding met daarbinnen een specificatie van beschermingsniveau's. Één van de voorwaarden hierbij is dat nieuwe ontwikkelingen geënt dienen te zijn op de cultuurhistorische uitgangspunten. Op deze manier is cultuurhistorie een van de onderdelen in de belangenafweging bij toekomstige ontwikkelingen en doordat dit instrument reeds in een vroeg stadium wordt gehanteerd kan de dubbelbestemming tevens dienen als inspiratiebron voor ontwerpers en ontwikkelaars.

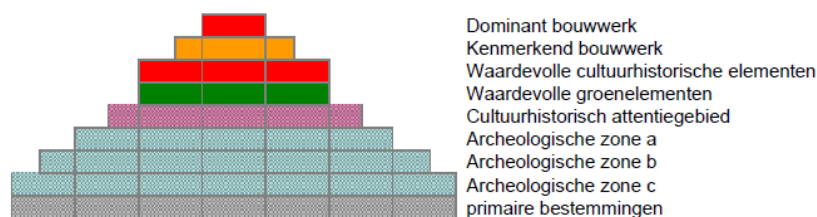
De algemene spelregels die opgaan voor de bestemming 'Maastrichts Erfgoed' zijn:

- behoud gaat voor vernieuwen of ontwikkelen;
- bij archeologie gaat daarbij behoud in situ voor behoud ex situ (door opgravingen);
- vernieuwen of ontwikkelen dient plaats te vinden binnen de cultuurhistorische en archeologische randvoorwaarden.

Gradaties in bescherming

Een van de grote voordelen van het MPE is de mogelijkheid van gradaties in beschermingsniveau. Dit wil zeggen dat niet het volledige cultureel erfgoed dezelfde bescherming krijgt maar dat verschil in het beheer gemaakt wordt. Stedenbouwkundige structuren vragen om een ander beschermingsniveau dan architectonisch waardevolle

objecten. Interventies bij het hoogst gewaardeerde erfgoed zal bijvoorbeeld op meer punten afgestemd moeten worden op de bestaande waarden. Concreet betekent dit dat binnen de dubbelbestemming 'Maastrichts Erfgoed' een aantal verschillende beschermingsgradaties zijn opgenomen.



6.2 Archeologische waarden

De archeologische verwachtingen zijn vertaald naar drie beleidszones waar juridische consequenties aan verbonden zijn.

Het vastgestelde beleid volgens het Maastrichts Planologisch Erfgoedregime (MPE) stelt:

Zone A: indien (een deel van) een plangebied binnen 50 meter van een bekende archeologische vindplaats of historisch relict ligt, in het gehele plangebied archeologisch (voor)onderzoek verplicht ongeacht de grootte van de bodemingreep.

Zone B: binnen de historische kernen Maastricht en Wolder voor plangebieden groter dan 250 m² archeologisch (voor)onderzoek verplicht.

Zone C: Voor de overige delen van Maastricht-West archeologisch (voor)onderzoek verplicht bij plangebieden groter dan 2500 m².

De onderzoeksplicht geldt alleen indien bodemverstoring plaatsvindt dieper dan 40 cm onder maaiveld.

Deze archeologische zones zijn op een beheer- en sturingskaart vermeld. Deze is vervolgens op de verbeelding van dit bestemmingsplan verwerkt zodat bovenstaande juridisch geregeld wordt. Voor het plangebied gelden de zones A en C. Voor een groot deel van het plangebied geldt zone A aangezien er diverse bekende archeologische vindplaatsen zich binnen 50 meter van het plangebied bevinden (zie het onderzoek archeologie in Bijlage 9 Onderzoeksrapporten). Het overige deel betreft zone C.

6.2.1 Archeologisch-en cultuurhistorischonderzoek Lanakerveld

Ter plaatse van het zoekgebied is in 2002 door RAAP een booronderzoek en een oppervlaktekartering uitgevoerd (Roymans en van Waveren, 2002).

In het kader van het voornemen is een archeologisch onderzoek uitgevoerd specifiek voor dit bestemmingsplan. Hierbij is het onderzoek van 2002 meegenomen. Hier volgen de belangrijkste conclusies (zie ook het archeologisch onderzoek zoals opgenomen in Bijlage 9 Onderzoeksrapporten).

Op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) heeft het plangebied zowel een lage (droogdal) en middelhoge (helling) verwachtingswaarde. In het plangebied en in het onderzoeksgebied komen echter geen archeologische monumenten voor. Op de provinciale Cultuurhistorische Waardenkaart worden in het onderzoeksgebied geen archeologische vindplaatsen of monumenten aangegeven.

In de Monumentenwet 1988 is vastgelegd dat archeologische vondsten en grondsporen gemeld moeten worden bij de Bevoegde Overheid. Het maakt daarbij niet uit of het gaat om toevalsvondsten (van het oppervlak geraapt of bijvoorbeeld aangetroffen in een bouwput) of om vindplaatsen die door middel van archeologisch onderzoek ontdekt en/of onderzocht zijn. In principe moeten archeologische bodemvondsten worden gemeld bij de Bevoegde Overheid.

De Archeologische Monumenten Kaart (AMK) geeft terreinen weer van archeologische waarde, hoge archeologische waarde, zeer hoge archeologische waarde en beschermde terreinen met zeer hoge archeologische waarde. In het plangebied en in het onderzoeksgebied komen echter geen archeologische monumenten voor.

In het archeologische registratiesysteem Archis2 van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed zijn uit het plangebied geen vondstmeldingen bekend. Wel is een viertal waarnemingen gedaan (waarneming 416840, 416842, 42741 en 421193) (zie Bijlage 9 Onderzoeksrapporten).

In 2002 is door RAAP een booronderzoek en een oppervlaktekartering uitgevoerd in het Lanakerveld (Roymans en van Waveren, 2002). Op basis van dit onderzoek werden 121 potentiële vindplaatsen gekarteerd. De vindplaatsen dateren uit verschillende periodes, waarin de nadruk lijkt te liggen op het Neolithicum en de Romeinse tijd. Op de lössgronden is er echter een aantal factoren, waaronder de aanwezigheid van colluvium en selectieve erosie, waarmee bij de interpretatie van oppervlaktevondsten rekening gehouden moet worden. Zo kan er verplaatsing van materiaal voorkomen en kunnen bepaalde periodes, zoals de metaaltijden, ondervetegenwoordigd zijn.

Op basis van dit onderzoek heeft Archol in 2007 een karterend en waarderend vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek uitgevoerd naar de vindplaatsen die zich binnen de te verstoren delen van het plangebied bevonden, te weten het toekomstige bedrijventerrein Europark op het noordelijke deel en de woningbouwlocatie op het zuidelijke deel.

In het noordelijke onderzoeksgebied - waarin zich ook het huidige plangebied voor het windmolenpark bevindt - zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek een aantal behoudenswaardige vindplaatsen geïdentificeerd (vindplaats 2, 18, 24, 122, 123, 125 en 126).

Aangezien er in het plangebied reeds veel archeologisch Inventariserend VeldOnderzoek (IVO) werd uitgevoerd, is het niet meer noodzakelijk om nog nader inventariserend veldonderzoek te laten uitvoeren.

Geadviseerd wordt om over te gaan tot een archeologische begeleiding (KNA 3.2 - Protocol 4007) van de civieltechnische werkzaamheden.

Aangezien nog geen onderdelen van het plangebied werden vrijgegeven, dienen alle grondroerende civieltechnische werkzaamheden (vb. het graven van de fundering van de windturbines, de aanleg van de werkterreinen, het graven van de wegcunetten, de aanleg van de werkwegen en het graven van de sleuven voor kabels en leidingen etc.) archeologisch te worden begeleid.

De intensiteit van archeologische begeleiding kan wel per deelgebied verschillen. Zo kan er een onderscheid gemaakt worden tussen (1) Archeologische Begeleiding (AB) volgens het protocol Inventariserend VeldOnderzoek Proefsleuven (IVO-P) (Protocol 4003) en (2) Archeologische Begeleiding (AB) volgens het protocol Opgraven (Protocol 4004).

Een deel van de locaties waar archeologische begeleiding dient plaats te vinden zijn buiten het plangebied gelegen (ter plaatse van de werkwegen, kabels en leidingen ed.). Hier dient ten tijde van de uitvoering archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Op

het moment dat de exacte locaties van de bodemingrepen bekend zijn en aan alle voorwaarden is voldaan (betredingstoestemming e.d) wordt het archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit zal worden geregeld in de anterieure overeenkomst (zie Hoofdstuk 8 Financiële uitvoerbaarheid).

Hoofdstuk 7 Het bestemmingsplan

7.1 Algemeen

Het handboek van de gemeente Maastricht heeft als uitgangspunt gediend bij het opstellen van de planregels en de verbeelding.

7.2 Opzet van de planregels

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Dit hoofdstuk bevat twee artikelen. In het eerste artikel zijn de begrippen opgenomen die van belang zijn voor de toepassing van het plan. Het tweede artikel betreft de wijze van meten, waarin wordt aangegeven hoe bij de toepassing van de bestemmingsregels wordt gemeten.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

In dit hoofdstuk worden planregels gegeven voor de binnen het plangebied bestaande functies. Per bestemming zijn de doeleinden c.q. de toegelaten gebruiksvormen van de gronden aangegeven. Indien wordt voldaan aan de voorgeschreven maatvoering (bebouwingspercentage, goothoogte en dergelijke) en wordt gebouwd binnen het eventueel aangegeven bouwvlak, kan hiervoor in de regel zonder meer een omgevingsvergunning voor het bouwen (voorheen bouwvergunning) worden verleend.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Dit hoofdstuk bevat de volgende algemene regels:

- Artikel 5 Anti-dubbeltelregel: Dit artikel voorkomt dubbel gebruik van gronden bij bouwmogelijkheden, in de zin dat dezelfde gronden niet voor verschillende bouwplannen mogen worden meegenomen.
- Artikel 6 Algemene bouwregels: Hierin zijn opgenomen een regeling voor ondergronds bouwen en een bepaling ten aanzien van de bouwhoogte.
- Artikel 7 Algemene afwijkingsregels: In deze bepaling zijn een aantal algemene afwijkingen opgenomen van de regels. Het betreft de mogelijkheid om onder voorwaarden maximaal 10% af te wijken van de voorgeschreven maatvoeringen.
- Artikel 8 Algemene wijzigingsregels: Dit artikel bevat de mogelijkheid om onder voorwaarden de bijgevoegde Staat van bedrijfsactiviteiten te wijzen en verwijzingen naar wettelijke regelingen aan te passen.
- Artikel 9 Overige regels: In deze bepaling is opgenomen dat wettelijke regelingen waarnaar verwezen wordt, moeten worden gelezen zoals deze golden op het moment van de vaststelling van dit bestemmingsplan.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Dit hoofdstuk bevat:

- Het overgangsrecht: hierin is bepaald dat legaal gebouwde bouwwerken, die op het moment van de tervisielegging van het plan aanwezig zijn, mogen blijven bestaan, ook al is er strijd met de bouwregels zoals deze in dit nieuwe bestemmingsplan

zijn opgenomen. Deze bouwwerken mogen eveneens deels worden vernieuwd of veranderd of in geval van tenietgaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden herbouwd. Voorwaarde is wel dat de afwijking van de bouwregels naar aard en omvang niet mag worden vergroot. Via een omgevingsvergunning is een eenmalige vergroting van maximaal 10% toegestaan.

Tevens is een regeling opgenomen die toeziet op het gebruik van gronden en opstallen. Wanneer het bestaande legale gebruik op het moment dat het bestemmingsplan rechtskracht krijgt, afwijkt van de regels, mag dit bestaande gebruik in die omvang worden gehandhaafd. Een intensivering van het gebruik is dus niet toegestaan. Ook naar aard mag het gebruik niet verder gaan afwijken. Wanneer het gebruik gedurende een termijn van meer dan een jaar onderbroken wordt dan mag het niet meer opnieuw worden opgepakt.

- De slotregel.

7.3 Beschrijving van de bestemmingen

Artikel 3 Bedrijventerrein - Uit te werken

Binnen deze bestemming kan via uitwerking een bedrijventerrein worden gerealiseerd. Maximaal kunnen worden toegelaten bedrijven uit de milieucategorieën 1 tot en met 4.1 van de Staat van bedrijfsactiviteiten. Om dit mogelijk te maken dient eerst een uitwerkingsplan te worden opgesteld.

Tevens wordt voor maximaal 4 windturbines en een bijbehorend inkoop-/transformatorstation een directe bouwtitel geboden. Er zijn randvoorwaarden opgenomen aan de situering, rotorhoogte en tiphoogte van de windmolens. Tevens zijn maatvoeringen opgevoerd voor het inkoop-/transformatorstation.

Artikel 4 Waarde - Maastrichts erfgoed

Binnen deze dubbelbestemming is het Maastrichts erfgoed geregeld. Hier wordt volstaan met te verwijzen wat hierover in Hoofdstuk 6 Maastrichts Planologisch Erfgoed (MPE) is gezegd.

Hoofdstuk 8 Financiële uitvoerbaarheid

Artikel 6.12 lid 2 Wet ruimtelijk ordening (hierna: 'Wro') bepaalt dat de gemeenteraad, als er sprake is van één of meerdere aangewezen bouwplannen, verplicht is een exploitatieplan vast te stellen indien:

- Het verhaal van kosten van grondexploitatie niet anderszins is verzekerd.
- Het bepalen van een tijdvak of fasering als bedoeld in artikel 6.13, eerste lid, onder c 4, onderscheidenlijk 5 Wro noodzakelijk is.
- Het stellen van eisen, regels, of een uitwerking van regels als bedoeld in artikel 6.13, tweede lid, onderscheidenlijk b, c of d Wro noodzakelijk is.

De gemeente zal op grond van artikel 6.12 lid 2 Wro een anterieure overeenkomst met de initiatiefnemer sluiten. Het verhaal van kosten van grondexploitatie in de exploitatiegebieden is hiermee anderszins verzekerd. De kosten voor het archeologisch onderzoek benodigd voor de realisatie van de windmolens zal worden geregeld in de anterieure overeenkomst.

Hoofdstuk 9 Handhavingsparagraaf

Een bestemmingsplan is voor de gemeente een belangrijk instrument om haar ruimtelijk beleid vorm te geven. Door middel van een combinatie van positieve bestemmingen en het uitsluiten van bepaalde activiteiten en functies kan sturing plaatsvinden van gewenste en ongewenste ontwikkelingen. Een belangrijk aspect hierbij is de handhaving en het toezicht op de naleving van het bestemmingsplan. Deze handhaving is van cruciaal belang om de in het plan opgenomen ruimtelijke kwaliteiten ook op langere termijn daadwerkelijk te kunnen vasthouden. Daarnaast is de handhaving van belang uit een oogpunt van rechtszekerheid: alle bewoners en gebruikers dienen door de gemeente op eenzelfde wijze daadwerkelijk aan het plan worden gehouden.

In dit bestemmingsplan is daarom allereerst gestreefd naar een zo groot mogelijke eenvoud van in het bijzonder de regels.

Hoe groter de eenvoud (en daarmee de toegankelijkheid en leesbaarheid), hoe groter in de praktijk de mogelijkheden om toe te zien op de naleving van het plan. Hoe minder knellend de regels zijn, hoe kleiner de kans dat het met de regels wat minder nauw wordt genomen. In de praktijk worden op den lange duur immers ook alleen die regels gerespecteerd waarvan door de betrokkenen de noodzaak en de redelijkheid wordt ingezien.

In de bouwregels zijn maten opgenomen die van toepassing zijn op gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde. Te realiseren gebouwen en andere bouwwerken moeten voldoen aan deze maatvoering, zo niet, dan kan het college van burgemeester en wethouders geen omgevingsvergunning voor het bouwen verlenen.

Gebruiksregels worden opgenomen om gewenste ontwikkelingen mogelijk te maken en ongewenste ontwikkelingen uit te sluiten. Toetsing aan de gebruiksregels is aan de orde bij functiewisseling of nieuwvestiging.

De doelstellingen van het ruimtelijke beleid kunnen slechts verwezenlijkt worden, indien de regels van het bestemmingsplan worden nageleefd. De gemeente dient op de eerste plaats zelf haar regels na te leven en vervolgens dient de gemeente er zorg voor te dragen dat anderen deze regels naleven.

Hoofdstuk 10 Communicatieparagraaf

10.1 Inspraak

Op grond van de Inspraakverordening van de gemeente Maastricht zal het voorontwerp bestemmingsplan niet ter inzage gelegd worden.

10.2 Vooroverleg

Op grond van artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening is het bestuursorgaan dat is belast met de voorbereiding van een bestemmingsplan verplicht om daarbij overleg te plegen met de besturen van betrokken gemeenten, waterschappen en die diensten van provincie en Rijk die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening.

Het bestemmingsplan is daartoe verzonden naar de volgende instanties:

- Provincie Limburg
- VROMinspectie
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
- Waterschap Roer en Overmaas
- Waterschapsbedrijf Limburg
- Regionale Brandweer Zuid-Limburg
- Gasunie
- gemeente Lanaken
- gemeente Riemst
- Rijkswaterstaat
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie
- Ministerie van Vlaamse Leefgemeenschap (België)
- WML

Er is een reactie ontvangen van het Waterschapsbedrijf Limburg, Regionale Brandweer, Waterschap Roer en Overmaas, Agentschap voor Natuur en Bos (Provinciale dienst (Belgisch) Limburg), gemeente Lanaken, Vlaamse overheid, departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Vlaamse overheid, departement Leefmilieu, Natuur en Energie, dienst Veiligheidsrapportering, VROM-Inspectie en Provincie Limburg.

Op de overlegreacties wordt in Bijlage 4 Overlegreacties inhoudelijk ingegaan. Het resultaat van dit overleg is verwerkt in het voorliggende bestemmingsplan.

10.3 Zienswijzen

Op de voorbereiding van het besluit omtrent de aanpassingen is de in artikel 3.8 Wro geregelde procedure van toepassing, dat wil zeggen dat het ontwerp gedurende zes weken ter inzage ligt, waarbinnen eenieder zijn zienswijze kenbaar kan maken.

Bijlagen

Bijlage 1 Raadsbesluit toepassen gemeentelijke coördinatieregeling



VOLGNUMMER

96-2011

DATUM

25-05-2011

TEAM

Ontwerp

CORRESPONDENTIENUMMER

2011.26713

BIJLAGEN

RAADSCOMMISSIE

Stadsontwikkeling

ONDERWERP RAADSVORSTEL

Toepassen gemeentelijke coördinatieregeling, als bedoeld in artikel 3.30 Wet ruimtelijke ordening, voor de realisering van windturbines Lanakerveld.

STELLER

Smeets/350 4595
eugene.smeets@maastricht.nl

AAN DE GEMEENTERAAD,

1. Samenvatting

Uw raad heeft ten aanzien de Duurzame Energiecentrale (DECL) en de vervolgstappen op 22 februari 2011 besloten om in te stemmen met het faciliteren van het project DECL in het algemeen en met de realisatie van windturbines in Lanakerveld in het bijzonder. Tevens is ingestemd met de procedure tot een partiële herziening van het bestemmingsplan Lanakerveld voor de realisatie van de windturbines.

Door de initiatiefnemer Imtech is middels brief van 25 mei 2011, kenmerk 2011.25728, verzocht om de herziening van het bestemmingsplan en de omgevingsvergunning op grond van de Wabo, welke benodigd zijn voor het realiseren van het windmolenpark, aan te wijzen als besluiten die ingevolge afdeling 3.6 Wet ruimtelijke ordening gecoördineerd worden voorbereid en bekendgemaakt. Door te coördineren is er sprake van tijdswinst. Deze tijdswinst zit met name in het van toepassing zijn van 1 beroepsprocedure voor het nieuwe bestemmingsplan en de benodigde omgevingsvergunning.

Dit raadsstuk dient sec gezien te worden als een processtuk; inhoudelijk wordt niet ingegaan op de materie windturbines Lanakerveld.

2. Beslispunten

1. Akkoord te gaan met het toepassen van de gemeentelijke coördinatieregeling, als bedoeld in artikel 3.30 Wet ruimtelijke ordening, voor het realiseren van de windturbines Lanakerveld.
2. De gemeentelijke coördinatieregeling op grond van paragraaf 3.6.1 van de Wet ruimtelijke ordening van toepassing te verklaren op de voorbereiding en bekendmaking van het bestemmingsplan Windturbines Lanakerveld en voor de omgevingsvergunning op grond van de Wabo die nodig is voor het realiseren van de windturbines.
3. Het raadsbesluit treedt de dag na bekendmaking in werking.

3. Aanleiding

Zie gestelde onder 1.

4. Relatie met bestaand beleid

Zie raadsstuk van 22 februari 2011.



5. Gewenst beleid en mogelijke opties

Zie raadsstuk van 22 februari 2011.

6. Personeel

N.v.t.

7. Informatie en automatisering

N.v.t.

8. Aanbestedingen

N.v.t.

9. IBOR beheersparagraaf

N.v.t.

10. Financiën

Het realiseren van de windturbines is aangemerkt als een bouwplan als bedoeld in artikel 6.2.1 van het Besluit ruimtelijke ordening en derhalve dient, gebaseerd op afdeling 6.4 van de Wet ruimtelijke ordening, tot kostenverhaal over te worden gegaan. Er zal met Imtech een anterieure overeenkomst worden vastgesteld, waarin ook het kostenverhaal met betrekking tot de coördinatieregeling wordt meegenomen.

11. Voorstel

1. Akkoord te gaan met het toepassen van de gemeentelijke coördinatieregeling, als bedoeld in artikel 3.30 Wet ruimtelijke ordening, voor het realiseren van de windturbines Lanakerveld.
2. De gemeentelijke coördinatieregeling op grond van paragraaf 3.6.1 van de Wet ruimtelijke ordening van toepassing te verklaren op de voorbereiding en bekendmaking van het bestemmingsplan Windturbines Lanakerveld en voor de omgevingsvergunning op grond van de Wabo die nodig is voor het realiseren van de windturbines.
3. Het raadsbesluit treedt de dag na bekendmaking in werking.



VOLGNUMMER
96 - 2011

12. Vervolg / Planning

In procesmatige c.q. procedurele zin dient er een milieueffectrapportage, een bestemmingsplan en een omgevingsvergunning in procedure te worden gebracht. Met inachtnaam van uw besluit tot coördinatie zullen de benodigde procedures op elkaar afgestemd worden.

Burgemeester en Wethouders van Maastricht

De Secretaris,

De Burgemeester,

In de raadsportefeuille ligt ter inzage:
- verzoek Imtech
- raadsstuk d.d. 22 februari 2011

Raadsvoorstel



VOLGNUMMER
96 - 2011

13. Communicatie richting raad

Zoals aangegeven is het besluit van de raad om het bestemmingsplan en omgevingsvergunning te coördineren sec een processtuk. Er hoeft behoudens de verplichte publicaties geen specifieke communicatie plaats te vinden.

Raadsvoorstel



BIJLAGE

I

VOLGNUMMER

96 - 2011

DE RAAD DER GEMEENTE MAASTRICHT,

gezien het voorstel van Burgemeester en Wethouders d.d. 7 juni 2011, team Ontwerp, no. 2011.26713;

gehoord de commissie Stadsontwikkeling;

BESLUIT:

1. Akkoord te gaan met het toepassen van de gemeentelijke coördinatieregeling, als bedoeld in artikel 3.30 Wet ruimtelijke ordening, voor het realiseren van de windturbines Lanakerveld.
2. De gemeentelijke coördinatieregeling op grond van paragraaf 3.6.1 van de Wet ruimtelijke ordening van toepassing te verklaren op de voorbereiding en bekendmaking van het bestemmingsplan Windturbines Lanakerveld en voor de omgevingsvergunning op grond van de Wabo die nodig is voor het realiseren van de windturbines.
3. Het raadsbesluit treedt de dag na bekendmaking in werking.

Aldus besloten door de raad der gemeente Maastricht in zijn openbare vergadering van 28 juni 2011.

De Griffier,

De Voorzitter,

Raadsbesluit

Bijlage 2 Raadsbesluit stand van zaken DECL en vervolgstappen



VOLGNUMMER
17-2011

DATUM
1 februari 2011

TEAM
Mobiliteit & Milieu

CORRESPONDENTIENUMMER
2011.01558

BIJLAGEN
geen

RAADSCOMMISSIE
Stadsbeheer, Milieu en Mobiliteit

ONDERWERP RAADSVORSTEL
Stand van zaken DECL en vervolgstappen

STELLER
Rompelberg/350 4421
peter.rompelberg@maastricht.nl

AAN DE GEMEENTERAAD,

1. Samenvatting

Rond de jaarwisseling van 2009/2010 heeft de wethouder milieu uw Raad geïnformeerd over de aanbidding (Bidbook) van Maastricht aan de Provincie met betrekking tot de Duurzame Energiecentrale Limburg. In juni 2010 heeft de provincie de firma Imtech geselecteerd om in en rond Belvédère Maastricht een duurzame energiecentrale te realiseren, met de onderdelen wind, water, zon en biomassa. Daarmee kwam Maastricht als één van de twee winnaars uit de bus. De gehele centrale gaat duurzame elektriciteit produceren met een omvang van ca. 35.000 woningen. In het Bidbook heeft Maastricht verder nog aangegeven dat wij de realisatie van de verschillende onderdelen van de centrale zullen faciliteren in de vorm van overeenkomsten, procedures en vergunningen. Voor de waterkrachtcentrale bij Borgharen zijn reeds de benodigde vergunningen verleend, terwijl voor wind en zon concrete plannen worden ontwikkeld. Ten aanzien van de biomassacentrale moet de definitieve locatie nog door Imtech worden bepaald op het bedrijventerrein Bosscherveld. Afhankelijk van de hoogte van het gebouw past de bio-massacentrale in het bestemmingsplan Bosscherveld. Nu is het moment van besluitvorming over het project aangebroken. Ter bekrachtiging van het Bidbook, dat ten grondslag heeft gelegen aan de aanbestedingsprocedure van de provincie, stellen wij uw raad daarom voor in te stemmen met de ontwikkeling van het project en kennis te nemen van de gemeentelijke faciliteiten zoals in het Bidbook aangegeven. Indien een beroep zal worden gedaan op een gemeentelijke garantstelling, zal een afzonderlijk raadsvoorstel worden voorgelegd met als basis een grondige risicoanalyse.

2. Beslispunten

1. In te stemmen met het faciliteren van het project DECL Belvédère in het algemeen en met de realisatie van windturbines in Lanakerveld en zonnecellen op de Belvédèreberg in het bijzonder.
2. In te stemmen met de procedure tot een partiële herziening van het bestemmingsplan Lanakerveld voor de realisatie van de windturbines;
3. In te stemmen met de procedure tot afwijking van het bestemmingsplan door ons college voor de realisatie van de zonnepanelen, waarbij eventuele bedenkingen ter advies zullen worden voorgelegd aan de commissie S.O.
4. In te stemmen met de gronduitgifte voor de windturbines in erfpacht voor 15 jaar ingaande vanaf start exploitatie. Na deze periode zal bij een hernieuwde gronduitgifte de eventuele waardevermindering van het bedrijfsterrein Lanakerveld en de door de initiatiefnemer gedane en bruikbare investering in de infrastructuur worden verrekend.

3. Aanleiding

In het Energieprogramma van de Provincie Limburg heeft de Provincie aangegeven zich te willen inzetten voor een duurzaam en integraal energiebeleid. Duurzaam door de energievoorziening op de lange termijn zeker te stellen, schoon op te wekken en betaalbaar te houden. Met de ontwikkeling van de Duurzame Energiecentrale Limburg (DECL) in Limburg wil de provincie 1) een belangrijke bijdrage leveren aan de realisatie van de klimaat-/energie-doelen, 2) de economische potentie van de zonneketen in Limburg uitbouwen, 3) de kennisketen



rondom zonne-energie verder uitbouwen en 4) de inwoners van Limburg bekend maken met nieuwe vormen van energie-opwekking. De DECL is een groot, duurzaam project en is één van de belangrijkste speerpunten die de Provincie in het energieprogramma heeft geformuleerd om te komen tot realisatie van de daarin gestelde doelen op het gebied van duurzame energie. De DECL is een energiecentrale die energie opwekt uit duurzame bronnen zoals zon, wind, water en bio-massa. Het nadeel van deze bronnen is dat ze discontinu energie opwekken. Om tot een continue productie van energie te komen zal een mix van bronnen moeten worden ingezet. Daarnaast wil de provincie de centrale op een adequate wijze inpassen in de leefomgeving, zowel ruimtelijk als sociaal- economisch. Verder wil de provincie op de locatie van de DECL een expositie/educatief centrum realiseren om de burger van dichtbij kennis te laten maken met deze vormen van energieopwekking. De rol van de provincie in het traject is die van 'aanjager' die zich specifiek richt op het faciliteren van het wegnemen van de 'onrendabele top' binnen de filosofie van het energieprogramma van de provincie. De provincie zal in ieder geval niet de rol van exploitant en/of beheerder van de DECL gaan vervullen.

Op basis van een locatie-vergunningen analyse zijn binnen de Provincie drie potentiële locaties geïdentificeerd waar de centrale geplaatst kan worden. Deze locaties zijn geografisch zodanig gepositioneerd dat een grote 'exposure' voor een deelnemende partij ontstaat. De Provincie heeft dus het voornemen een Duurzame energiecentrale Limburg te realiseren en heeft in de aanloop hiertoe een technische dialoog met gegadigde marktpartijen georganiseerd. Het doel van deze dialoog is om marktpartijen te informeren over de ambities t.a.v. de DECL en hen daarmee te prikkelen om zo te komen tot een optimale invulling van het wensenpakket van de Provincie. Voor de DECL heeft de Provincie de volgende uitgangspunten gehanteerd: 1) de centrale bestaat uit een mix van energie-opwekkers (zon, wind, water, en bio-massa), 2) de zonne-energie is gemaximaliseerd, 3) de DECL mag niet verliesgevend zijn, 4) de DECL moet continu energie opwekken, 5) het moet een net-gekoppelde centrale zijn, 6) De locatie (15 ha) van de DECL is in Limburg, 7) de DECL heeft een educatieve functie en 8) de realisatie is in 2011 tot 2015.

De technische specificatie van de gehele DECL bij aanvang van de concurrentie gerichte dialoog met marktpartijen en gemeenten/locatie-eigenaren zag er als volgt uit: 1) 32.000 m² zonnecellen, 2) 6 windturbines van 2,5 MW per stuk, 3) één bio-massa centrale van 4,6 MWe, 4) benodigde oppervlakte max. 15 ha, 5) totaal geïnstalleerd vermogen van 23,4 MWp, 6) totale verwachte productie 62,1 GWh, 7) stroom voor 20.000 huishoudens en 8) een educatief centrum. Het proces dat de Provincie heeft doorlopen ziet er globaal als volgt uit: 1) uitvoeren van een haalbaarheidsstudie (voorjaar 2008), 2) het organiseren van een marktconsultatie (najaar 2008), 3) het opstellen van een projectvisie en projectambitie (begin 2009), 4) het doorlopen van een aanbestedingsprocedure in de vorm van een concurrentie gerichte dialoog waarbij vijf marktpartijen en drie gemeenten/locatie-eigenaren betrokken waren (eind 2009).

Op basis van de haalbaarheidsstudie van de Provincie en de locatie- vergunningenanalyse in Limburg zijn drie locaties als kansrijk naar voren gekomen voor de realisatie van de DECL. Deze locaties zijn: 1) Venlo (Klaverij vier), 2) Sittard-Geleen (NED-Car terrein) en 3) Maastricht (Belvédère gebied). Op basis van deze documenten heeft overleg plaatsgevonden op bestuurlijk niveau tussen de provincie en de gemeente/locatie-eigenaar over deelname van Maastricht in het project en als potentiële locatie voor de realisatie van de DECL. Zowel Maastricht als de locatie-eigenaar heeft aangegeven te willen participeren in het project.

In het kader van de procedure hebben gegadigden aangegeven het interessant te vinden als: 1) de visie van de gemeente /locatie-eigenaar op het gebied van duurzame energie duidelijker is, 2) de DECL in een bestemmingsplan past c.q. voldoet aan ontwerpisen, 3) onteigeningsprocedures voorkomen kunnen worden, 4) de DECL kan aansluiten op duurzame ontwikkelingen in de omgeving, 5) de energie-infrastructuur geschikt is of als er bereidheid van een gemeente is om via een PPS-constructie te komen tot een geschikte infrastructuur, 6) de kosten voor de gegadigde lager zijn, 7) afname van elektriciteit gegarandeerd kan worden en 8) er meer aanbod is van bio-massa. Voor de beantwoording van deze vragen heeft de gemeente een Bidbook opgesteld. Het doel van het bidbook is 1) een overzichtelijke weergave van wat de locatie Belvédère te bieden heeft, 2) beter zicht krijgen in de potentie van de locatie, 3) het offerteprocess te versnellen, 4) een gelijkwaardige beoordeling te realiseren voor alle marktpartijen. De eisen die aan het bidbook door de provincie zijn gesteld zijn: 1) het bidbook is voor alle partijen hetzelfde, 2) de inhoud mag de procedure niet doorkruisen, 3) het bidbook dient als basis voor de onderhandelingen met iedere gegadigde, 4) de toezeggingen in het bidbook zijn onherroepelijk en kunnen niet eenzijdig worden ingetrokken.

Tijdens de procedure heeft Sittard-Geleen zich om moverende redenen uit het project teruggetrokken.



Rond de jaarwisseling van 2009/2010 heeft de wethouder milieu uw Raad geïnformeerd over de aanbidding (Bidbook) van Maastricht aan de Provincie met betrekking tot de Duurzame Energiecentrale Limburg.

Zoals eerder aangehaald heeft de Provincie Limburg een openbare aanbestedingsprocedure doorlopen, in de vorm van een concurrentie gerichte dialoog, voor de realisatie van een duurzame energiecentrale in Limburg (DECL). In het kader van deze procedure is het Bidbook DECL Maastricht opgesteld en op 14 januari 2010 aan de verantwoordelijke gedeputeerde overhandigd. Met deze aanbidding heeft ons college aangegeven dat zij graag wil meewerken aan de realisatie van de DECL en dat het gebied Belvédère e.o. daarvoor zeer geschikt is. Op basis daarvan zijn gesprekken gevoerd met marktpartijen om te komen tot een definitieve aanbidding. Het bedrijf Imtech is door de provincie als 'beste' aanbieder beoordeeld. In haar aanbidding heeft Imtech aangeboden, twee duurzame energiecentrales te willen realiseren, één in Venlo en één in Maastricht. Over deze ontwikkelingen bent u als Raad verscheidene malen door de portefeuillehouder geïnformeerd. Voor de opwekking van hernieuwbare energie in Maastricht zal gebruik worden gemaakt van vier bestaande technieken. Deze technieken zijn: een waterkrachtcentrale, windturbines, photovoltaïsche zonne-energie en een biomassacentrale.

De waterkrachtcentrale zal gerealiseerd worden in de Maas bij de stuw van Borgharen, de windturbines zijn voorzien op het bedrijventerrein Lanakerveld, de zonne-energie is gepland op de stortplaats van de Belvédère. De locatie van de biomassacentrale, en daarmee de financiële haalbaarheid, is sterk afhankelijk van de afnemer van de warmte. Op dit moment vinden oriënterende gesprekken plaats tussen Imtech en potentiële afnemers en bedrijven in Bosscherveld.

Ten aanzien van de windturbines heeft ons college in het verleden drie besluiten genomen in het kader van, 1) Quicksan Windenergie in Maastricht, 2) de Meningspeiling windenergie in Maastricht en 3) de Landschappelijke Inpassingsstudie Windenergie in Maastricht en is de Raadscommissie SMM geïnformeerd over deze besluiten.

De centrale zal voor ca. 35.000 huishoudens hernieuwbare elektriciteit produceren en is daarmee qua capaciteit de eerste in haar soort in Nederland. Voor de bouw van de centrale is een investering gemoeid van ca. € 70.000.000,-. De centrale dient vóór 2015 volledig operationeel te zijn. Hoewel de waterkrachtcentrale bij Borgharen niet door Imtech zelf zal worden gebouwd maar door de Waterkrachtcentrale Borgharen B.V. zullen deze partijen de mogelijkheden tot samenwerking nader onderzoeken.

Bidbook

In het Bidbook zijn naast het faciliteren van vergunningsprocedures, ook een drietal financiële prikkels opgenomen. Deze zijn: de zogenaamde Bankgarantie, de wijze van heffing van OZB belasting en de Legesheffing voor de omgevingsvergunning. Indien sprake is van een Garantstelling zal in een afzonderlijke Raadsnota hierop worden teruggekomen. Wat betreft de OZB is het wettelijk zo geregeld dat geen OZB wordt geheven op werktuigkundige investeringen ten behoeve van de elektriciteitsproductie. Zo is voor Windturbines het percentage werktuigenvrijstelling op 46% vastgesteld. Voor de leges geldt dat de kosten die betrekking hebben op de installaties die voorzien in de primaire opwekking van duurzame energie bij de berekening van de bouwleges buiten beschouwing worden gelaten. Aangezien de bouwkosten in dit stadium nog niet bekend zijn is op basis van globale inschattingen een berekening gemaakt. Uit deze berekening blijkt dat in totaal op de gehele DECL ca. € 527.000 minder leges wordt geheven.

Stand van zaken.

Waterkrachtcentrale

Voor de bouw van de waterkrachtcentrale hebben de betreffende overheden alle noodzakelijke vergunningen verleend vóór 1 november j.l., met het oog op de sluitingsdatum voor de zgn. SDE-regeling. O.a. de vereniging Visstandverbetering Maas heeft beroep aangetekend tegen de verleende vergunningen. Onze wethouder van



Milieu heeft de initiatiefnemer opgeroepen, gebruikmakend van diens expertise, zich in te zetten voor de optimalisatie van het systeem om de visschade te beperken tot ruim onder de wettelijke normen.

Zonne-energie

De zonne-energiecentrale is gepland op de voormalige stortplaats van de Belvédère. Voor de realisatie van de zonne-energiecentrale is een procedure tot afwijking van het bestemmingsplan (met ruimtelijke onderbouwing), (voormalig artikel 19 WRO resp. projectbesluit) de meest geëigende procedure. De keuze voor deze procedure is gebaseerd op het gegeven dat de zonne-energiecentrale voor een belangrijk deel (ca. 2/3) binnen het huidige bestemmingsplan valt.

Volgens opgave van Imtech zullen hier ca. 18.760 zonnepanelen op een framework worden opgesteld binnen een hekwerk. Eén paneel heeft afmetingen van: 1620 x 980 x 50 mm. Het effectieve oppervlak aan zonnepanelen komt daarmee op ca. 3 ha. De fundering van het framework zal bestaan uit een vlakke op de grond geplaatste bodemplaat zonder verankering in de bescherm laag van het stort plaats.

Windturbines:

De vier windturbines met een ashoogte van maximaal 120 m en een vermogen van 3MW per turbine zullen worden gerealiseerd op het bedrijventerrein Lankerveld. De opstelling zal op grond van de Landschappelijke inpassingsstudie windenergie in Maastricht in 'lijn' zijn evenwijdig aan de geprojecteerde ontsluitingsweg van het bedrijventerrein. De afmetingen van de windturbines zijn vergelijkbaar met de turbines aan Belgische zijde. Het is noodzakelijk dat een (tijdelijke) weg wordt aangelegd voor de bouw en het onderhoud van de windturbines. De ontsluiting zal naar verwachting vanuit het Belgische bedrijventerrein plaatsvinden.

In totaal zal ca. 22.000 m² grond worden uitgegeven (verkoop of erfpacht) voor de realisatie van de vier windturbines, de aanleg van de tijdelijke weg, de opstelvlakken voor de kraan, e.d. Voor de realisatie van de windturbines zal via de gebruikelijke procedure een partiële bestemmingsplanherziening (postzegelbestemmingsplan) nodig zijn. Op grond van een uitspraak van het Europees Hof van Justitie is voor de realisatie van de windturbinepark in Lanakerveld sprake van een MER-beoordelingsplicht als het park uit tenminste drie windturbines bestaat. Momenteel wordt in werkgroepverband gewerkt aan de stedenbouwkundige uitwerking van het plan.

Het stedenbouwkundig plan zal ter informatie en advies aan de Raadscommissies SMM en SO worden voorgelegd. Er wordt een gronduitgifte document opgesteld waarin ook het kostenverhaal van de gemeentelijke inzet is opgenomen. Aangezien de uit te geven grond zich zal beperken tot de footprint is er onder de wieken mogelijk sprake is van een waardevermindering van de als bedrijfsterrein uit te geven grond (indien daar bebouwing zou worden gerealiseerd). Omdat het bedrijfsterrein echter naar verwachting voorlopig niet zal worden gerealiseerd wordt voorgesteld de voor de windturbines benodigde grond voor 15 jaar in erfpacht te geven. Na die termijn zijn de turbines economisch afgeschreven en zal desgewenst een nieuwe gronduitgifte plaats vinden. Daarbij wordt dan aan de ene kant de eventuele waardevermindering van het bedrijfsterrein verrekend en anderzijds een eventuele besparing op de infrastructuur voor het bedrijfsterrein, als gevolg van de reeds op kosten van Imtech aangelegde infrastructuur. De besluitvorming inzake de herijking van de stedelijke programmering waarin onder andere ook wordt ingegaan op de bedrijventerreinen en kantorenlocaties, zal naar verwachting medio 2011 plaatsvinden.

Bio-massacentrale:

De plaats van de bio-massa centrale moet nog definitief worden bepaald aan de hand van de gewenste capaciteit, de aanvoerlijn van brandstof en de afname van warmte. Gelet op de industriële bestemming van dit deel van Belvédère past de centrale mogelijk binnen de voorwaarden van het vigerende bestemmingsplan "Bosscherveld". Ingeval afwijking van het bestemmingsplan noodzakelijk is, zal daarvoor ook een planologische procedure moeten worden doorlopen.

4. Relatie met bestaand beleid

De realisatie van de duurzame energiecentrale zal een forse impuls geven aan de doelen die de gemeente heeft gesteld met betrekking tot de motie Klimaatneutraal Maastricht in 2030, de Energienota: 'Maastricht steekt energie in het klimaat', het Bestuursakkoord: 'Investeren in Vertrouwen 2010-2014', waarin wordt aangegeven



dat duurzaamheid in de gebouwde omgeving (in de vorm van duurzaam bouwen en energie- en klimaatbeleid) wordt gestimuleerd en gefaciliteerd. Daarnaast past het initiatief binnen de Herijking van de Stedelijke programmering, om nieuwe functies in te brengen in gebieden waarin vooralsnog geen andere ontwikkelingen zullen worden ontplooid.

5. Gewenst beleid en mogelijke opties

Het faciliteren van de Duurzame Energiecentrale Limburg.

6. Personeel

In het gronduitgifte document zal het kostenverhaal van de gemeentelijke inzet worden geregeld.

7. Informatie en automatisering

Niet van toepassing.

8. Aanbestedingen

Niet van toepassing.

9. IBOR beheersparagraaf

De initiatiefnemer zal zelf de door haar aangelegde infrastructuur onderhouden in afwachting van een eventuele overname door de gemeente in het kader van de eventuele ontwikkeling van het bedrijfsterrein Lanakerveld.

10. Financiën

De gemeentelijke kosten worden verrekend via het gronduitgifte document. In het Bidbook is een bedrag van € 45 per m², exclusief belastingen ter zake de levering, uit te geven "kale" grond aangegeven. Imtech zal zelf de windturbines realiseren, inclusief de benodigde infrastructuur. Ten aanzien van OZB en leges zie punt 3. Een eventuele garantstelling zal worden gebonden aan een goede risicoanalyse en separaat aan de Raad worden voorgelegd.

11. Voorstel

1. In te stemmen met het faciliteren van het project DECL Belvédère in het algemeen en met de realisatie van windturbines in Lanakerveld en zonnecellen op de Belvédèreberg in het bijzonder.
2. In te stemmen met de procedure tot een partiële herziening van het bestemmingsplan Lanakerveld voor de realisatie van de windturbines;
3. In te stemmen met de procedure tot afwijking van het bestemmingsplan door ons college voor de realisatie van de zonnepanelen, waarbij eventuele bedenkingen ter advies zullen worden voorgelegd aan de commissie S.O.
4. In te stemmen met de gronduitgifte voor de windturbines in erfpacht voor 15 jaar ingaande vanaf start exploitatie. Na deze periode zal bij een hernieuwde gronduitgifte de eventuele waardevermindering van het bedrijfsterrein Lanakerveld en de door de initiatiefnemer gedane en bruikbare investering in de infrastructuur worden verrekend.



VOLGNUMMER
17-2011

12. Vervolg / Planning

De planning is erop gericht om in 2015 het totaal aan gepland geïnstalleerd vermogen daadwerkelijk gerealiseerd te hebben. De planning voor de vergunningen voor de windturbines en de zonne-energiecentrale is gericht op eind 2011.

Burgemeester en Wethouders van Maastricht,

De Secretaris,

De Burgemeester,

In de raadsportefeuille ligt ter inzage: Bidbook DECL Maastricht; impressies Imtech van windturbines, zonnepanelen en biomassacentrale.

Raadsvoorstel



13. Communicatie

De komst van de Duurzame Energiecentrale (en windturbines) is breed uitgemeten in de verschillende media. Rond de komst van windenergie is in 2008 bovendien een brede meningspeiling gehouden onder de bevolking en de direct omwonenden van het beoogde gebied voor de windturbines hebben begin dit jaar al een brief ontvangen over de plannen. We mogen veronderstellen dat de inwoners van Maastricht weten dat de gemeente Maastricht positief staat tegenover duurzame energie en de komst van de centrale. En dat ze op hoofdlijnen de plannen van de gemeente kennen. De plannen worden nu echter een stuk concreter en het is goed om daar de bevolking en belanghebbenden daar op korte termijn actief over te informeren. Daarvoor wordt in samenwerking met Imtech (bouwer DECL) een communicatieplan voor ontwikkeld. De eerste stap in dit kader is het door de initiatiefnemer laten presenteren van de plannen aan de buurtkaders van Malberg en oud Caberg. Daarnaast worden informatiebijeenkomsten georganiseerd waarin inwoners worden geïnformeerd over het proces en over de inhoud van de plannen. Deze eerste informatiebijeenkomst zal naar verwachting in januari 2011 plaatsvinden. Voorgesteld wordt de pers actief te informeren via het persuur.

De initiatiefnemers van de DECL en waterkrachtcentrale hebben op 29 november 2010 tijdens de Raadscommissie vergadering SMM en SO in het kader van het Duurzaamheidskompas informatie verstrekt aan de commissies.

Het voorontwerp wijziging bestemmingsplan Lanakerveld zal worden toegelicht op een informatie avond, als onderdeel van de inspraakprocedure. Daarna volgt de formele procedure waarin zienswijzen kunnen worden ingediend. Tijdens genoemde informatie avond wordt tevens het plan voor de zonnepanelen toegelicht, waarna meteen de formele procedure start met de mogelijkheid om eventuele zienswijzen in te dienen. Deze procedure is wat "lichter" vanwege de aard van het plan, het ontbreken van direct omwonenden en het gegeven dat een belangrijk deel binnen de huidige bestemming valt.

Er is een werkgroep gevormd van communicatiedeskundigen die een voorstel zal doen om maximaal draagvlak te realiseren onder de bevolking. Een voorstel van de provincie om een zgn. klankbordgroep in het leven te roepen wordt daarin meegenomen.

Op 17 februari 2011 zal een inloopavond van 19:00 tot 21:00 uur worden georganiseerd voor omwonenden, buurtkaders en overige geïnteresseerden in het Infocentrum Belvédère aan de Boschstraat 24 te Maastricht. Tijdens deze bijeenkomst worden de plannen door de gemeente, de provincie en Imtech gepresenteerd.



BIJLAGE

I

VOLGNUMMER

17 - 2011

DE RAAD DER GEMEENTE MAASTRICHT,

gezien het voorstel van Burgemeester en Wethouders d.d.1 februari 2011, team Mobiliteit & Milieu ,
no.2011.01558;

gehoord de commissie Stadsbeheer, Milieu en Mobiliteit ;

BESLUIT:

1. In te stemmen met het faciliteren van het project DECL Belvédère in het algemeen en met de realisatie van windturbines in Lanakerveld en zonnecellen op de Belvédèreberg in het bijzonder.
2. In te stemmen met de procedure tot een partiële herziening van het bestemmingsplan Lanakerveld voor de realisatie van de windturbines;
3. In te stemmen met de procedure tot afwijking van het bestemmingsplan door ons college voor de realisatie van de zonnepanelen, waarbij eventuele bedenkingen ter advies zullen worden voorgelegd aan de commissie S.O.
4. In te stemmen met de gronduitgifte voor de windturbines in erfpacht voor 15 jaar ingaande vanaf start exploitatie. Na deze periode zal bij een hernieuwde gronduitgifte de eventuele waardevermindering van het bedrijfsterrein Lanakerveld en de door de initiatiefnemer gedane en bruikbare investering in de infrastructuur worden verrekend.

Aldus besloten door de raad der gemeente Maastricht in zijn openbare vergadering van
22 februari 2011.

De Griffier,

De Voorzitter,

Raadsvoorstel

Bijlage 3 Instemming plaatsingsvoorstel

cc. RUG.



Gemeente Maastricht

> RETOURADRES POSTBUS 1992, 6201 BZ MAASTRICHT

IMTECH
T.a.v. Dhr. B. Ubachs
Postbus 532
~~6400~~ AB KERKRADE

BEZOEKADRES
Mosae Forum 10
6211 DW Maastricht

POSTADRES
Postbus 1992
6201 BZ Maastricht

WWW.MAASTRICHT.NL

ONDERWERP
Instemming plaatsingsvoorstel

DATUM
1 februari 2011

BIJLAGEN
overzichtstekening

BEHANDELD DOOR
PH (Peter) Rompelberg

VERZONDEN 24 FEB 11

DOORKIESNUMMER
043 350 44 21

ONZE REFERENTIE
2011.09816

E-MAILADRES
peter.rompelberg@maastricht.nl

FAXNUMMER
043 350 46 50

UW REFERENTIE

Geachte heer Ubachs/ beste Bert ,

Op 13 december 2010 is het plaatsingsvoorstel van de windturbines in Lanakerveld besproken in het ontwerpersoverleg van het team Ontwerp van de gemeente Maastricht. Tevens is het plaatsingsvoorstel van de windturbines op woensdag 12 januari 2011 besproken in het managementoverleg van de sector Ruimte.

Op basis van deze overleggen kunnen wij u mededelen dat zowel vanuit het team Ontwerp als het management van de sector Ruimte, in principe, overeenstemming is over het voorliggende plaatsingsvoorstel. Bij het gepresenteerde plaatsingsvoorstel is rekening gehouden met de volgende uitgangspunten:

1. De opstelling van de windturbines dient plaats te vinden 'in lijn', parallel aan de hoofdstructuur (conform de Landschappelijke inpassingsstudie windenergie in Maastricht van medio 2009);
2. De hoofd elektriciteitsinfrastructuur naast en parallel aan de tijdelijke weg wordt aangelegd;
3. De opstelling van de windturbines niet plaatsvindt onder het tracé van de hoofdweg, vanwege de aanwezigheid van een archeologisch waardevol gebied dat de komende jaren door de Universiteit van Leiden zal worden opgegraven;
4. De bouwweg die ten behoeve van de plaatsing en het onderhoud van de turbines aangelegd moet worden, op het tracé van de bedrijfsontsluitingen wordt gelegd parallel aan de hoofdweg door het bedrijventerrein.

Wij willen u er uitdrukkelijk op wijzen dat het evenwel niet uitgesloten is dat het bovenbesproken plaatsingsvoorstel, op basis van de resultaten van de deelonderzoeken op het gebied van flora en fauna, veiligheid, geluid, slagschaduw, archeologie e.d., aan wijziging onderhevig is. De definitieve goedkeuring van het plaatsingsvoorstel vindt pas dan plaats, nadat alle deelonderzoeken zijn uitgevoerd en de resultaten hiervan zijn verwerkt. Dit definitief plaatsingsvoorstel zal de basis vormen voor de bestemmingsplanwijziging.

Op basis van het voorliggende plaatsingsvoorstel kan in principe overleg opgestart worden met de teams Ontwerp en Vastgoed over de grenzen van het bestemmingsplan (de plangrens), de uit te geven gronden en het gronduitgifte document.

Voor vragen of een toelichting kunt u contact opnemen met Saskia Hendricks (tel. 043-3504667, e-mail: saskia.hendricks@maastricht.nl) of Peter Rompelberg (tel. 043-3504421, e-mail: peter.rompelberg@maastricht.nl).



DATUM
1 februari 2011

Namens het college van burgemeester en wethouders van Maastricht,
Sectormanager Ruimte,

J. Simons



Bijlage 4 Overlegreacties

Overlegreacties

Het voorontwerpbestemmingsplan Windturbines Lanakerveld is voorgelegd aan de Provincie Limburg, VROM-inspectie, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Waterschap Roer en Overmaas, Waterschapsbedrijf Limburg, Regionale Brandweer Zuid-Limburg, Gasunie, gemeente Lanaken, gemeente Riemst, Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Ministerie van Vlaamse Leefgemeenschap (België) en WML.

Wij hebben een reactie ontvangen van het Waterschapsbedrijf Limburg, Regionale Brandweer, Waterschap Roer en Overmaas, Agentschap voor Natuur en Bos (Provinciale dienst (Belgisch) Limburg), gemeente Lanaken, Vlaamse overheid, departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Vlaamse overheid, departement Leefmilieu, Natuur en Energie, dienst Veiligheidsrapportering, VROM-Inspectie en Provincie Limburg. Hieronder gaan wij inhoudelijk in op de 9 overlegreacties.

1. het Waterschapsbedrijf Limburg heeft in haar mail van 15 juli 2011, kenmerk 2011.34960, aangegeven dat het voorontwerp geen aanleiding geeft tot het maken van opmerkingen, gelet op het feit dat hier geen zuiveringstechnische werken in het bestemmingsplangebied liggen.

Reactie: de mededeling wordt voor kennisgeving aangenomen.

2. de Brandweer Zuid-Limburg heeft in haar brief van 22 juli 2011, kenmerk 2011.37225, de navolgende opmerkingen gemaakt:

a. de Brandweer beschrijft de potentiële risicoscenario's, waaronder breuk van een windturbineblad, omvallen van een windturbine door mastbreuk en het naar beneden vallen van de gondel en/of rotor. Dit voor de diverse risico-objecten, risico vervoer, risicobron en indirect risico bij transport van gevaarlijke stoffen.

De Brandweer doet diverse voorstellen t.a.v.:

1. het toekomstig vervoer van personen en gevaarlijke stoffen op de spoorweg Maastricht – Lanaken zonder de windturbines in ogenschouw te nemen;

2. het aanhouden van de volgens het handboek Risicozonering Windturbines berekende waarden voor de PR 10^{-6} ;

3. te controleren in hoeverre het basialternatief en alternatief A nog zonder problemen te realiseren zijn en hiernaar te handelen;

4. het opnemen van de maximale werpafstand van afbrekende bladen bij 2 keer het nominale toerental op de bestemmingsplankaart als een gebied dat niet kan worden ingevuld met inrichtingen vallend onder het BEVI, BRZO of PGS15 om bij calamiteiten domino-effecten te voorkomen.

5. het op de bestemmingsplankaart opnemen dat het beoogde bedrijventerrein waarop de windturbines geplaatst worden niet ingevuld worden met kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contouren van de windturbines, beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-5} contouren van de windturbines en transportassen met gevaarlijke stoffen binnen de PR 10^{-8} contour van de windturbines.

6. het overwegen om diverse maatregelen toe te passen bij bebouwing binnen de maximale werpafstand bij 2 keer nominaal toerenstand.

De Brandweer heeft een onderbouwing bijgevoegd met betrekking tot vorenstaande.

Reactie:

Algemeen: PR staat voor Plaatsgebonden Risico. Dit wil zeggen de kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats als gevolg van een calamiteit komt te overlijden.

Het cijfer er achter is een wiskundige omschrijving (en spreek je uit als: 10 tot de macht min zes) en geeft de kans aan dat dit gebeurt. Zo geeft een kans van 10^{-5} een kans van 1 op 100.000, 10^{-6} een kans van 1 op 1 miljoen, 10^{-7} is de kans 1 op 10 miljoen en bij 10^{-8} is de kans 1 op 100 miljoen.

1. nagegaan wordt hoe het toekomstig vervoer uit zal zien en in hoeverre realisatie van de windturbines hier eventueel een risico toename betekent. Gelet op de afstand van de spoorlijn tot de windturbines en de berekende contouren voor de windturbines is voornamelijk de inschatting dat de toename van het mogelijke risico verwaarloosbaar zal zijn.

2. de door ons geaccordeerde en gehanteerde methodiek is door ons met de Brandweer besproken en hierbij is toegelicht waarom de kogelbaanmethode (= berekening van de maximale werpafstand van losrakende delen van de windturbine) is toegepast. De Brandweer is hiermee akkoord maar verzoekt wel dit nader toe te lichten in het definitieve veiligheidsrapport (=rapport Externe Veiligheid), hetgeen het geval zal zijn.

3. de alternatieven zijn doorgerekend. Opgemerkt wordt dat de conclusies, zoals verwoord in het concept-rapport Externe Veiligheid, niet veranderen.

4. in de toelichting behorende bij het bestemmingsplan zal nader worden ingegaan op de werpafstand en zal een kaartje worden opgenomen waarop de werpafstand tot uiting komt. Een deel van de gronden die binnen de werpafstand valt, ligt niet binnen het plangebied, zodat daarvoor geen regeling in dit bestemmingsplan kan worden getroffen. Het is evenwel op basis van de vigerende bestemmingen niet mogelijk om op deze gronden bij recht een BEVI, BRZO of PGS15 inrichting te realiseren. Bij aanpassing van de betreffende bestemmingsplannen zal de gemeente rekening houden met de aanwezigheid van de windturbines.

5. er wordt voor gekozen om de 10^{-5} en 10^{-6} contour en de daarmee samenhangende consequenties verbaal in de planregels te regelen. Immers op basis van het bestemmingsplan zijn nog kleine schuifmarges voor het situeren van de windturbines aanwezig. De 10^{-6} contour zal (inclusief een beperkte schuifruimte) als basis voor de plangrens worden gehanteerd. Daarnaast zullen in de toelichting van het bestemmingsplan de 10^{-5} en 10^{-6} contouren worden gevisualiseerd. Voor de 10^{-8} contour geldt bovendien dat deze grotendeels buiten het plangebied is gelegen en daardoor niet op de verbeelding kan worden ingetekend. In het uitgevoerde veiligheidsonderzoek is deze contour opgenomen.

Verder merken wij op dat er wegen zullen worden gerealiseerd waar mogelijk ook gevaarlijke stoffen over heengaan, dit zullen echter geen transportassen gevaarlijke stoffen (bijv. aangewezen transportroutes in het kader van de Wet Vervoer Gevaarlijke stoffen) zijn.

6. uiteraard zullen, indien nodig, in het kader van de externe veiligheid maatregelen moeten worden getroffen aan de mogelijk nieuw te vestigen bedrijven. Deze zullen in overleg met de regionale brandweer worden getroffen. De voorgestelde maatregelen zijn algemene maatregelen om risico's bij de bedrijven te voorkomen.

3. het Waterschap Roer en Overmaas heeft in haar brief van 8 augustus 2011, kenmerk 2011.38264, aangegeven dat de water(schaps)belangen correct in het plan zijn verwerkt en dat het plan voldoet aan haar uitgangspunten voor een duurzaam stedelijk waterbeheer en overeen komt met haar richtlijnen van waterhuishoudkundige voorzieningen. Er wordt een positief wateradvies afgegeven.

Reactie: de mededeling wordt voor kennisgeving aangenomen.

4. het Agentschap voor Natuur en Bos van de Provinciale dienst (Belgisch) Limburg heeft in haar brief (via mail op 17 augustus 2011 binnengekomen), kenmerk 2011.39610, aangegeven dat:

1. zij géén bijzondere opmerkingen heeft bij de methodologie in de ontwerp tekst;
2. voor wat betreft de discipline flora en fauna de volgende elementen een primordiale rol spelen ten aanzien van:
 - a. de cumulatieve effecten op de seizoenstrek, de slaaptrek en voedseltrek van vogels en vleermuizen;
 - b. mogelijke effecten op de beleidsdoelstellingen en de bindende bepalingen van het Natuurrichtplan NRPL11a Hoge Kempen;
 - c. de vermelding van de relevante Vlaamse reglementering op vlak van natuurbehoud en soortenbescherming.
3. gelet op de mogelijke effecten voorgesteld wordt dat de bovenvermelde punten aan de tekst worden toegevoegd en verder worden onderzocht binnen het MER-proces.

Reactie:

1. de mededeling wordt voor kennisgeving aangenomen.

2a. in het natuuronderzoek wordt hier op ingegaan.

2b. de genoemde informatie is opgevraagd; in het natuuronderzoek zal worden beschreven hoe hiermee om te gaan.

2c. in het natuuronderzoek zal deze worden opgenomen.

3. zoals in de reactie van 2a tot en met 2c is opgenomen, gebeurt dit.

5. het College van burgemeester en schepenen van de gemeente Lanaken heeft in haar brief van 17 augustus 2011, kenmerk 2011.40590 aangegeven dat zij (vooralsnog) bezwaar hebben ten aanzien van het voorliggende voorontwerpbestemmingsplan op de navolgende aspecten:

1. er dient in het kader van grensoverschrijdende ontwikkeling, zoals verwoord in het project Albertknoop, een globaal inrichtingsplan gemaakt te worden, waarbij:
 - a. rekening wordt gehouden hoe de windmolens zich zullen verhouden ten opzichte van het totaalbeeld van het nog te ontwikkelen bedrijventerrein, ingegaan wordt op het rekening houden met toekomstige terreinprofielen (en grote niveauverschillen) met name na afgraving van de leem in het gebied.

- b. rekening wordt gehouden met de mogelijke cumulatieve effecten die zullen optreden, indien er in de toekomst bijkomende windmolens zullen geplaatst worden op Belgisch grondgebied.
- c. wordt afgevraagd of er bij het huidige voorstel van de nieuwe windturbines optimaal rekening wordt gehouden met de meer grootschalige structuren (spoorweg, kanaal) en de bestaande windturbines.
- 2. de meest noordelijke windturbines komen zeer dicht bij het omleidingstracé rond Smeermaas centrum. Wat zijn de consequenties?
- 3. hypotheceert de plaatsing van de windmolens de leemontginning op Belgisch grondgebied?
- 4. welke afstandregels en maatregelen in acht moeten worden genomen om de stabiliteit van de windmolens niet in het gedrang te brengen bij ontleeming.
- 5. daarnaast meldt het College dat er door de Vlaamse regering recent nieuwe afdwingbare milieuraandoorwaarden voor windturbines (geluid, slagschaduw, veiligheid) zijn vastgesteld. Gevraagd wordt of in het voorontwerp hiermee rekening is gehouden?

Reactie:

1a. door de Stuurgroep Albertknoop is inmiddels aan Witteveen + Bos de opdracht verstrekt om de ontwikkeling Albertknoop, in overleg met de gemeente Maastricht en gemeente Lanaken, vorm te geven waarbij de eerste prioriteit is gegeven aan de posities van de 4 windturbines op Nederlands grondgebied. Hierbij worden de consequenties in beeld gebracht.

1b dit wordt onderzocht in het in 1a genoemde onderzoek van Witteveen + Bos.

1c. idem als 1b.

2. idem als 1b.

3. idem als 1b.

4. idem als 1b.

5. de relevante onderzoeken zijn voorgelegd aan de Vlaamse Overheid Departement Natuur en Energie die heeft getoetst aan de nieuwe Vlaamse regelgeving. Uit haar reactie (zie overlegreactie 6) blijkt dat aan de recente Vlaamse regelgeving wordt voldaan.

6. de Vlaamse overheid, departement Leefmilieu, Natuur en Energie geeft in haar schrijven, d.d. 22 augustus 2011, kenmerk 2011.43098/43227 de navolgende opmerkingen van de afdeling Milieuvergunningen (Limburg) weer:

1. de Vlaamse Regering heeft op 15 juli 2011 de nieuwe Vlaremtrein, met hierin opgenomen (nieuwe) sectorale voorwaarden voor windturbines, principieel goedgekeurd. Deze hebben betrekking op o.a. slagschaduw, geluid en veiligheid. Daarnaast is de datum van aanvraag bepalend over de toepassing van de voorwaarden.

De afdeling Milieuvergunningen van genoemd departement legt de principieel goedgekeurde sectorale voorwaarden momenteel reeds op als bijzondere voorwaarden (zie bijlage).

Aangegeven wordt dat voor het betreffende windpark Lanakerveld de effecten naar de omgeving toe in het MER werden getoetst in de vorm van de brief van 29 juli 2011 (zie ingekomen brieven bij eerdergenoemd raadsstuk Reikwijdte en Detailniveau Windturbines Lanakerveld).

2. het basisalternatief ofwel alternatief B heeft de voorkeur. Er wordt nader ingegaan op de aspecten geluid en slagschaduw.

Reactie:

1. uit de reactie blijkt dat, voor wat betreft geluid en externe veiligheid, na toetsing wordt voldaan aan de nieuwe Vlaamse regelgeving.

2. de mededeling wordt voor kennisgeving aangenomen.

7. de Vlaamse overheid, departement Leefmilieu, Natuur en Energie geeft in haar schrijven, d.d. 23 augustus 2011, kenmerk 2011.43016/43226 de navolgende opmerkingen van de dienst Veiligheidsrapportering weer:

1. uit nader onderzoek blijkt dat de minimale afstand tussen de windturbine en de dichtstbijzijnde Seveso-inrichting (op Vlaams grondgebied), Celanese, gelegen Industrieweg 80, meer dan 750 meter bedraagt en voldoet aan de gestelde Seveso II-richtlijn. De dienst Veiligheidsrapportering gaat akkoord met de conclusie uit het veiligheidsonderzoek dat de nieuwe windturbines geen nadelige invloed hebben op de externe veiligheidsrisicobronnen, in casu bestaande Seveso-inrichtingen.

Wat betreft het aspect externe domino-effecten dient dan ook geen verdere actie ondernomen te worden.

Reactie: de mededeling wordt voor kennisgeving aangenomen.

8. de VROM-Inspectie geeft in haar brief van 18 augustus 2011, kenmerk 2011.40334, aan dat:

1. de ruimtelijke reservering van het Cabergkanaal, ondanks het feit dat er onderhandelingen gaande zijn om het Cabergkanaaltracé op te heffen, nog altijd aan de orde is en dat hierdoor juridische, ruimtelijke en financiële risico's aan de orde zijn die volledig onder de gemeentelijke verantwoording vallen.
2. aandacht wordt gevraagd voor de inrichting van het Zouwbeekdal als mogelijk toekomstige hoogwatervoorziening. Deze voorziening is genoemd als mogelijke voorwaarde voor het opheffen van de reservering van het Cabergkanaal.

Reactie:

1. *alle lichten staan op groen voor wat betreft de opheffing van het Cabergkanaaltracé. Mocht bij plaatsing het tracé nog actueel zijn dan wordt geregeld dat ingeval het Cabergkanaal zal worden gegraven de windmolens worden verplaatst. Overigens zijn de windmolens over 20 jaar afgeschreven.*
2. *de realisering van de 4 windturbines (en bedrijventerrein) belemmert de mogelijkheid niet om ooit door het Zouwdal een hoogwatervoorziening aan te leggen. De turbines worden geplaatst op de flanken van het Zouwdal. Eventuele waterberging of –afvoer zal altijd in de lagere delen plaatsvinden.*

9. de Provincie Limburg heeft in haar brief d.d. 25 augustus 2011, kenmerk 2011.41197, aangegeven dat de beoordeling van het voorontwerpbestemmingsplan geen aanleiding geeft tot het maken van opmerkingen. Indien dit plan op deze wijze wordt voortgezet, zal er geen aanleiding zijn om in de verdere procedure van het plan een zienswijze in te dienen.

Reactie: de mededeling wordt voor kennisgeving aangenomen.

Bijlage 5 Advies welstandscommissie



Gemeente Maastricht

> RETOURADRES POSTBUS 1992, 6201 BZ MAASTRICHT

Imtech Nederland BV
t.a.v. dhr. R. Quaden
Postbus 24004
2490 AA DEN HAAG

BEZOEKADRES

Mosae Forum 10
6211 DW Maastricht

POSTADRES

Postbus 1992
6201 BZ Maastricht

DATUM

27 september 2011

BIJLAGEN

div.

BEHANDELD DOOR

WM Bongard

DOORKIESNUMMER

043 350 4481

ONZE REFERENTIE

VTH 11-01971

E-MAILADRES

mimy.bongard@maastricht.nl

FAXNUMMER

043 350 4448

UW REFERENTIE

ONDERWERP:

VERZONDEN:

28 SEP. 2011

Aanvraag : initiatief bouwplan
voor : het plaatsen van 4 windturbines,
gelegen : Bedrijventerrein Lanakerveld.

Geachte meneer Quaden,

Op 08/09/2011 is door u een initiatief bouwplan ingediend voor het plaatsen van 4 windturbines op het perceel gelegen Bedrijventerrein Lanakerveld.

Het bouwplan is inhoudelijk beoordeeld. Bij deze doen wij u de bemerkingen met betrekking tot de overgelegde bescheiden toekomen.

Welstand:

Uw aanvraag is beoordeeld door de welstands-/monumentencommissie op 20/09/2011.

Gelet op het advies van de commissie komt ons college tot het volgende oordeel:

Het plan is getoetst aan de vigerende welstandsnota "Welstand transparant" van de gemeente Maastricht van mei 2004, is gelegen binnen het gebied "8.3, Stadsrand" en behoort tot de openbare ruimte.

De toets heeft plaatsgevonden op grond van de Algemene en gebiedsgerichte welstandscriteria en de criteria behorend bij het genoemde bebouwingstype.

In de vergadering wordt het voorstel voor het plaatsen van windturbines toegelicht door de ontwerper dhr. R. Quaden en de vergunningverlener mevr. M. Bongard en uitvoerig met hen besproken.



Het voorstel voor het plaatsen van een 4-tal windturbines, aangegeven als basisvoorstel A, voldoet aan redelijke eisen van welstand, onder voorwaarde dat de windturbines vrij worden gelaten van reclamevoering. De commissie is namelijk van mening dat de neutrale, ranke, grijze windturbines door een toegevoegde reclamevoering een storend beeld gaan opleveren in het landschap.

De commissie geeft haar voorkeur aan het type 'Enercon' gondel, omdat deze door de aerodynamische vormgeving de meest neutrale uitstraling heeft.

Bouwbesluit: inhoudelijke toets aan bouwbesluit vindt plaats op basis van de nog in te dienen aanvraag omgevingsvergunning.

Bouwverordening: inhoudelijke toets aan de bouwverordening vindt plaats op basis van de nog in te dienen aanvraag omgevingsvergunning

Overigen: de aanvraag omgevingsvergunning is onderverdeeld in diverse deelactiviteiten. Voor de van toepassing zijnde deelactiviteiten, waaronder de deelactiviteit milieuvergunning, dienen de vereiste aanvraagformulieren te worden ingediend.

Raming bouwkosten: de bouwkosten zijn naar ons oordeel te laag geraamd.

Wij schatten de aan de uitvoering verbonden bouwkosten op een bedrag van minimaal EUR 18.000.000,00.

Voorlopig zullen de legeskosten worden berekend op basis van bouwkosten van EUR 9.000.000,00.

Bij de afhandeling van de aanvraag omgevingsvergunning zullen de hoogte van de bouwkosten waarover de legeskosten worden berekend definitief worden vastgesteld waarbij u er rekening mee moet houden dat de bouwkosten naar boven zullen worden bijgesteld.

Bestemmingsplan:

Volledigheidshalve delen wij u nogmaals mede dat het bouwplan in strijd is met de bepalingen van het geldende bestemmingsplan Maastricht West, Lanakerveld.

Het verlenen van medewerking aan uw bouwplan is dan ook niet zonder meer mogelijk. Er zal een speciale procedure moeten worden gevolgd, hetgeen onder meer zal inhouden dat behandeling van de aanvraag omgevingsvergunning meer tijd zal vergen (uitgebreide procedure) en hogere legeskosten met zich mee zal brengen.

Ten slotte:

Teneinde misverstanden te voorkomen, wordt uitdrukkelijk onder uw aandacht gebracht dat deze beslissing is genomen op een principe-verzoek.

Derhalve mag op dit moment niet de conclusie worden getrokken dat met het oordeel ook reeds een positieve beslissing wordt genomen omtrent een nog eventueel in te dienen aanvraag omgevingsvergunning, terwijl evenmin wordt vooruitgelopen op enige andere vereiste publiekrechtelijke dan wel civielrechtelijke vergunning(en) respectievelijk toestemming(en).

Indien u aan de hand van ons oordeel prijs stelt op een omgevingsvergunning, kunt u met inachtneming van het bovenstaande een aanvraag daartoe indienen op grond van Wabo. De formulieren voor een aanvraag omgevingsvergunning kunt u vinden op www.omgevingsloket.nl.



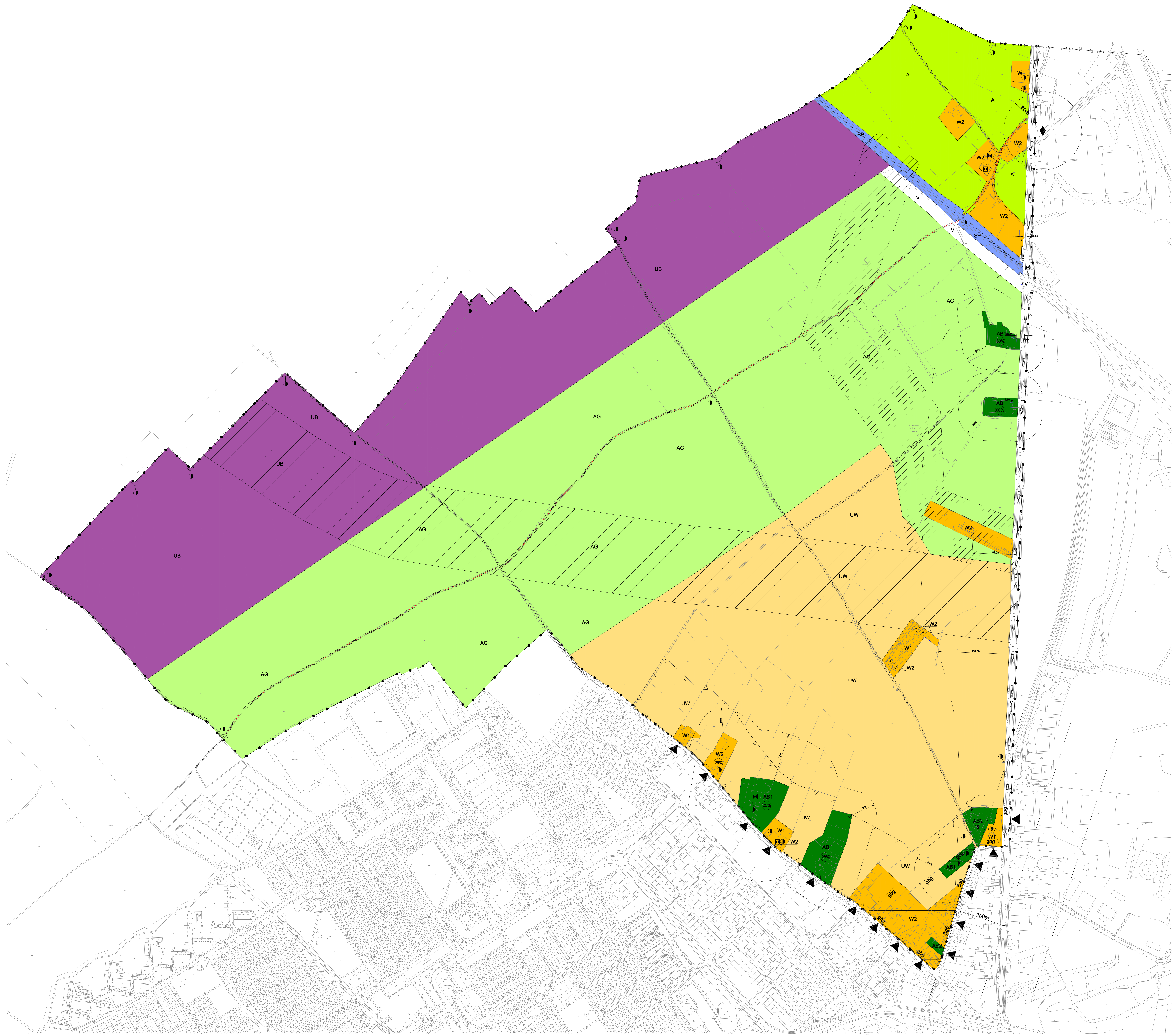
Tevens wordt onder uw aandacht gebracht dat wilt u terzake rechten kunnen ontlelen aan de genomen beslissing uit het oogpunt van welstand, u binnen een jaar na datum van verzending van dit schrijven een aanvraag om omgevingsvergunning dient te overleggen, niet afwijkend van de aanvraag waarop u een positief oordeel hebt ontvangen.

Bij overschrijding van deze termijn, dan wel bij indiening van een uit oogpunt van welstand gewijzigd plan, is een nieuwe beoordeling aan redelijke eisen van welstand vereist. Onverminderd betekend dit dat uitwerkingen en aanpassingen op basis van het welstandsadvies tevens onderworpen zijn aan een beoordeling van welstand.

Namens het college van burgemeester en wethouders van Maastricht,
Senior bouwvergunning sector Vergunnen, Toezicht en Handhaven,

Ing. Mimy Bongard

Bijlage 6 Plankaart bestemmingsplan Lanakerveld



Bestemming

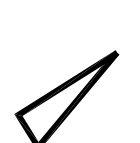
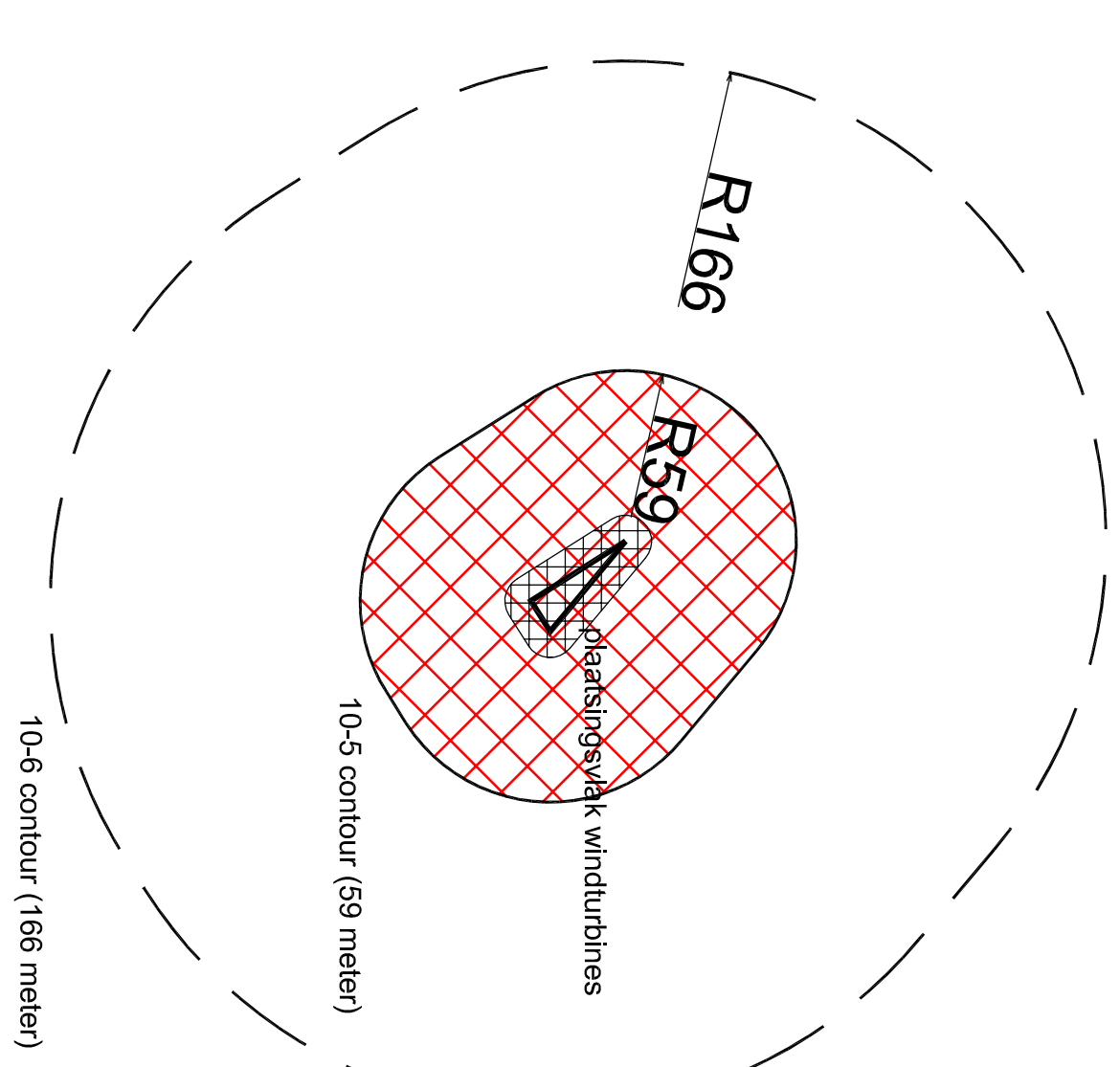
- W Woondoeleinden
- AB Agrarisch bouwblok
- A Agrarische doeleinden
- V Verkeersdoeleinden
- SP Spoorwegdoeleinden
- UB Uit te werken bedrijfsterrein
- AG Agrarisch gebied
- UW Uit te werken woondoeleinden
- Waterwingebied
- Archeologisch belangrijke zone
- Straalpad

Aanduidingen

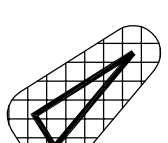
- Topografische gegevens
- Plangrens
- Plangrens tevens rijksgrens
- Bestemmingsgrens
- Goedkeuring onthouden, GS besluit nr. 2003/478 14.01.2003
- Aanduidingsgrens
- Langzaam verkeersroute
- Rijksmonument
- Object met cultuurhistorische waarden
- Transportbedrijf toegestaan
- Vulpunt LPG
- Hindercirkel LPG
- 50 dB(A) contour industrielawaai
- Reservering Cabergkanaal
- Maximaal bebouwingspercentage
- W2 Cijfer achter de bestemming = maximaal aantal bouwlagen
- ow Onverharde weg / watergang
- Geurcirkels veehouderij
- Maten in meters
- Gronden vallende buiten het grondwaterbeschermingsgebied plaatsaanduiding dwarsprofiel

Bijlage 7 Indicatieve ligging windturbines

Legenda



plaatsingsvlak windturbines: plaatsingszone voor windmolens
 locatie zoeken met inachtneming van richtlijnen uit MER



ruimtebeslag fundering (Ø 18 meter)

windturbine 01

plaatsingsvlak: 766,31 m²
 X=174623,78 Y=320967,14
 X=174601,44 Y=320959,02
 X=174566,03 Y=321015,45
 X=174612,44 Y=320963,54

windturbine 02

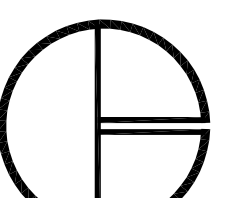
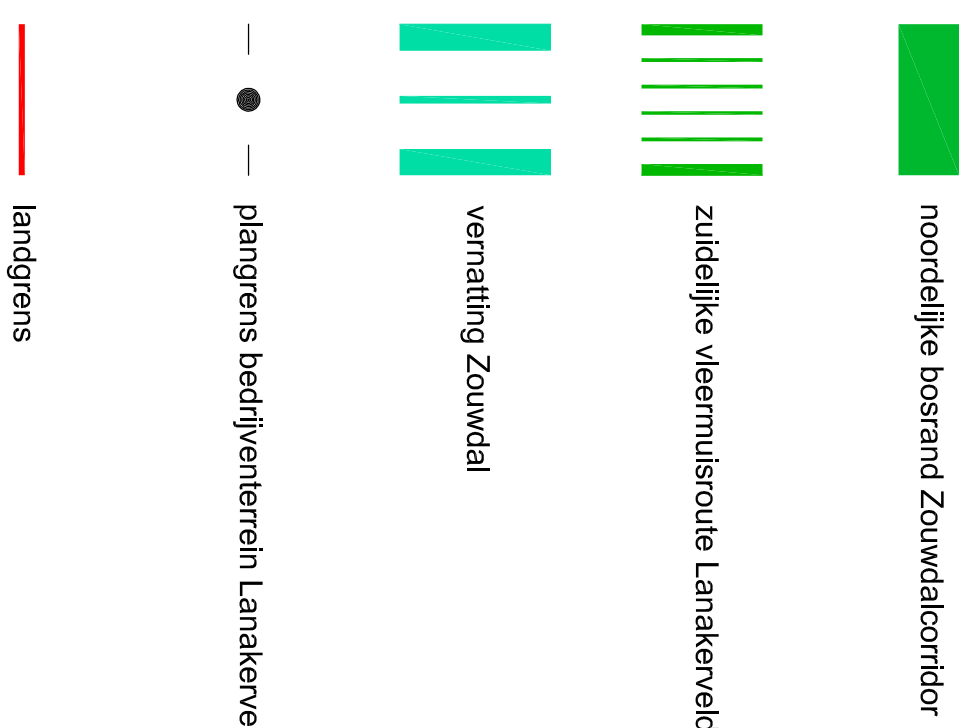
plaatsingsvlak: 93,9 m²
X=174176.08 Y=320702.03
X=174171.26 Y=320723.86
X=174182.46 Y=320706.12

windturbine 03

plaatsingsvlak: 49,99 m²
X=173758.11 Y=320408.69
X=173757.72 Y=320408.52
X=173755.90 Y=320407.06
X=173736.34 Y=320438.06

windturbine 04

plaatsingsvlak: 4557,46 m²
 X=173312.30 Y=320079.74
 X=173341.50 Y=320201.05
 X=173394.03 Y=320128.52
 X=173321.17 Y=320077.84
 X=173316.58 Y=320075.05



0 25 50 100 200 300 m

Indicatieve ligging van windturbines ("VKA") incl. veiligheidscontouren i.b.v. ontwerp-bestedingsplan

[illegible]

Bijlage 8 Kaart risicocontouren

Legenda

— verplaatsingslijn

plaatsgebonden risicocontour

— 10^{-5} contour (r=59m)

— 10^{-6} contour (r=166m)

— werpafstand (r=307m)

overig

— Rijksgrens

Bron:

Indicatieve ligging van de windturbines ("VKA") incl. veiligheidscontouren t.b.v. ontwerp-bestedingsplan
BRO d.d. 01-11-2011/MN

locatiegegevens:

windturbine 01

plaatsingsvlak: 556,3 m²

X=174597,40 Y=320965,72

X=174596,03 Y=321015,45

X=174613,40 Y=320975,52

windturbine 02

plaatsingsvlak: 93,9 m²

X=174176,49 Y=320700,16

X=174171,26 Y=320723,86

X=174183,45 Y=320704,55

windturbine 03

plaatsingsvlak: 33,9 m²

X=173752,43 Y=320412,96

X=173736,34 Y=320438,06

X=173754,24 Y=320413,90

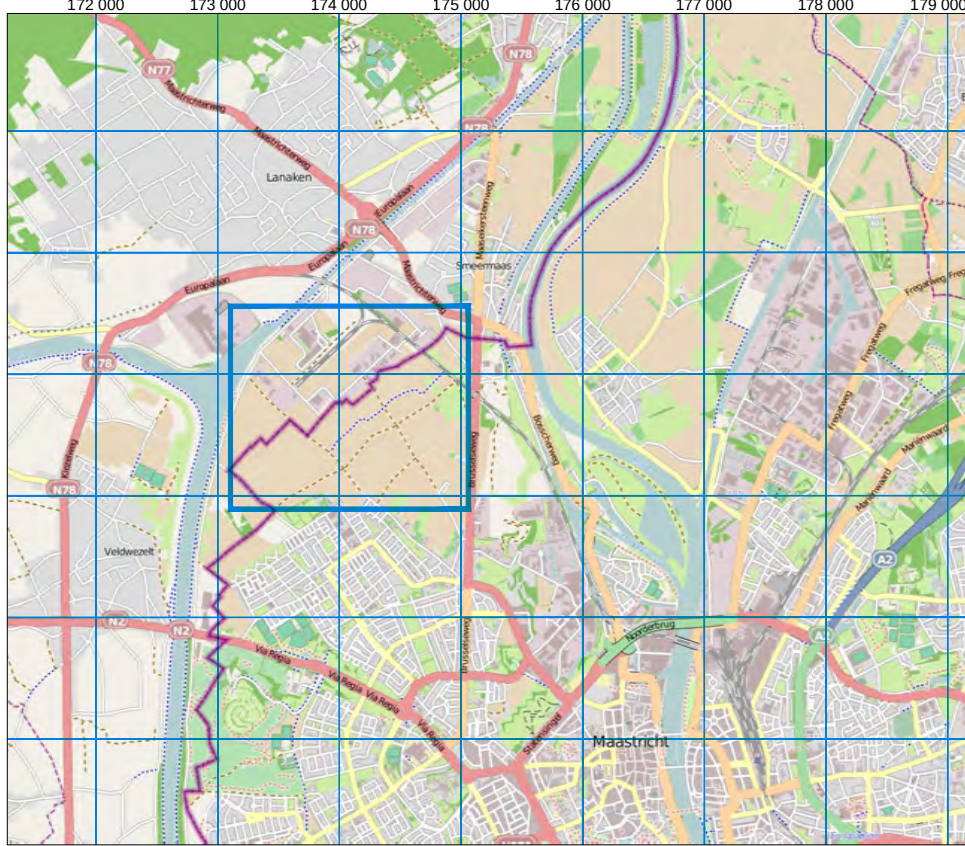
windturbine 04

plaatsingsvlak: 2427,7 m²

X=173315,81 Y=320089,02

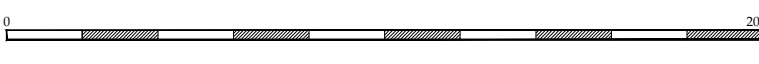
X=173352,51 Y=320186,94

X=173385,54 Y=320140,69



DECM windpark locatie Lanakerveld

Risicocontouren van externe veiligheid



Indieningsvorm : ontwerp

Getekend : D. Brands

Datum : 08-08-2011

Schaal : 1:2.000

Projectleider : Harry Horbach

Blad: 02

Vestiging : ARCADIS Gebieds- en Locatontwikkeling Zuid

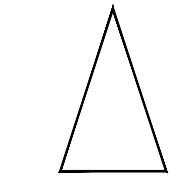
Wp. : 02-11-2011

Projectnummer :

Onderdeel :

B01055.000484

NL.IMRO.0935.bpwindturbines-on01



Bijlage 9 Onderzoeksrapporten

Onderzoeksrapporten

Onderzoeksaspect	Rapporttitel	Datum	Status
Geluid	Akoestisch onderzoek windpark Lanakerveld te Maastricht	september 2011	Vrijgegeven (definitief)
	Aanvullend akoestisch onderzoek windpark Lanakerveld te Maastricht	september 2011	Vrijgegeven (definitief)
Slagschaduw	Slagschaduwonderzoek windpark Lanakerveld	oktober 2011	Vrijgegeven (definitief)
Natuur	Natuurtoets, DECL, windturbinepark Lanakerveld	oktober 2011	Definitief
Landschap	Duurzame Energie Centrale Maastricht (DECM) Windpark locatie Lanakerveld Landschap	oktober 2011	Definitief
	Duurzame Energie Centrale Maastricht Visualisaties Windpark	oktober 2011	Definitief
Externe veiligheid	Duurzame Energie Centrale Maastricht (DECM) Onderzoek naar externe veiligheid windturbines	oktober 2011	Definitief
Archeologie	Bureauonderzoek archeologie DECL, Maastricht	mei 2011	Definitief
	Cultuurhistorische paragraaf bestemmingsplan 'Lanakerveld' Maastricht DECL-Imtech windturbines	mei 2011	Definitief

**AKOESTISCH ONDERZOEK WINDPARK
LANAKERVELD TE MAASTRICHT**

IMTECH NEDERLAND BV

30 september 2011
075734629:A - Vrijgegeven
B01055.000500.0100



Inhoud

1	Inleiding	3
2	Situatie	4
3	Geluidsvermogens windturbines	6
4	Berekeningsmethode	7
5	Beoordelingskader	8
5.1	Beoordelingskader windturbines Nederland	8
5.2	Beoordelingskader windturbines Vlaanderen (België)	8
5.3	Beoordelingskader cumulatieve geluidsbelasting	10
6	Berekeningsresultaten nieuw windpark Imtech	11
6.1	Berekeningsresultaten conform Nederlandse methodiek	12
6.1.1	Basisalternatief	14
6.1.2	Alternatief A	14
6.1.3	Alternatief B	15
6.2	Berekeningsresultaten conform Vlaamse methodiek	16
6.2.1	Basisalternatief	17
6.2.2	Alternatief A	17
6.2.3	Alternatief B	17
7	Cumulatieve geluidsniveaus	18
7.1	Berekeningsresultaten cumulatie bestaand en nieuw windpark	18
7.1.1	Berekeningsresultaten conform Nederlandse methodiek	18
7.1.2	Berekeningsresultaten conform Vlaamse methodiek	21
8	Berekeningsresultaten bij inzet windturbine Enercon E-101	23
9	Samenvatting en conclusies	26
Bijlage 1	Posities van de beoordelingspunten	28
Bijlage 2	Invoergegevens van het rekenmodel	29
Bijlage 3	Gehanteerde windstatistische gegevens	30
Bijlage 4	Berekeningsresultaten nieuwe windpark	31
Bijlage 5	Berekeningsresultaten cumulatie nieuw en bestaand windpark	32

Bijlage 6	Berekeningsresultaten Enercon E-101	33
Colofon		34

HOOFDSTUK 1 Inleiding

Imtech Nederland BV is voornemens om in Maastricht het Windpark Lanakerveld te realiseren. Dit windpark omvat vier windturbines. Het windpark is onderdeel van de Duurzame Energie Centrale Maastricht (hierna DECM).

Het windpark Lanakerveld wordt gerealiseerd in een gebied dat thans de bestemming “industriegebied nader uit te werken” heeft. Momenteel is het plangebied een landbouwgebied. Het plangebied ligt in het noordwesten van Maastricht aan de grens met België en grenst aan een Belgisch bedrijventerrein. Op dit bedrijventerrein bevinden zich vier bestaande windturbines.

Windturbines produceren geluid, waarbij de geluidsproductie afhankelijk is van de windsnelheid. Dit leidt tot een bepaalde geluidsbelasting op woningen, eventuele beschermde natuurgebieden en eventuele andere geluidsgevoelige bestemmingen in de omgeving van het windpark. Om deze effecten in beeld te brengen is aan het windpark een akoestisch onderzoek verricht.

Het voorliggende rapport beschrijft allereerst de situatie (hoofdstuk 2), de geluidsvermogens van de windturbines (hoofdstuk 3) en de berekeningsmethode (hoofdstuk 4). Het Nederlandse en Vlaamse beoordelingskader zijn beschreven in hoofdstuk 5. De berekeningsresultaten voor het nieuwe windpark zijn beschreven in hoofdstuk 6. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de Nederlandse en de Vlaamse methodiek. Hoofdstuk 7 beschrijft de cumulatieve geluidsniveaus met het bestaande Belgische windpark. In hoofdstuk 8 is ingegaan op de berekeningsresultaten voor een specifieke turbine. De samenvatting en conclusies van het onderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 9.

Dit rapport dient ter onderbouwing van het aspect geluid in de aanvraag voor de omgevingsvergunning en dient mede ter onderbouwing van het aspect geluid in het MER en bestemmingsplan. Voor het MER en bestemmingsplan zijn ook nog andere punten van belang, zoals de cumulatie met andere geluidsbronnen in het gebied, eventueel laagfrequent, tonaal of impulsachtig geluid en de aanlegfase. Deze aspecten zijn beschreven in een aanvullend rapport.

HOOFDSTUK 2 Situatie

Het windpark Lanakerveld wordt gerealiseerd in een gebied dat thans de bestemming “industriegebied nader uit te werken” heeft. Momenteel is het plangebied een landbouwgebied. Het plangebied ligt in het noordwesten van Maastricht aan de grens met België en grenst aan een Belgisch bedrijventerrein. Op dit bedrijventerrein bevinden zich vier bestaande windturbines. Deze windturbines zijn van het type Vestas V80 met een ashoogte van 100 m en een vermogen van 2 MW. De posities van de bestaande windturbines zijn weergegeven in Afbeelding 1 (blauwe driehoekjes).

Het plan voor het windpark Lanakerveld omvat vier windturbines met een geïnstalleerd vermogen van circa 3 MW per stuk en een ashoogte van maximaal circa 135 meter. Voor de geluidsemissie van de windturbines wordt uitgegaan van:

- een maximaal bronvermogen (L_{WA}) van 107 dB(A) en;
- een jaargemiddeld geluidsvermogen (L_E) van 103 dB(A), rekening houdend met de lokale windstatistiek (zie ook hoofdstuk 3).

Voor dit windturbinepark zijn drie alternatieven onderzocht, te weten:

- Basisalternatief.
- Alternatief A.
- Alternatief B.

Deze alternatieven zijn hieronder toegelicht.

Basisalternatief

Het basisalternatief is een lijnopstelling met een regelmatige onderlinge afstand evenwijdig aan het bestaande Belgische windpark. De turbines staan op enige afstand van de middenas, direct naast de groene buffer. In de opstelling is ruimte voor een toekomstig bedrijventerrein. De posities van de windturbines in het basisalternatief zijn weergegeven Afbeelding 1 (paarse bolletjes).

Alternatief A

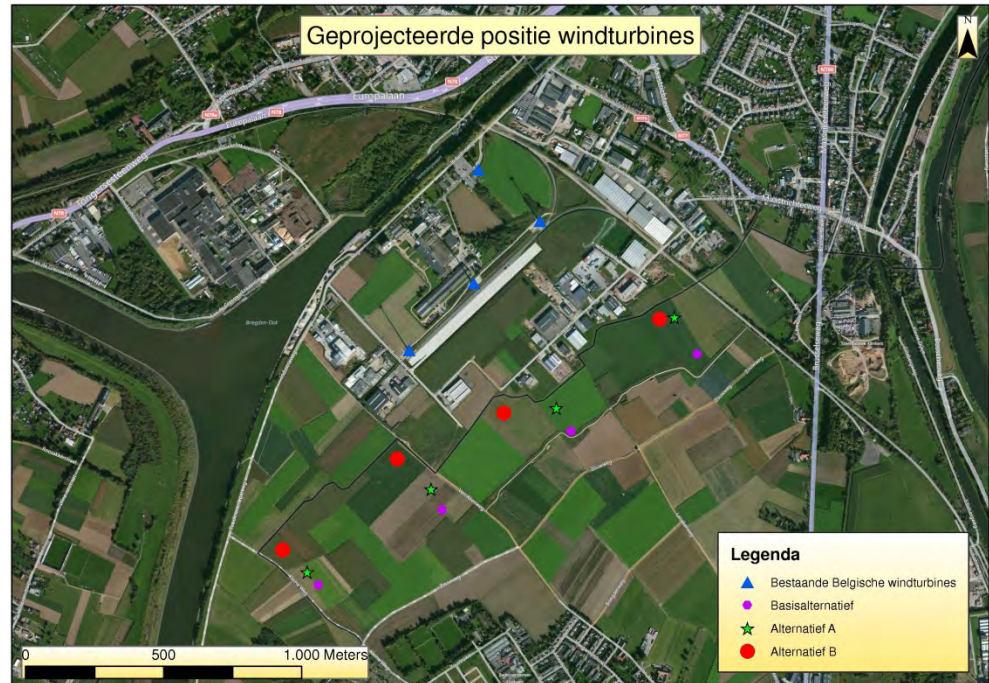
Alternatief A is een lijnopstelling parallel aan het bestaande park op enige afstand van de groene buffer. De aanvoerweg is tevens middenas. De turbines staan onderling op regelmatige afstand. De posities van de windturbines in alternatief A zijn weergegeven Afbeelding 1 (groene sterretjes).

Alternatief B

Alternatief B is een vrije plaatsing. De turbines staan dicht bij de landgrens op enige afstand van de groene buffer. De posities van de windturbines in alternatief B zijn weergegeven Afbeelding 1 (rode bolletjes).

Afbeelding 1

Ligging windturbines in de
verschillende alternatieven



HOOFDSTUK 3 Geluidsvermogens windturbines

Het jaargemiddelde geluidsvermogen (L_E) van de windturbines is bepaald op basis van het lokale windklimaat en de leverancier-brongegevens van de betreffende typen windturbines. Voor het lokale windklimaat is uitgegaan van de langjarige windstatistiek van het KNMI zoals beschreven in het 'Reken- en meetvoorschrift windturbines', bijlage 4 van de 'Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer'. De gehanteerde windstatistieken zijn vermeld in bijlage 3. Er zijn geen gegevens beschikbaar op een ashoogte van 135 meter. Op basis van een extrapolatie is een toeslag van 0,2 dB(A) toegepast op het jaargemiddelde geluidsvermogen zoals bepaald op basis van de windstatistiek op 120 meter hoogte.

Het geluidsvermogen van de bestaande Vestas V80 windturbines in België is vermeld in Tabel 1.

Voor de nieuw te plaatsen windturbines wordt uitgegaan van een maximaal geluidsvermogen (L_{WA}) van 107 dB(A) en een jaargemiddeld geluidsvermogen (L_E) van 103 dB(A). Hierbij is rekening gehouden met het relatieve geluidsspectrum zoals vermeld in Tabel 3. Het merk en type van de nieuw te plaatsen windturbines is nog niet bekend. In Tabel 2 zijn de geluidsvermogens van vier mogelijke typen turbines vermeld. Deze turbines voldoen allen aan de in het onderzoek gehanteerde geluidsvermogens.

Tabel 1

Geluidsvermogen
bestaande windturbines

Type turbine	maximaal geluidsvermogen	Jaargemiddeld geluidsvermogen L_E [dB(A)]		
	L_{WA} [dB(A)]	dag	avond	nacht
Bestaande windturbine Vestas V80, ashoogte 100 m	105,2	99	99	100

Tabel 2

Geluidsvermogens
mogelijke typen nieuwe
windturbines uitgaande van
ashoogte van maximaal
135 m

Type turbine	maximaal geluidsvermogen	Jaargemiddeld geluidsvermogen L_E [dB(A)]		
	L_{WA} [dB(A)]	dag	avond	nacht
Enercon E-101, 3 MW	106,0	101,1	101,1	101,4
Nordex N117/2400, 2,4 MW	105,0	102,5	102,7	102,9
REpower 3,2M114,	105,2	102,2	102,4	102,6
Vestas V112-3 MW	106,5	102,1	102,1	102,4
Uitgangspunt nieuwe windturbines Imtech	107,0	103,0	103,2	103,4

Tabel 3

Relatieve geluidsspectrum
windturbines

Relatieve geluidsspectrum windturbines [dB(A)]									
31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
-25,1	-16,6	-11	-7,4	-6,1	-5,8	-8,4	-12	-24	

HOOFDSTUK

4

Berekeningsmethode

Het akoestisch onderzoek is verricht conform het 'Reken- en meetvoorschrift windturbines', bijlage 4 van de 'Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer'. De overdrachtsberekeningen zijn verricht met het softwarepakket 'Geomilieu versie V1.90, module IL-WT'. In de berekeningen is met alle van belang zijnde factoren rekening gehouden, zoals afstandsreducties, bodem- en luchtdemping, hoogteligging en eventuele reflecties en afscherming.

De relevante objecten nabij het windpark zijn in het rekenmodel ingevoerd als geluidsafschermende en -reflecterende objecten. Het Albertkanaal is ingevoerd als een hard, geluidsreflecterend bodemgebied (bodemfactor 0). Het aangrenzende bedrijventerrein in België en het toekomstige bedrijventerrein in Nederland zijn ingevoerd als 50% geluidsreflecterende bodemgebieden (bodemfactor 0,5). Voor het omliggende gebied is uitgegaan van een geluidsabsorberend bodemgebied (bodemfactor 1,0). Deze uitgangspunten zijn afgestemd met de gemeente Maastricht. De invoergegevens van het rekenmodel zijn vermeld in bijlage 2.

HOOFDSTUK

5 Beoordelingskader

5.1**BEOORDELINGSKADER WINDTURBINES NEDERLAND**

In Nederland zijn de geluidsnormen voor windturbines vastgelegd in artikel 3.14a van het ‘Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer’, vaak aangeduid als het Activiteitenbesluit. De beoordelingsmethode is vastgelegd in het ‘Reken- en meetvoorschrift windturbines’, bijlage 4 van de ‘Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer’, ook wel aangeduid als de Activiteitenregeling.

Voor een windturbine of een combinatie van windturbines geldt de eis dat het geluidsniveau op de gevel van gevoelige gebouwen en op de grens van gevoelige terreinen, niet hoger mag zijn dan:

- 47 dB L_{den} .
- 41 dB L_{night} .

Om rekening te houden met de cumulatie van het geluid van andere windturbines, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift normen met een lagere waarde vaststellen voor een van de windturbines of een combinatie van windturbines. Ook bij bijzondere lokale omstandigheden kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift normen met een andere waarde vaststellen.

Bij de bepaling van de L_{den} en de L_{night} waarden wordt conform het ‘Reken- en meetvoorschrift windturbines’ voor de windturbines uitgegaan van de gemiddelde emissie op basis van de langjarige windstatistiek op ashoogte.

5.2**BEOORDELINGSKADER WINDTURBINES VLAANDEREN (BELGIË)**

Op 15 juli 2011 heeft de Vlaamse Regering nieuwe milieuvoorwaarden voor windturbines principieel goedgekeurd. Deze milieuvoorwaarde zijn beschreven in de ‘Toelichtingsnota nieuwe milieuvoorwaarden windturbines’ van juli 2011. Het besluit treedt begin 2012 in werking. Door de afdeling Milieuvergunningen van het Departement Leefmilieu, Natuur en Energie van de Vlaamse overheid zijn de principieel goedgekeurde voorwaarden reeds opgelegd als bijzondere voorwaarden.

Voor windturbines geldt per beoordelingsperiode ofwel de richtwaarde voor het specifiek geluid, zoals vermeld in Tabel 4, ofwel de waarde van het achtergrondgeluid, bepaald volgens de methodiek zoals vermeld in bijlage 4B van titel I van het VLAREM¹. Indien een

¹ Vlaams Reglement betreffende de milieuvergunning

hogere waarde wordt gemeten voor het achtergrondgeluid dan de richtwaarde, dan geldt de hogere waarde van het achtergrondgeluid als norm.

Tabel 4

Richtwaarden voor
windturbines voor het
specifiek geluid in open
lucht

Gebiedsbestemming bij vergunning	Richtwaarde in LAeq,15 min in open lucht [dB(A)]		
	overdag 7 – 19 uur	's avonds 19 – 22 uur	's nachts 22 – 7 uur
1°a Gebieden voor verblijfsrecreatie	44	39	39
2°a Gebieden of delen van gebieden, uitgezonderd woongebieden of delen van woongebieden, gelegen op minder dan 500 m van industriegebieden	50	45	45
2°b Woongebieden of delen van woongebieden op minder dan 500m gelegen van industriegebieden	48	43	43
3°a Gebieden of delen van gebieden, uitgezonderd woongebieden of delen van woongebieden, op minder dan 500 m gelegen van gebieden voor ambachtelijke bedrijven en kleine en middelgrote ondernemingen, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden, tijdens de ontginning	48	43	43
3°b Woongebieden of delen van woongebieden op minder dan 500 m gelegen van gebieden voor ambachtelijke bedrijven en kleine en middelgrote ondernemingen, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden, tijdens de ontginning	44	39	39
4° Woongebieden	44	39	39
5° Industriegebieden, dienstverleningsgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en ontginningsgebieden tijdens de ontginning	60	55	55
5bis° Agrarische gebieden	48	43	43
6° Recreatiegebieden, uitgezonderd gebieden voor verblijfsrecreatie	48	43	43
7° Alle andere gebieden, uitgezonderd: bufferzones, militaire domeinen en deze waarvoor in bijzondere besluiten richtwaarden worden vastgelegd	44	39	39
8° Bufferzones	55	50	50
9° Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens de ontginning	48	43	43

Bij de bepaling van het specifieke geluid wordt uitgegaan van het geluidsvermogen bij 95 % van het nominale vermogen van de windturbine. Dit komt meestal overeen met het maximale bronvermogen van een windturbine. Daarnaast wordt van de meest ongunstige windrichting uitgegaan, dat wil zeggen als de geluidsimpact van de windturbine(s) op het te beschouwen punt maximaal is².

² Dit betekent dat in de berekeningen wordt uitgegaan van meewindcondities en dus geen meteorocorrectieterm wordt toegepast.

5.3

BEOORDELINGSKADER CUMULATIEVE GELUIDSBELASTING

Er zijn geen wettelijke grenswaarden voor de cumulatieve geluidsbelasting. Om rekening te houden met de cumulatie van het geluid van andere windturbines, kan het bevoegd gezag door middel van een maatwerkvoorschrift wel normen met een lagere waarde vaststellen voor een van de windturbines of een combinatie van windturbines.

Ook voor de cumulatie van windturbineparken met andere geluidsbronnen, zoals het bedrijventerrein, zijn er geen wettelijke grenswaarden.

HOOFDSTUK

6 Berekeningsresultaten nieuw windpark Imtech

De geluidseisen conform het Activiteitenbesluit zijn alleen van toepassing op het nieuw te realiseren windpark in Nederland. Op het bestaande Belgische windpark is de Vlaamse wetgeving van toepassing. De geluidsbelasting is beoordeeld op de gevel van bestaande en (mogelijk) nieuw te realiseren woningen in Nederland en België. Voor alle woningen is het L_{den} -niveau conform de Nederlandse methodiek berekend. Deze berekeningsresultaten zijn beschreven in § 6.1. Aanvullend is voor de Belgische woningen ook het L_{Aeq} -geluidsniveau volgens de Vlaamse methodiek vastgesteld. Deze berekeningsresultaten zijn beschreven in § 6.2.

De posities van de beoordelingspunten bij bestaande en geprojecteerde woningen in Nederland en Vlaanderen rondom het windpark zijn weergegeven in Afbeelding 2. In bijlage 1 is deze figuur in een groter formaat weergegeven.

Afbeelding 2

Positie van de
beoordelingspunten



In het onderzoek is rekening gehouden met de volgende beoordelingspunten:

- Punten 1 t/m 6. Deze punten liggen in Nederland op de rand van het gebied Malberg waar woningen zijn toegestaan. Hier bevinden zich bestaande woningen die worden vervangen door nieuwe woningen.
- Punten 7 en 8. Deze punten bevinden zich in Nederland aan de rand van het Bestemmingsplan Malberg en Oud-Caberg. Ter hoogte van de punten bevinden zich geen woningen, maar is sprake van de bestemming 'woondoeluiteinden nader uit te werken'. Omdat hier in de toekomst woningen zouden kunnen worden gerealiseerd, is hier in het onderzoek rekening mee gehouden.
- Punten 9 t/m 17. Deze punten liggen bij bestaande woningen in Nederland.
- Punten 18 t/m 27. Deze punten liggen bij bestaande woningen in België. De punten 18, 19 en 22 bevinden zich op het Belgische bedrijventerrein.
- Punten 41 t/m 44. Deze punten bevinden zich langs de globale grens van het gebied Lanakerveld, waar in de toekomst mogelijk woningen zouden kunnen worden gerealiseerd.

6.1

BEREKENINGSRESULTATEN CONFORM NEDERLANDSE METHODIEK

In Tabel 5 is een overzicht gegeven van de L_{den} -niveaus zoals berekend voor de drie onderzochte alternatieven. De volledige berekeningsresultaten zijn ook opgenomen in bijlage 4.1. In Tabel 6 is een overzicht opgenomen van het aantal woningen en de oppervlakte van het gebied met een geluidsbelasting van meer dan 47 dB. In de volgende paragrafen is per alternatief nader op de onderzoeksresultaten ingegaan.

Uit de analyse van de berekeningsresultaten blijkt dat de L_{night} waarden 6,3 à 6,4 dB lager zijn dan de L_{den} waarden. Dit geldt voor alle alternatieven. Dat betekent dat de L_{den} waarden bepalend zijn voor de beoordeling van de geluidsniveaus, maar het verschil met de beoordeling op basis van de L_{night} waarden is klein.

Tabel 5

Overzicht
berekenningsresultaten L_{den}
waarden in dB voor alle
woningen

Beoordelingspunten		Beoordelingsniveau L_{den} in dB conform Nederlandse methodiek		
Nr.	Omschrijving	Basisalternatief	Alternatief A	Alternatief B
Woningen in Nederland				
1	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	41	41	40
2	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	43	42	42
3	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	44	43	43
4	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	46	45	44
5	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	46	45	44
6	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	47	46	44
7	nieuwbouwwoningen Malberg ²⁾	47	46	45
8	nieuwbouwwoningen Malberg ²⁾	46	45	44
9	Van Akenweg	45	44	43
10	Van Akenweg	43	42	42
11	Kozakkenweg	42	41	40
12	Brusselseweg	43	42	41
13	Brusselseweg	44	43	42
14	Brusselseweg	46	44	43
15	Kantoorweg/Brusselseweg	46	45	44
16	Kantoorweg	47	46	45
17	Kantoorweg	47	47	45
41	Globale woninggrens Lanakerveld	46	45	44
42	Globale woninggrens Lanakerveld	46	45	44
43	Globale woninggrens Lanakerveld	46	45	43
44	Globale woninggrens Lanakerveld	45	43	42
Woningen in België (Vlaanderen)				
18	Europaweg, België ³⁾	47	49	49
19	Europaweg, België ³⁾	46	48	48
20	Dukatonweg, België	44	46	45
21	Nijverheidslaan, België	42	44	43
22	Nijverheidslaan, België ³⁾	40	42	42
23	Europaplein, België	39	39	40
24	Spoorwegstraat, België	38	39	39
25	Rechtestraat, België	37	38	39
26	Briegdenstraat, België	39	40	41
27	Winevenstraat, België	38	38	40

¹⁾ Deze punten liggen op de rand van het gebied waar woningen zijn toegestaan. Hier bevinden zich bestaande woningen die worden vervangen door nieuwe woningen.

²⁾ Deze punten bevinden zich aan de rand van het Bestemmingsplan Malberg en Oud-Caberg. Ter hoogte van de punten bevinden zich geen woningen, maar is sprake van de bestemming 'woondoeluiteinden nader uit te werken'. Omdat hier in de toekomst woningen zouden kunnen worden gerealiseerd, is hier in het onderzoek rekening mee gehouden.

³⁾ Deze woningen betreffen (bedrijfs)woningen op het Belgische bedrijventerrein.

Tabel 6

Overzicht van het aantal woningen en de oppervlakte van het gebied met een geluidsbelasting van meer dan 47 dB

Omschrijving	Basisalternatief	Alternatief A	Alternatief B
Aantal woningen met geluidsbelasting van meer dan 47 dB	0	2 ¹⁾	2 ¹⁾
Oppervlakte gebied met een geluidsbelasting van meer dan 47 dB	195 ha	199 ha	202 ha

¹⁾ Dit betreft twee (bedrijfs)woningen op het Belgische bedrijventerrein.

6.1.1

BASISALTERNATIEF

In Afbeelding 3 zijn de geluidscontouren in L_{den} waarden opgenomen voor het basisalternatief van het nieuw te realiseren windpark Lanakerveld. Uit de geluidscontouren en Tabel 5 blijkt dat zich binnen de 47 dB L_{den} contour geen woningen bevinden. Er is ook rekening gehouden met geplande nieuwbouwwoningen ten zuidoosten van het windpark. Hiermee wordt voldaan aan de standaard grenswaarde uit het Activiteitenbesluit.

Afbeelding 3

Geluidscontouren L_{den} waarde in dB, basisalternatief



6.1.2

ALTERNATIEF A

In Afbeelding 4 zijn de geluidscontouren in L_{den} waarden opgenomen voor alternatief A van het nieuw te realiseren windpark Lanakerveld. Uit de geluidscontouren en Tabel 5 blijkt dat in Nederland geen woningen binnen de 47 dB L_{den} contour vallen. Hiermee wordt in Nederland voldaan aan de standaard grenswaarde uit het Activiteitenbesluit. In België ondervinden wel twee woningen een niveau van meer dan 47 dB L_{den} , te weten 48 en 49 dB. Hier is de Nederlandse wetgeving echter formeel niet van toepassing. In § 6.2.2 zijn de geluidsniveaus in dB(A) aan de Vlaamse wetgeving getoetst. Hieruit blijkt dat er bij deze woningen wordt voldaan aan de Vlaamse geluidsnormen. Hierbij is van belang dat het twee (bedrijfs)woningen op het Belgische bedrijventerrein betreft. Hiervoor gelden in Vlaanderen ruimere geluidsnormen dan voor reguliere woningen. In Nederland worden voor woningen

op een bedrijventerrein normaliter ook ruimere geluidsnormen gehanteerd. Voor windparken gelden voor woningen op bedrijventerreinen niet standaard ruimere geluidsnormen, maar kan dit worden geregeld door middel van een maatwerkvoorschrift.

Afbeelding 4

Geluidscontouren L_{den}
waarde in dB, alternatief A



6.1.3

ALTERNATIEF B

In Afbeelding 5 zijn de geluidscontouren in L_{den} waarden opgenomen voor alternatief B van het nieuw te realiseren windpark Lanakerveld. Uit de geluidscontouren en Tabel 5 blijkt dat in Nederland geen woningen binnen de 47 dB L_{den} contour vallen. Hiermee wordt in Nederland voldaan aan de standaard grenswaarde uit het Activiteitenbesluit. In België ondervinden wel twee woningen een niveau van meer dan 47 dB L_{den} , te weten 48 en 49 dB. Hier is de Nederlandse wetgeving echter formeel niet van toepassing. In § 6.2.3 zijn de geluidsniveaus in dB(A) aan de Vlaamse wetgeving getoetst. Hieruit blijkt dat er bij deze woningen wordt voldaan aan de Vlaamse geluidsnormen. Hierbij is van belang dat het twee (bedrijfs)woningen op het Belgische bedrijventerrein betreft. Hiervoor gelden in Vlaanderen ruimere geluidsnormen dan voor reguliere woningen. In Nederland worden voor woningen op een bedrijventerrein normaliter ook ruimere geluidsnormen gehanteerd. Voor windparken gelden voor woningen op bedrijventerreinen niet standaard ruimere geluidsnormen, maar kan dit worden geregeld door middel van een maatwerkvoorschrift.

Afbeelding 5

Geluidscontouren L_{den} in dB, alternatief B

**6.2****BEREKENINGSRESULTATEN CONFORM VLAAMSE METHODIEK**

In Tabel 7 is een overzicht gegeven van de L_{Aeq} -niveaus zoals berekend voor de drie onderzochte alternatieven. De volledige berekeningsresultaten zijn ook opgenomen in bijlage 4.2. In de volgende paragrafen is hier per alternatief nader op ingegaan.

Tabel 7

Overzicht

berekeningsresultaten L_{Aeq} in dB(A) voor de beoordeling van Belgische woningen

Beoordelingspunten		Beoordelingsniveau L_{Aeq} dag-, avond- en nachtperiode in dB(A) conform Vlaamse methodiek		
Nr.	Omschrijving	Basisalternatief	Alternatief A	Alternatief B
Woningen in België (Vlaanderen)				
18	Europaweg, België ²⁾	44	46	45
19	Europaweg, België ²⁾	43	45	44
20	Dukatonweg, België	41	42	42
21	Nijverheidslaan, België	39	40	40
22	Nijverheidslaan, België ²⁾	37	38	38
23	Europaplein, België	35	36	37
24	Spoorwegstraat, België	35	35	36
25	Rechtestraat, België	34	34	35
26	Briegdenstraat, België	36	37	38
27	Winevenstraat, België ¹⁾	35	35	36

¹⁾ Deze woning bevindt zich op meer dan 500 m afstand van het bedrijventerrein. De overige punten in België liggen binnen 500 m afstand van het bedrijventerrein of op het bedrijventerrein (punten 18, 19 en 22).

²⁾ Deze woningen betreffen (bedrijfs)woningen op het Belgische bedrijventerrein.

6.2.1 BASISALTERNATIEF

Uit Tabel 7 blijkt dat voor het basisalternatief het geluidsniveau volgens de Vlaamse methodiek op de gevels van de woningen in België binnen 500 meter van het industriegebied, maar buiten het industriegebied, ten hoogste 41 dB(A) in dag-, avond- en nachtperiode bedraagt. Het geluidsniveau bij de woningen in het industriegebied bedraagt ten hoogste 44 dB(A). Bij de woningen in woongebieden buiten 500 m van het industriegebied is het geluidsniveau (ruimschoots) lager dan 39 dB(A). Hiermee wordt in België voldaan aan de Vlaamse geluidsnormen.

6.2.2 ALTERNATIEF A

Uit Tabel 7 blijkt dat voor alternatief A het geluidsniveau volgens de Vlaamse methodiek op de gevels van de woningen in België binnen 500 meter van het industriegebied, maar buiten het industriegebied, ten hoogste 42 dB(A) in dag-, avond- en nachtperiode bedraagt. Het geluidsniveau bij de woningen in het industriegebied bedraagt ten hoogste 46 dB(A). Bij de woningen in woongebieden buiten 500 m van het industriegebied is het geluidsniveau (ruimschoots) lager dan 39 dB(A). Hiermee wordt in België voldaan aan de Vlaamse geluidsnormen.

6.2.3 ALTERNATIEF B

Uit Tabel 7 blijkt dat voor alternatief B het geluidsniveau volgens de Vlaamse methodiek op de gevels van de woningen in België binnen 500 meter van het industriegebied, maar buiten het industriegebied, ten hoogste 42 dB(A) in dag-, avond- en nachtperiode bedraagt. Het geluidsniveau bij de woningen in het industriegebied bedraagt ten hoogste 45 dB(A). Bij de woningen in woongebieden buiten 500 m van het industriegebied is het geluidsniveau (ruimschoots) lager dan 39 dB(A). Hiermee wordt in België voldaan aan de Vlaamse geluidsnormen.

HOOFDSTUK 7

Cumulatieve geluidsniveaus

7.1

BEREKENINGSRESULTATEN CUMULATIE BESTAAND EN NIEUW WINDPARK

Zoals beschreven in § 5.1 gelden er geen geluidsnormen voor de cumulatieve geluidsbelasting. Het bevoegd gezag in Nederland kan wel door middel van een maatwerkvoorschrift een strengere geluidseis aan het nieuwe windpark stellen. Hiermee kan indirect wel rekening worden gehouden met de cumulatie van het geluid van andere windturbines.

7.1.1

BEREKENINGSRESULTATEN CONFORM NEDERLANDSE METHODIEK

Een overzicht van de cumulatieve L_{den} niveaus ten gevolge van de nieuwe en bestaande windturbines is opgenomen in Tabel 8 en bijlage 5.1. In Tabel 9 is een overzicht opgenomen van het aantal woningen en de oppervlakte van het gebied met een geluidsbelasting van mee dan 47 dB.

Tabel 8

Overzicht cumulatieve beoordelingsniveaus L_{den} waarden in dB voor alle woningen

Beoordelingspunten		Beoordelingsniveau L_{den} in dB conform Nederlandse methodiek		
Nr.	Omschrijving	Basisalternatief	Alternatief A	Alternatief B
Woningen in Nederland				
1	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	41	41	41
2	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	43	43	42
3	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	44	44	43
4	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	46	45	44
5	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	47	46	45
6	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	47	46	45
7	nieuwbouwwoningen Malberg ²⁾	48	47	46
8	nieuwbouwwoningen Malberg ²⁾	47	46	45
9	Van Akenweg	45	44	43
10	Van Akenweg	44	43	42
11	Kozakkenweg	43	42	41
12	Brusselseweg	44	43	42
13	Brusselseweg	45	44	43
14	Brusselseweg	46	44	44
15	Kantoorweg/Brusselseweg	47	45	45
16	Kantoorweg	48	46	46
17	Kantoorweg	48	47	46
41	Globale woninggrens Lanakerveld	47	46	45
42	Globale woninggrens Lanakerveld	46	45	44

Beoordelingspunten		Beoordelingsniveau L_{den} in dB conform Nederlandse methodiek		
Nr.	Omschrijving	Basisalternatief	Alternatief A	Alternatief B
43	Globale woninggrens Lanakerveld	46	45	44
44	Globale woninggrens Lanakerveld	45	44	43
Woningen in België (Vlaanderen)				
18	Europaweg, België ³⁾	48	50	50
19	Europaweg, België ³⁾	48	50	49
20	Dukatonweg, België	46	47	47
21	Nijverheidslaan, België	46	46	46
22	Nijverheidslaan, België ³⁾	46	47	47
23	Europaplein, België	46	46	47
24	Spoorwegstraat, België	44	45	45
25	Rechtestraat, België	42	42	42
26	Briegdenstraat, België	40	41	42
27	Winevenstraat, België	39	39	40

¹⁾ Deze punten liggen op de rand van het gebied waar woningen zijn toegestaan. Hier bevinden zich bestaande woningen die worden vervangen door nieuwe woningen.

²⁾ Deze punten bevinden zich aan de rand van het Bestemmingsplan Malberg en Oud-Caberg. Ter hoogte van de punten bevinden zich geen woningen, maar is sprake van de bestemming 'woondoeluiteinden nader uit te werken'. Omdat hier in de toekomst woningen zouden kunnen worden gerealiseerd, is hier in het onderzoek rekening mee gehouden.

³⁾ Deze woningen betreffen (bedrijfs)woningen op het Belgische bedrijventerrein.

Tabel 9

Overzicht van het aantal woningen en de oppervlakte van het gebied met een cumulatieve geluidsbelasting van meer dan 47 dB

Omschrijving	Basisalternatief	Alternatief A	Alternatief B
Aantal woningen met een cumulatieve geluidsbelasting van meer dan 47 dB	4 ¹⁾ + deel nieuwbouwlocatie Malberg	2 ²⁾	2 ²⁾
Oppervlakte gebied met een cumulatieve geluidsbelasting van meer dan 47 dB	316 ha	311 ha	308 ha

¹⁾ Dit betreft twee Nederlandse woningen aan de Kantoorweg en twee woningen op het Belgische bedrijventerrein.

²⁾ Dit betreft twee (bedrijfs)woningen op het Belgische bedrijventerrein.

De cumulatieve geluidscontouren ten gevolge van de nieuwe en bestaande windturbines zijn opgenomen in Afbeelding 6 t/m Afbeelding 8.

In Nederland bedraagt de cumulatieve geluidsbelasting op de gevels van de woningen ten hoogste:

- Basisopstelling plus bestaand windpark: 48 dB.
- Alternatief A plus bestaand windpark: 47 dB.
- Alternatief B plus bestaand windpark: 46 dB.

De geluidsbelasting van 48 dB voor het basisalternatief treedt op drie beoordelingspunten op, namelijk bij de nieuwbouwlocatie Malberg (punt 7) en bij twee bestaande woningen aan de Kantoorweg (punten 16 en 17). Bij de overige Nederlandse woningen is de geluidsbelasting niet hoger dan 47 dB.

In België bedraagt de cumulatieve geluidsbelasting op de gevels van de woningen ten hoogste:

- Basisopstelling plus bestaand windpark: 48 dB.
- Alternatief A plus bestaand windpark: 50 dB.
- Alternatief B plus bestaand windpark: 50 dB.

De hoogste geluidsbelasting treedt op bij de woningen op het bedrijventerrein. Bij de woningen buiten het industrieterrein is de geluidsbelasting niet hoger dan 47 dB.

Afbeelding 6

Cumulatieve
geluidscontouren L_{den}
waarde, basisalternatief
plus bestaand windpark



Afbeelding 7

Cumulatieve
geluidscontouren L_{den}
waarde, alternatief A plus
bestaand windpark



Afbeelding 8

Cumulatieve
geluidscontouren L_{den}
waarde, alternatief B plus
bestaand windpark

**7.1.2****BEREKENINGSRESULTATEN CONFORM VLAAMSE METHODIEK**

Een overzicht van de cumulatieve L_{Aeq} -niveaus ten gevolge van de nieuwe en bestaande windturbines is opgenomen in Tabel 10 en bijlage 5.2.

Het cumulatieve geluidsniveau op de gevels van de Belgische woningen ten hoogste:

- Basisopstelling plus bestaand windpark:
 - 46 dB(A) op de woningen in het industriegebied;
 - 44 dB(A) bij de woningen op minder dan 500 m afstand van het industriegebied;
 - Minder dan 39 dB(A) bij de woningen op meer dan 500 m van het industriegebied.
- Alternatief A plus bestaand windpark:
 - 47 dB(A) op de woningen in het industriegebied;
 - 44 dB(A) bij de woningen op minder dan 500 m afstand van het industriegebied;
 - Minder dan 39 dB(A) bij de woningen op meer dan 500 m van het industriegebied.
- Alternatief B plus bestaand windpark: 50 dB.
 - 47 dB(A) op de woningen in het industriegebied;
 - 44 dB(A) bij de woningen op minder dan 500 m afstand van het industriegebied;
 - Minder dan 39 dB(A) bij de woningen op meer dan 500 m van het industriegebied.

Bij punt 23 (Europaplein) is het geluidsniveau van 44 dB(A) net 1 dB(A) hoger dan de Vlaamse richtwaarde. Formeel is deze richtwaarde echter niet van toepassing op de combinatie van het Nederlandse en Belgische windpark. Het geluidsniveau wordt op dit punt overigens vooral bepaald door het Belgische windpark.

Tabel 10

Overzicht
berekeningsresultaten L_{Aeq}
in dB(A) voor de
beoordeling van Belgische
woningen

Beoordelingspunten		Beoordelingsniveau L_{Aeq} dag-, avond- en nachtperiode in dB(A) conform Vlaamse methodiek		
Nr.	Omschrijving	Basialternatief	Alternatief A	Alternatief B
Woningen in België (Vlaanderen)				
18	Europaweg, België ²⁾	46	47	47
19	Europaweg, België ²⁾	45	47	46
20	Dukatonweg, België	43	44	44
21	Nijverheidslaan, België	43	43	43
22	Nijverheidslaan, België ²⁾	44	44	44
23	Europaplein, België	44	44	44
24	Spoorwegstraat, België	42	42	42
25	Rechtestraat, België	39	39	40
26	Briegdenstraat, België	38	38	39
27	Winevenstraat, België ¹⁾	36	37	37

¹⁾ Deze woning bevindt zich op meer dan 500 m afstand van het bedrijventerrein. De overige punten in België liggen binnen 500 m afstand van het bedrijventerrein of op het bedrijventerrein (punten 18, 19 en 22).

²⁾ Deze woningen betreffen (bedrijfs)woningen op het Belgische bedrijventerrein.

HOOFDSTUK

8

Berekeningsresultaten
bij inzet windturbine Enercon E-101

Het merk en type van de nieuw te plaatsen windturbines is nog niet bekend. In Tabel 2 zijn de geluidsvermogens van vier mogelijke typen turbines vermeld. Dit geeft inzicht in de verschillen in bronvermogen. Alle vier de genoemde windturbines voldoen aan de in het onderzoek gehanteerde geluidsvermogens. De in het onderzoek beschreven geluidsbelasting betreft dus de 'worst case' situatie. Om inzicht te geven in de verschillen die in geluidsbelasting kunnen optreden, afhankelijk van de keuze voor het precieze type windturbine, zijn aanvullend berekeningen uitgevoerd uitgaande van de gegevens voor de windturbine Enercon E-101. Deze windturbine heeft de laagste jaargemiddelde geluidsemissie, maar niet de laagste maximale geluidsemissie. De berekeningen zijn uitgevoerd voor alternatief A, zowel voor alleen het nieuwe windpark als voor de cumulatie met het bestaande windpark.

De berekeningsresultaten conform de Nederlandse methodiek zijn vermeld in bijlage 6 en zijn samengevat in Tabel 11. De geluidscontouren zijn weergegeven in Afbeelding 9. Hieruit blijkt dat de geluidsbelasting vanwege het nieuwe windpark dan niet hoger is dan 45 dB bij de woningen in Nederland en 47 dB bij de woningen in België. Deze niveaus zijn 2 dB lager dan voor de in dit onderzoek gehanteerde 'worst case' windturbine. De cumulatieve geluidsbelasting vanwege het nieuwe en bestaande windpark bedraagt ten hoogste 45 dB bij de woningen in Nederland en 49 dB bij de woningen in België. De cumulatieve geluidscontouren zijn weergegeven in Afbeelding 10. In Tabel 12 zijn de geluidsniveaus conform de Vlaamse methodiek vermeld.

Tabel 11

Overzicht
berekeningsresultaten L_{den}
waarden in dB voor alle
woningen

Beoordelingspunten		Beoordelingsniveau L_{den} in dB conform Nederlandse methodiek	
Nr.	Omschrijving	Alternatief A	Cumulatief
Woningen in Nederland			
1	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	39	39
2	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	40	41
3	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	41	42
4	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	43	44
5	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	43	44
6	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	44	44
7	nieuwbouwwoningen Malberg ²⁾	44	45
8	nieuwbouwwoningen Malberg ²⁾	43	44
9	Van Akenweg	42	43
10	Van Akenweg	40	41
11	Kozakkenweg	39	40
12	Brusselseweg	40	41
13	Brusselseweg	41	42

Beoordelingspunten		Beoordelingsniveau L_{den} in dB conform Nederlandse methodiek	
Nr.	Omschrijving	Alternatief A	Cumulatief
14	Brusselseweg	42	43
15	Kantoorweg/Brusselseweg	43	44
16	Kantoorweg	44	45
17	Kantoorweg	45	45
41	Globale woninggrens Lanakerveld	43	44
42	Globale woninggrens Lanakerveld	43	44
43	Globale woninggrens Lanakerveld	43	44
44	Globale woninggrens Lanakerveld	41	42
Woningen in België (Vlaanderen)			
18	Europaweg, België ³⁾	47	49
19	Europaweg, België ³⁾	46	48
20	Dukatonweg, België	44	46
21	Nijverheidslaan, België	42	45
22	Nijverheidslaan, België ³⁾	40	46
23	Europaplein, België	37	46
24	Spoorwegstraat, België	37	44
25	Rechtestraat, België	36	41
26	Briegdenstraat, België	38	39
27	Winevenstraat, België	37	37

¹⁾ Deze punten liggen op de rand van het gebied waar woningen zijn toegestaan. Hier bevinden zich bestaande woningen die worden vervangen door nieuwe woningen.

²⁾ Deze punten bevinden zich aan de rand van het Bestemmingsplan Malberg en Oud-Caberg. Ter hoogte van de punten bevinden zich geen woningen, maar is sprake van de bestemming 'woondoeluiteinden nader uit te werken'. Omdat hier in de toekomst woningen zouden kunnen worden gerealiseerd, is hier in het onderzoek rekening mee gehouden.

³⁾ Deze woningen betreffen (bedrijfs)woningen op het Belgische bedrijventerrein.

Tabel 12

Overzicht berekeningsresultaten L_{Aeq} in dB(A) voor de beoordeling van Belgische woningen

Beoordelingspunten		Beoordelingsniveau L_{Aeq} dag-, avond- en nachtperiode in dB(A) conform Vlaamse methodiek	
Nr.	Omschrijving	Alternatief A	Cumulatief
Woningen in België (Vlaanderen)			
18	Europaweg, België ²⁾	45	47
19	Europaweg, België ²⁾	44	46
20	Dukatonweg, België	42	44
21	Nijverheidslaan, België	40	43
22	Nijverheidslaan, België ²⁾	38	44
23	Europaplein, België	35	44
24	Spoorwegstraat, België	35	42
25	Rechtestraat, België	34	39
26	Briegdenstraat, België	36	38
27	Winevenstraat, België ¹⁾	35	36

¹⁾ Deze woning bevindt zich op meer dan 500 m afstand van het bedrijventerrein. De overige punten in België liggen binnen 500 m afstand van het bedrijventerrein of op het bedrijventerrein (punten 18, 19 en 22).

²⁾ Deze woningen betreffen (bedrijfs)woningen op het Belgische bedrijventerrein.

Afbeelding 9

Geluidscontouren L_{den} in dB, alternatief A, windturbine Enercon E-101

**Afbeelding 10**

Cumulatieve geluidscontouren L_{den} in dB, alternatief A, windturbine Enercon E-101 plus bestaande windturbines



HOOFDSTUK

9

Samenvatting en conclusies

Het windpark Lanakerveld wordt gerealiseerd in een gebied dat thans de bestemming “industriegebied nader uit te werken” heeft. Momenteel is het plangebied een landbouwgebied. Het plangebied ligt in het noordwesten van Maastricht aan de grens met België en grenst aan een Belgisch bedrijventerrein. Op dit bedrijventerrein bevinden zich vier bestaande windturbines.

Het geplande windpark Lanakerveld omvat vier windturbines met een geïnstalleerd vermogen van circa 3 MW per stuk en een ashoogte van maximaal circa 135 meter. Voor de geluidsemissie van de windturbines wordt uitgegaan van:

- een maximaal bronvermogen (L_{WA}) van 107 dB(A) en;
- een jaargemiddeld geluidsvermogen (L_E) van 103 dB(A), rekening houdend met de lokale windstatistiek.

Voor dit windpark zijn drie alternatieven onderzocht, te weten:

- Basisalternatief.
- Alternatief A.
- Alternatief B.

In onderstaande tabel is overzicht weergegeven van het aantal woningen de oppervlakte van het gebied met een geluidsbelasting van meer dan 47 dB.

Tabel 13

Overzicht van het aantal woningen en de oppervlakte van het gebied met een geluidsbelasting van meer dan 47 dB

Omschrijving	Basisalternatief	Alternatief A	Alternatief B
Geluidsbelasting nieuwe windpark Lanakerveld			
Aantal woningen met geluidsbelasting van meer dan 47 dB	0	2 ¹⁾	2 ¹⁾
Oppervlakte gebied met een geluidsbelasting van meer dan 47 dB	185 ha	199 ha	202 ha
Cumulatieve geluidsbelasting van bestaand en nieuw windpark Lanakerveld			
Aantal woningen met een cumulatieve geluidsbelasting van meer dan 47 dB	4 ²⁾ + deel nieuwbouwlocatie Malberg	2 ¹⁾	2 ¹⁾
Oppervlakte gebied met een cumulatieve geluidsbelasting van meer dan 47 dB	316 ha	311 ha	308 ha

¹⁾ Dit betreft woningen op het Belgische bedrijventerrein

²⁾ Dit betreft twee Nederlandse woningen en twee woningen op het Belgische bedrijventerrein

Toetsing van de geluidsbelasting

In alle drie de alternatieven voldoet de geluidsbelasting van het nieuwe windpark bij de Nederlandse woningen aan de Nederlandse grenswaarde van 47 dB. Wel wordt voor de alternatieven A en B de Nederlandse grenswaarde bij twee Belgische woningen overschreden. Dit betreft twee bedrijfswoningen op het Belgische deel van het

industrieterrein. Bij deze woningen wordt wel voldaan aan de Vlaamse geluidsnormen. Voor woningen op een bedrijventerrein gelden in Vlaanderen ruimere geluidsnormen dan voor reguliere woningen. In Nederland worden voor woningen op een bedrijventerrein normaliter ook ruimere geluidsnormen gehanteerd. Voor windparken gelden voor woningen op bedrijventerreinen niet standaard ruimere geluidsnormen, maar kan dit worden geregeld door middel van een maatwerkvoorschrift.

Eventueel maatwerkvoorschrift vanwege cumulatie met bestaand windpark

Voor de cumulatie van het geluid van de windparken zijn er geen wettelijke grenswaarden. Om rekening te houden met de cumulatie met het geluid van andere windturbines, kan het bevoegd gezag door middel van een maatwerkvoorschrift wel een strengere geluidseis voor het nieuwe windpark vaststellen. De cumulatieve geluidsbelasting vanwege het bestaande en nieuwe windpark op de gevels van de (nieuwbouw)woningen in Nederland bedraagt ten hoogste 48 dB in de basisopstelling en 47 dB voor alternatieven A en B. De geluidsbelasting van 48 dB voor het basisalternatief treedt op twee beoordelingspunten op, namelijk bij de nieuwbouwlocatie Malberg en bij een bestaande woning aan de Kantoorweg.

Naast voornoemde woningen is voor alle alternatieven bij twee woningen in België de cumulatieve geluidsbelasting hoger dan 47 dB. Dit betreft twee woningen op het Belgische deel van het industrieterrein. Bij deze woningen wordt wel voldaan aan de Vlaamse geluidsnormen. Wel is op een ander punt 23 (Europaplein), waar aan de Nederlandse grenswaarde wordt voldaan, het geluidsniveau net 1 dB(A) hoger dan de Vlaamse richtwaarde. Formeel is deze richtwaarde echter niet van toepassing op de combinatie van het Nederlandse en Belgische windpark. Het geluidsniveau wordt op dit punt overigens vooral bepaald door het Belgische windpark.

BIJLAGE 1

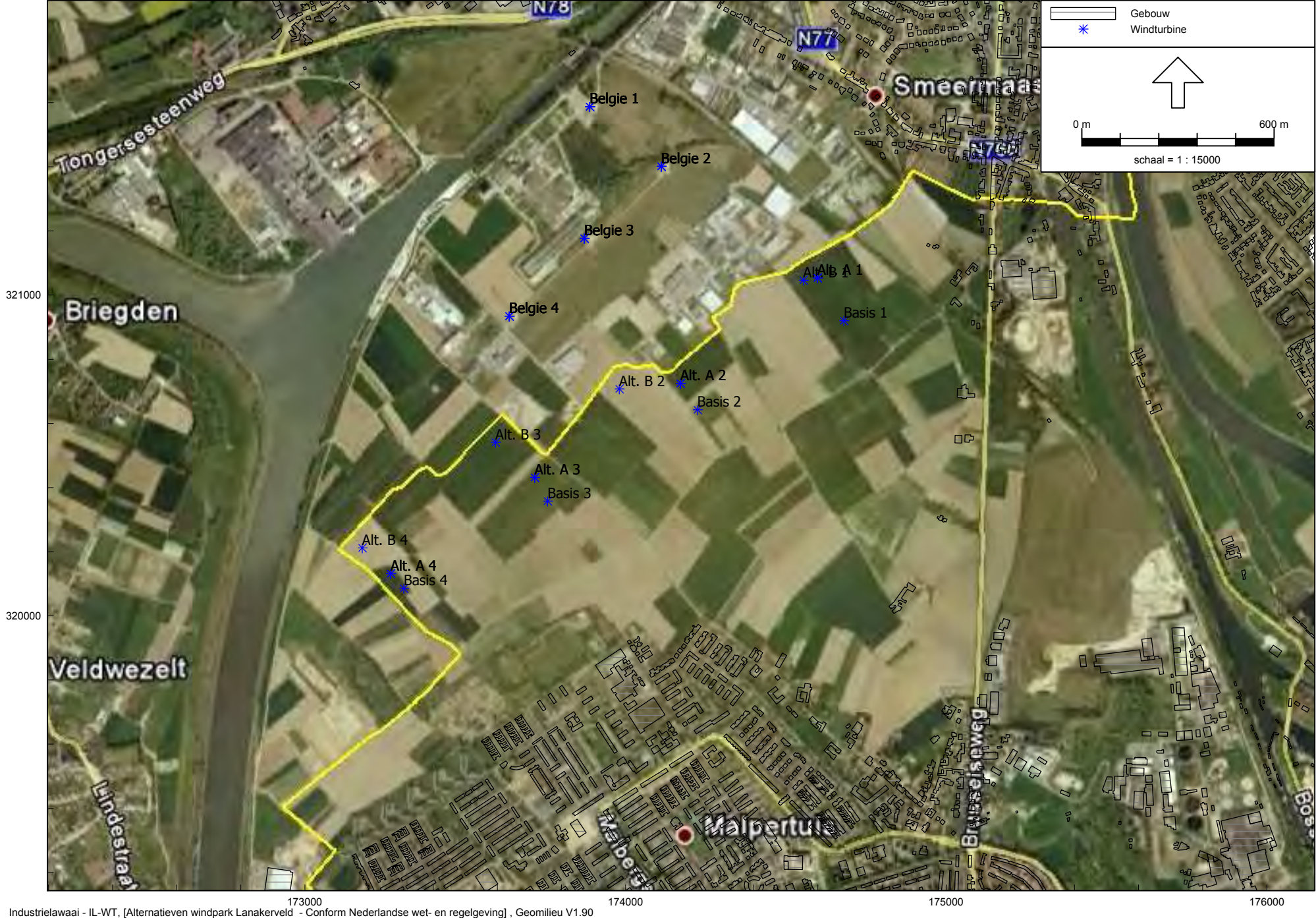
Posities van de beoordelingspunten



Legenda

- Beoordelingspunten

BIJLAGE 2 Invoergegevens van het rekenmodel



Positie windturbines in de alternatieven incl. Belgische windturbines



Industrielawaai - IL-WT, [Alternatieven windpark Lanakerveld - Conform Nederlandse wet- en regelgeving], Geomilieu V1.90

Ingevoerde gebouwen en bodemgebieden

Akoestisch onderzoek Windpark Lanakerveld te Maastricht
Invoergegevens rekenmodel: windturbines

ARCADIS Nederland BV - B01055.000500
Bijlage 2

Model: Conform Nederlandse wet- en regelgeving
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - IL-WT

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	HDef.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
Alt. A 1	Nieuwe windturbine met ashoogte van 135 m	174598,62	321053,53	135,00	55,94	Relatief	77,87	86,37	91,97	95,57	96,87	97,17
Alt. A 1	Nieuwe windturbine met ashoogte van 135 m	174598,62	321053,53	135,00	55,94	Relatief	77,87	86,37	91,97	95,57	96,87	97,17
Alt. A 2	Nieuwe windturbine met ashoogte van 135 m	174170,64	320724,47	135,00	57,85	Relatief	77,87	86,37	91,97	95,57	96,87	97,17
Alt. A 2	Nieuwe windturbine met ashoogte van 135 m	174170,64	320724,47	135,00	57,85	Relatief	77,87	86,37	91,97	95,57	96,87	97,17
Alt. A 3	Nieuwe windturbine met ashoogte van 135 m	173716,58	320431,17	135,00	61,48	Relatief	77,87	86,37	91,97	95,57	96,87	97,17
Alt. A 3	Nieuwe windturbine met ashoogte van 135 m	173716,58	320431,17	135,00	61,48	Relatief	77,87	86,37	91,97	95,57	96,87	97,17
Alt. A 4	Nieuwe windturbine met ashoogte van 135 m	173267,34	320131,53	135,00	65,70	Relatief	77,87	86,37	91,97	95,57	96,87	97,17
Alt. A 4	Nieuwe windturbine met ashoogte van 135 m	173267,34	320131,53	135,00	65,70	Relatief	77,87	86,37	91,97	95,57	96,87	97,17
Alt. B 1	Nieuwe windturbine met ashoogte van 135 m	174554,00	321046,00	135,00	56,36	Relatief	77,87	86,37	91,97	95,57	96,87	97,17
Alt. B 2	Nieuwe windturbine met ashoogte van 135 m	173980,00	320707,50	135,00	60,29	Relatief	77,87	86,37	91,97	95,57	96,87	97,17
Alt. B 3	Nieuwe windturbine met ashoogte van 135 m	173594,00	320541,05	135,00	62,62	Relatief	77,87	86,37	91,97	95,57	96,87	97,17
Alt. B 4	Nieuwe windturbine met ashoogte van 135 m	173178,47	320212,00	135,00	66,19	Relatief	77,87	86,37	91,97	95,57	96,87	97,17
Basis 1	Nieuwe windturbine met ashoogte van 135 m	174680,86	320920,14	135,00	54,54	Relatief	77,87	86,37	91,97	95,57	96,87	97,17
Basis 2	Nieuwe windturbine met ashoogte van 135 m	174224,01	320642,22	135,00	56,20	Relatief	77,87	86,37	91,97	95,57	96,87	97,17
Basis 3	Nieuwe windturbine met ashoogte van 135 m	173756,87	320358,03	135,00	61,71	Relatief	77,87	86,37	91,97	95,57	96,87	97,17
Basis 4	Nieuwe windturbine met ashoogte van 135 m	173308,13	320085,62	135,00	65,22	Relatief	77,87	86,37	91,97	95,57	96,87	97,17
Belgie 1	Vestas V80 2.0 MW op 100m	173888,07	321587,43	100,00	62,67	Relatief	74,97	83,47	89,07	92,67	93,97	94,27
Belgie 1	Vestas V80 2.0 MW op 100m	173888,07	321587,43	100,00	62,67	Relatief	74,97	83,47	89,07	92,67	93,97	94,27
Belgie 1	Vestas V80 2.0 MW op 100m	173888,07	321587,43	100,00	62,67	Relatief	74,97	83,47	89,07	92,67	93,97	94,27
Belgie 1	Vestas V80 2.0 MW op 100m	173888,07	321587,43	100,00	62,67	Relatief	74,97	83,47	89,07	92,67	93,97	94,27
Belgie 2	Vestas V80 2.0 MW op 100m	174110,80	321401,35	100,00	62,74	Relatief	74,97	83,47	89,07	92,67	93,97	94,27
Belgie 2	Vestas V80 2.0 MW op 100m	174110,80	321401,35	100,00	62,74	Relatief	74,97	83,47	89,07	92,67	93,97	94,27
Belgie 2	Vestas V80 2.0 MW op 100m	174110,80	321401,35	100,00	62,74	Relatief	74,97	83,47	89,07	92,67	93,97	94,27
Belgie 2	Vestas V80 2.0 MW op 100m	174110,80	321401,35	100,00	62,74	Relatief	74,97	83,47	89,07	92,67	93,97	94,27
Belgie 3	Vestas V80 2.0 MW op 100m	173871,28	321176,85	100,00	62,29	Relatief	74,97	83,47	89,07	92,67	93,97	94,27
Belgie 3	Vestas V80 2.0 MW op 100m	173871,28	321176,85	100,00	62,29	Relatief	74,97	83,47	89,07	92,67	93,97	94,27
Belgie 3	Vestas V80 2.0 MW op 100m	173871,28	321176,85	100,00	62,29	Relatief	74,97	83,47	89,07	92,67	93,97	94,27
Belgie 4	Vestas V80 2.0 MW op 100m	173637,01	320934,58	100,00	62,31	Relatief	74,97	83,47	89,07	92,67	93,97	94,27
Belgie 4	Vestas V80 2.0 MW op 100m	173637,01	320934,58	100,00	62,31	Relatief	74,97	83,47	89,07	92,67	93,97	94,27
Belgie 4	Vestas V80 2.0 MW op 100m	173637,01	320934,58	100,00	62,31	Relatief	74,97	83,47	89,07	92,67	93,97	94,27
Belgie 4	Vestas V80 2.0 MW op 100m	173637,01	320934,58	100,00	62,31	Relatief	74,97	83,47	89,07	92,67	93,97	94,27

Akoestisch onderzoek Windpark Lanakerveld te Maastricht
Invoergegevens rekenmodel: windturbines

ARCADIS Nederland BV - B01055.000500
Bijlage 2

Model: Conform Nederlandse wet- en regelgeving
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - IL-WT

Naam	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 31	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal
Alt. A 1	94,57	90,97	78,97	103,00	78,07	86,57	92,17	95,77	97,07	97,37	94,77	91,17	79,17	103,20
Alt. A 1	94,57	90,97	78,97	103,00	78,07	86,57	92,17	95,77	97,07	97,37	94,77	91,17	79,17	103,20
Alt. A 2	94,57	90,97	78,97	103,00	78,07	86,57	92,17	95,77	97,07	97,37	94,77	91,17	79,17	103,20
Alt. A 2	94,57	90,97	78,97	103,00	78,07	86,57	92,17	95,77	97,07	97,37	94,77	91,17	79,17	103,20
Alt. A 3	94,57	90,97	78,97	103,00	78,07	86,57	92,17	95,77	97,07	97,37	94,77	91,17	79,17	103,20
Alt. A 3	94,57	90,97	78,97	103,00	78,07	86,57	92,17	95,77	97,07	97,37	94,77	91,17	79,17	103,20
Alt. A 4	94,57	90,97	78,97	103,00	78,07	86,57	92,17	95,77	97,07	97,37	94,77	91,17	79,17	103,20
Alt. A 4	94,57	90,97	78,97	103,00	78,07	86,57	92,17	95,77	97,07	97,37	94,77	91,17	79,17	103,20
Alt. B 1	94,57	90,97	78,97	103,00	78,07	86,57	92,17	95,77	97,07	97,37	94,77	91,17	79,17	103,20
Alt. B 2	94,57	90,97	78,97	103,00	78,07	86,57	92,17	95,77	97,07	97,37	94,77	91,17	79,17	103,20
Alt. B 3	94,57	90,97	78,97	103,00	78,07	86,57	92,17	95,77	97,07	97,37	94,77	91,17	79,17	103,20
Alt. B 4	94,57	90,97	78,97	103,00	78,07	86,57	92,17	95,77	97,07	97,37	94,77	91,17	79,17	103,20
Basis 1	94,57	90,97	78,97	103,00	78,07	86,57	92,17	95,77	97,07	97,37	94,77	91,17	79,17	103,20
Basis 2	94,57	90,97	78,97	103,00	78,07	86,57	92,17	95,77	97,07	97,37	94,77	91,17	79,17	103,20
Basis 3	94,57	90,97	78,97	103,00	78,07	86,57	92,17	95,77	97,07	97,37	94,77	91,17	79,17	103,20
Basis 4	94,57	90,97	78,97	103,00	78,07	86,57	92,17	95,77	97,07	97,37	94,77	91,17	79,17	103,20
Belgie 1	91,67	88,07	76,07	100,10	75,09	83,59	89,19	92,79	94,09	94,39	91,79	88,19	76,19	100,22
Belgie 1	91,67	88,07	76,07	100,10	75,09	83,59	89,19	92,79	94,09	94,39	91,79	88,19	76,19	100,22
Belgie 1	91,67	88,07	76,07	100,10	75,09	83,59	89,19	92,79	94,09	94,39	91,79	88,19	76,19	100,22
Belgie 1	91,67	88,07	76,07	100,10	75,09	83,59	89,19	92,79	94,09	94,39	91,79	88,19	76,19	100,22
Belgie 2	91,67	88,07	76,07	100,10	75,09	83,59	89,19	92,79	94,09	94,39	91,79	88,19	76,19	100,22
Belgie 2	91,67	88,07	76,07	100,10	75,09	83,59	89,19	92,79	94,09	94,39	91,79	88,19	76,19	100,22
Belgie 2	91,67	88,07	76,07	100,10	75,09	83,59	89,19	92,79	94,09	94,39	91,79	88,19	76,19	100,22
Belgie 2	91,67	88,07	76,07	100,10	75,09	83,59	89,19	92,79	94,09	94,39	91,79	88,19	76,19	100,22
Belgie 3	91,67	88,07	76,07	100,10	75,09	83,59	89,19	92,79	94,09	94,39	91,79	88,19	76,19	100,22
Belgie 3	91,67	88,07	76,07	100,10	75,09	83,59	89,19	92,79	94,09	94,39	91,79	88,19	76,19	100,22
Belgie 3	91,67	88,07	76,07	100,10	75,09	83,59	89,19	92,79	94,09	94,39	91,79	88,19	76,19	100,22
Belgie 3	91,67	88,07	76,07	100,10	75,09	83,59	89,19	92,79	94,09	94,39	91,79	88,19	76,19	100,22
Belgie 4	91,67	88,07	76,07	100,10	75,09	83,59	89,19	92,79	94,09	94,39	91,79	88,19	76,19	100,22
Belgie 4	91,67	88,07	76,07	100,10	75,09	83,59	89,19	92,79	94,09	94,39	91,79	88,19	76,19	100,22
Belgie 4	91,67	88,07	76,07	100,10	75,09	83,59	89,19	92,79	94,09	94,39	91,79	88,19	76,19	100,22
Belgie 4	91,67	88,07	76,07	100,10	75,09	83,59	89,19	92,79	94,09	94,39	91,79	88,19	76,19	100,22

Akoestisch onderzoek Windpark Lanakerveld te Maastricht
Invoergegevens rekenmodel: windturbines

ARCADIS Nederland BV - B01055.000500
Bijlage 2

Model: Conform Nederlandse wet- en regelgeving
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - IL-WT

Naam	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
Alt. A 1	78,27	86,77	92,37	95,97	97,27	97,57	94,97	91,37	79,37	103,40
Alt. A 1	78,27	86,77	92,37	95,97	97,27	97,57	94,97	91,37	79,37	103,40
Alt. A 2	78,27	86,77	92,37	95,97	97,27	97,57	94,97	91,37	79,37	103,40
Alt. A 2	78,27	86,77	92,37	95,97	97,27	97,57	94,97	91,37	79,37	103,40
Alt. A 3	78,27	86,77	92,37	95,97	97,27	97,57	94,97	91,37	79,37	103,40
Alt. A 3	78,27	86,77	92,37	95,97	97,27	97,57	94,97	91,37	79,37	103,40
Alt. A 4	78,27	86,77	92,37	95,97	97,27	97,57	94,97	91,37	79,37	103,40
Alt. A 4	78,27	86,77	92,37	95,97	97,27	97,57	94,97	91,37	79,37	103,40
Alt. B 1	78,27	86,77	92,37	95,97	97,27	97,57	94,97	91,37	79,37	103,40
Alt. B 2	78,27	86,77	92,37	95,97	97,27	97,57	94,97	91,37	79,37	103,40
Alt. B 3	78,27	86,77	92,37	95,97	97,27	97,57	94,97	91,37	79,37	103,40
Alt. B 4	78,27	86,77	92,37	95,97	97,27	97,57	94,97	91,37	79,37	103,40
Basis 1	78,27	86,77	92,37	95,97	97,27	97,57	94,97	91,37	79,37	103,40
Basis 2	78,27	86,77	92,37	95,97	97,27	97,57	94,97	91,37	79,37	103,40
Basis 3	78,27	86,77	92,37	95,97	97,27	97,57	94,97	91,37	79,37	103,40
Basis 4	78,27	86,77	92,37	95,97	97,27	97,57	94,97	91,37	79,37	103,40
Belgie 1	75,37	83,87	89,47	93,07	94,37	94,67	92,07	88,47	76,47	100,50
Belgie 1	75,37	83,87	89,47	93,07	94,37	94,67	92,07	88,47	76,47	100,50
Belgie 1	75,37	83,87	89,47	93,07	94,37	94,67	92,07	88,47	76,47	100,50
Belgie 1	75,37	83,87	89,47	93,07	94,37	94,67	92,07	88,47	76,47	100,50
Belgie 2	75,37	83,87	89,47	93,07	94,37	94,67	92,07	88,47	76,47	100,50
Belgie 2	75,37	83,87	89,47	93,07	94,37	94,67	92,07	88,47	76,47	100,50
Belgie 2	75,37	83,87	89,47	93,07	94,37	94,67	92,07	88,47	76,47	100,50
Belgie 2	75,37	83,87	89,47	93,07	94,37	94,67	92,07	88,47	76,47	100,50
Belgie 3	75,37	83,87	89,47	93,07	94,37	94,67	92,07	88,47	76,47	100,50
Belgie 3	75,37	83,87	89,47	93,07	94,37	94,67	92,07	88,47	76,47	100,50
Belgie 3	75,37	83,87	89,47	93,07	94,37	94,67	92,07	88,47	76,47	100,50
Belgie 3	75,37	83,87	89,47	93,07	94,37	94,67	92,07	88,47	76,47	100,50
Belgie 4	75,37	83,87	89,47	93,07	94,37	94,67	92,07	88,47	76,47	100,50
Belgie 4	75,37	83,87	89,47	93,07	94,37	94,67	92,07	88,47	76,47	100,50
Belgie 4	75,37	83,87	89,47	93,07	94,37	94,67	92,07	88,47	76,47	100,50
Belgie 4	75,37	83,87	89,47	93,07	94,37	94,67	92,07	88,47	76,47	100,50

Model: Conform Nederlandse wet- en regelgeving
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL-WT

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
01		172866,45	319652,67	0,50
02		172291,00	321251,96	0,50
03		172268,30	321237,00	0,00

Akoestisch onderzoek Windpark Lanakerveld te Maastricht
Invoergegevens rekenmodel: beoordelingspunten

ARCADIS Nederland BV - B01055.000500
Bijlage 2

Model: Conform Nederlandse wet- en regelgeving
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL-WT

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	nieuwbouwwoningen	173117,72	319375,72	70,74	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
02	nieuwbouwwoningen	173293,00	319473,92	68,59	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
03	nieuwbouwwoningen	173418,65	319555,22	67,65	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
04	nieuwbouwwoningen	173556,73	319706,41	65,15	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
05	nieuwbouwwoningen	173654,94	319772,35	64,70	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
06	nieuwbouwwoningen	173877,86	319900,80	64,21	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
07	nieuwbouwwoningen	174016,79	320019,88	63,39	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
08	nieuwbouwwoningen	174126,32	320022,76	64,41	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
09	Van Akenweg	174229,21	319971,96	65,03	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
10	Van Akenweg	174323,44	319905,39	64,06	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
11	Kozakkenweg	174848,25	320059,09	58,76	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
12	Brusselseweg	174971,83	320307,52	58,75	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
13	Brusselseweg	175058,48	320552,76	53,77	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
14	Brusselseweg	175058,26	320690,16	54,04	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
15	Kantoorweg/Brusselseweg	175079,29	320912,95	50,75	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
16	Kantoorweg	175015,15	320970,25	49,95	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
17	Kantoorweg	174960,62	321146,04	51,77	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
18	Europaweg, Belgie	174683,06	321347,68	56,46	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
19	Europaweg, Belgie	174625,74	321410,57	58,62	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
20	Dukatonweg	174714,94	321505,11	57,16	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
21	Nijverheidslaan, Belgie	174605,31	321673,79	60,37	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
22	Nijverheidslaan, Belgie	174334,17	321872,14	60,43	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
23	Europaplein, Belgie	173684,76	321899,35	61,81	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
24	Spoorwegstraat, Belgie	173445,93	321896,32	65,15	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
25	Rechtestraat, Belgie	173005,47	321776,43	68,03	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
26	Briegdenstraat, Belgie	172486,43	320634,56	60,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
27	Winevenstraat, Belgie	172287,40	320117,31	60,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
41	Globale woninggrens Lanakerveld	174405,31	320184,52	63,15	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
42	Globale woninggrens Lanakerveld	174557,57	320240,50	62,27	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
43	Globale woninggrens	174718,79	320372,61	60,77	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
44	Globale woninggrens Lanakerveld	174995,31	320513,18	58,84	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee

BIJLAGE 3

Gehanteerde windstatistische gegevens

Windverdeling bestaande windpark

Locatie

WGS84 latitude: 50.88°NB

WGS84 longitude: 5.655°OL

Ashoogte t.o.v. maaiveld: 100m

Resultaten

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht
1	3.3	2.1	1.7
2	6.3	3.4	3.7
3	9.3	6.8	5.9
4	11.0	10.3	9.6
5	13.1	14.0	12.6
6	11.6	15.7	15.4
7	11.8	13.6	14.6
8	9.5	11.2	10.8
9	7.1	7.4	8.5
10	4.8	5.1	5.8
11	3.8	4.0	3.7
12	2.6	2.2	2.9
13	1.8	1.7	2.0
14	1.6	1.0	1.3
15	1.1	0.6	0.9
16	0.5	0.3	0.3
17	0.2	0.3	0.1
18	0.2	0.1	0.1
19	0.1	0.1	0.1
20	0.1	0.1	0.1
21	0.0	0.0	0.0
22	0.0	0.0	0.0
23	0.0	0.0	0.0
24	0.0	0.0	0.0
25	0.0	0.0	0.0

Windverdeling nieuwe windpark

Locatie

WGS84 latitude: 50.875°N
B

WGS84 longitude: 5.659°OL

Ashoogte t.o.v. maaiveld: 120m

Resultaten

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht
1	3.2	1.9	1.5
2	6.0	3.1	3.5
3	8.8	6.5	5.5
4	10.5	9.6	9.1
5	12.5	13.1	11.5
6	11.4	14.9	15.1
7	11.5	14.0	14.5
8	10.0	11.2	11.1
9	7.3	8.2	8.6
10	5.6	5.5	6.4
11	3.7	4.1	4.1
12	3.0	2.7	3.2
13	2.2	2.1	2.2
14	1.6	0.9	1.7
15	1.4	1.0	1.1
16	0.7	0.3	0.4
17	0.3	0.4	0.1
18	0.2	0.1	0.1
19	0.1	0.2	0.1
20	0.1	0.1	0.1
21	0.1	0.0	0.0
22	0.0	0.0	0.0
23	0.0	0.0	0.0
24	0.0	0.0	0.0
25	0.0	0.0	0.0

BIJLAGE 4

Berekeningsresultaten nieuwe windpark

Rapport: Resultatentabel
Model: Conform Nederlandse wet- en regelgeving
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Windturbines Imtech
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	nieuwbouwwoningen	5,00	34	35	35	41
02_A	nieuwbouwwoningen	5,00	36	36	37	43
03_A	nieuwbouwwoningen	5,00	37	38	38	44
04_A	nieuwbouwwoningen	5,00	39	39	40	46
05_A	nieuwbouwwoningen	5,00	40	40	40	46
06_A	nieuwbouwwoningen	5,00	40	40	40	47
07_A	nieuwbouwwoningen	5,00	41	41	41	47
08_A	nieuwbouwwoningen	5,00	40	40	40	46
09_A	Van Akenweg	5,00	38	38	38	45
10_A	Van Akenweg	5,00	37	37	37	43
11_A	Kozakkenweg	5,00	36	36	36	42
12_A	Brusselseweg	5,00	37	37	37	43
13_A	Brusselseweg	5,00	38	38	38	44
14_A	Brusselseweg	5,00	39	39	39	46
15_A	Kantoorweg/Brusselseweg	5,00	39	40	40	46
16_A	Kantoorweg	5,00	41	41	41	47
17_A	Kantoorweg	5,00	40	40	41	47
18_A	Europaweg, België	5,00	40	40	41	47
19_A	Europaweg, België	5,00	39	39	40	46
20_A	Dukatonweg	5,00	37	37	38	44
21_A	Nijverheidslaan, België	5,00	35	36	36	42
22_A	Nijverheidslaan, België	5,00	34	34	34	40
23_A	Europaplein, België	5,00	32	32	32	39
24_A	Spoorwegstraat, België	5,00	31	32	32	38
25_A	Rechtestraat, België	5,00	30	30	30	37
26_A	Briegdenstraat, België	5,00	33	33	33	39
27_A	Winevenstraat, België	5,00	32	32	32	38
41_A	Globale woninggrens Lanakerveld	5,00	40	40	40	46
42_A	Globale woninggrens Lanakerveld	5,00	39	39	40	46
43_A	Globale woninggrens	5,00	39	39	40	46
44_A	Globale woninggrens Lanakerveld	5,00	38	38	39	45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Conform Nederlandse wet- en regelgeving
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Windturbines Imtech
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	nieuwbouwwoningen	5,00	34	34	35	41
02_A	nieuwbouwwoningen	5,00	36	36	36	42
03_A	nieuwbouwwoningen	5,00	37	37	37	43
04_A	nieuwbouwwoningen	5,00	38	39	39	45
05_A	nieuwbouwwoningen	5,00	39	39	39	45
06_A	nieuwbouwwoningen	5,00	39	39	39	46
07_A	nieuwbouwwoningen	5,00	39	40	40	46
08_A	nieuwbouwwoningen	5,00	39	39	39	45
09_A	Van Akenweg	5,00	37	37	37	44
10_A	Van Akenweg	5,00	36	36	36	42
11_A	Kozakkenweg	5,00	35	35	35	41
12_A	Brusselseweg	5,00	35	35	36	42
13_A	Brusselseweg	5,00	36	36	37	43
14_A	Brusselseweg	5,00	37	37	37	44
15_A	Kantoorweg/Brusselseweg	5,00	38	38	38	45
16_A	Kantoorweg	5,00	39	39	40	46
17_A	Kantoorweg	5,00	40	40	40	47
18_A	Europaweg, België	5,00	42	43	43	49
19_A	Europaweg, België	5,00	41	42	42	48
20_A	Dukatonweg	5,00	39	39	39	46
21_A	Nijverheidslaan, België	5,00	37	37	37	44
22_A	Nijverheidslaan, België	5,00	35	35	35	42
23_A	Europaplein, België	5,00	33	33	33	39
24_A	Spoorwegstraat, België	5,00	32	32	33	39
25_A	Rechtestraat, België	5,00	31	31	31	38
26_A	Briegdenstraat, België	5,00	33	33	34	40
27_A	Winevenstraat, België	5,00	32	32	32	39
41_A	Globale woninggrens Lanakerveld	5,00	38	39	39	45
42_A	Globale woninggrens Lanakerveld	5,00	38	38	38	45
43_A	Globale woninggrens	5,00	38	38	38	45
44_A	Globale woninggrens Lanakerveld	5,00	36	37	37	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Conform Nederlandse wet- en regelgeving
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Windturbines Imtech
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	nieuwbouwwoningen	5,00	34	34	34	40
02_A	nieuwbouwwoningen	5,00	35	35	35	42
03_A	nieuwbouwwoningen	5,00	36	36	36	43
04_A	nieuwbouwwoningen	5,00	37	37	38	44
05_A	nieuwbouwwoningen	5,00	37	38	38	44
06_A	nieuwbouwwoningen	5,00	38	38	38	44
07_A	nieuwbouwwoningen	5,00	38	38	39	45
08_A	nieuwbouwwoningen	5,00	38	38	38	44
09_A	Van Akenweg	5,00	36	36	36	43
10_A	Van Akenweg	5,00	35	35	35	42
11_A	Kozakkenweg	5,00	34	34	34	40
12_A	Brusselseweg	5,00	34	35	35	41
13_A	Brusselseweg	5,00	35	36	36	42
14_A	Brusselseweg	5,00	36	36	37	43
15_A	Kantoorweg/Brusselseweg	5,00	37	37	37	44
16_A	Kantoorweg	5,00	38	38	39	45
17_A	Kantoorweg	5,00	39	39	39	46
18_A	Europaweg, België	5,00	42	42	42	49
19_A	Europaweg, België	5,00	41	41	41	48
20_A	Dukatonweg	5,00	38	39	39	45
21_A	Nijverheidslaan, België	5,00	37	37	37	43
22_A	Nijverheidslaan, België	5,00	35	35	35	42
23_A	Europaplein, België	5,00	33	33	34	40
24_A	Spoorwegstraat, België	5,00	33	33	33	40
25_A	Rechtestraat, België	5,00	32	32	32	39
26_A	Briegdenstraat, België	5,00	34	35	35	41
27_A	Winevenstraat, België	5,00	33	33	33	40
41_A	Globale woninggrens Lanakerveld	5,00	37	38	38	44
42_A	Globale woninggrens Lanakerveld	5,00	37	37	37	44
43_A	Globale woninggrens	5,00	37	37	37	43
44_A	Globale woninggrens Lanakerveld	5,00	36	36	36	42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Conform Belgische wet- en regelgeving
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Windturbines Imtech
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
18_A	Europaweg, Belgie	4,00	44	44	44
19_A	Europaweg, Belgie	4,00	43	43	43
20_A	Dukatonweg	4,00	41	41	41
21_A	Nijverheidslaan, Belgie	4,00	39	39	39
22_A	Nijverheidslaan, Belgie	4,00	37	37	37
23_A	Europaplein, Belgie	4,00	35	35	35
24_A	Spoorwegstraat, Belgie	4,00	35	35	35
25_A	Rechtestraat, Belgie	4,00	34	34	34
26_A	Briegdenstraat, Belgie	4,00	36	36	36
27_A	Winevenstraat, Belgie	4,00	35	35	35

Rapport: Resultatentabel
Model: Conform Belgische wet- en regelgeving
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Windturbines Imtech
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
18_A	Europaweg, Belgie	4,00	46	46	46
19_A	Europaweg, Belgie	4,00	45	45	45
20_A	Dukatonweg	4,00	42	42	42
21_A	Nijverheidslaan, Belgie	4,00	40	40	40
22_A	Nijverheidslaan, Belgie	4,00	38	38	38
23_A	Europaplein, Belgie	4,00	36	36	36
24_A	Spoorwegstraat, Belgie	4,00	35	35	35
25_A	Rechtestraat, Belgie	4,00	34	34	34
26_A	Briegdenstraat, Belgie	4,00	37	37	37
27_A	Winevenstraat, Belgie	4,00	35	35	35

Rapport: Resultatentabel
Model: Conform Belgische wet- en regelgeving
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Windturbines Imtech
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
18_A	Europaweg, Belgie	4,00	45	45	45
19_A	Europaweg, Belgie	4,00	44	44	44
20_A	Dukatonweg	4,00	42	42	42
21_A	Nijverheidslaan, Belgie	4,00	40	40	40
22_A	Nijverheidslaan, Belgie	4,00	38	38	38
23_A	Europaplein, Belgie	4,00	37	37	37
24_A	Spoorwegstraat, Belgie	4,00	36	36	36
25_A	Rechtestraat, Belgie	4,00	35	35	35
26_A	Briegdenstraat, Belgie	4,00	38	38	38
27_A	Winevenstraat, Belgie	4,00	36	36	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5

Berekeningsresultaten cumulatie nieuw en bestaand windpark

Rapport: Resultatentabel
Model: Conform Nederlandse wet- en regelgeving
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Basisalternatief
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	nieuwbouwwoningen	5,00	35	35	35	41
02_A	nieuwbouwwoningen	5,00	36	37	37	43
03_A	nieuwbouwwoningen	5,00	38	38	38	44
04_A	nieuwbouwwoningen	5,00	40	40	40	46
05_A	nieuwbouwwoningen	5,00	40	40	40	47
06_A	nieuwbouwwoningen	5,00	40	40	41	47
07_A	nieuwbouwwoningen	5,00	41	41	41	48
08_A	nieuwbouwwoningen	5,00	40	40	41	47
09_A	Van Akenweg	5,00	38	39	39	45
10_A	Van Akenweg	5,00	37	37	38	44
11_A	Kozakkenweg	5,00	36	36	36	43
12_A	Brusselseweg	5,00	37	37	37	44
13_A	Brusselseweg	5,00	38	38	39	45
14_A	Brusselseweg	5,00	39	39	40	46
15_A	Kantoorweg/Brusselseweg	5,00	40	40	40	47
16_A	Kantoorweg	5,00	41	41	41	48
17_A	Kantoorweg	5,00	41	41	41	48
18_A	Europaweg, België	5,00	42	42	42	48
19_A	Europaweg, België	5,00	41	42	42	48
20_A	Dukatonweg	5,00	40	40	40	46
21_A	Nijverheidslaan, België	5,00	39	39	39	46
22_A	Nijverheidslaan, België	5,00	40	40	40	46
23_A	Europaplein, België	5,00	40	40	40	46
24_A	Spoorwegstraat, België	5,00	38	38	38	44
25_A	Rechtestraat, België	5,00	35	35	35	42
26_A	Briegdenstraat, België	5,00	34	34	34	40
27_A	Winevenstraat, België	5,00	32	32	33	39
41_A	Globale woninggrens Lanakerveld	5,00	40	40	41	47
42_A	Globale woninggrens Lanakerveld	5,00	40	40	40	46
43_A	Globale woninggrens	5,00	40	40	40	46
44_A	Globale woninggrens Lanakerveld	5,00	39	39	39	45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Conform Nederlandse wet- en regelgeving
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Alternatief A
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	nieuwbouwwoningen	5,00	34	35	35	41
02_A	nieuwbouwwoningen	5,00	36	36	36	43
03_A	nieuwbouwwoningen	5,00	37	37	37	44
04_A	nieuwbouwwoningen	5,00	39	39	39	45
05_A	nieuwbouwwoningen	5,00	39	39	40	46
06_A	nieuwbouwwoningen	5,00	39	40	40	46
07_A	nieuwbouwwoningen	5,00	40	40	40	47
08_A	nieuwbouwwoningen	5,00	39	39	40	46
09_A	Van Akenweg	5,00	37	38	38	44
10_A	Van Akenweg	5,00	36	37	37	43
11_A	Kozakkenweg	5,00	35	35	36	42
12_A	Brusselseweg	5,00	36	36	36	43
13_A	Brusselseweg	5,00	37	37	37	44
14_A	Brusselseweg	5,00	38	38	38	44
15_A	Kantoorweg/Brusselseweg	5,00	39	39	39	45
16_A	Kantoorweg	5,00	40	40	40	46
17_A	Kantoorweg	5,00	41	41	41	47
18_A	Europaweg, België	5,00	43	44	44	50
19_A	Europaweg, België	5,00	43	43	43	50
20_A	Dukatonweg	5,00	41	41	41	47
21_A	Nijverheidslaan, België	5,00	40	40	40	46
22_A	Nijverheidslaan, België	5,00	40	40	40	47
23_A	Europaplein, België	5,00	40	40	40	46
24_A	Spoorwegstraat, België	5,00	38	38	38	45
25_A	Rechtestraat, België	5,00	35	35	35	42
26_A	Briegdenstraat, België	5,00	34	34	35	41
27_A	Winevenstraat, België	5,00	32	33	33	39
41_A	Globale woninggrens Lanakerveld	5,00	39	39	39	46
42_A	Globale woninggrens Lanakerveld	5,00	39	39	39	45
43_A	Globale woninggrens	5,00	38	39	39	45
44_A	Globale woninggrens Lanakerveld	5,00	37	37	38	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Conform Nederlandse wet- en regelgeving
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Alternatief B
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	nieuwbouwwoningen	5,00	34	34	34	41
02_A	nieuwbouwwoningen	5,00	35	35	36	42
03_A	nieuwbouwwoningen	5,00	36	36	37	43
04_A	nieuwbouwwoningen	5,00	38	38	38	44
05_A	nieuwbouwwoningen	5,00	38	38	38	45
06_A	nieuwbouwwoningen	5,00	38	39	39	45
07_A	nieuwbouwwoningen	5,00	39	39	39	46
08_A	nieuwbouwwoningen	5,00	38	39	39	45
09_A	Van Akenweg	5,00	37	37	37	43
10_A	Van Akenweg	5,00	36	36	36	42
11_A	Kozakkenweg	5,00	34	35	35	41
12_A	Brusselseweg	5,00	35	35	36	42
13_A	Brusselseweg	5,00	36	36	37	43
14_A	Brusselseweg	5,00	37	37	37	44
15_A	Kantoorweg/Brusselseweg	5,00	38	38	38	45
16_A	Kantoorweg	5,00	39	39	39	46
17_A	Kantoorweg	5,00	40	40	40	46
18_A	Europaweg, België	5,00	43	43	43	50
19_A	Europaweg, België	5,00	42	43	43	49
20_A	Dukatonweg	5,00	40	40	41	47
21_A	Nijverheidslaan, België	5,00	39	40	40	46
22_A	Nijverheidslaan, België	5,00	40	40	40	47
23_A	Europaplein, België	5,00	40	40	40	47
24_A	Spoorwegstraat, België	5,00	38	38	38	45
25_A	Rechtestraat, België	5,00	36	36	36	42
26_A	Briegdenstraat, België	5,00	35	35	36	42
27_A	Winevenstraat, België	5,00	33	33	34	40
41_A	Globale woninggrens Lanakerveld	5,00	38	38	39	45
42_A	Globale woninggrens Lanakerveld	5,00	38	38	38	44
43_A	Globale woninggrens	5,00	38	38	38	44
44_A	Globale woninggrens Lanakerveld	5,00	36	37	37	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Conform Belgische wet- en regelgeving
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Basisalternatief
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
18_A	Europaweg, Belgie	4,00	46	46	46
19_A	Europaweg, Belgie	4,00	45	45	45
20_A	Dukatonweg	4,00	43	43	43
21_A	Nijverheidslaan, Belgie	4,00	43	43	43
22_A	Nijverheidslaan, Belgie	4,00	44	44	44
23_A	Europaplein, Belgie	4,00	44	44	44
24_A	Spoorwegstraat, Belgie	4,00	42	42	42
25_A	Rechtestraat, Belgie	4,00	39	39	39
26_A	Briegdenstraat, Belgie	4,00	38	38	38
27_A	Winevenstraat, Belgie	4,00	36	36	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Conform Belgische wet- en regelgeving
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Alternatief A
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
18_A	Europaweg, Belgie	4,00	47	47	47
19_A	Europaweg, Belgie	4,00	47	47	47
20_A	Dukatonweg	4,00	44	44	44
21_A	Nijverheidslaan, Belgie	4,00	43	43	43
22_A	Nijverheidslaan, Belgie	4,00	44	44	44
23_A	Europaplein, Belgie	4,00	44	44	44
24_A	Spoorwegstraat, Belgie	4,00	42	42	42
25_A	Rechtestraat, Belgie	4,00	39	39	39
26_A	Briegdenstraat, Belgie	4,00	38	38	38
27_A	Winevenstraat, Belgie	4,00	37	37	37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Conform Belgische wet- en regelgeving
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Alternatief B
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
18_A	Europaweg, Belgie	4,00	47	47	47
19_A	Europaweg, Belgie	4,00	46	46	46
20_A	Dukatonweg	4,00	44	44	44
21_A	Nijverheidslaan, Belgie	4,00	43	43	43
22_A	Nijverheidslaan, Belgie	4,00	44	44	44
23_A	Europaplein, Belgie	4,00	44	44	44
24_A	Spoorwegstraat, Belgie	4,00	42	42	42
25_A	Rechtestraat, Belgie	4,00	40	40	40
26_A	Briegdenstraat, Belgie	4,00	39	39	39
27_A	Winevenstraat, Belgie	4,00	37	37	37

BIJLAGE 6

Berekeningsresultaten Enercon E-101

Rapport: Resultatentabel
Model: Conform Nederlandse wet- en regelgeving
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Windturbines Imtech
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	nieuwbouwwoningen	5,00	32	32	33	39
02_A	nieuwbouwwoningen	5,00	34	34	34	40
03_A	nieuwbouwwoningen	5,00	35	35	35	41
04_A	nieuwbouwwoningen	5,00	36	37	37	43
05_A	nieuwbouwwoningen	5,00	37	37	37	43
06_A	nieuwbouwwoningen	5,00	37	37	37	44
07_A	nieuwbouwwoningen	5,00	37	38	38	44
08_A	nieuwbouwwoningen	5,00	37	37	37	43
09_A	Van Akenweg	5,00	35	35	35	42
10_A	Van Akenweg	5,00	34	34	34	40
11_A	Kozakkenweg	5,00	33	33	33	39
12_A	Brusselseweg	5,00	33	33	34	40
13_A	Brusselseweg	5,00	34	34	35	41
14_A	Brusselseweg	5,00	35	35	35	42
15_A	Kantoorweg/Brusselseweg	5,00	36	36	36	43
16_A	Kantoorweg	5,00	37	37	38	44
17_A	Kantoorweg	5,00	38	38	38	45
18_A	Europaweg, België	5,00	41	41	41	47
19_A	Europaweg, België	5,00	39	40	40	46
20_A	Dukatonweg	5,00	37	37	37	44
21_A	Nijverheidslaan, België	5,00	35	35	35	42
22_A	Nijverheidslaan, België	5,00	33	33	33	40
23_A	Europaplein, België	5,00	31	31	31	37
24_A	Spoorwegstraat, België	5,00	30	30	31	37
25_A	Rechtestraat, België	5,00	29	29	29	36
26_A	Briegdenstraat, België	5,00	31	31	32	38
27_A	Winevenstraat, België	5,00	30	30	30	37
41_A	Globale woninggrens Lanakerveld	5,00	37	37	37	43
42_A	Globale woninggrens Lanakerveld	5,00	36	36	36	43
43_A	Globale woninggrens	5,00	36	36	36	43
44_A	Globale woninggrens Lanakerveld	5,00	35	35	35	41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Conform Nederlandse wet- en regelgeving
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Alternatief A - met groepsreducties
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	nieuwbouwwoningen	5,00	33	33	33	39
02_A	nieuwbouwwoningen	5,00	34	34	34	41
03_A	nieuwbouwwoningen	5,00	35	35	36	42
04_A	nieuwbouwwoningen	5,00	37	37	37	44
05_A	nieuwbouwwoningen	5,00	37	38	38	44
06_A	nieuwbouwwoningen	5,00	38	38	38	44
07_A	nieuwbouwwoningen	5,00	38	38	39	45
08_A	nieuwbouwwoningen	5,00	38	38	38	44
09_A	Van Akenweg	5,00	36	36	36	43
10_A	Van Akenweg	5,00	35	35	35	41
11_A	Kozakkenweg	5,00	34	34	34	40
12_A	Brusselseweg	5,00	34	35	35	41
13_A	Brusselseweg	5,00	35	35	36	42
14_A	Brusselseweg	5,00	36	36	36	43
15_A	Kantoorweg/Brusselseweg	5,00	37	37	37	44
16_A	Kantoorweg	5,00	38	38	38	45
17_A	Kantoorweg	5,00	39	39	39	46
18_A	Europaweg, België	5,00	42	42	42	49
19_A	Europaweg, België	5,00	42	42	42	48
20_A	Dukatonweg	5,00	39	40	40	46
21_A	Nijverheidslaan, België	5,00	39	39	39	45
22_A	Nijverheidslaan, België	5,00	39	39	40	46
23_A	Europaplein, België	5,00	39	40	40	46
24_A	Spoorwegstraat, België	5,00	37	37	38	44
25_A	Rechtestraat, België	5,00	34	35	35	41
26_A	Briegdenstraat, België	5,00	33	33	33	39
27_A	Winevenstraat, België	5,00	31	31	31	37
41_A	Globale woninggrens Lanakerveld	5,00	38	38	38	44
42_A	Globale woninggrens Lanakerveld	5,00	37	37	37	44
43_A	Globale woninggrens	5,00	37	37	37	44
44_A	Globale woninggrens Lanakerveld	5,00	36	36	36	42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Conform Belgische wet- en regelgeving
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Windturbines Imtech
Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
18_A	Europaweg, Belgie	4,00	45	45	45
19_A	Europaweg, Belgie	4,00	44	44	44
20_A	Dukatonweg	4,00	42	42	42
21_A	Nijverheidslaan, Belgie	4,00	40	40	40
22_A	Nijverheidslaan, Belgie	4,00	38	38	38
23_A	Europaplein, Belgie	4,00	35	35	35
24_A	Spoorwegstraat, Belgie	4,00	35	35	35
25_A	Rechtestraat, Belgie	4,00	34	34	34
26_A	Briegdenstraat, Belgie	4,00	36	36	36
27_A	Winevenstraat, Belgie	4,00	35	35	35

Rapport: Resultatentabel
Model: Conform Belgische wet- en regelgeving
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Alternatief A - met groepsreducties
Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
18_A	Europaweg, Belgie	4,00	47	47	47
19_A	Europaweg, Belgie	4,00	46	46	46
20_A	Dukatonweg	4,00	44	44	44
21_A	Nijverheidslaan, Belgie	4,00	43	43	43
22_A	Nijverheidslaan, Belgie	4,00	44	44	44
23_A	Europaplein, Belgie	4,00	44	44	44
24_A	Spoorwegstraat, Belgie	4,00	42	42	42
25_A	Rechtestraat, Belgie	4,00	39	39	39
26_A	Briegdenstraat, Belgie	4,00	38	38	38
27_A	Winevenstraat, Belgie	4,00	36	36	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Colofon

AKOESTISCH ONDERZOEK WINDPARK LANAKERVELD TE MAASTRICHT

OPDRACHTGEVER:

Imtech Nederland BV

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

ing. A. Boukich
ir. H.D. Koppen

GECONTROLEERD DOOR:

ir. H.D. Koppen/ir. L.F.J.M. Raymakers

VRIJGEGEVEN DOOR:

drs. H.J. Veldman

30 september 2011
075734629:A

ARCADIS NEDERLAND BV
Beaulieustraat 22
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Tel 026 3778 911
Fax 026 3515 235
www.arcadis.nl
Handelsregister 9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens
uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke
toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document
worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door
middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

**AANVULLEND AKOESTISCH ONDERZOEK
WINDPARK LANAKERVELD TE MAASTRICHT**

IMTECH NEDERLAND BV

30 september 2011
075743545:B - Vrijgegeven
B01055.000500.0100



Inhoud

1	Inleiding	2
2	Cumulatieve geluidsbelasting	3
2.1	Uitgangpunten referentiesituatie	3
2.2	Berekeningsmethodiek	4
2.3	Berekeningsresultaten	4
3	Kans op hinder door laagfrequent geluid	10
3.1	Laagfrequent geluidsniveau	10
3.2	Toetsing van het laagfrequent geluidsniveau	12
4	Tonaal en/of impulsachtig geluid	13
5	Aanlegfase	14
	Colofon	16

HOOFDSTUK

1

Inleiding

Imtech Nederland BV is voornemens om in Maastricht het Windpark Lanakerveld te realiseren. Dit windpark omvat vier windturbines. Het windpark is onderdeel van de Duurzame Energie Centrale Maastricht (hierna DECM). Als onderdeel van de aanvraag van de omgevingsvergunning is door ARCADIS een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege het te realiseren windpark en naar de cumulatie van de geluidsbelasting met het bestaande windpark in België. Dit onderzoek is vastgelegd in het rapport met kenmerk 075734629:A d.d. 30 september 2011.

Door de Commissie voor de m.e.r. is verzocht om in het MER ook in te gaan op de volgende aspecten:

- de gecumuleerde geluidsbelasting in het gebied;
- de kans op hinder bij woningen ten gevolge van laagfrequent geluid;
- de aanlegfase.

Deze aspecten zijn aanvullend op voornoemde rapportage in het voorliggende rapport beschreven. Ook is in het rapport ingegaan op eventueel tonaal en impulsachtig geluid.

HOOFDSTUK 2 Cumulatieve geluidsbelasting

2.1

UITGANGPUNTEN REFERENTIESITUATIE

De cumulatieve geluidsbelasting is bepaald door de geluidsbelasting van het geprojecteerde windturbinepark te cumuleren met de relevante geluidsbronnen in het gebied. Voor dit gebied zijn de relevante geluidsbronnen het bestaande windpark in België, het industrieterrein Lanaken, de spoorlijn Maastricht - Lanaken en de Brusselseweg.

Windturbinelawaai België

De uitgangspunten voor het bestaande windpark in België zijn beschreven in het akoestisch rapport Windpark Lanakerveld.

Industrielawaai

De geluidsbelasting vanwege het industrielawaai is bepaald met het akoestisch model dat is aangeleverd door de gemeente Maastricht op 20 juli 2011. Dit model bevat bronnen op de bestaande percelen van het industrieterrein in België en bevat een prognose voor een mogelijke uitbreiding van het industrieterrein in Nederland. De grenzen van het industrieterrein zijn weergegeven in de afbeeldingen in paragraaf 2.3.

Railverkeerslawaaai

Door ingenieursbureau DGMR is in 2007 in opdracht van de gemeente Maastricht een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar een mogelijke reactivering van de spoorlijn Maastricht - Lanaken. Voor het akoestisch onderzoek is een akoestisch model gemaakt tussen station Maastricht en de Belgische grens. Dit akoestisch model is gehanteerd om de geluidsbelasting vanwege railverkeerslawaaai te bepalen. Het akoestisch onderzoek is beschreven in het rapport "Onderzoek reizigersgebruik spoorlijn Maastricht - Lanaken" d.d. 18 januari 2008 (rapportnummer V.2007.5674.00.R001)

Wegverkeerslawaaai

Om de geluidsbelasting te bepalen van het wegverkeerslawaaai zijn de verkeersgegevens gehanteerd die door de gemeente Maastricht zijn aangeleverd op 15 september 2011. Deze verkeersgegevens betreffen de Brusselseweg vanaf de rotonde met de Papyrussingel/Carl Smulderssingel tot aan de Belgische grens voor het peiljaar 2012. De gegevens bevatten onder andere de weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten. Op het wegvak van de rotonde tot aan de Sandersweg bedraagt deze 10.960 motorvoertuigen per etmaal en van de Sandersweg tot aan de Belgische grens 10.380 motorvoertuigen per etmaal.

2.2

BEREKENINGSMETHODIEK

Als eerste zijn de geluidsbelastingen van de verschillende geluidsbronsoorten bepaald middels de bij die bronsoort behorende rekenmethode. Deze zijn berekeningen zijn uitgevoerd met het softwarepakket Geomilieu (versie 1.90).

De berekening van de cumulatieve geluidsbelasting is uitgevoerd conform bijlage 1 van het 'Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006' en het 'Reken- en meetvoorschrift windturbines' in bijlage 4 van de 'Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer'. De methode berekent de gecumuleerde geluidsbelasting rekening houdend met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsbronnen. Hierbij is de geluidsbelasting van elke bronsoort omgerekend naar een geluidsbelasting voor wegverkeer die evenveel hinder veroorzaakt als de berekende geluidsbelasting voor de betreffende bronsoort. Deze geluidsbelastingen zijn energetische gesommeerd, waarna de gesommeerde geluidsbelasting is omgerekend naar de geluidsbelasting voor windturbines die evenveel hinder veroorzaakt als de gesommeerde geluidsbelasting voor wegverkeer. In de volgende paragraaf zijn de gecumuleerde geluidsbelastingen bij de woningen en in het gebied weergegeven.

2.3

BEREKENINGSMETHODIEK

De posities van de beoordelingspunten bij bestaande en geprojecteerde woningen in Nederland en Vlaanderen rondom het windpark zijn weergegeven in Afbeelding 1.

Afbeelding 1

Positie van de
beoordelingspunten



De cumulatieve geluidsbelasting op de beoordelingspunten is vermeld in Tabel 1. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de referentiesituatie, het basisalternatief, alternatief A en alternatief B. De cumulatieve geluidscontouren voor deze situaties zijn respectievelijk weergegeven in Afbeelding 2, Afbeelding 3, Afbeelding 4 en Afbeelding 5. De oppervlakte van het gebied met een cumulatieve geluidsbelasting van meer dan 47 dB is vermeld in Tabel 2. De referentiesituatie is de situatie met het bestaande wegverkeerslawaai, het

railverkeerslawaai, de vier windturbines in België en het bestaande Belgische industrieterrein met de prognose voor een mogelijke uitbreiding in Nederland

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat bij de realisatie van het nieuwe windpark de cumulatieve geluidsbelasting in het gebied toeneemt. De toename bedraagt 0 tot 3 dB voor het basisalternatief en alternatief A en 0 tot 2 dB voor alternatief B. De grootste toename treedt aan de Nederlandse zijde op. De cumulatieve geluidsbelasting bedraagt ten hoogste:

- Referentiesituatie:
 - 46 dB bij de Nederlandse woningen;
 - 51 dB bij de Belgische woningen;
- Basisalternatief:
 - 48 dB bij de Nederlandse woningen;
 - 51 dB bij de Belgische woningen;
- Alternatief A:
 - 48 dB bij de Nederlandse woningen;
 - 51 dB bij de Belgische woningen;
- Alternatief B:
 - 47 dB bij de Nederlandse woningen;
 - 51 dB bij de Belgische woningen.

In de afbeeldingen is de bijdrage van de spoorlijn aan de cumulatieve geluidsbelasting niet herkenbaar. Dit komt doordat het geluid van railverkeer als veel minder hinderlijk wordt ervaren dan het geluid van windturbines. Door vertaling naar de geluidsbelasting vanwege windturbinegeluid die evenveel hinder veroorzaakt als de berekende geluidsbelasting vanwege railverkeer, draagt de spoorlijn niet relevant bij aan de cumulatieve geluidsbelasting.

Tabel 1

Cumulatieve
geluidsbelasting $L_{WT,cum}$ ¹
voor de nabijgelegen
woningen voor en na
realisatie van het nieuwe
windpark

Beoordelingspunten		Cumulatieve geluidsbelasting $L_{WT,cum}$ [dB]			
Nr.	Omschrijving	Referentie- situatie	Basis- alternatief	Alternatief A	Alternatief B
Woningen in Nederland					
1	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	44	45	44	44
2	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	44	45	45	45
3	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	44	46	46	46
4	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	45	47	47	46
5	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	45	48	47	47
6	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	45	48	47	47
7	nieuwbouwwoningen Malberg ²⁾	45	48	48	47
8	nieuwbouwwoningen Malberg ²⁾	45	48	47	47
9	Van Akenweg	44	46	46	45
10	Van Akenweg	43	45	45	44
11	Kozakkenweg	44	45	45	44
12	Brusselseweg	45	46	45	45
13	Brusselseweg	43	46	45	44
14	Brusselseweg	46	48	47	47
15	Kantoorweg/Brusselseweg	44	47	46	46
16	Kantoorweg	45	48	47	47
17	Kantoorweg	45	48	48	47
41	Globale woninggrens Lanakerveld	45	48	47	46
42	Globale woninggrens Lanakerveld	44	47	46	46
43	Globale woninggrens Lanakerveld	44	47	46	46
44	Globale woninggrens Lanakerveld	46	47	47	46
Woningen in België (Vlaanderen)					
18	Europaweg, België ³⁾	48	49	50	50
19	Europaweg, België ³⁾	49	50	51	50
20	Dukatonweg, België	46	47	48	48
21	Nijverheidslaan, België	47	47	47	47
22	Nijverheidslaan, België ³⁾	48	49	49	49
23	Europaplein, België	49	49	49	49
24	Spoorwegstraat, België	49	49	49	49
25	Rechtestraat, België	51	51	51	51
26	Briegdenstraat, België	42	43	43	43
27	Winevenstraat, België	38	40	40	41

¹⁾ Deze punten liggen op de rand van het gebied waar woningen zijn toegestaan. Hier bevinden zich bestaande woningen die worden vervangen door nieuwe woningen.

²⁾ Deze punten bevinden zich aan de rand van het Bestemmingsplan Malberg en Oud-Caberg. Ter hoogte van de punten bevinden zich geen woningen, maar is sprake van de bestemming 'woondoeluiteinden nader uit te werken'. Omdat hier in de toekomst woningen zouden kunnen worden gerealiseerd, is hier in het onderzoek rekening mee gehouden.

³⁾ Deze woningen betreffen (bedrijfs)woningen op het Belgische bedrijventerrein.

¹ $L_{WT,cum}$ betreft het cumulatieve L_{den} -niveau uitgedrukt in de bronsoort windturbinegeluid

Afbeelding 2

Cumulatieve
geluidscontouren $L_{WT,cum}$
waarde in dB,
referentiesituatie



Afbeelding 3

Cumulatieve
geluidscontouren $L_{WT,cum}$
waarde in dB,
basialternatief



Afbeelding 4

Cumulatieve
geluidscontouren $L_{WT,cum}$
waarde in dB, alternatief A

**Afbeelding 5**

Cumulatieve
geluidscontouren $L_{WT,cum}$
waarde in dB, alternatief B



Tabel 2

Overzicht van de oppervlakte in hectares van het gebied met een cumulatieve geluidsbelasting $L_{WT,cum}$ van meer dan 47 dB

Omschrijving	Bestaande situatie	Basis-alternatief	Alternatief A	Alternatief B
Oppervlakte gebied met een cumulatieve geluidsbelasting van meer dan 47 dB	473 ha.	583 ha.	568 ha.	553 ha.

HOOFDSTUK

3

Kans op hinder door laagfrequent geluid

Laagfrequent geluid betreft het geluid in het frequentiegebied van de 20 Hz t/m de 100 Hz tertsband. Laagfrequent geluid wordt meer door de bodem gereflecteerd en minder in de lucht geabsorbeerd dan hoogfrequent geluid. Hierdoor draagt laagfrequent geluid verder dan hoogfrequent geluid. Daarnaast dringt laagfrequent geluid beter in woningen door, omdat de geluidsisolatie bij de lage frequenties beperkt is.

3.1

LAAGFREQUENT GELUIDSNIVEAU

De geluidsbelasting vanwege laagfrequent geluid in de woningen nabij het windpark is niet exact aan te geven, maar zo goed mogelijk in beeld gebracht. De hoogste cumulatieve geluidsbelasting vanwege het bestaande en nieuwe windpark treedt op in alternatief A op punt 18. Het geluidsniveau bedraagt hier 44 dB(A) L_{night} en 50 dB L_{den} . Het geluidsniveau per octaafband voor het frequentiegebied van 31,5 t/m 125 Hz is vermeld in Tabel 3. Hierbij moet worden opgemerkt dat het in de berekeningen gehanteerde bronspectrum geen exact spectrum is, maar gebaseerd is op kentallen. Enerzijds omdat nog geen keuze is gemaakt voor een type turbine, anderzijds omdat van de nieuwste typen windturbines nog maar beperkte spectrale informatie beschikbaar is. Het gehanteerde bronspectrum wordt beschouwd als een reële 'worst case' benadering. Naar verwachting zal in de praktijk het bronspectrum van de te plaatsen windturbines hiermee redelijk overeen komen, maar de kans dat het bronspectrum gunstiger² uitvalt wordt groter geacht dan de kans dat het bronspectrum slechter uitvalt.

Tabel 3

Hoogst berekende niveau in de nachtperiode in octaafbanden

Omschrijving	A-gewogen geluidsniveau per octaafband [dB(A)]		
	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz
hoogst berekende niveau nachtperiode (alternatief 1, punt 18)	24,9	33,4	30,3

De beoordeling van laagfrequent geluid vindt gewoonlijk plaats op basis van het niveau in tertsbanden (= 1/3 octaafbanden). Er is van de beschouwde 3 MW windturbines nog geen informatie aanwezig over het geluidsspectrum in tertsbanden. Derhalve is op basis van de verhouding tussen de tertsbanden en octaafbanden van een 2 MW windturbine, het type Enercon E82-2 MW, en de zogenaamde A-weging, het spectrum in Tabel 3 vertaald naar een niveau in tertsbanden. Dit is vermeld in Tabel 4. Dit betreft het niveau op de gevel.

² Gunstiger betekent een minder laagfrequent aandeel.

Tabel 4

Hoogst berekende niveau
in de nachtperiode in
tertsbanden

Omschrijving	geluidsniveau per tertsbands							
	20 Hz	25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz
A-gewogen hoogst berekende niveau [dB(A)]	10,9	15,7	18,8	22,9	26	27,8	30,7	22,3
correctie voor A- weging [dB]	+ 50,5	+ 44,7	+ 39,4	+ 34,6	+ 30,2	+ 26,2	+22,5	+19,1
lineair niveau [dB]	61,4	60,4	58,2	57,5	56,2	54,0	53,2	41,4

Voor de beoordeling van de kans op hinder door laagfrequent geluid is echter het niveau in de woning van belang. Hiervoor is de isolatie bij de lage frequenties van belang, waar beperkte informatie over beschikbaar is. In Tabel 5 is het verschil vermeld tussen het niveau op de gevel en binnen in de woning zoals gemeld in een drietal publicaties^{3,4,5}. Op basis hiervan is de spreiding in het te verwachten binnenniveau in de woning berekend. Dit is vermeld in de laatste regel in Tabel 5. Uit de tabel blijkt dat er voor de lage frequenties een erg grote spreiding is in de isolatie van de woningen en dus ook in het te verwachten binnenniveau in de woningen.

Tabel 5

Lineair geluidsniveau op
de buitengevel,
niveauverschillen tussen
binnen en buiten en het
berekende niveau in de
woning

Omschrijving	geluidsniveau per tertsbands							
	20 Hz	25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz
lineair niveau op buitengevel woning [dB]	61	60	58	58	56	54	53	41
niveauverschil binnen-buiten typische Deense woning ³	3	4	7	8	10	14	17	18
niveauverschil binnen-buiten gemiddeld voor 5 Deense woningen ⁴	17	16	19	13	12	15	16	18
niveauverschil binnen-buiten woningen Hoofddorp ⁵	19-31	5-19	8-14	3-6	3-21	19-21	15-20	11-15
niveau in woning (‘worst case’)	30-58	41-56	39-51	45-55	35-53	33-40	33-38	23-30

³ D. Siponen, The assessment of low frequency noise and amplitude modulation of wind turbines, proceedings Fourth Internationale Meeting on Wind Turbine Noise, Rome, 2011

⁴ P. Lindkvist, M. Almgren, Indoor low frequency noise from wind turbines, Fourth Internationale Meeting on Wind Turbine Noise, proceedings, Rome, 2011

⁵ E. Buikema et al., Development of a rating procedure for low frequency noise: results of measurements near runways, NAG Journaal nr. 192, mei 2010

3.2

TOETSING VAN HET LAAGFREQUENT GELUIDSNIVEAU

Voor de beoordeling van laagfrequent geluid worden de NSG-curve voor laagfrequent geluid⁶ en de Vercammen-curve⁷ gebruikt. De NSG-curve is gebaseerd op de 90%-gehoordrempel van een doorsnee groep oudere personen (50 tot 60 jaar). Uit onderzoek is namelijk gebleken dat klachten over LF-geluid voornamelijk afkomstig zijn van oudere mensen. Bij jongeren - jonger dan 40 jaar - zijn klachten zeldzaam. Met de NSG-curve wordt dus vooral de hoorbaarheid van laagfrequent geluid getoetst.

De Vercammen-curve wordt gebruikt om te beoordelen of laagfrequent geluid tot hinder kan leiden. Deze curve is gebaseerd op 3 tot 10 % gehinderden door laagfrequent geluid. Uit jurisprudentie (uitspraak RvS 200509380/1 d.d. 13 december 2006) blijkt dat dit een geaccepteerde methode is om de hinder vanwege laagfrequent geluid te beoordelen.

De waarden volgens de NSG-curve en de Vercammen-curve zijn vermeld in Tabel 6. Hierin is ook (de spreiding in) het voornoemde niveau in de meest kritische woning vermeld. Uit toetsing van dit niveau aan voornoemde curves, blijkt dat het te verwachten niveau voldoet aan de Vercammen-curve, mogelijk met uitzondering van de 50 Hz tertsbands. Bij deze frequentieband wordt, uitgaande van de gerapporteerde spreiding in isolatiewaarden, de Vercammen-curve met maximaal 3 dB overschreden of juist met maximaal 15 dB onderschreden. Gezien de waarden in Tabel 6 wordt de kans op een overschrijding niet groot geacht, maar kan deze ook niet worden uitgesloten. De kans op een overschrijding van de NSG-curve wordt wel groot geacht.

Het bovenstaande betekent dat bij de meest kritische woning laagfrequent geluid naar verwachting hoorbaar zal zijn, maar dat de kans op hinder door laagfrequent geluid klein wordt geacht. Hierbij is ook van belang dat de meest kritische woning op een industrieterrein is gelegen, waar al een hoger achtergrondniveau zal heersen en eventueel laagfrequent geluid minder snel tot hinder zal leiden. Voor de overige woningen en voor de overige alternatieven is het geluidsniveau vanwege het windpark lager en wordt de kans op hinder dus (nog) kleiner geacht.

Tabel 6

Geluidsniveau in de meest kritische woning en toetsing aan de NSG- en Vercammen-curve

Omschrijving	lineair geluidsniveau per tertsbands [dB]							
	20 Hz	25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz
niveau in woning	30-58	41-56	39-51	45-55	35-53	33-40	33-38	23-30
NSG-curve	74	62	55	46	39	33	27	22
Vercammen-curve	71	65	60	55	50	46	42	39
overschrijding NSG-curve	--	--	--	≤ 9	≤ 14	≤ 7	≤ 11	≤ 8
overschrijding Vercammen-curve	--	--	--	--	≤ 3	--	--	--

⁶ NSG Richtlijn laagfrequent geluid, Nederlandse Stichting Gelluidhinder, april 1999

⁷ M.L.S Vercammen, G.W. Lassche, De Vercammen-curve: wat is dat?, proceedings Congres Geluid, Trillingen en Luchtkwaliteit, 2007

HOOFDSTUK

4

Tonaal en/of impulsachtig geluid

Het geluid van een windturbine wordt bepaald door het mechanische geluid van apparatuur in de gondel en het aerodynamische, ruisachtige geluid van het draaien van de rotorbladen. Bij oudere typen windturbines kon de apparatuur in de gondel tonaal geluid veroorzaken. Bij moderne windturbines is de gondel goed geïsoleerd en wordt de geluidsemissie bepaald door de rotorbladen. Bij moderne windturbines is tonaal geluid daarom een zeldzaam verschijnsel. Uit documentatie van de leveranciers blijkt dat bij de windturbines van het type Enercon E-101 en REpower 3,2M114 geen tonaal geluid optreedt. Voor de Vestas V112 en Nordex N117/2400 windturbines blijkt dit niet uit de beschikbare documentatie, maar wordt het optreden van tonaal geluid ook onwaarschijnlijk geacht.

De rotorbladen passeren tijdens het draaien luchtlagen met verschillende windsnelheden. Hierdoor kan de geluidsemissie variëren. Daarnaast treedt er ook extra geluid op bij het passeren van de mast. Dit leidt tot een regelmatige variatie in het geluid die soms als impulsachtig wordt ervaren. Dit effect treedt het sterkst op in een stabiele atmosfeer, wanneer er relatief grote verschillen in windsnelheid zijn tussen verschillende hoogten. Bij meerdere vrijwel synchroon lopende windturbines kunnen nog sterkere variaties optreden. Een stabiele atmosfeer treedt vooral op tijdens niet geheel bewolkte nachten met een zwakke tot matige wind.

Bij de vaststelling van de normstelling voor windturbines is rekening gehouden met de dosis-effect relaties voor het karakteristieke geluid van windturbines. Het Activiteitenbesluit en het 'Reken- en meetvoorschrift windturbines' bieden daarom geen mogelijkheden om een toeslag toe te kennen voor tonaal of impulsachtig geluid. Dit is al in de geluidsnorm verwerkt.

HOOFDSTUK 5 Aanlegfase

Voor de realisatie van het windpark is een aantal bouwwerkzaamheden noodzakelijk. Deze kunnen ook een bepaalde geluidsbelasting veroorzaken. De geluidsbelasting in de aanlegfase wordt beoordeeld op basis van de Circulaire Bouwlawaaai van 2010. Deze circulaire beveelt een voorkeurswaarde aan van 60 dB(A) in de dagperiode op de gevels van woningen. Onder bepaalde omstandigheden kan een niveau van tussen de 60 en 80 dB(A) worden toegestaan. Hierbij geldt dan wel een bepaald maximaal aantal blootstellingsdagen. Dit aantal dagen is vermeld in Tabel 7. Een niveau van meer dan 60 dB(A) mag ten hoogste 50 dagen optreden. Naarmate activiteiten meer geluid veroorzaken, neemt het aantal dagen af waarop deze activiteiten mogen worden uitgevoerd.

Bij voornoemd beoordelingskader is het uitgangspunt dat de werkzaamheden alleen doordeweeks tussen 07.00 en 19.00 uur plaatsvinden. Voor eventuele geluidsbronnen zoals grondwaterpompen die continu in bedrijf kunnen zijn, wordt een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau geadviseerd van 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode.

Tabel 7
Beoordelingskader
Circulaire Bouwlawaaai
2010

dagwaarde	tot 60 dB(A)	boven de 60 dB(A)	boven de 65 dB(A)	boven de 70 dB(A)	boven de 75 dB(A)	boven de 80 dB(A)
maximale blootstellingsduur in dagen	geen beperking in dagen	ten hoogste 50 dagen	ten hoogste 30 dagen	ten hoogste 15 dagen	ten hoogste 5 dagen	0 dagen

De bouwwerkzaamheden voor het windpark vinden alleen overdag, tussen 07.00 en 19.00 uur, plaats. De totale bouwperiode is naar verwachting circa vier maanden. De belangrijkste geluidsemissie treedt op bij de funderingswerkzaamheden. De geluidsemissie is hierbij sterk afhankelijk van de funderingsmethode: het heien of het schroeven van de funderingspalen.

Uitgaande van gangbaar materieel wordt voor de heiwerkzaamheden een bronsterkte van circa 129 dB(A) verwacht. De effectieve heitijd bedraagt naar inschatting circa 50 % van de werktijd. De bedrijfstijdgecorrigeerde bronsterkte bedraagt dan circa 126 dB(A).

Uit een overdrachtsberekening blijkt dat de 60 dB(A) geluidscontour zich op circa 400 meter van de heistelling bevindt. De afstand van een windturbine tot een woning bedraagt minimaal 310 meter. Van de drie alternatieven is de afstand van een woning tot een windturbine het kleinste voor alternatief A en bedraagt 310 meter. De dichtstbijzijnde woning is dan de woning op het Belgische bedrijventerrein, punt 18. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op een afstand van 310 meter van de heiwerkzaamheden bedraagt 64 dB(A). De heiwerkzaamheden vinden ruimschoots minder dan 50 dagen plaats. Hiermee wordt voldaan aan de eis van de Circulaire Bouwlawaaai 2010.

Als er wordt gekozen voor het boren in plaats van heien van de funderingspalen, zal het geluidsniveau minimaal 10 dB(A) lager zijn. Er wordt dan (ruimschoots) voldaan aan de voorkeurswaarde van 60 dB(A). Bij de overige werkzaamheden waarbij materieel wordt ingezet zoals kranen, een heftruck, een hoogwerker, een generator, een betonmixerwagen e.d. en sprake is van vrachtverkeer, zal het geluidsniveau nog lager zijn. Dit betekent dat voor alle alternatieven voor alle bouwwerkzaamheden (ruimschoots) zal worden voldaan aan de geluidseisen van de Circulaire Bouwlawaaai 2010.

Colofon

AANVULLEND AKOESTISCH ONDERZOEK WINDPARK LANAKERVELD TE MAASTRICHT

OPDRACHTGEVER:

Imtech Nederland BV

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

ir. H.D. Koppen

GECONTROLEERD DOOR:

ing. M.F.T. Poos

VRIJGEGEVEN DOOR:

drs. H.J. Veldman

30 september 2011

075743545:B

ARCADIS NEDERLAND BV
Beaulieustraat 22
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Tel 026 3778 911
Fax 026 3515 235
www.arcadis.nl
Handelsregister 9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens
uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke
toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document
worden veeleenvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door
middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

**SLAGSCHADUWONDERZOEK WINDPARK
LANAKERVELD**

IMTECH NEDERLAND BV

19 oktober 2011
075738304:B.2 - Vrijgegeven
B01055.000500.0100



Inhoud

1	Inleiding	2
2	Situatie	3
3	Berekeningsmethode	5
4	Beoordelingskader	7
4.1	Beoordelingskader windturbines Nederland	7
4.2	Beoordelingskader windturbines Vlaanderen (België)	8
5	Berekeningsresultaten	9
5.1	Slagschaduwduur nieuw windpark	9
5.2	Cumulatieve slagschaduw nieuw en bestaand windpark	15
6	Hinderbeperkende maatregelen	21
7	Berekeningsresultaten bij inzet windturbine Enercon E-101	23
8	Conclusie	25
	Colofon	26

HOOFDSTUK 1 Inleiding

Imtech Nederland BV is voornemens om in Maastricht het Windpark Lanakerveld te realiseren. Dit windpark omvat vier windturbines. Het windpark is onderdeel van de Duurzame Energie Centrale Maastricht (hierna DECM).

Het windturbinepark Lanakerveld wordt gerealiseerd in een gebied dat thans de bestemming “industriegebied nader uit te werken” heeft. Momenteel is het plangebied een landbouwgebied. Het plangebied ligt in het noordwesten van Maastricht aan de grens met België en grenst aan een Belgisch bedrijventerrein. Op dit bedrijventerrein bevinden zich vier bestaande windturbines.

Als de zon schijnt werpen windturbines een schaduw op de omgeving. Slagschaduw betreft de schaduwflikkeringen die optreden vanwege de schaduw van de passerende rotorbladen van een windturbine. Slagschaduw kan optreden als vanaf de ontvanger gezien de rotorbladen van een windturbine de zonnestralen onderbreken. Slagschaduw kan hinder veroorzaken afhankelijk van hoe lang en hoe vaak dit effect optreedt, de frequentie van de flikkeringen en de intensiteit van de wisselingen in lichtsterkte. Windturbines zullen geen slagschaduw veroorzaken als de lucht volledig bewolkt is, het (vrijwel) windstil is of als rotorbladen parallel staan met de lijn tussen de ontvanger en de zon.

Om de slagschaduweffecten in beeld te brengen is aan het windpark een slagschaduwonderzoek verricht. Hierbij is ook aandacht besteed aan de eventuele cumulatie met de slagschaduw van de bestaande windturbines. Het voorliggende rapport beschrijft de situatie, de gehanteerde uitgangspunten, het beoordelingskader en de resultaten van het slagschaduwonderzoek.

Dit rapport dient ter onderbouwing van het aspect geluid in het MER, het bestemmingsplan en de omgevingsvergunning.

HOOFDSTUK 2 Situatie

Het windturbinepark Lanakerveld wordt gerealiseerd in een gebied dat thans de bestemming “industriegebied nader uit te werken” heeft. Momenteel is het plangebied een landbouwgebied. Het plangebied ligt in het noordwesten van Maastricht aan de grens met België en grenst aan een Belgisch bedrijventerrein. Op dit bedrijventerrein bevinden zich vier bestaande windturbines. Deze windturbines zijn van het type Vestas V80 met een ashoogte van 100 m en een vermogen van 2.0 MW (zie Tabel 1). De posities van de bestaande windturbines zijn weergegeven in Afbeelding 1 (blauwe driehoekjes).

Het nieuwe windturbinepark Lanakerveld omvat vier windturbines met een geïnstalleerd vermogen van circa 3 MW per stuk. De rotordiameter bedraagt maximaal circa 118 meter. De ashoogte bedraagt maximaal circa 135 meter. Het merk en het type van de nieuw te plaatsen turbines is nog niet bekend. In Tabel 2 zijn de masthoogtes en rotordiameters van vier mogelijke typen turbines weergegeven.

Tabel 1

Masthoogte en rotordiameter van de bestaande turbines

Type windturbine	Masthoogte	Diameter
Vestas V80, 2 MW	100 m	80 m

Tabel 2

Masthoogte en rotordiameter van verschillende typen windturbines

Type windturbine	Masthoogte	Diameter
Enercon E-101, 3 MW	135 m	101 m
Nordex N117/2400, 2,4 MW	120 m	117 m
Repower 3,2M114	123 m	114 m
Vestas V112-3 MW	119 m	112 m
Uitgangspunt nieuwe windturbines IMTECH	135 m	118 m

Voor dit windturbinepark zijn drie alternatieven onderzocht, te weten:

- Basisalternatief.
- Alternatief A.
- Alternatief B.

Basisalternatief

Het basisalternatief is een lijnopstelling met een regelmatige onderlinge afstand evenwijdig aan het bestaande Belgische windpark. De turbines staan op enige afstand van de middenas, direct naast de groene buffer. In de opstelling is ruimte voor een toekomstig bedrijventerrein. De posities van de windturbines in het basisalternatief zijn weergegeven in Afbeelding 1 (paarse bolletjes).

Alternatief A

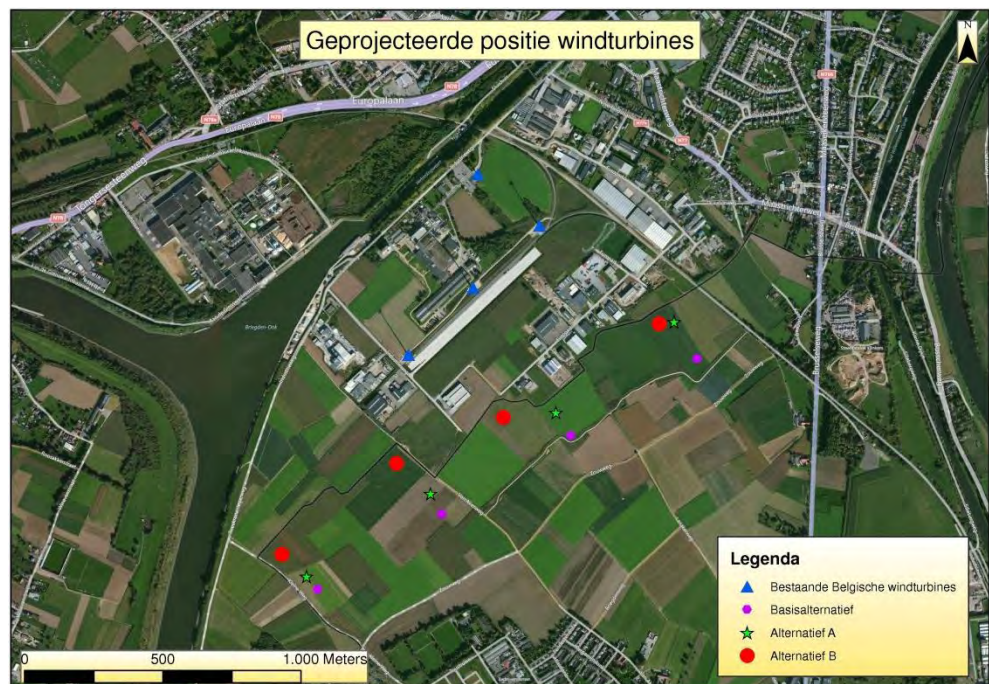
Alternatief A is een lijnopstelling parallel aan het bestaande park op enige afstand van de groene buffer. De aanvoerweg is tevens middenas. De turbines staan onderling op regelmatige afstand. De posities van de windturbines in alternatief A zijn weergegeven in Afbeelding 1 (groene sterretjes).

Alternatief B

Alternatief B is een vrije plaatsing. De turbines staan dicht bij de landgrens op enige afstand van de groene buffer. De posities van de windturbines in alternatief B zijn weergegeven in Afbeelding 1 (rode bolletjes).

Afbeelding 1

Ligging windturbines in de verschillende alternatieven



HOOFDSTUK

3 Berekeningsmethode

De slagschaduwberekeningen zijn verricht met het softwarepakket WindPRO, versie 2.7.486 in combinatie met het softwarepakket WAsP, versie 10.00.0214. De potentiële slagschaduw effecten bij een specifieke ontvanger zijn berekend door de situatie te simuleren. De positie van de zone in relatie tot het vlak waarin de rotor beweegt en de resulterende slagschaduw is voor een geheel jaar berekend in intervallen van 1 minuut. Als in een bepaalde minuut het vlak waarin de rotor beweegt een schaduw op het raam kan werpen dat als ontvangerpunt is gedefinieerd, dan wordt dit geregistreerd als 1 minuut potentiële slagschaduwduur. Hierbij wordt het rotorvlak beschouwd als een gesloten vlak.

Voor de slagschaduwberekeningen wordt rekening gehouden met gegevens zoals de posities van de windturbines, de ashoogte, de rotordiameter, de bladbreedte, relevante hoogteverschillen in het landschap en de geografische positie op aarde (lengte- en breedtegraad), de tijdzone en zomer- en wintertijd. De ontvangerpunten zijn gemodelleerd als een raam met een breedte van 5 meter en een hoogte van 2 m. Dit komt overeen met een groot raam van een woonkamer. Voor het onderhavige onderzoek zijn de woningen gemodelleerd als glazen gebouwen die uit alle richtingen slagschaduw kunnen ontvangen. Dit is een 'worst case' benadering. Het simulatiemodel bevat ook informatie over de baan en de rotatie van de aarde ten opzichte van de zon.

Op basis van voornoemde gegevens wordt in eerste instantie de astronomisch maximaal mogelijke slagschaduwduur berekend. Dit is de slagschaduwduur die optreedt als de zon altijd schijnt, de hemel altijd helder is, de windturbines altijd draaien en de rotor altijd dwars op de lijn van de zon naar de ontvanger staat. Dit is een maximale situatie die in werkelijkheid nooit zal optreden. Daarom is de werkelijk te verwachten slagschaduwduur berekend door een correctie toe te passen op basis van langjarige zonnenschijnduur. Ook is op basis van langjarige windstatistieken een correctie toegepast voor het aantal draaiuren van de windturbines per windrichtingsector.

Artikel 3.12 van de 'Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer' geeft aan dat de slagschaduw alleen hoeft te worden beschouwd als de afstand tussen de windturbine en de gevoelige objecten minder dan 12 maal de rotordiameter bedraagt. Op grotere afstanden zullen de veranderingen in lichtintensiteit dermate gering zijn, dat de slagschaduw niet als hinderlijk wordt ervaren. Ook bij een zonnestand van minder dan 3 graden wordt de slagschaduw als niet hinderlijk beschouwd. De reden hiervoor is dat bij een lage stand van de zon, bij zonsopkomst en -ondergang, het licht vrij diffuus en minder sterk is en vaak afscherming plaatsvindt door aanwezige begroeiing en bebouwing. Op basis van het bovenstaande zijn in de berekeningen de slagschaduw op een afstand van meer dan 12 maal de rotordiameter en/of bij een zonnestand van minder dan 3 graden buiten beschouwing gelaten.

De beplanting en gebouwen in het gebied zijn in de berekeningen buiten beschouwing gelaten. Deze kunnen de slagschaduwduur lokaal wel verminderen, omdat ze het zicht op de windturbines plaatselijk kunnen belemmeren. Er is wel rekening gehouden met hoogteverschillen in het onderzoeksgebied.

HOOFDSTUK

4 Beoordelingskader

4.1

BEOORDELINGSKADER WINDTURBINES NEDERLAND

In Nederland is voor het voorkomen of beperken van slagschaduw in artikel 3.14, lid 4, van het 'Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer', het zogenaamde Activiteitenbesluit, opgenomen dat bij het in werking hebben van een windturbine de bij ministeriële regeling te stellen maatregelen worden toegepast. Deze maatregelen zijn beschreven in artikel 3.12 van de 'Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer', vaak aangeduid als het Activiteitenregeling. Dit artikel luidt als volgt:

1. Ten behoeve van het voorkomen of beperken van slagschaduw en lichtschittering is de windturbine voorzien van een automatische stilstandvoorziening die de windturbine afschakelt indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten voorzover de afstand tussen de windturbine en de gevoelige objecten minder dan 12 maal de rotordiameter bedraagt en gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per dag slagschaduw kan optreden en voorzover zich in de door de slagschaduw getroffen uitwendige scheidingsconstructie van gevoelige gebouwen of woonwagens ramen bevinden. De afstand geldt van een punt op ashoogte van de windturbine tot de gevel van het gevoelige object.
2. Het bevoegd gezag kan met betrekking tot het in werking hebben van een windturbine aanvullend maatwerkvoorschriften stellen ten behoeve van het voorkomen of beperken van hinder door slagschaduw indien het eerste lid in een specifiek geval niet toereikend is.

Voornoemde regeling is geënt op het voorkomen en beperken van slagschaduwhinder tijdens de operationele fase en bevat in feite geen duidelijke normstelling voor prognoseonderzoeken. Voor het onderhavige onderzoek wordt er als 'worst case' benadering van uitgegaan dat er geen stilstandsvoorziening nodig is, als bij een gevoelig object de gemiddelde slagschaduwduur per jaar niet meer bedraagt dan 5 uur en 40 minuten (17 x 20 minuten). Dit is in feite een strengere beoordeling dan volgens voornoemde regeling, omdat volgens deze regeling slagschaduw van minder dan 20 minuten per dag of van minder dan 17 dagen met meer dan 20 minuten per dag aanvaardbaar wordt geacht. Voor een precieze beoordeling moet voor alle woningen de slagschaduw per dag worden beoordeeld. Deze analyse zal plaatsvinden voor het instellen van de stilstandsregeling, maar voert te ver voor het huidige onderzoek.

De regeling gaat niet in op eventuele cumulatieve effecten met nabijgelegen windturbines of windparken van derden.

De lichtschitteringen door de rechtstreekse reflectie van zonnelicht, worden bij moderne windturbines zo veel mogelijk uitgesloten door de keuze van de materialen (matte, lichtgrijze kleur).

4.2

BEOORDELINGSKADER WINDTURBINES VLAANDEREN (BELGIË)

Op 15 juli 2011 heeft de Vlaamse Regering nieuwe milieuvoorwaarden voor windturbines principieel goedgekeurd. Deze milieuvoorwaarde zijn beschreven in de 'Toelichtingsnota nieuwe milieuvoorwaarden windturbines' van juli 2011. Het besluit treedt begin 2012 in werking. Door de afdeling Milieuvergunningen van het Departement Leefmilieu, Natuur en Energie van de Vlaamse overheid zijn de principieel goedgekeurde voorwaarden reeds opgelegd als bijzondere voorwaarden.

Als binnen de contour van 4 uur verwachte slagschaduw per jaar zich een slagschaduw gevoelig object¹ bevindt, is een slagschaduwonderzoek vereist. Er geldt een norm van maximaal 8 uur effectieve slagschaduw per jaar, met een maximum van 30 minuten effectieve slagschaduw per dag voor elk relevant slagschaduw gevoelig object. Dit betreft woningen, ziekenhuizen, rusthuizen, schoolgebouwen, kantoorgebouwen e.d.

Indien het slagschaduweffect hoger ligt, dient onderzocht te worden in hoeverre remediërende maatregelen kunnen worden genomen. Hierbij wordt gedacht aan het stilzetten van de turbine(s), het aantonen dat omwille van fysische redenen geen hinder kan optreden, het aantonen dat tijdens de periodes met verwachte slagschaduw geen personen gehinderd kunnen worden of individuele overeenkomsten met particulieren.

¹ Een slagschaduwgevoelig object is gedefinieerd als een binnenruimte waar slagschaduw van windturbines hinder kan veroorzaken.

HOOFDSTUK 5

Berekeningsresultaten

5.1

SLAGSCHADUWDUUR NIEUW WINDPARK

De posities van de beoordelingspunten bij woningen in Nederland en Vlaanderen rondom het windpark zijn weergegeven in Afbeelding 2.

Afbeelding 2

Posities van de
beoordelingspunten



De ter plaatse van woningen berekende slagschaduwduren zijn voor het basisalternatief, alternatief A en alternatief B weergegeven in respectievelijk Tabel 3, Tabel 4 en Tabel 5.

In de tabellen zijn de volgende gegevens weergegeven:

- Astronomisch maximale aantal uren slagschaduw per jaar.
- Astronomisch maximale aantal dagen met slagschaduw per jaar.
- Astronomisch maximale aantal uren slagschaduw per dag.
- Verwachte aantal uren slagschaduw per jaar. Hierbij wordt rekening gehouden met het langjarig gemiddelde aantal uren zonschijn per maand en het gemiddelde aantal draaiuren van de windturbines per windrichtingsector.

Voor de beoordeling van de effecten wordt uitgegaan van de verwachte slagschaduwduur.

Toetsing aan Nederlands beoordelingskader

Voor het basisalternatief geldt dat acht van de ontvangerpunten bij woningen in Nederland en twee van de ontvangerpunten bij woningen in België een slagschaduwduur van meer dan 5:40 uur per jaar ondervinden (zie vetgedrukte waarden in de tabel). De maximaal verwachte slagschaduwduur is 29:26 uur per jaar. Voor alternatief A betreft het zeven punten in Nederland en drie punten in België en is de maximaal verwachte duur 25:07 uur per jaar. Voor alternatief B betreft het zes punten in Nederland en vier punten in België en bedraagt de maximaal verwachte duur 21:09 uur per jaar. De grootste effecten treden op bij de woningen ten noordoosten van het windpark en worden veroorzaakt door turbine 1 (de meest noordoostelijke turbine). Punt 6 en punten 41 t/m 44 waar ook een belangrijk effect optreedt, bevinden zich niet bij bestaande woningen, maar bij een geplande woningbouwlocatie. De effecten op punten 41 t/m 44 worden veroorzaakt door turbine 2 en op punt 6 door turbine 3.

Toetsing aan Vlaams beoordelingskader

In België geldt dat er in het basisalternatief twee woningen zijn met een verwachte schaduwduur van meer dan 8 uur. Beide woningen staan op het Belgische bedrijventerrein Lanakerveld. De maximale slagschaduwduur op deze woningen is 19:12 uur per jaar. In alternatief A en B zijn er drie woningen met een verwachte overschrijdingsduur van meer dan 8 uur. In alternatief B zijn er tevens twee woningen waar de verwachte schaduwduur meer dan 4 uur is en waar de maximale duur per dag meer dan 30 minuten bedraagt. De maximale slagschaduwduur bij alternatief A is 36:07 uur en bij alternatief B is dit 29:41 uur.

De slagschaduwcontouren zijn weergegeven in Afbeelding 3 t/m Afbeelding 5.

Tabel 3

Slagschaduwduur bij
woningen, basisalternatief

Beoordelingspunten		Astronomisch maximale slagschaduwduur			
Nr.	Omschrijving	Aantal uren per jaar	Aantal dagen per jaar	Maximaal aantal uren per dag	Aantal uren per jaar
Woningen in Nederland					
1	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
2	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
3	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
4	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
5	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
6	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	71:57	100	0:49	12:17
7	nieuwbouwwoningen Malberg ²⁾	29:33	58	0:40	5:50
8	nieuwbouwwoningen Malberg ²⁾	21:23	48	0:35	4:11
9	Van Akenweg	17:14	44	0:31	3:19
10	Van Akenweg	14:33	40	0:28	2:44
11	Kozakkenweg	13:41	41	0:26	2:29
12	Brusselseweg	53:13	113	0:37	9:18
13	Brusselseweg	28:27	74	0:34	5:25
14	Brusselseweg	26:10	71	0:34	4:51
15	Kantoorweg/Brusselseweg	122:46	170	1:08	25:17
16	Kantoorweg	138:52	179	1:18	29:26
17	Kantoorweg	106:25	113	1:22	21:29
41	Globale woninggrens Lanakerveld	62:11	131	0:43	11:20
42	Globale woninggrens Lanakerveld	31:56	81	0:35	6:03
43	Globale woninggrens Lanakerveld	33:44	80	0:34	5:51
44	Globale woninggrens Lanakerveld	34:43	84	0:37	6:35
Woningen in België (Vlaanderen)					
18	Europaweg, België	154:31	98	2:06	19:12
19	Europaweg, België	97:49	78	1:52	10:51
20	Dukatonweg, België	36:46	50	1:03	3:51
21	Nijverheidslaan, België	0:00	0	0:00	0:00
22	Nijverheidslaan, België	0:00	0	0:00	0:00
23	Europaplein, België	19:43	64	0:22	1:34
24	Spoorwegstraat, België	0:00	0	0:00	0:00
25	Rechtestraat, België	0:00	0	0:00	0:00
26	Briegdenstraat, België	24:22	71	0:30	3:13
27	Winevenstraat, België	12:42	36	0:28	2:14

Tabel 4Slagschaduwduur bij
woningen, alternatief A

Beoordelingspunten		Astronomisch maximale slagschaduwduur			
		Aantal uren per jaar	Aantal dagen per jaar	Maximaal aantal uren per dag	Aantal uren per jaar
Nr.	Omschrijving				
Woningen in Nederland					
1	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
2	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
3	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
4	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
5	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
36	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	60:51	91	0:46	10:24
7	nieuwbouwwoningen Malberg ²⁾	27:33	57	0:38	5:21
8	nieuwbouwwoningen Malberg ²⁾	20:10	48	0:33	3:53
9	Van Akenweg	16:14	43	0:30	3:04
10	Van Akenweg	13:51	40	0:27	2:34
11	Kozakkenweg	13:28	42	0:25	2:26
12	Brusselseweg	39:43	96	0:34	6:53
13	Brusselseweg	27:03	75	0:32	5:03
14	Brusselseweg	24:20	68	0:31	4:39
15	Kantoorweg/Brusselseweg	101:04	140	0:58	17:29
16	Kantoorweg	135:48	182	1:07	25:07
17	Kantoorweg	101:43	136	1:09	21:00
41	Globale woninggrens Lanakerveld	65:50	130	0:41	11:31
42	Globale woninggrens Lanakerveld	30:52	82	0:34	5:43
43	Globale woninggrens Lanakerveld	13:44	38	0:28	2:39
44	Globale woninggrens Lanakerveld	33:42	88	0:34	6:12
Woningen in België (Vlaanderen)					
18	Europaweg, België	228:00	152	2:10	36:07
19	Europaweg, België	198:59	122	2:12	27:12
20	Dukatonweg, België	114:37	94	1:34	14:36
21	Nijverheidslaan, België	16:18	36	0:33	1:36
22	Nijverheidslaan, België	0:00	0	0:00	0:00
23	Europaplein, België	19:27	66	0:24	1:46
24	Spoorwegstraat, België	0:00	0	0:00	0:00
25	Rechtestraat, België	0:00	0	0:00	0:00
26	Briegdenstraat, België	26:31	74	0:31	3:39
27	Winevenstraat, België	14:01	38	0:29	2:39

Tabel 5Slagschaduwduur bij
woningen, alternatief B

Beoordelingspunten		Astronomisch maximale slagschaduwduur			
Nr.	Omschrijving	Aantal uren per jaar	Aantal dagen per jaar	Maximaal aantal uren per dag	Aantal uren per jaar
Woningen in Nederland					
1	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
2	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
3	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
4	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
5	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
6	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	45:33	79	0:40	7:47
7	nieuwbouwwoningen Malberg ²⁾	23:42	54	0:34	4:26
8	nieuwbouwwoningen Malberg ²⁾	17:12	44	0:30	3:14
9	Van Akenweg	14:01	40	0:27	2:35
10	Van Akenweg	12:10	38	0:25	2:12
11	Kozakkenweg	11:36	41	0:22	2:08
12	Brusselseweg	30:15	93	0:28	5:33
13	Brusselseweg	12:24	36	0:26	2:22
14	Brusselseweg	11:33	34	0:26	2:12
15	Kantoorweg/Brusselseweg	93:16	145	0:53	16:45
16	Kantoorweg	111:18	159	0:59	21:09
17	Kantoorweg	77:08	116	1:02	15:29
41	Globale woninggrens Lanakerveld	50:35	115	0:34	8:53
42	Globale woninggrens Lanakerveld	26:06	78	0:29	4:44
43	Globale woninggrens Lanakerveld	54:40	113	0:37	9:34
44	Globale woninggrens Lanakerveld	21:32	66	0:28	4:02
Woningen in België (Vlaanderen)					
18	Europaweg, België	170:14	142	2:09	29:41
19	Europaweg, België	181:19	122	2:07	26:03
20	Dukatonweg, België	115:15	96	1:28	15:10
21	Nijverheidslaan, België	20:06	36	0:48	2:01
22	Nijverheidslaan, België	0:00	0	0:00	0:00
23	Europaplein, België	24:52	72	0:25	2:03
24	Spoorwegstraat, België	10:34	40	0:22	1:06
25	Rechtestraat, België	0:00	0	0:00	0:00
26	Briegdenstraat, België	33:11	82	0:36	4:46
27	Winevenstraat, België	26:12	72	0:32	5:45

Afbeelding 3

Slagschaduwcontouren
basialternatief

**Afbeelding 4**

Slagschaduwcontouren
alternatief A



Afbeelding 5

Slagschaduwcontouren
alternatief B

**5.2****CUMULATIEVE SLAGSCHADUW NIEUW EN BESTAAND WINDPARK**

Aanvullend zijn ook de slagschaduwduren berekend voor de cumulatie met het bestaande windpark in Vlaanderen, België. Hierbij wordt opgemerkt dat er wettelijk geen eisen gelden ten aanzien van de cumulatie van slagschaduweffecten van verschillende windparken.

De ter plaatse van woningen berekende slagschaduwduren zijn weergegeven in Tabel 6 t/m Tabel 8.

Opvallend is dat voor alle alternatieven het aantal woningen in Nederland met een verwachte slagschaduwduur van meer dan 5:40 uur per jaar gelijk blijft, maar dat de maximaal verwachte slagschaduwduur iets afneemt. De oorzaak hiervan is dat het in de berekeningen meenemen van de Belgische windturbines door het zogenaamde zogeffect tot een lager aantal draaiuren van de Nederlandse windturbines leidt.

In België neemt de slagschaduwduur wel toe. Dit is logisch, omdat de bestaande windturbines dicht bij de woningen in België staan dan de Nederlandse turbines. De toename wordt dan ook veroorzaakt door de bestaande windturbines. In België zijn er in het basisalternatief twee woningen waar de verwachte schaduwduur meer dan 5:40 uur en meer dan 8 uur duurt. In alternatief A en B hebben drie woningen een verwachte schaduwduur van meer dan 5:40 uur en meer dan 8 uur. In alternatief B zijn er tevens drie woningen waar de verwachte schaduwduur meer dan 4 uur is en waar de maximale duur per dag meer dan 30 minuten bedraagt.

De slagschaduwcontouren zijn weergegeven in Afbeelding 6 t/m Afbeelding 8.

Tabel 6

Slagschaduwduur
cumulatief bij woningen,
basisalternatief

Beoordelingspunten		Beoordelingsniveau L_{den} in dB conform Nederlandse methodiek			
Nr.	Omschrijving	Aantal uren per jaar	Aantal dagen per jaar	Maximaal aantal uren per dag	Aantal uren per jaar
Woningen in Nederland					
1	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
2	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
3	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
4	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
5	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
6	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	71:57	100	0:49	11:47
7	nieuwbouwwoningen Malberg ²⁾	29:33	58	0:40	5:36
8	nieuwbouwwoningen Malberg ²⁾	21:23	48	0:35	4:01
9	Van Akenweg	17:14	44	0:31	3:11
10	Van Akenweg	14:33	40	0:28	2:37
11	Kozakkenweg	13:41	41	0:26	2:23
12	Brusselseweg	53:13	113	0:37	8:55
13	Brusselseweg	28:27	74	0:34	5:12
14	Brusselseweg	26:10	71	0:34	4:39
15	Kantoorweg/Brusselseweg	122:46	170	1:08	24:15
16	Kantoorweg	138:52	179	1:18	28:14
17	Kantoorweg	118:00	152	1:22	22:50
41	Globale woninggrens Lanakerveld	62:11	131	0:43	10:52
42	Globale woninggrens Lanakerveld	31:56	81	0:35	5:49
43	Globale woninggrens Lanakerveld	33:44	80	0:34	5:37
44	Globale woninggrens Lanakerveld	34:43	84	0:37	6:19
Woningen in België (Vlaanderen)					
18	Europaweg, België	199:23	205	2:06	27:39
19	Europaweg, België	147:56	196	1:52	20:27
20	Dukatonweg, België	71:34	153	1:03	10:15
21	Nijverheidslaan, België	42:48	109	0:35	7:40
22	Nijverheidslaan, België	62:53	110	0:57	8:54
23	Europaplein, België	129:18	112	1:32	12:02
24	Spoorwegstraat, België	30:01	70	0:36	3:40
25	Rechtestraat, België	7:26	26	0:22	1:02
26	Briegdenstraat, België	24:22	71	0:30	3:05
27	Winevenstraat, België	12:42	36	0:28	2:09

Tabel 7

Slagschaduwduur
cumulatief bij woningen,
alternatief A

Beoordelingspunten		Beoordelingsniveau L_{den} in dB conform Nederlandse methodiek			
Nr.	Omschrijving	Aantal uren per jaar	Aantal dagen per jaar	Maximaal aantal uren per dag	Aantal uren per jaar
Woningen in Nederland					
1	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
2	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
3	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
4	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
5	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
6	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	60:51	91	0:46	9:59
7	nieuwbouwwoningen Malberg ²⁾	27:33	57	0:38	5:08
8	nieuwbouwwoningen Malberg ²⁾	20:10	48	0:33	3:44
9	Van Akenweg	16:14	43	0:30	2:57
10	Van Akenweg	13:51	40	0:27	2:27
11	Kozakkenweg	13:28	42	0:25	2:20
12	Brusselseweg	39:43	96	0:34	6:37
13	Brusselseweg	27:03	75	0:32	4:50
14	Brusselseweg	24:20	68	0:31	4:27
15	Kantoorweg/Brusselseweg	101:04	140	0:58	16:46
16	Kantoorweg	135:48	182	1:07	24:06
17	Kantoorweg	113:18	163	1:09	22:13
41	Globale woninggrens Lanakerveld	65:50	130	0:41	11:03
42	Globale woninggrens Lanakerveld	30:52	82	0:34	5:29
43	Globale woninggrens Lanakerveld	13:44	38	0:28	2:33
44	Globale woninggrens Lanakerveld	33:42	88	0:34	5:57
Woningen in België (Vlaanderen)					
18	Europaweg, België	272:52	259	2:10	43:48
19	Europaweg, België	249:06	240	2:12	36:20
20	Dukatonweg, België	149:25	197	1:34	20:43
21	Nijverheidslaan, België	59:06	145	0:35	9:15
22	Nijverheidslaan, België	62:53	110	0:57	8:54
23	Europaplein, België	130:39	112	1:40	12:22
24	Spoorwegstraat, België	30:01	70	0:36	3:40
25	Rechtestraat, België	7:26	26	0:22	1:02
26	Briegdenstraat, België	26:31	74	0:31	3:30
27	Winevenstraat, België	14:01	38	0:29	2:33

Tabel 8

Slagschaduwduur
cumulatief bij woningen,
alternatief B

Beoordelingspunten		Beoordelingsniveau L_{den} in dB conform Nederlandse methodiek			
Nr.	Omschrijving	Aantal uren per jaar	Aantal dagen per jaar	Maximaal aantal uren per dag	Aantal uren per jaar
Woningen in Nederland					
1	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
2	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
3	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
4	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
5	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
6	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	45:33	79	0:40	7:28
7	nieuwbouwwoningen Malberg ²⁾	23:42	54	0:34	4:16
8	nieuwbouwwoningen Malberg ²⁾	17:12	44	0:30	3:06
9	Van Akenweg	14:01	40	0:27	2:29
10	Van Akenweg	12:10	38	0:25	2:07
11	Kozakkenweg	11:36	41	0:22	2:03
12	Brusselseweg	30:15	93	0:28	5:20
13	Brusselseweg	12:24	36	0:26	2:16
14	Brusselseweg	11:33	34	0:26	2:06
15	Kantoorweg/Brusselseweg	93:16	145	0:53	16:04
16	Kantoorweg	111:18	159	0:59	20:16
17	Kantoorweg	88:43	155	1:02	16:55
41	Globale woninggrens Lanakerveld	50:35	115	0:34	8:31
42	Globale woninggrens Lanakerveld	26:06	78	0:29	4:32
43	Globale woninggrens Lanakerveld	54:40	113	0:37	9:11
44	Globale woninggrens Lanakerveld	21:32	66	0:28	3:52
Woningen in België (Vlaanderen)					
18	Europaweg, België	215:06	249	2:09	37:30
19	Europaweg, België	231:26	240	2:07	35:13
20	Dukatonweg, België	150:03	199	1:28	21:16
21	Nijverheidslaan, België	62:54	145	0:48	9:42
22	Nijverheidslaan, België	62:53	110	0:57	8:54
23	Europaplein, België	130:35	112	1:32	12:11
24	Spoorwegstraat, België	34:11	84	0:36	4:04
25	Rechtestraat, België	7:26	26	0:22	1:02
26	Briegdenstraat, België	33:11	82	0:36	4:35
27	Winevenstraat, België	26:12	72	0:32	5:31

Afbeelding 6

Cumulatie
slagschaduwcontouren
basialternatief

**Afbeelding 7**

Cumulatie
slagschaduwcontouren
alternatief A



Afbeelding 8

Cumulatie
slagschaduwcontouren
alternatief B



HOOFDSTUK

6 Hinderbeperkende maatregelen

De hinder vanwege de optredende slagschaduw kan worden voorkomen c.q. beperkt door een automatische stilstandsregeling, die de windturbine afschakelt op de momenten dat deze slagschaduw bij woningen kan veroorzaken. In de besturingssoftware van de windturbine kunnen hiervoor blokken van dagen en tijden met potentiële slagschaduw worden geprogrammeerd. Door dit met een zonneshijnsensor te combineren kan de stilstandsduur worden beperkt.

De stilstandsregeling is verplicht op grond van de 'Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer'. Het toepassen van een stilstandsregeling gaat wel ten koste van de energieopbrengst van het windpark. Dit verlies is het grootste voor het basisalternatief en het kleinste voor alternatief B. Voor het basisalternatief is de verwachte slagschaduwduur namelijk het grootste en voor alternatief B het kleinste.

In België geldt dat indien het slagschaduweffect hoger ligt dan de toegestane 8 uur, dient onderzocht te worden in hoeverre remediërende maatregelen kunnen worden genomen. Hierbij wordt gedacht aan het stilzetten van de turbine(s), het aantonen dat omwille van fysische redenen geen hinder kan optreden, het aantonen dat tijdens de periodes met verwachte slagschaduw geen personen gehinderd kunnen worden of individuele overeenkomsten met particulieren.

In onderstaande tabel is voor de drie alternatieven voor het Nederlandse windpark de cumulatieve slagschaduwduur op de beoordelingspunten per turbine weergegeven. Dit is gemiddeld de maximale tijdsduur dat de turbine stilgezet dient te worden. Het verwachte verlies dat is weergegeven is berekend door het aantal uur te delen door het totaal aantal uur in een jaar (8760 uur/jaar). Hieruit blijkt dat er bij het basisalternatief en alternatief A een verwacht verlies optreedt van 0,5%, bij alternatief B is dit 0,4%.

De lichtschitteringen door de rechtstreekse reflectie van zonlicht, kunnen zo veel mogelijk worden voorkomen door de keuze van de kleur van de rotorbladen (matte, lichtgrijze kleur).

Tabel 9

Aantal uur slagschaduw per turbine en het bijbehorende energieverlies voor de nieuwe windturbines, rekening houdend met het zogeffect van de Belgische windturbines

Turbine	Astronomisch maximale slagschaduwduur (uur/jaar)	Verwachte slagschaduwduur (uur/jaar)	Energieverlies bij astronomisch maximale slagschaduwduur (%)	energieverlies bij verwachte slagschaduwduur (%)
Basisalternatief				
Turbine 1 (NoordOost)	418:57	74:26	4,8%	0,8%
Turbine 2	191:43	32:09	2,2%	0,4%
Turbine 3	157:07	26:31	1,8%	0,3%
Turbine 4 (ZuidWest)	159:09	27:44	1,8%	0,3%
<i>Totaal</i>	<i>926:56</i>	<i>160:50</i>	<i>2,7%</i>	<i>0,5%</i>
Alternatief A				
Turbine 1 (NoordOost)	507:58	81:58	5,8%	0,9%
Turbine 2	197:46	30:57	2,3%	0,4%
Turbine 3	163:31	26:15	1,9%	0,3%
Turbine 4 (ZuidWest)	146:25	24:34	1,7%	0,3%
<i>Totaal</i>	<i>1016:40</i>	<i>164:44</i>	<i>2,9%</i>	<i>0,5%</i>
Alternatief B				
Turbine 1 (NoordOost)	482:33	77:09	5,5%	0,9%
Turbine 2	171:19	27:13	2,0%	0,3%
Turbine 3	122:01	20:52	1,4%	0,2%
Turbine 4 (ZuidWest)	131:19	22:08	1,5%	0,3%
<i>Totaal</i>	<i>907:12</i>	<i>147:22</i>	<i>2,6%</i>	<i>0,4%</i>

HOOFDSTUK

7

Berekeningsresultaten bij inzet windturbine Enercon E-101

Het merk en type van de nieuw te plaatsen windturbines is nog niet bekend. In Tabel 2 zijn de gegevens van vier mogelijke typen turbines vermeld. Dit geeft inzicht in de verschillen in ashoogte en rotordiameter. Alle genoemde windturbines voldoen aan de in het onderzoek gehanteerde maximale afmetingen. De in het onderzoek beschreven slagschaduw betreft dus de 'worst case' situatie. Om inzicht te geven in de verschillen die in slagschaduw kunnen optreden, afhankelijk van de keuze voor het precieze type windturbine, zijn aanvullend berekeningen uitgevoerd voor de windturbine Enercon E-101 met een ashoogte van 135 meter en een rotordiameter van 101 meter. Deze windturbine heeft de kleinste rotordiameter. De berekeningen zijn uitgevoerd voor alternatief A, voor alleen het nieuwe windpark.

De berekeningsresultaten zijn vermeld in Tabel 10. Uit vergelijking van deze tabel met Tabel 7 blijkt dat verwachte schaduwduur afneemt. Op het meest maatgevende punt is de verwachte schaduwduur in Nederland bij de Enercon E-101 nog 19:36 uur per jaar ten opzichte van 25:07 uur per jaar in het worst case scenario. In België neemt de verwachte schaduwduur op het punt waar de meeste slagschaduw hinder optreedt af van 36:07 uur naar 25:28 uur per jaar. Er zijn dan nog vijf punten in Nederland en drie punten in België waar de verwachte slagschaduwduur meer dan 5:40 uur per jaar bedraagt.

Tabel 10

Slagschaduwduur bij
woningen, Enercon E-101
(135 m), alternatief A

Beoordelingspunten		Astronomisch maximale slagschaduwduur			
Nr.	Omschrijving	Aantal uren per jaar	Aantal dagen per jaar	Maximaal aantal uren per dag	Aantal uren per jaar
Woningen in Nederland					
1	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
2	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
3	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
4	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
5	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	0:00	0	0:00	0:00
6	nieuwbouwwoningen Malberg ¹⁾	49:05	85	0:40	8:39
7	nieuwbouwwoningen Malberg ²⁾	20:27	48	0:33	4:06
8	nieuwbouwwoningen Malberg ²⁾	14:57	40	0:29	2:59
9	Van Akenweg	12:02	36	0:26	2:21
10	Van Akenweg	10:16	34	0:23	1:58
11	Kozakkenweg	10:07	37	0:21	1:54
12	Brusselseweg	23:36	58	0:29	4:04
13	Brusselseweg	14:41	42	0:28	2:52
14	Brusselseweg	13:01	36	0:28	2:38

Beoordelingspunten		Astronomisch maximale slagschaduwduur			
Nr.	Omschrijving	Aantal uren per jaar	Aantal dagen per jaar	Maximaal aantal uren per dag	Aantal uren per jaar
15	Kantoorweg/Brusselseweg	80:22	127	0:50	14:18
16	Kantoorweg	102:57	142	0:58	19:36
17	Kantoorweg	75:41	118	1:00	16:13
41	Globale woninggrens Lanakerveld	51:40	120	0:35	9:21
42	Globale woninggrens Lanakerveld	17:13	47	0:29	3:20
43	Globale woninggrens Lanakerveld	10:14	32	0:24	2:03
44	Globale woninggrens Lanakerveld	18:56	51	0:29	3:37
Woningen in België (Vlaanderen)					
18	Europaweg, België	147:16	146	1:32	25:28
19	Europaweg, België	143:57	117	1:33	20:23
20	Dukatonweg, België	92:53	88	1:22	12:00
21	Nijverheidslaan, België	7:18	24	0:23	0:42
22	Nijverheidslaan, België	0:00	0	0:00	0:00
23	Europaplein, België	0:00	0	0:00	0:00
24	Spoorwegstraat, België	0:00	0	0:00	0:00
25	Rechtestraat, België	0:00	0	0:00	0:00
26	Briegdenstraat, België	13:36	40	0:27	1:51
27	Winevenstraat, België	10:16	32	0:25	2:01

HOOFDSTUK

8 Conclusie

Voor de onderzochte alternatieven geldt het volgende:

- Basisalternatief:
 - Acht van de ontvangerpunten bij woningen in Nederland en twee van de ontvangerpunten bij woningen in België ondervinden een slagschaduwduur van meer dan 5:40 uur per jaar.
 - Twee van de ontvangerpunten bij woningen in België ondervinden een slagschaduwduur van meer dan 8:00 uur per jaar.
 - De maximaal verwachte slagschaduwduur is 29:26 uur per jaar.
- Alternatief A:
 - Zeven van de ontvangerpunten bij woningen in Nederland en drie van de ontvangerpunten bij woningen in België ondervinden een slagschaduwduur van meer dan 5:40 uur per jaar.
 - Drie van de ontvangerpunten bij woningen in België ondervinden een slagschaduwduur van meer dan 8:00 uur per jaar.
 - De maximaal verwachte slagschaduwduur is 36:07 uur per jaar.
- Alternatief B:
 - Zes van de ontvangerpunten bij woningen in Nederland en vier van de ontvangerpunten bij woningen in België ondervinden een slagschaduwduur van meer dan 5:40 uur per jaar.
 - Drie van de ontvangerpunten bij woningen in België ondervinden een slagschaduwduur van meer dan 8:00 uur per jaar. Daarnaast zijn twee woningen waar de verwachte schaduwduur meer dan 4 uur is en waar de maximale duur per dag meer dan 30 minuten bedraagt.
 - De maximaal verwachte slagschaduwduur is 29:41 uur per jaar.

In het bovenstaande is nog geen rekening gehouden met het bestaande Belgische windpark. Door het zogenaamde zogeffect van het Belgische windpark, zal het aantal draaiuren van de Nederlandse windturbines iets lager uitvallen. Hierdoor zal ook de slagschaduwduur vanwege het nieuwe windpark in de praktijk iets lager uitvallen.

De hinder vanwege de optredende slagschaduw kan worden voorkomen c.q. beperkt door een automatische stilstandsregeling, die de windturbine afschakelt op de momenten dat deze slagschaduw bij woningen kan veroorzaken. Dit gaat wel ten koste van de energieopbrengst van het windpark. De verwachte verliezen liggen ongeveer gelijk bij de drie verschillende alternatieven en bedragen circa 0,5%.

Voor alle alternatieven geldt dat een automatische stilstandsregeling noodzakelijk is. Hiermee wordt voor alle alternatieven aan de eisen ten aanzien van slagschaduw voldaan.

Colofon

SLAGSCHADUWONDERZOEK WINDPARK LANAKERVELD

OPDRACHTGEVER:

Imtech Nederland BV

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

ir. H.D. Koppen
drs. G.W. Brandsen

GECONTROLEERD DOOR:

ing. A. Boukich

VRIJGEGEVEN DOOR:

drs. H.J. Veldman

19 oktober 2011
075738304:B.2

ARCADIS NEDERLAND BV
Beaulieustraat 22
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Tel 026 3778 911
Fax 026 3515 235
www.arcadis.nl
Handelsregister 9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden vervoelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

□□□□□□□□□□□□□□**L**□□□□□□□□□□□□□□
L□□□□□□**M**□□□□□□□□□□□□□□

IMTECH NEDERLAND BV

13 oktober 2011
075784203:0.2 - Definitief
B01055.000500.0100



Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doel	4
1.2	Plan- en studiegebied	4
1.3	Verantwoording onderzoek en rapportage	5
1.4	Relatie tussen Natuurtoets en MER	6
1.4.1	Omgang met MER-alternatieven in de natuurtoets	6
1.4.2	Huidige situatie versus autonome ontwikkeling	7
2	Beoordeling van de aanpak van de natuurtoets	8
2.1	Programma van eisen windturbineplan	8
2.2	Alternatieven binnen plangebied Lanakerveld	9
3	De wetgeving	12
3.1	Inleiding	12
3.2	Nederlandse wetgeving	12
3.2.1	Flora- en faunawet	12
3.2.2	Natura 2000 / Natuurbeschermingswet 1998	16
3.2.3	Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en Provinciale Ontwikkelingszone Groen (POG)	18
3.3	Omgang met Belgische wetgeving	20
3.3.1	Beschermde soorten	20
3.3.2	Natura 2000	21
3.3.3	Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN)	21
4	De gebiedsgegevens	23
4.1	Gebiedskarakteristiek	23
4.2	Beschermde soorten	25
4.2.1	Vleermuizen	25
4.2.2	Broedvogels	27
4.2.3	Trekvogels en pleisteraars	31
4.2.4	Overige soorten	32
4.3	Beschermde natuurgebieden	34
4.3.1	Natura 2000-gebieden	34
4.3.2	EHS, POG en VEN	35
5	De effecten van de aanpak van de natuurtoets	37
5.1	Relevante soorten	37
5.2	Relevante effecten	38
5.2.1	Overzicht van mogelijke effecten	38
5.2.2	Botsingslachtoffers	39
5.2.3	Verstoring	41
5.2.4	Barrièrewerking	42
5.2.5	Vernietiging	43

5.3	Effectbeschrijving windturbinepark	43
5.3.1	Vleermuizen	43
5.3.2	Broedvogels	44
5.3.3	Trekvogels	45
5.3.4	Pleisterende vogels	47
5.3.5	Das	48
5.3.6	Rugstreeppad	49
5.4	Effectbeoordeling windturbinepark	49
5.4.1	Toetsing basisplan aan Flora- en faunawet	49
5.4.2	Mogelijkheden om aantasting te voorkomen	50
5.4.3	Mogelijkheden om aantasting te mitigeren	51
5.5	Conclusie	54
6	Relevante gebieden en natuurdoelen	55
6.1	Relevante gebieden en natuurdoelen	55
6.2	Relevante effecten	56
6.3	Effectbeschrijving windturbinepark	56
6.4	Effectbeoordeling windturbinepark en conclusie	58
7	Relevante gebieden en natuurwaarden	59
7.1	Relevante gebieden en natuurwaarden	59
7.1.1	Inleiding	59
7.1.2	EHS en POG	60
7.1.3	VEN (Belgie)	60
7.2	Relevante effecten	61
7.3	Effectbeschrijving windturbinepark	61
7.3.1	Botsingslachtoffers	61
7.3.2	Verstoring	62
7.4	Effectbeoordeling windturbinepark en conclusie	62

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1

□□□L□□□□□□□□□□L

Imtech heeft het voornemen om in het kader van het project Duurzame Energiecentrale Limburg (DECL) in het Lanakerveld bij Maastricht vier windturbines te realiseren. Voorliggende rapportage betreft de toetsing van het geplande windturbinepark aan Natura 2000 (Natuurbeschermingswet 1998), Flora- en faunawet en Ecologische hoofdstructuur en de daaruit volgende mitigatiemaatregelen.

Gelet op de kans op grensoverschrijdende effecten zal ook rekening worden gehouden met de natuurwaarden op Belgisch grondgebied. Het uitgangspunt hierbij is dat voor de betreffende natuurgebieden en soorten de Nederlandse wet- en regelgeving wordt gevolgd, die de betreffende natuurwaarden op vergelijkbare wijze beschermen. Bij de toetsing en beoordeling worden wel de Belgische richtlijnen gehanteerd voor de plaatsing van windturbines in relatie tot gevoelige natuurwaarden.

1.2

□L□□□□□□□□□□□□□□□□

In afbeelding 1 is de locatie van het zoekgebied (c.q. plangebied) voor het windturbinepark bij Maastricht weergegeven. Voor de natuurtoets worden alle ecologische effecten beschouwd in en rondom het plangebied. Binnen het zoekgebied zijn drie MER-alternatieven onderscheiden voor de lokalisering van de windturbines, namelijk basisplan, alternatief A en alternatief B (zie hoofdstuk 2 voor nadere toelichting op het plan). In onderhavige toetsing wordt in eerste instantie uitgegaan van het basisplan.

□□ee d ng□□□□

Zoekgebied in
Lanakerveld



1.3

11 | Page

In en rondom het plangebied zijn de nodige ecologische inventarisaties en studies uitgevoerd. De volgende rapporten en informatiebronnen vormen onder meer de basis van de onderhavige ecologische effectenstudie:

- Quickscan natuurwetgeving zonnecentrale Belvédère (ARCADIS, 1 april 2011).
- Natuuronderzoek beoogde planlocatie coffeecorner Brusselseweg (ARCADIS, 4 juli 2007 en 18 maart 2011).
- Quick-scan natuurwetgeving plangebied Belvédère DECL te Maastricht (CSO, 29 maart 2010).
- Milieueffectrapportage: Ontginning van 3 gebieden in Haspengouw door CVBA Leembank (ARCADIS, mei 2009).
- Ecologische visie op vernatting Zouwdal te Maastricht (ARCADIS, 15 december 2008).
- Uitgangspunten inrichting en beheer groene rand Zouwdal; intern notitie (ARCADIS, 20 juli 2007).
- Natuurtoets stedelijke ontwikkeling Lanakerveld (ARCADIS, 28 november 2006).
- Ecologische verbindingszone spoorlijn Maastricht-Lanaken; een verkennende studie in het kader van de reactivering van de spoorlijn (Intern rapport ARCADIS, februari 2005).
- Ecologisch veldonderzoek Lanakerveld 2003 (Taken Landschapsplanning, 2003).
- Zoogdiereninventarisatie Belvédère 2003 (VZZ, maart 2004).
- Website van provincie Limburg met inventarisatiegegevens broedvogels en flora uit 1995 en 2009; [http://www.limburg.nl/Beleid/Natuur en Landschap/Natuurgegevens](http://www.limburg.nl/Beleid/Natuur_en_Landschap/Natuurgegevens).

M

Het Lanakerveld – en daarmee het plangebied - is in 2003 (Taken) en 2006 (ARCADIS) volledig onderzocht op het vóórkomen van beschermde flora en fauna, waaronder vleermuizen en broedvogels. De broedvogels en flora zijn ook door provincie Limburg onderzocht in 1995 en 2009. CSO heeft in maart 2010 een oriënterend veldonderzoek uitgevoerd en gerapporteerd in een QuickScan.

Ook in de gebieden aangrenzend aan het Lanakerveld zijn de nodige natuuronderzoeken uitgevoerd, zowel in Nederland als in België (zie onder meer bovenstaande informatiebronnen). Het gaat daarbij om Albertkanaal, spoorlijn Lanaken-Maastricht en Belvédère gebied. Voor zover relevant worden deze bronnen genoemd in de beschrijving van de huidige natuurwaarden.

In deze natuurtoets zijn de belangrijkste onderzoeksresultaten samengevat en geabstraheerd tot een ruimtelijke beeld. Voor de gedetailleerde verspreidingskaarten en verantwoording, zie bovengenoemde informatiebronnen en onderzoeksrapporten. Indien relevant zullen deze gedetailleerde gegevens gebruikt worden bij de effectbeschrijving- en beoordeling en de ontheffingsprocedure in het kader van de Flora- en faunawet. Aangezien populatieschommelingen kunnen optreden, worden ook waarnemingen ouder dan 3 jaar gebruikt om een beeld te vormen van het leefgebied en de populatieontwikkeling.

□□□**L**□□□□□□□□

Page 10 of 10

Het onderzoek naar beschermde flora en broedvogels is voldoende actueel (2009) voor toetsing aan Flora- en faunawet. Bij vleermuizen en dassen is het wel nodig om het verspreidingsbeeld te actualiseren. ARCADIS heeft op 11 mei, 7 juni en 22 juni 2011 aanvullend ecologisch onderzoek naar de volgende aspecten:

- Het actuele leefgebied van de Das en het huidige gebruik van de dassenburchten in en rond het plangebied.
- Het eventuele gebruik van de groene rand (1^e fase) ten zuiden van het toekomstige bedrijventerrein door vleermuizen om te foerageren en te migreren.

- A**

In de literatuur worden diverse formules gehanteerd – gebaseerd op ervaringscijfers – waarmee het aantal aanvaringsslachtoffers onder vogels en vleermuizen kan worden ingeschat. Dit is voor het windturbineplan Maastricht lastig te bepalen aangezien sprake is van verschillende trekbanen en het feit dat weinig bekend is over de ruimtelijke ligging van de trekbanen en de aantallen vogels en vleermuizen die hier gebruik van maken. Om hier een beter beeld van te verkrijgen is begin september 2011 gestart met het tweewekelijks monitoren van aanvaringsslachtoffers bij de aangrenzende vier Belgische windturbines (zie onderstaande tekstkader voor de technische specificaties). Dit onderzoek loopt door tot half oktober 2011. Aangezien de herfst – samen met het voorjaar – bij uitstek de periode is waarbij trek plaatsvindt van vogels en vleermuizen, is deze periode geschikt als eerste steekproef. De monitoringresultaten zullen moeten uitwijzen of de slachtofferkans (op basis van formules) vergelijkbaar is met het werkelijke aantal slachtoffers. De resultaten worden in een aparte rapportage beschreven.

Type V80
 Nominaal toerental 16,7 rpm
 Vermogen 2 MW
 Ashoogte 100 m
 Diameter wieken 80 m
 Tiphoogte 140 m

L

OMGANG MET MER-ALTERNATIEVEN IN DE NATUURTOETS

Binnen het zoekgebied zijn drie MER-alternatieven onderscheiden voor de lokalisering van de windturbines, namelijk basisplan, alternatief A en alternatief B (zie hoofdstuk 2 voor nadere toelichting op het plan). In onderhavige Natuurtoets wordt uitgegaan van het basisplan.

Indien sprake is van de negatieve effecten (wettelijke overtredingen), zal in het kader van alternatievenafweging ook de overige MER-alternatieven beschouwd moeten worden. Zie onderstaande kader voor een korte toelichting op de stapsgewijze afweging in het kader van de natuurwet- en regelgeving. Als uit de alternatievenafweging blijkt dat de resteffecten toch voorkomen en/of beperkt kunnen worden – bijvoorbeeld door de locatiekeuze van de windturbines – dan zal dit vanuit natuur de strikte voorkeur moeten krijgen. De beschermde natuurwaarden kunnen daarmee in grote mate richtinggevend zijn voor het Voorkeursalternatief. In onderhavige natuurtoets komt dit aan de orde bij de effectbeoordeling, namelijk het ‘voorkomen van effecten’ en ‘mitigeren van effecten’.

1.4.2.1 Beschermde natuurwaarden

Voor de beschermde natuurwaarden geldt een vergelijkbaar beschermingsregime met een stapsgewijze afweging, namelijk:

1. Negatieve effecten zullen voorkómen moeten worden door de windturbines op de juiste plek te zetten;
2. Als dat redelijkerwijs niet mogelijk is, dan reductie van negatieve effecten door mitigatie ter plekke;
3. Voor de resterende negatieve effecten zal een vergunning (Flora- en faunawet en Natuurbeschermingswet) c.q. goedkeuring (Ecologische hoofdstructuur) moeten worden aangevraagd. In dat kader zal het gebrek aan alternatieven en dwingende reden van groot openbaar belang moeten worden aangetoond. Daarnaast zullen de effecten vooruitlopend op de ruimtelijke ingreep gecompenseerd moeten worden.

1.4.2

HUIDIGE SITUATIE VERSUS AUTONOME ONTWIKKELING

Conform de relevante natuurwet- en regelgeving (Flora- en faunawet, EHS en N2000) zal een ruimtelijk plan altijd getoetst moeten worden aan de **huidige situatie**. Het gaat daarbij om de vraag of de actuele natuurwaarden – voor zover beschermd – worden aangetast. Dit is dan ook de lijn binnen de onderhavige Natuurtoets.

Voor een MER is het echter gebruikelijk om ook uit te gaan van de **autonome ontwikkeling** als referentiesituatie. Als daarbij wordt uitgegaan van volledige realisatie van de ruimtelijke plannen in het Lanakerveld en de Albertknoop, dan zal de effectbeoordeling voor het aspect natuur in de MER anders uitpakken. Dit geldt vooral voor de effecten in relatie tot de Flora- en faunawet, omdat beschermde soorten zich ook ophouden in het huidige landbouwgebied buiten de bestaande natuurgebieden (EHS en N2000). Het zijn juist deze gronden die in de nabije toekomst worden ontwikkeld tot bedrijventerrein. De geplande windturbines zijn in dit gebied geprojecteerd.

HOOFDSTUK

2 Beschrijving windturbineplan Maastricht

2.1

MM L

Imtech heeft het voornemen om voor de DECL een opwekkingsmogelijkheid voor duurzame windenergie te realiseren in Lanakerveld in Maastricht. Het betreft 4 windturbines die in lijnopstelling staan in samenhang met het bestaande windpark aan Belgische zijde. Voor de windturbines en de daarbij benodigde toegangsweg is een programma van eisen opgesteld (zie onderstaande tabel).

a

Technische specificatie
windturbines

e n e a e n d r n e Maa r d n	
Type	Nader te bepalen
Nominaal toerental windmolen	12,8 rpm
Vermogen windmolen	Ca. 3 MW
Ashoogte windmolen	Max. 135 m
Diameter wieken	Max. 118 m
Afmetingen fundatie (per windmolen)	Ca. 20 x 20 m (400 m ²)
Afmetingen weg	5,5 m breed en circa 2 km lang
Materialisatie weg	Eenvoudige (semi)verharding door grind / puin (veldweg)
Laydown area bij realisatie	7x50 m (gondel) en 15x58 m (rotor)

De turbines worden zo veel mogelijk op onderling gelijke afstand gezet. De samenhang met de bestaande (Belgische) turbines wordt gewaarborgd door uitvoering van de turbines in één type, met bepaalde verhouding tussen de ashoogte en rotordiameter en een zo klein mogelijke gondel. De turbines hebben dezelfde grijswitte kleur, zonder (kleur-)accenten. Daarnaast zal een toegangsweg worden gerealiseerd ten behoeve van de realisatie en beheer van de windmolens. Deze weg zal in een eenvoudige vorm worden uitgevoerd (puin / grind). De windturbines hebben een gezamenlijk opgesteld vermogen van ongeveer 12 Mw (4x3Mw). Daarmee produceren de windturbines duurzame elektriciteit voor ruim 10.000 huishoudens in Maastricht (circa 33 GWh/jaar).

Binnen de alternatieven (opstellingen) kunnen verschillende typen windturbines geplaatst worden. De typen verschillen in ashoogte, rotordiameter, type voet en gondel en vorm van de rotorbladen. Gelet op de laatste stand van de techniek is uitgangspunt een minimale ashoogte van 119 meter komen de volgende typen in aanmerking, zie onderstaande tabel.

2.1 Mogelijke typen windturbines

Mogelijke typen
windturbines

Mer	Model	Model	Model	Model
Type	N117/2400	V112	3.2M114	E101
Aantal in lijnopstelling	4	4	4	4
Ashoogte	120 m	119 m	123** m	135 m
Rotordiameter	116.8** m	112 m	114 m	101 m
Tiphoogte	178 m	175 m	180 m	186 m
Tiplaagte	62 m	63 m	66 m	845 m
Materiaal Mast	staal	staal	staal	beton
Materiaal gondel	staal	staal	staal	staal
Kleur	RAL 7035	RAL 7035	RAL 7035	RAL 7035

2.2

Lanakerfeld te Maastricht, wordt gerealiseerd in een gebied dat thans de bestemming "industriegebied nader uit te werken" heeft. Het plangebied ligt in het noordwesten van Maastricht aan grens België en grenst aan een Belgisch bedrijventerrein. Momenteel is het gebied een landbouwgebied en is er geen ontsluitingsweg en overige infrastructuur aanwezig. Voor de locaties van de vier windturbines zijn drie alternatieven gedefinieerd. Deze alternatieven worden in deze paragraaf nader uiteengezet. Er is een aantal randvoorwaarden gesteld waaraan de verschillende alternatieven minimaal moeten voldoen, zie onderstaande tabel.

2.3 Randvoorwaarden alternatieven

Randvoorwaarden
alternatieven

Randvoorwaarde	Opmerking
Begrenzing van het zoekgebied	Het zoekgebied is afgebakend van de Belgische grens tot aan de groene verbindingszone. De gemeente heeft gesteld dat het Zouwdal vrij dient te blijven van activiteiten. Met België is afgesproken dat er geen overdraai plaatsvindt op Belgisch grondgebied.
Aantal turbines	Met de gemeente en de provincie is bepaald dat een bepaalde hoeveelheid elektriciteit op jaarbasis moet worden opgewekt. Concreet betekent dit dat er minimaal vier windturbines nodig zijn om aan deze prestatie eis te voldoen.
Lijn van de turbines	De rechte lijnopstelling loopt evenwijdig aan de hoofdweg. De lijn van de turbines loopt ongeveer parallel aan de lijn van de Belgische turbines. Dit betekent dat de turbines van zuidwest naar noordoost staan, e.e.a. conform de inpassingstudie.
Masthoogte	De masthoogte van de turbines is minimaal 90 meter en maximaal 120 meter en een rotordiameter van maximaal 116 meter.
Samenhang met bestaande windpark	Uitgangspunt is een lijnopstelling in samenhang met het bestaande windpark. De turbines worden zo veel mogelijk op onderling gelijke afstand gezet.
Type turbines	De samenhang met de bestaande turbines wordt gewaarborgd door uitvoering van de turbines in één type, met vergelijkbare verhouding tussen de ashoogte en rotordiameter en een zo klein mogelijke gondel. De turbines hebben dezelfde grijswitte kleur, zonder (kleur-) accenten.

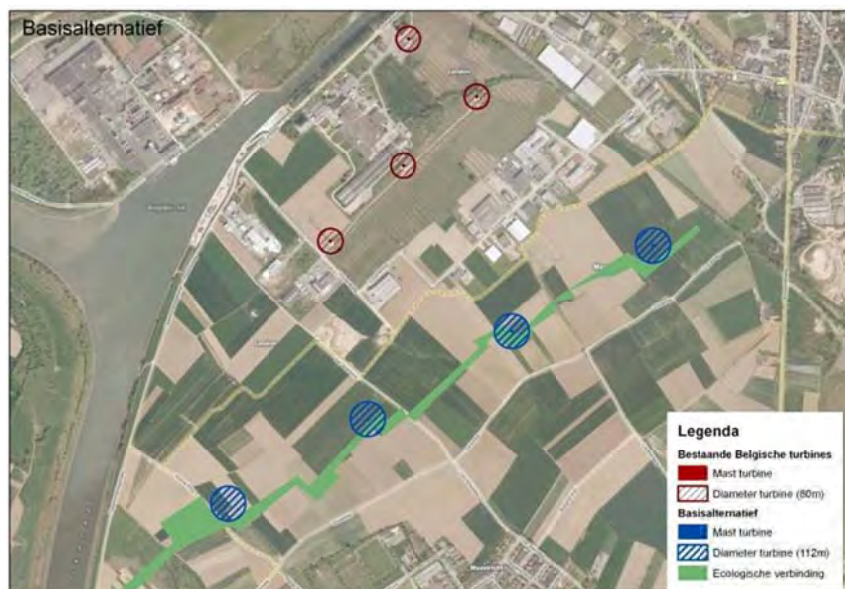
Op basis van deze randvoorwaarden is eerst een basisplan gekozen. Voor het MER worden naast het basisplan nog twee alternatieven beoordeeld, namelijk alternatief A en alternatief B. In deze alternatieven is de opstelling van de windturbines naar het noorden verplaatst. De alternatieven zijn onder meer samengesteld op basis van de milieucriteria.

□□□□□L□□□

Het basisplan is een lijnopstelling met een regelmatige onderlinge afstand evenwijdig aan het bestaande Belgische windpark. De turbines staan op enige afstand van de middenas, direct naast de groene buffer. In de opstelling is ruimte voor een toekomstig bedrijventerrein. In onderstaande afbeelding is het basisplan weergegeven.

□□ee.d ng□□□

Het basisplan



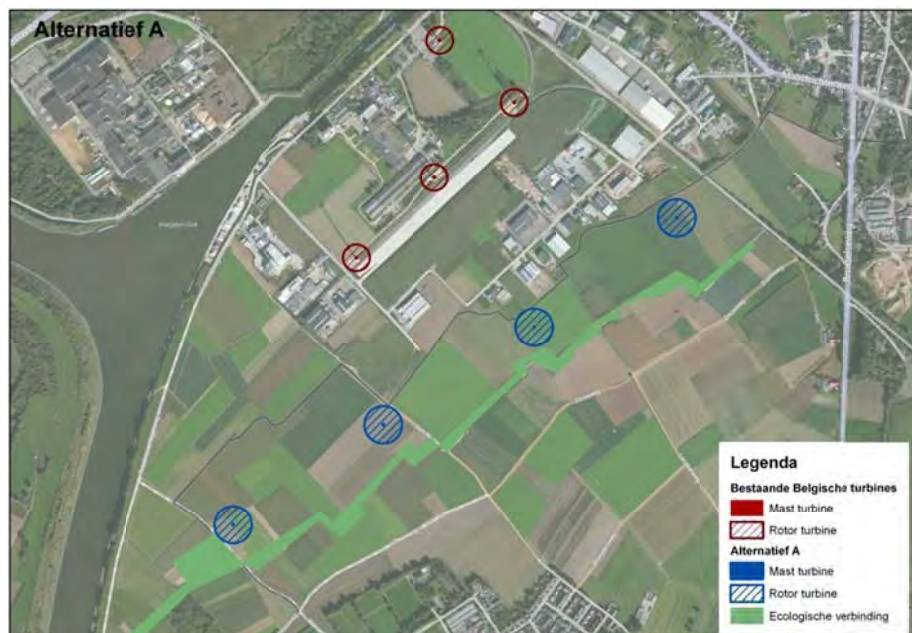
□L□□□□□□□□□□

Alternatief A is een lijnopstelling parallel aan het bestaande park op enige afstand van de groene buffer. De aanvoerweg is tevens middenas. De turbines staan onderling op regelmatige afstand. In onderstaande afbeelding is alternatief A weergegeven.

□□ee.d ng□□□

Alternatief A

NB deze kaart moet nog vervangen worden!!!



□□□□□□□□□□

Alternatief B is een vrije plaatsing. De turbines staan dichtbij de landgrens op enige afstand van de groene buffer, zie onderstaande afbeelding.

□□□□□□□□□□

Alternatief B



HOOFDSTUK

3 Wettelijk kader

3.1**L**

De mogelijke effecten van windturbines zullen getoetst moeten worden aan natuurwet- en regelgeving. In dit hoofdstuk wordt het beoordelingskader kort beschreven. Het gaat daarbij om beschermde natuurgebieden (Natura 2000 gebieden/Natuurbeschermingswet 1998, Ecologische Hoofdstructuur en Provinciale Ontwikkelingszone Groen) en beschermde soorten en/of beschermde leefgebieden van soorten (Flora- en faunawet).

Gelet op de kans op grensoverschrijdende effecten zal ook rekening worden gehouden met de natuurwaarden op Belgisch grondgebied. In dit hoofdstuk wordt de toetsings- en beoordelingswijze van de Belgische natuurwaarden beschreven. Het uitgangspunt hierbij is dat de Nederlandse wet- en regelgeving wordt gevolgd, die de betreffende natuurwaarden op vergelijkbare wijze beschermen. Verder worden de Belgische richtlijnen gehanteerd zoals voorgeschreven met betrekking tot de plaatsing van windturbines in relatie tot gevoelige natuurwaarden.

De mogelijke effecten van windturbines zullen getoetst moeten worden aan natuurwet- en regelgeving. In dit hoofdstuk wordt het beoordelingskader kort beschreven. Het gaat daarbij om beschermde natuurgebieden (Natura 2000 gebieden/Natuurbeschermingswet 1998, Ecologische Hoofdstructuur en Provinciale Ontwikkelingszone Groen) en beschermde soorten en/of beschermde leefgebieden van soorten (Flora- en faunawet).

Gelet op de kans op grensoverschrijdende effecten zal ook rekening worden gehouden met de natuurwaarden op Belgisch grondgebied. In dit hoofdstuk wordt de toetsings- en beoordelingswijze van de Belgische natuurwaarden beschreven. Het uitgangspunt hierbij is dat de Nederlandse wet- en regelgeving wordt gevolgd, die de betreffende natuurwaarden op vergelijkbare wijze beschermen. Verder worden de Belgische richtlijnen gehanteerd zoals voorgeschreven met betrekking tot de plaatsing van windturbines in relatie tot gevoelige natuurwaarden.

De mogelijke effecten van windturbines zullen getoetst moeten worden aan natuurwet- en regelgeving. In dit hoofdstuk wordt het beoordelingskader kort beschreven. Het gaat daarbij om beschermde natuurgebieden (Natura 2000 gebieden/Natuurbeschermingswet 1998, Ecologische Hoofdstructuur en Provinciale Ontwikkelingszone Groen) en beschermde soorten en/of beschermde leefgebieden van soorten (Flora- en faunawet).

Gelet op de kans op grensoverschrijdende effecten zal ook rekening worden gehouden met de natuurwaarden op Belgisch grondgebied. In dit hoofdstuk wordt de toetsings- en beoordelingswijze van de Belgische natuurwaarden beschreven. Het uitgangspunt hierbij is dat de Nederlandse wet- en regelgeving wordt gevolgd, die de betreffende natuurwaarden op vergelijkbare wijze beschermen. Verder worden de Belgische richtlijnen gehanteerd zoals voorgeschreven met betrekking tot de plaatsing van windturbines in relatie tot gevoelige natuurwaarden.

3.2**L****3.2.1****FLORA- EN FAUNAWET**

De Flora- en faunawet (2003) regelt de bescherming van in het wild voorkomende planten en dieren. In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en beschermde planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld (algemene verbodsbepalingen, artikelen 8 t/m 12). Bovendien dient iedereen voldoende zorg in acht te nemen voor alle in het wild levende planten en dieren (algemene zorgplicht, artikel 2). Daarnaast is het niet toegestaan om de directe leefomgeving van soorten, waaronder nesten en holen, te beschadigen, te vernielen of te verstoren. In de Flora- en faunawet zijn de soortbeschermingsbepalingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn geïmplementeerd. De Flora- en faunawet heeft dan ook belangrijke consequenties voor ruimtelijke plannen. De interpretatie van de wet is in 2009 aangescherpt. Deze aanscherping is in onderstaande uitleg opgenomen.

PLICHT OM VOORAF TE TOETSEN

Bij het ontwikkelen van plannen voor ruimtelijke ingrepen is vooraf een goede beoordeling nodig van mogelijke nadelige consequenties voor beschermde inheemse soorten. In beginsel is de initiatiefnemer daarvoor verantwoordelijk.

Bij het beoordelen van het windturbineplan gaat het primair om beschermde planten en dieren die door de ingreep direct beïnvloed worden, door:

- Fysieke aantasting (doden/verwonden van dieren, verwijderen van planten).
- Verstoring (visuele hinder, toename van geluid).

VERBODSBEPALINGEN

De algemene verbodsbepalingen, die handelingen die het voortbestaan van planten en diersoorten in gevaar kunnen brengen verbieden, is een belangrijk onderdeel van de Flora- en faunawet. Deze verboden zorgen ervoor dat in het wild levende soorten zoveel mogelijk met rust worden gelaten. De belangrijkste, voor ruimtelijke plannen relevante wettelijke bepalingen staan hieronder genoemd.

1. Beschermde planten

1.1. Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

1.2. Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.

1.3. Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.

1.4. Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

1.5. Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

VRIJSTELLINGEN EN ONTHEFFINGEN

Onder bepaalde voorwaarden is het mogelijk van de Minister van LNV vrijstelling te krijgen voor ruimtelijke ontwikkelingen. Sinds 23 februari 2005 is een nieuw vrijstellingsbesluit in werking in de vorm van een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB). Hierin zijn de beschermde soorten in vier categorieën onderverdeeld. Afhankelijk van de categorie waarin een bepaalde soort valt, is een ontheffing (of Verklaring van geen bedenkingen in het kader van de Omgevingsvergunning) noodzakelijk of kan een vrijstelling gelden. Hieronder worden de regels per categorie besproken.

ALGEMENE SOORTEN TABEL 1

Voor een aantal algemeen voorkomende beschermde planten en dieren geldt sinds 23 februari 2005 een algemene vrijstelling van de in artikel 8 tot en met 12 genoemde verboden handelingen bij ruimtelijke inrichting of ontwikkeling. De betreffende categorie soorten staan vermeld in tabel 1 van de Flora- en faunawet. De algemene zorgplicht (artikel 2) geldt wel. Het komt er kortweg op neer dat iedereen 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende dieren (dus ook onbeschermde) en hun leefomgeving. Omdat de Flora- en faunawet primair bedoeld is om soorten te beschermen en de gunstige staat van instandhouding van soorten zeker te stellen, ligt het in de rede om met name zorg te besteden aan bedreigde 'rode lijstsoorten'.

ZWAAR BESCHERMDE SOORTEN TABEL 3

Het zwaarste beschermingsregime geldt voor soorten genoemd in Bijlage IV van de Habitatrictlijn en voor de door het ministerie van LNV per Algemene Maatregel van Bestuur (bijlage 1 AMvB artikel 75) aangewezen soorten.

De betreffende categorie soorten staan vermeld in tabel 3 van de Flora- en faunawet.

Ontheffing hiervoor kan alleen onder de volgende voorwaarden:

- De werkzaamheden mogen het voortbestaan van de soort niet in gevaar brengen, én
- Er is geen alternatief voor de activiteit, én
- De activiteit past binnen één van de in de wet genoemde belangen¹, én
- Wanneer het gaat om een ontheffingsaanvraag in het kader van onder meer ruimtelijke inrichting of ontwikkeling, moeten de werkzaamheden zodanig worden uitgevoerd dat sprake is van 'zorgvuldig handelen'.

OVERIGE SOORTEN TABEL 2

Voor deze categorie geldt een vrijstelling wanneer wordt gewerkt volgens een door het Ministerie van LNV goedgekeurde gedragscode. In de overige gevallen is voor het overtreden van verbodsbepalingen een ontheffing ex artikel 75 van de Flora- en faunawet vereist. Het Ministerie van LNV toetst ontheffingsaanvragen aan een aantal voorwaarden. De ingreep mag geen effect hebben op de 'gunstige staat van instandhouding' van de soort en verboden handelingen dienen in beginsel zoveel mogelijk te worden voorkomen. Het kan nodig zijn om mitigerende (verzachtende) en compenserende maatregelen te nemen om aan deze voorwaarden te voldoen.

BROEDVOGELS ARTIKEL 11

Vanwege de bepalingen in de Europese Vogelrichtlijn, die overgenomen zijn in de Flora- en faunawet, geldt er voor vogels een afwijkend beschermingsregime. Uit recente uitspraken van de ABRvS blijkt dat de manier waarop in Nederland tot voor kort werd omgegaan met ontheffingen voor vogels in strijd is met de Europese Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn staat een ontheffing alleen toe wanneer:

- Er geen andere bevredigende oplossing is.
- Er tevens sprake is van één van de volgende belangen:
 - Bescherming van flora en fauna.
 - Veiligheid van luchtverkeer.
 - Volksgezondheid en openbare veiligheid.

Dit betekent dat voor het verstoren van broedende vogels, hun eieren of jongen (overtreding verbodsbepaling artikel 11 van de Flora- en faunawet) slechts in uitzonderlijke gevallen ontheffing kan worden verleend voor een ruimtelijke ingreep, namelijk als voldaan is aan het bovenstaande. In de praktijk betekent dit dat voor vogels gestreefd moet worden naar het voorkomen van het overtreden van verbodsbepalingen.

In veel gevallen kan overtreding van verbodsbepalingen worden voorkomen door (verstorende) werkzaamheden buiten het broedseizoen (de perioden dat het nest in gebruik is voor het broeden of grootbrengen van jongen) aan te laten vangen. Binnen de groep van vogels zijn er soorten waarvan het nest wordt aangemerkt als een zogenaamde "vaste rust- of verblijfplaats". Dergelijke verblijfplaatsen zijn jaarrond beschermd onder artikel 11 van de algemene verbodsbepalingen, en vormen de meest streng beschermde groep.

¹ Onderzoek en onderwijs, repopulatie en herintroductie, bescherming van flora en fauna, veiligheid van het luchtverkeer, volksgezondheid of openbare veiligheid, dwingende redenen van openbaar belang, voorkomen ernstige schade eigendommen, belangrijke overlast dieren, werkzaamheden bestendig beheer en onderhoud landbouw en bosbouw, bestendig gebruik, uitvoering in kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling. Het laatstgenoemde belang is komen te vervallen door uitspraken door RvS in de zaak Park Brederode van 13 mei 2009.

Vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels zijn aangewezen in de “aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten” (Ministerie van LNV, 2009) en bestaan uit de categorieën van vogelsoorten opgenomen in onderstaande tabel 4.

a e

Categorieën broedvogels
m.b.t. nestlocaties (artikel
11 Flora- en faunawet)

a e r e	e e r a a r e d e
Categorie 1	Vaste rust- en verblijfplaatsen; nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.
Categorie 2	Nesten van koloniebroeders; nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn, of afhankelijk van bebouwing of biotoop
Categorie 3	Honkvaste broedvogels en vogels afhankelijk van bebouwing; nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn, of afhankelijk van bebouwing of biotoop
Categorie 4	Vogels die zelf niet in staat zijn een nest te bouwen; vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen
Categorie 5	Niet jaarrond beschermd, inventarisatie gewenst; nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

Of voor het (buiten het broedseizoen) wegnemen van jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen een ontheffing noodzakelijk is, dient te worden vastgesteld met behulp van een zogenaamde Omgevingscheck². Daarnaast is de noodzaak tot een ontheffing mede afhankelijk van de mogelijkheid tot het mitigeren (inclusief het aanbieden van vervangende nestgelegenheid) van negatieve effecten.

L M

Ook voor vleermuizen (alle tabel 3 Flora- en faunawet) geldt dat vaste verblijfplaatsen zwaar beschermd zijn conform artikel 11. Niet alleen de vaste verblijfplaatsen (kolonies) van vleermuizen zijn beschermd in het kader van de Flora- en faunawet, maar ook de vaste vliegroutes en foerageergebieden. Voor het al dan niet overtreden van verbodsbepaling artikel 11 van de Flora- en faunawet (verbod op het beschadigen of vernielen van vaste rust- en verblijfplaatsen) moet dan ook het effect op het totale functioneren van het leefgebied worden beoordeeld in de natuurtoets.

L M

Bij windturbines bestaat altijd de kans op botsingsslachtoffers onder vogels en vleermuizen. Het onopzettelijk doden van dieren valt onder artikel 9 van de Flora- en faunawet. Niet ieder slachtoffer kan beschouwd worden als het overtreden van artikel 9 (Handreiking Flora- en faunawet, DLG, 2008). Als voldoende voorzorg is genomen om slachtoffers te voorkomen - door locaties te mijden waar veel activiteit van vogels en/of vleermuizen in combinatie met mitigerende maatregelen -, dan wordt een incidenteel slachtoffer beschouwd als een ongeluk. Er zal dus beoordeeld moeten worden of een meer dan gemiddeld risico is op aanvaringsslachtoffers.

² Een deskundige dient vast te stellen of er in de omgeving voldoende gelegenheid is voor de soort om zelfstandig een vervangend nest te vinden.

Gelet op de zorgplicht (artikel 2 van de Flora- en faunawet; zie onderstaande tekstkader) wordt sowieso geen ontheffing verleend voor het doden en/of verwonden van beschermde diersoorten. Ook op grond hiervan dienen alle maatregelen te worden getroffen om schade aan deze soorten te voorkomen, zoveel als redelijkerwijs mogelijk.

L M L L L L

Criteria: Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten alsmede voor hun directe leefomgeving.

De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

3.2.2

NATURA 2000 / NATUURBESCHERMINGSWET 1998

Doel en beschermingsregime Natura 2000

Voor de bescherming van de Europese biodiversiteit moeten de EU-lidstaten gezamenlijk gebieden aanwijzen, die een Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) gaan vormen. De Speciale Beschermingszones die op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn of worden aangewezen, vallen hier onder. Het wettelijke kader voor de aanwijzing en bescherming van Natura 2000-gebieden is de Natuurbeschermingswet 1998.

Bij de bescherming van Natura 2000-gebieden staan de 'instandhoudingsdoelen' (beschermde habitattypen en soorten) centraal. De Natuurbeschermingswet 1998 biedt verschillende instrumenten om deze doelen te realiseren:

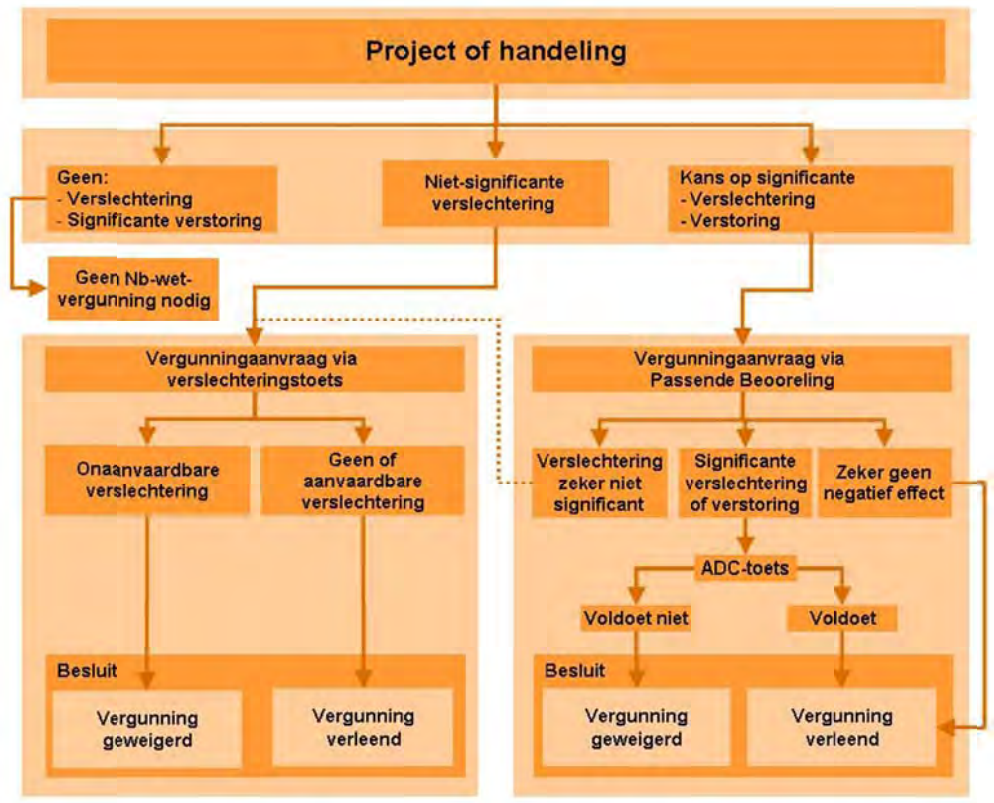
- Het treffen van instandhoudingmaatregelen.
- Het treffen van passende maatregelen om te voorkomen dat de kwaliteit van habitats verslechtert.
- Beoordelingsplicht voor plannen en projecten die mogelijk (significante) gevolgen hebben voor beschermde natuurgebieden. Voor projecten en andere handelingen geldt daartoe een vergunningplicht.

Besluitvorming rond projecten

De vergunning voor een project wordt alleen verleend wanneer zeker is dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zullen worden aangetast en de instandhoudingdoelstellingen niet in gevaar worden gebracht. Hiervan mag alleen worden afgeweken wanneer alternatieve oplossingen voor het project ontbreken en wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang (ook dan kan onder voorwaarden een vergunning worden verleend). In dat geval moet voorafgaande aan het toestaan van een afwijking zeker zijn dat alle schade gecompenseerd wordt. Dit is de zogenaamde ADC-toets: Alternatieven, Dwingende redenen van groot openbaar belang en Compenserende maatregelen. Zie afbeelding 4 voor de besluitvorming rondom vergunningen.

Beoordeling

Vergunningverlening bij
project of handeling



Toetsing en beoordeling van het plan

De centrale vraag bij het windturbinepark is of de instandhoudingsdoelstellingen van de omringende Natura 2000 gebieden in gevaar kunnen komen. Daarmee gaat het in feite om **significante gevolgen** voor de vogelsoorten, habitatsoorten en/of habitats waarvoor de betreffende gebieden zijn aangemeld c.q. aangewezen. In deze **oriëntatiefase c.q. Voortoets** wordt in eerste instantie beoordeeld of sprake is op kans op een significante negatief effect. Hierbij wordt het plan op hoofdlijnen getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen met specifieke doelen (behoud of herstel van oppervlak en kwaliteit).

Zoals aangegeven is het beoordelingskader gebaseerd op het voorzorgbeginsel (nee, tenzij principe). Het algemene criterium in de effectbeoordeling is de mate waarin de instandhoudingsdoelen in negatieve zin binnen de Natura 2000-gebieden veranderen. Hieronder staan de belangrijkste begrippen, zoals wij die - op basis van de huidige inzichten - hanteren in de Voortoets (oriëntatiefase).

Hieronder staan de belangrijkste begrippen, zoals die - op basis van de huidige inzichten - worden gehanteerd in de effectbeoordeling.

Beoordeling

Voor de Voortoets is uitgegaan van de huidige situatie als referentie (in plaats van de autonome ontwikkeling in het MER). De reden daarvoor is dat in de instandhoudingsdoelstellingen de huidige situatie als ijkpunt worden genomen. De gevolgen van de autonome ontwikkeling worden - voor zover opportuun - behandeld bij de beoordeling van de cumulatieve effecten.

□□□□□□□□□□□□□□□□ Een effect dat is waar te nemen zonder dat daarbij de vraag aan de orde is of sprake is van een significant effect c.q. getoetst en beoordeeld wordt aan wet- en regelgeving.

□□□□ □□□□□□□□□□□□ Een effect dat qua omvang dermate gering is dat het bij de beoordeling van effecten gelijk kan worden gesteld aan geen effect.

□□□□□□□□□□□□□□□□ De gevolgen voor het behalen van de instandhoudingdoelstellingen. Daarmee gaat het in feite om gevolgen voor de soorten en habitats waarvoor het gebied is aangemeld. Deze gevolgen kunnen zowel direct als indirect doorwerken. Dit laatste heeft betrekking op mogelijke effecten op de 'natuurlijke kenmerken' van het gebied.

□□□□□□□□□□□□□□□□ Het begrip "aantasting van de natuurlijke kenmerken" is het juridische criterium van zowel de Vogel- en Habitatrichtlijn als de Natuurbeschermingswet 1998. Voor de beoordeling hiervan wordt primair uitgegaan van de instandhoudingdoelstellingen. De daarin vermelde soorten worden als 'kwaliteitskenmerk' van de betreffende habitattypen meegewogen in de Passende Beoordeling. Dit past in de visie van het ministerie van EL&I waarbij habitattypen niet alleen als vegetatietype worden gezien, maar als compleet (deel)ecosysteem. Een habitatype is namelijk niet enkel een 'verzameling' van plantensoorten, maar veel breder. Het hele ecosysteem is van belang voor het voorkomen van habitattypen en moet ook zo beoordeeld worden. Naast de toetsing aan de instandhoudingdoelstellingen wordt de aantasting van de natuurlijke kenmerken getoetst.

□□□□□□□□□□□□□□□□ Een activiteit heeft significant negatieve effecten als zij de instandhoudingdoelstellingen van het gebied in gevaar brengt. Hiervoor is geen objectieve grens; per geval zal bekeken worden of een effect significant is. Het is onder andere afhankelijk van de instandhoudingdoelstellingen, de staat van instandhouding, voortschrijdend inzicht en van de context. Het oordeel moet gebaseerd zijn op de specifieke situatie die van toepassing is. Hierbij dienen ook cumulatieve effecten in beeld gebracht worden, voor althans zover sprake is van negatieve effecten als gevolg van het windturbinepark op de betreffende instandhoudingsdoelstellingen.

3.2.3

ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR (EHS) EN PROVINCIALE ONTWIKKELINGSZONE GROEN (POG)

Binnen Limburg ligt een netwerk aan natuurkerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingen die planologisch beschermd zijn. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en de Provinciale Ontwikkelingszone Groen (POG)³.

PLANOLOGISCHE BASISBESCHERMING

De Nota Ruimte (Ministeries van VROM, LNV, V&W en EZ, 2006) stelt dat ruimtelijke ingrepen moeten worden getoetst op mogelijke negatieve effecten voor de aanwezige natuur- en landschapswaarden. Voor de gehele EHS geldt het 'nee, tenzij beginsel'.

³ Op 21 juni 2005 hebben de Gedeputeerde Staten het Ontwerpbesluit tot wijziging van de Ecologische Hoofdstructuur ten behoeve van de Wet ammoniak en veehouderij vastgesteld. De Provinciale Ecologische Structuur (PES) is hiermee vervangen door de EHS en POG.

Voor de POG geldt het 'ja, mits regime'. Ruimtelijke ontwikkelingen zijn hier in tegenstelling tot de EHS wel mogelijk, mits er een groene tegenprestatie tegenover staat. Anders dan bij de EHS is het hier niet noodzakelijk om het zwaarwegend maatschappelijke belang en het gebrek aan alternatieven aan te tonen. Voor de EHS geldt het toetsingskader van het Structuurschema Groene Ruimte 1995 (SGR). Dit is overgenomen in de Nota Ruimte.

BELEIDSREGEL MITIGATIE EN COMPENSATIE NATUURWAARDEN (2005)

Het compensatiebeginsel van het SGR is verder uitgewerkt in de Beleidsregel mitigatie en compensatie natuurwaarden van de provincie Limburg (6 september 2005). De provincie is het bevoegde gezag voor het goedkeuren van compensatieplannen (waarin ook de mitigatie is meegenomen).

Directe of indirecte aantasting van bos- en natuurgebied dient waar mogelijk te worden voorkomen. De provincie geeft slechts een vergunning, verklaring van geen bezwaar of goedkeuring wanneer:

- De aantasting wordt gemitigeerd en gecompenseerd volgens een compensatieplan.
- De verantwoordelijkheden ten aanzien van de uitvoering zijn vastgelegd in een compensatieovereenkomst of vergunning.
- Het compensatieplan voldoet aan de richtlijnen zoals vastgelegd in de Beleidsregel mitigatie en compensatie natuurwaarden van Limburg.

Uitgangspunt in het compensatieplan is dat geen netto verlies optreedt aan natuur-, bos- en landschapswaarden. Dit uitgangspunt geldt overigens niet alleen voor de EHS en de POG, maar ook voor:

- Natura 2000-gebieden (Natuurbeschermingswet 1998).
- gebieden die vallen onder de Boswet.
- de als bos, natuur of landschapselement bestemde gebieden in het bestemmingsplan.

SPELREGELS EHS

Eind 2007 hebben de Ministeries van LNV en VROM en de provincie de 'Spelregels EHS' uitgebracht. Dit is een nieuw beleidskader voor het compensatiebeginsel, de EHS-saldobenadering en het herbegrenzen van de EHS. De oorspronkelijke 'Uitwerking compensatiebeginsel SGR' uit 1995 is hiermee vervangen door de 'Spelregels EHS'. Relevant is dat kwalitatieve effecten zoals verstoring en verdroging alleen worden meegenomen als het gaat om rechtstreekse werking. Conform Nota ruimte geldt namelijk geen 'externe werking' voor de EHS. Daarnaast wordt niet alleen gekeken naar actuele natuurwaarden, maar ook naar ecologische potenties. Deze natuurwaarden zijn gebaseerd op de natuurdoelen van het gebied inclusief de bijbehorende abiotische en biotische randvoorwaarden.

EXTERNE WERKING

In de brief van 3 december 2004 heeft de minister van LNV, mede namens de minister van VROM, besloten om in de Nota Ruimte het 'nee, tenzij'-regime op gebieden in de nabijheid van de EHS te laten vervallen (TK 29 576, nr. 12). In een brief van 5 juni 2008 heeft de minister van LNV nogmaals aangegeven dat ingrepen buiten de EHS niet worden beoordeeld op hun effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden binnen de EHS (TK 29 576, nr. 12). In de beantwoording van een aantal vragen van de vaste Kamercommissie voor LNV in 2008 is expliciet tot uitdrukking gebracht dat dit 'Nee-tenzij' regime niet van toepassing is op ingrepen buiten de EHS die gevolgen kunnen hebben voor de EHS zelf, de zogenaamde "externe effecten" (TK 29576, nr. 52).

Deze aanvullende regelgeving is bepalend voor de voorgenomen windturbines bij Maastricht, aangezien deze buiten de EHS worden gerealiseerd.

3.3

Maatregelen voor de bescherming van de natuur

3.3.1

BESCHERMDE SOORTEN

Aangezien het plan op Nederlands grondgebied wordt gerealiseerd zal moeten worden volstaan aan de Nederlandse wetgeving als toetsingskader, ook voor de Belgische natuurwaarden als gevolg van grensoverschrijdende effecten. Hierbij geldt de staatsrechtelijke zorgplicht: “geen staat mag zijn grondgebied zodanig (laten) gebruiken dat daardoor in een ander land significant negatieve effecten ontstaan”.

Voor de grensoverschrijdende effecten op Belgische soorten wordt de Nederlandse Flora- en faunawet gehanteerd. Anders dan in Nederland lijkt de soortenbescherming in België via de Decreet natuurbehoud overigens minder generiek van aard te zijn. Zo wordt er alleen gesteld dat er een ‘mogelijkheid bestaat om specifieke soorten en hun leefgebieden te beschermen voor zover dat noodzakelijk wordt geacht’. Daarbij geldt in grote lijnen het zelfde beschermingsregime als de Nederlandse Flora- en faunawet. Dat neemt niet weg dat van dit decreet ook een generieke werking uitgaat. Dit komt ook terug in de consensus in de Omzendbrief (2002 en 2006) die richtlijnen voorschrijft voor de plaatsing van windturbines in belangrijke broedgebieden en, trekbanen en pleistergebieden van niet-broedvogels.

Voor de Belgische vleermuizen en vogels geldt dus ook het uitgangspunt om nadelige effecten op vleermuizen en vogels zoveel mogelijk te voorkomen door middel van de locatiekeuze. Het gaat daarbij om de beoordeling van of migratieroutes worden aangetast (artikel 11) en sprake is van vermijdbare slachtoffers (artikel 2 en 9). De resterende effecten zullen vervolgens zoveel mogelijk moeten worden gemitigeerd. Dit kan en zal ook het uitgangspunt zijn vanuit de Belgische overheden. Het is overigens wel wenselijk om de effecten op soortniveau te concretiseren aangezien de richtlijnen te globaal en generiek van aard zijn. Deze specificatie is ook noodzakelijk voor het aanvragen van een eventuele ontheffing voor de Flora- en faunawet (al of niet aangehaakt aan de Omgevingsvergunning).

Maatregelen voor de bescherming van de natuur

Bij de beoordeling van eventuele grensoverschrijdende effecten op vleermuizen, broedvogels en niet-broedvogels wordt de Nederlandse Flora- en faunawet gehanteerd. Binnen de natuurtoets worden daarbij de volgende twee lijnen getoetst en beoordeeld:

- 1) Beoordeling of belangrijke migratieroutes van vleermuizen en trekroutes van vogels worden aangetast (verstoring, barrièrewerking) conform artikel 11 van de Flora- en faunawet (frequent gebruikte migratieroutes worden beoordeeld als vast rust- en verblijfplaatsen).
- 2) Daarnaast beoordeling of slachtoffers onder vogels (broedvogels en niet-broedvogels) en vleermuizen voldoende worden vermeden conform artikel 2 (zorgplicht) en artikel 9 (doden van dieren) van de Flora- en faunawet.

3.3.2

NATURA 2000

De westelijke oever van het Albertkanaal op Belgisch grondgebied is begrensd en beschermd als Natura 2000-gebied. Het gaat daarbij om de Speciale beschermingszone BE2200042 'Overgang Kempen-Haspengouw' dat is aangewezen in het kader van de Europese Habitatrichtlijn. Deze richtlijn is in België geïmplementeerd in de Decreet natuurbehoud (21 oktober 1997). Het beoordelingskader is vergelijkbaar met de Nederlandse wet- en regelgeving. Bij de beoordeling van plannen en projecten dient beoordeeld te worden of sprake is van betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de SBZ (Speciale beschermingszone = Natura 2000) via een Passende beoordeling ('verscherpte natuurtoets'). Significante negatieve effecten zijn uitsluitend toegestaan bij gebrek aan alternatieven, dwingende redenen van groot openbaar belang en voldoende compensatie.

Zoals aangegeven in de inleiding zal bij grensoverschrijdende effecten ook rekening worden gehouden met de natuurwaarden op Belgisch grondgebied. Het uitgangspunt hierbij is dat de Nederlandse wet- en regelgeving wordt gevolgd, die de betreffende natuurwaarden op vergelijkbare wijze beschermen. Aangezien het hier gaat om een Europese richtlijn (Habitatrichtlijn) zijn deze natuurwaarden voldoende geborgd bij de toepassing van de Nederlandse Natuurbeschermingswet 1998.

[illegible]

Binnen onderhavige natuurtoets worden de eventuele grensoverschrijdende effecten beoordeeld via Nederlandse regelgeving (Natuurbeschermingswet 1998). Daartoe wordt in eerste instantie een Voortoets (oriëntatiefase) uitgevoerd. Bij kans op mogelijk significant effect volgt een Passende beoordeling voor de beïnvloeding van de Nederlandse en/of Belgische N2000 gebieden.

3.3.3

VLAAMS ECOLOGISCH NETWERK (VEN)

De westelijke oever van het Albertkanaal heeft niet alleen de status van N2000, maar ook van Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN). Voor activiteiten die plaats vinden op Belgisch grondgebied geldt dat het VEN is beschermd via het Decreet natuurbehoud (21 oktober 1997). Daarbij dient via een verscherpte natuurtoets beoordeeld te worden of sprake is van een activiteit die onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het VEN kan veroorzaken. De activiteit is alleen toegestaan bij afwezigheid van een alternatief, dwingende redenen van groot openbaar belang (inclusief redenen van sociale of economische aard) en schade beperkende en compenserende maatregelen.

Gelet op Internationale verdragen (o.a. Biodiversiteitsverdrag) en afspraken in Benelux verband ligt het voor de hand om de effecten op beschermde natuurwaarden – in dit geval VEN-gebied – op vergelijkbare wijze te toetsen en te beoordelen.

Aangezien het plan op Nederlands grondgebied wordt gerealiseerd, geldt niet het Decreet natuurbescherming maar zal de Nederlandse wetgeving als juridisch toetsingskader moeten worden gehanteerd.

Omdat het beschermingsregime van de EHS niet afdoende is om de betreffende natuurwaarden in het VEN-gebied te beschermen tegen externe werking, is er voor gekozen om het beschermingsregime van de Nederlandse Flora- en faunawet te volgen. De grensoverschrijdende effecten zullen namelijk hooguit van invloed zijn op vleermuizen en vogels (broedvogels en niet-broedvogels) binnen het VEN-gebied.

Bij de beoordeling van eventuele grensoverschrijdende effecten op de VEN-gebieden wordt dus de Nederlandse Flora- en faunawet gehanteerd. Binnen de natuurtoets worden daarbij de volgende twee lijnen getoetst en beoordeeld:

- 1) Beoordeling of belangrijke migratieroutes van vleermuizen en trekroutes van vogels worden aangetast (verstoring, barrièrewerking) conform artikel 11 van de Flora- en faunawet (migratieroutes worden opvat als vast rust- en verblijfplaatsen), voor zover gerelateerd aan het VEN-gebied.
- 2) Daarnaast beoordeling of slachtoffers onder vogels (broedvogels en niet-broedvogels) en vleermuizen voldoende worden vermeden conform artikel 2 (zorgplicht) en artikel 9 (doden van dieren) van de Flora- en faunawet, voor zover gerelateerd aan het VEN-gebied.

HOOFDSTUK

4 Huidige natuurwaarden

4.1



Het plangebied ligt in het Lanakerveld ten noordwesten van de stad Maastricht. In het zuiden en zuidwesten wordt het Lanakerveld begrensd door de bebouwing van Maastricht (dorp Oud-Caberg en nieuwbouwwijken Caberg en Malberg). De west- en noordrand van het plangebied grenzend aan België. Hier ligt het dorp Smeermaas en het nieuwe bedrijventerrein van Lanaken (Europark) dat momenteel volop in ontwikkeling is. Het (nog) onbebouwde gedeelte van het bedrijventerrein heeft hetzelfde karakter als het Lanakerveld (akkerland). Het Lanakerveld wordt verder begrensd door het Albertkanaal (westzijde) en de Brusselse weg en de Belvédère (oostzijde).

Luchtfoto plangebied met toponiemen



Het Lanakerveld bestaat uit een lichtglooiend en open agrarisch gebied met overwegend akkerbouw (vooral graanteelt). Rondom de oude dorpskernen (Oud-Caberg en Smeermaas) gaat het agrarische gebied over in een kleinschalig cultuurlandschap met akker- en weidegronden, fruitboomgaarden en hagen. Landschappelijk gezien maakt het gebied onderdeel uit van het vruchtbare lossgebied in de Haspengouw (België). De landschappelijke samenhang is overigens verbroken met de aanleg van het Albertkanaal direct ten westen van het plangebied.



Lanakerveld

[Foto M. Klasberg]



Het Zouwdal loopt van zuidwest naar noordoost door het noordelijke deel van het Lanakerveld. Het voormalige 'waterloopje' is het grootste deel van het jaar niet watervoerend als gevolg van de aanleg van Albertkanaal, die het dal doorsnijdt. Daarmee heeft het landschappelijk gezien meer het karakter van een droogdal. Dit geldt ook voor het zuidelijker gelegen Wandal dat ter hoogte van de Smeermaas aantakt op het Zouwdal en uitmondt in Zuid-Willemsvaart / Maas.



Langs de zuidrand van het bedrijventerrein is de eerste fase van een groene rand gerealiseerd. Deze rand heeft meerdere functies. Naast de functie als ecologische verbinding en visuele afscherming, wordt deze zone ook gebruikt worden voor recreatie (wandelen en fietsen), landbouwverkeer en waterberging.



Recent aangelegde groene rand aan de zuidzijde van het Nederlandse deel van het grensoverschrijdende bedrijventerrein

[Foto M. Klasberg]



De ecologische verbindingfunctie heeft – althans vanuit Nederland – vooral betrekking op vlinders en reptielen. Met de aanleg van een vlinderbiotoop in de groene rand wil de gemeente Maastricht de terugkeer van de Veldparelmoervlinder bevorderen. Deze bijzondere vlinder van droge bloemrijke graslanden komt nog alleen voor langs de kalkrijke oevers van het Albertkanaal en de Pietersberg. Door een bloemrijke en zonnige rand te ontwikkelen ontstaat via de spoorlijn Maastricht-Lanaken een verbinding met het natuurreservaat de Hoge Fronten. Ook andere soorten zullen hiervan profiteren. Denk daarbij aan hazelworm, levendbarende hagedis en andere vlindersoorten.

Deze groene rand dient verder als mitigatie van leefgebied van de Das bij de realisatie van het – Nederlandse deel – van het grensoverschrijdende bedrijventerrein.

De kop van het Zouwdal op Belgisch grondgebied wordt landschappelijk ingericht na de geplande leemwinning en herinrichting van het oostelijke talud van het Albertkanaal (watergebonden bedrijvigheid). Ook hiervoor geldt dat de realisatie van landschapselementen in het Zouwdal – waaronder de deels gerealiseerde groene rand - noodzakelijk is ter compensatie van beschermde natuurwaarden langs de oostelijke oever van het Albertkanaal. Het gaat daarbij om de realisatie van een grensoverschrijdende migratieroute voor vleermuizen tussen Albertkanaal en spoorlijn Lanaken-Maastricht (MER leemwinning; ARCADIS, 2009).

□□□□□□ □□□

Afgezien van het kapelletje met oude lindes in het Zouwdal en het gehucht Op de Wan is de bebouwing beperkt tot de randen van het plangebied. Het gaat hierbij om enkele verspreid liggende boerderijen langs de Brusselseweg (oostzijde), oude huizen en boerderijen van Oud-Caberg (zuidzijde) en Grenskantoor / Smeermaas (noordoostzijde), nieuwe woningen en sportvelden van Caberg (zuidwestzijde). Ten noorden van het plangebied – in België – ligt een industriegebied met daarin vier windturbines.

▣□□□□□□□□□□□□

In het gebied liggen een aantal historische veldwegen (Van Akenweg, Lanakerweg en Zouwweg) die richting Maastricht lopen. Een deel van deze wegen is als holle weg te typeren met een schrale grazige bermvegetatie. Het plangebied wordt doorsneden door de gereactiveerde goederenspoorbaan Maastricht-Lanaken. Het talud van de spoorbaan is begroeid met ruigte, struweel en bomen en vormt daarmee een geschikte verbinding en leefgebied voor veel dier- en plantensoorten.

4.2

□□□□□□ M □□□□□□□□□□

4.2.1

VLEERMUIZEN

In en rond het Lanakerveld zijn foeragerende en migrerende gewone dwergvleermuizen, ruige dwergvleermuizen, laatvliegers, rosse vleermuizen en grootoorvleermuizen waargenomen in en rond het Lanakerveld. Daarbij zijn diverse vaste migratieroutes vastgesteld. In deze paragraaf worden de belangrijke en relevante vleermuisroutes kort beschreven. Het gaat niet alleen om lokale vliegbewegingen, maar ook om seizoenstrek.

De verblijfplaatsen (kolonies) van de waargenomen vleermuizen bevinden zich naar alle waarschijnlijkheid in de bebouwing rondom het Lanakerveld en de (park)bossen elders in Maastricht en/of Lanaken. Aangezien geen gebouwen en oude bomen bevinden binnen de invloedssfeer van de voorgenomen windturbines, wordt dit hier buiten beschouwing gelaten.

Beeld

Vastgestelde
vleermuisroutes in en rond
het plangebied



M

Uit de diverse vleermuisinventarisaties blijkt dat langs een aantal landschapsstructuren in en rond het plangebied een sterke seizoenstrek aanwezig is van vleermuizen tussen hun winter- en zomergebieden (o.a. VZZ, 2003; ARCADIS, 2009). Deze vliegbewegingen vinden vooral plaats in het tussenseizoen (lente en herfst) tussen de mergelgroeves van St. Pietersberg en Caestert (overwinteringsgebieden) en de noordelijke gelegen zomerverblijven. Deze trek vindt plaats via de begroeide taluds van het Albertkanaal, de Zuid-Willemsvaart, de spoorlijn Lanaken-Maastricht en de Maas. Afhankelijk van de soort gaat het om afstanden tot duizend kilometer. Met uitzondering van de uitgesproken boom bewonende vleermuizen - rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en bosvleermuis - overwinteren alle inheemse vleermuissoorten in de mergelgroeves. Dat betekent dat de genoemde trekroutes door de betreffende soorten worden gebruikt.

LOKALE VliegROUTES EN FOERAGEERGEbIEDEN

De **gewone dwergvleermuis** en de **ruige dwergvleermuis** gebruiken het plangebied voornamelijk als foerageergebied. De holle wegen dienen als beschutting om in het centrale deel van het plangebied te komen. Bij veel wind blijven de vleermuizen in de woonwijken en op de percelen langs de randen van het plangebied. De spoorbaan, de holle wegen en enkele groenvoorzieningen langs en door het plangebied dienen als lokale vliegroute. Er zijn ook individuen waargenomen die over de open akkers foerageerden bij windstil weer.

In 2011 is vastgesteld dat de aangelegde groene rand (fase 1) aan de zuidkant van het toekomstige bedrijventerrein door beide soorten intensief gebruikt wordt om te migreren en foerageren.

Van de **laatvlieger** zijn tijdens één veldbezoek in 2006 enkele individuen in het plangebied waargenomen. De meeste laatvliegers vlogen in de woonwijk en de sportvelden ten zuidoosten van het Lanakerveld. Laatvliegers (ca. 6 exemplaren) zijn hier migrerend en jagend vastgesteld. Het is aannemelijk dat ergens in de wijk een of meerdere verblijfplaatsen te vinden zijn. Het is vreemd dat er maar zo weinig laatvliegers zijn waargenomen in tegenstelling tot het onderzoek van Taken Landschapsplanning (2003). In 20011 is één foeragerende en migrerende laatvlieger waargenomen boven de aangelegde groene rand (fase 1) aan de zuidkant van het toekomstige bedrijventerrein. Daarmee kan geconcludeerd worden dat het centrale deel van het Lanakerveld ook wordt gebruikt, hoewel in hele lage aantallen.

De **rosse vleermuis** is in 2006 enkel overvliegend tussen oost en west waargenomen (5 individuen). Het is aannemelijk dat rosse vleermuizen boven het gebied jagen, maar dat is toentertijd niet met zekerheid vastgesteld. In 2011 zijn tijdens beide bezoeken rosse vleermuizen waargenomen. Het gaat daarbij om een trekkende en foeragerende langs de spoorlijn Lanaken-Maastricht. Verder zijn diverse dieren foeragerend waargenomen op en langs de zuidoostelijke rand van het Belgische bedrijventerrein (Europark) direct grenzend aan het plangebied. De braakliggende terreindelen vormen blijkbaar een belangrijk foerageergebied voor deze boombewonende vleermuis. Het is niet bekend waar de rosse vleermuis zijn verblijfplaats heeft. De (park)bossen en landgoederen in Maastricht en Lanaken zijn in ieder geval geschikt.

In 2006 zijn enkele **grootoorvleermuizen** vastgesteld (ARCADIS). Het gaat daarbij om waarnemingen langs de spoorlijn Lanaken-Maastricht, in de omgeving van de kerk aan de Van Akenweg en het Moletteplein en in de tuin van het woonhuis op de hoek van de Kantoorlaan en de Brusselseweg. Het is op basis van enkel detector- en zicht waarnemingen niet vast te stellen of het hier gaat om een bruine- of een grijze grootoorvleermuis aangezien beiden in Limburg voorkomen. Vermoedelijk gaat het om de bruine grootoorvleermuis (gewone grootoorvleermuis) gezien het besloten landschap waarin de soort is waargenomen. Exacte zekerheid is alleen op basis van geluidsanalyse, vangst of waarneming in de verblijfplaats vast te stellen.

Tenslotte dient vermeld te worden dat het Albertkanaal, het kanaal Briegden-Neerharen, de Zuid-Willemsvaart en de Maas intensief gebruikt worden door **watervleermuizen** als lokale migratieroute en foerageergebied.

4.2.2

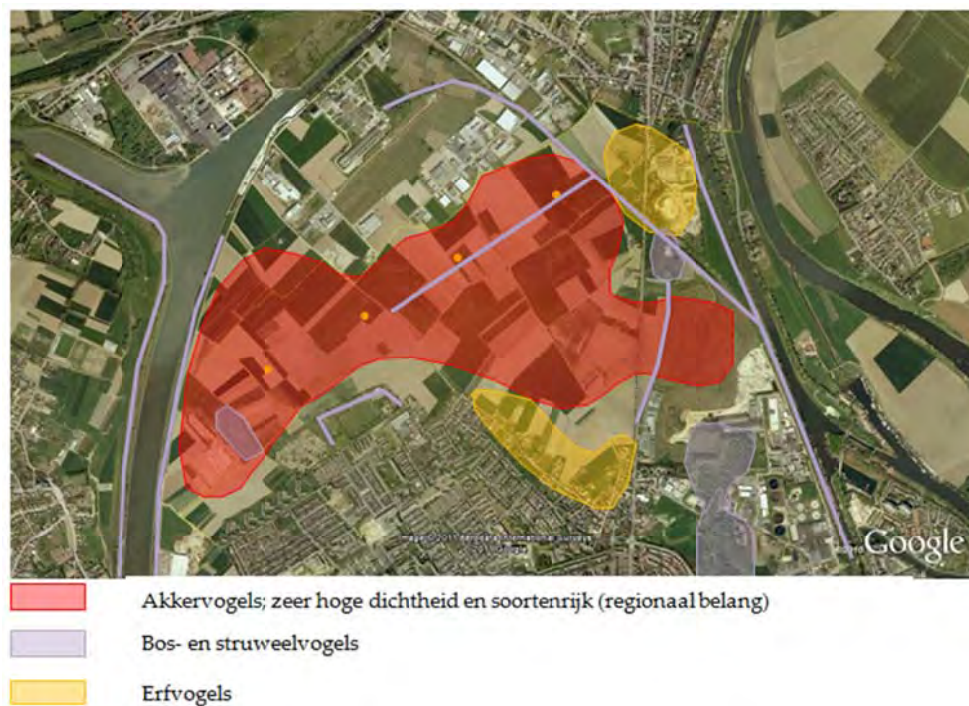
BROEDVOGELS

In het Lanakerveld zijn in 2006 een groot aantal broedvogelsoorten aangetroffen, waaronder diverse zeldzame of bedreigde soorten. Gelet op de voorgenomen ligging van de windturbines zal het plan vooral van invloed zijn op akkervogels (Lanakerveld) en in mindere mate ook bos- en struweelvogels enkele bosjes, spoorlijn Lanaken-Maastricht en groene rand bedrijventerrein) en ervvogels (Oud-Caberg en bebouwing nabij grenskantoor).

Hieronder worden deze vogelgroepen nader uiteengezet. Zie onderstaande afbeelding voor de begrenzing van de betreffende broedvogelgebieden.

Beelding

Belangrijke
broedvogelgebieden in en
rond het plangebied



AKKERVOGELS

In en rond het plangebied zijn een groot aantal akkervogels aangetroffen, waaronder Gele kwikstaart, Grauwe gors, Kievit, Kwartel, Patrijs en Veldleeuwerik. Voor deze soorten bestaat het optimale biotoop uit kleinschalige open cultuurlandschappen met akkerland en kruidenrijke randen. Het Lanakerveld is een waardevol gebied voor deze vogelgroep, wat blijkt uit de vele soorten en de hoge dichtheid. De meeste broedterritoria zijn gelegen in het open akkergebied op een afstand van tenminste 125 meter uit de bebouwingsrand. Uit onderstaande tabel blijkt dat de meeste soorten zijn opgenomen in de Rode lijst van bedreigde en kwetsbare vogelsoorten. De Kievit vormt daarin een uitzondering: deze soort komt algemeen voor in Nederland. Uit de vergelijking van het aantal waargenomen broedterritoria in het Lanakerveld over de jaren 2002/2003, 2006 en 2009 blijkt dat er zowel sprake is van een dalende trend (Grauwe gors, Kievit, Patrijs) als een toename (Gele kwikstaart, Veldleeuwerik en Graspieper). Verder dient vermeld te worden dat het Lanakerveld op de nationale windmolenrisicokaart voor vogels (SOVON, 2009) is aangemerkt als belangrijk akkervogelgebied. Met het voorkomen van 5 tot 6 kenmerkende vogelsoorten (van Kleunen & Foppen, 2008) gaat het om de één na hoogste categorie. De 'kerngebieden' herbergen 7 kenmerkende soorten.

Tabel

Aantal broedende
akkervogels in
Lanakerveld

Soort	Aantal broedende akkervogels in Lanakerveld		Soort	Aantal broedende akkervogels in Lanakerveld		
	2002/2003	2006		2002/2003	2006	2009
Gele kwikstaart	-	X	Schaars	21	25	29
Grauwe gors	-	X	Zeldzaam	4	4	1
Kievit	-	-	Algemeen	6	11	4

Kwartel	-	-	Schaars	2	3	3
Patrijs	-	X	Schaars	10	14	3
Veldleeuwerik	-	X	Schaars	35	39	50
Graspieper	-	X	Schaars	-	-	3

Ook het akkergebied tussen Albertkanaal en de Nederlandse grens - voortzetting van het Lanakerveld op Belgisch grondgebied - is rijk aan akkervogels met een hoge dichtheid aan broedterritoria. Tijdens broedvogelkartering in 2007 zijn de volgende soorten en aantallen aangetroffen: patrijs (2x), Kievit (10x), veldleeuwerik (20-25 x), gele kwikstaart (4-5 x).

□□□□□□

Akkerland Lanakerveld ten
noorden van Caberg
[Foto M. Klasberg]



BOS- EN STRUWEELVOGELS

Bos- en parklandschappen zijn slechts beperkt aanwezig rondom het Lanakerveld. Desondanks broeden enkele bijzondere bosvogels in de rand van het plangebied, namelijk Bosuil, Groene specht, Nachtegaal, Kleine bonte specht en Sperwer. Vooral de bosrijke omgeving rond de spoorlijn en de sportvelden van Caberg zijn voor deze vogelgroep van belang. De aantallen zijn echter laag en wisselend door de jaren heen. Vermeldenswaardig is de waarneming van een Boomvalk in 2011 binnen het broedseizoen nabij de grenskantoor. Gelet op het gedrag lijkt het aannemelijk dat deze bijzondere vogelsoort (jaarrond beschermde nest; categorie 4) in de directe omgeving broedt.

□a□e□□□□

Aantal broedende
bosvogels in en rondom
het Lanakerveld

□□□r□□	□a□□□□	□□d	□□r□□□en□	□rederr□□ra Lana□ere□d□	□□□□	□□□□	□□□□
□	□e□□□ □e□□□er□ d□□□□□	□e□ □□□□□ □	□	□□□□□ □□□□□	□□□□□ □	□□□□□ □	□□□□□ □
Bosuil	Cat 5	-	Schaars	1	1	0	
Groene specht	Cat 5	X	Schaars	3	3	1	
Kleine bonte specht	Cat 5	-	Vrij zeldzaam	0	1	0	
Nachtegaal	-	X	Vrij zeldzaam	0	1	1	
Sperwer	Cat 4	-	Schaars	0	1	0	
Grauwe vliegenvanger	Cat 5	X	Schaars	0	0	2	

Struweelvogels zijn ook goed vertegenwoordigd in het Lanakerveld. Deze gebieden zij hier vooral gebonden aan het kleinschalige cultuurlandschappen met houtwallen, heggen of meidoornhagen en vrijstaande (hoogstamfruit)bomen.

De broedterritoria van Braamsluiper, Geelgors, Grasmus liggen vooral in de omgeving van de spoorlijn en langs de Belgische grens.

Uit de vergelijking van het aantal broedterritoria blijkt dat er een licht stijgende trend is in de periode 1995 tot 2006. De Steenuil en kerkuil – die beide ook een voorkeur hebben voor kleinschalige cultuurlandschappen - worden besproken bij de ervvogels vanwege de sterke binding met (oude) gebouwen en de beschermde status hiervan.

Aantal broedende

struweelvogels in en
rondom het Lanakerveld

Vogelsoort	Aantal broedende			Aantal broedende		
	1995	2006	Verandering	1995	2006	Verandering
Braamsluiper	-	-	Schaars	-	2	1
Geelgors	-	-	Schaars	7	7	6
Grasmus	-	-	Schaars	13	12	6

ERFVOGELS

Uit onze inventarisatie (laatste waarnemingen stammen uit 2006) blijkt de grote waarde van de boerderijen en schuren rondom het Lanakerveld als nestlocatie voor broedvogels van 'dorpen en stadsranden'. Deze ervvogels zijn vooral aangetroffen in de rand van Oud-Caberg en de zuidelijke rand van Smeermaas ter hoogte van de spoorlijn. Het gaat daarbij niet alleen om Boerenzwaluw, Zwarte roodstaart, Heggemus en Huismus, maar ook om Steenuil en Kerkuil. Deze uilensoorten zijn niet alleen afhankelijk van bebouwing, maar ook gebonden aan kleinschalige cultuurlandschappen. De Steenuil broedt aan de rand van Oud-Caberg (2 territoria) en nabij het Grenskantoor ten noorden van de spoorbaan (1 territorium). De kerkuil broedt vermoedelijk in het voormalige schooltje bij het Grenskantoor of in steenfabriek Klinkers. De exacte broedlocatie is voor deze soort niet vastgesteld.

Aantal broedende

ervvogels in het
Lanakerveld

Vogelsoort	Aantal broedende			Aantal broedende		
	1995	2006	Verandering	1995	2006	Verandering
Boerenzwaluw	Cat 5	-	Algemeen	-	2	-
Heggemus	-	-	Algemeen	-	11	-
Huisemus	Cat 2	X	Algemeen	-	17	-
Kerkuil	Cat 3	X	Schaars	-	1	-
Steenuil	Cat 1	X	Schaars	0	3	-
Zwarte roodstaart	Cat 5	-	Schaars	-	4	-



Kleinschalig
cultuurlandschap nabij
Grenskantoor
[Foto M. Klasberg]



4.2.3

TREKVOGELS EN PLEISTERAARS

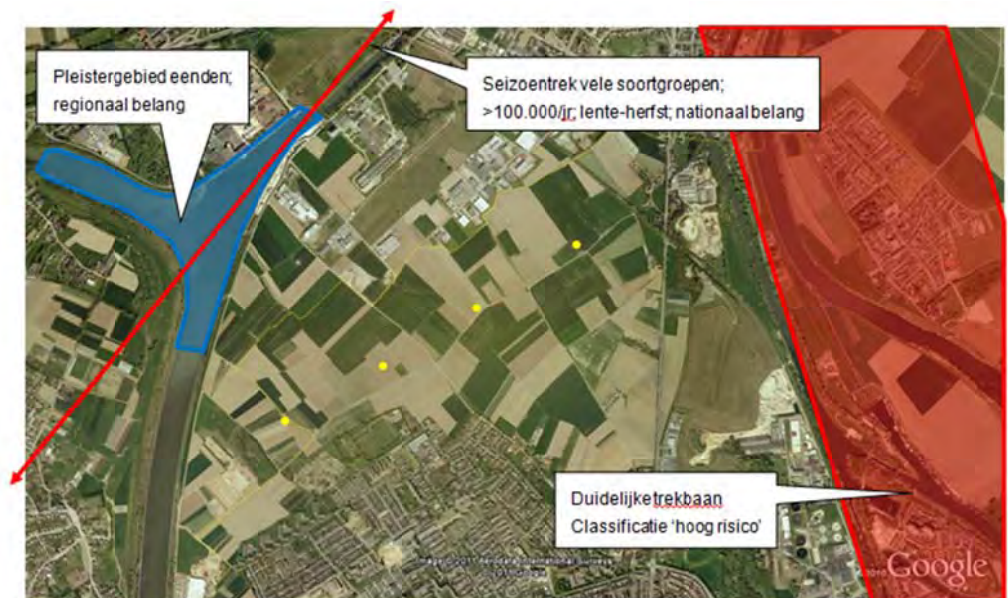
In en rond het plangebied liggen enkele belangrijke gebieden en routes voor niet-broedvogels, namelijk:

- Het Maasdal vormt een duidelijke vogeltrekbaan met de classificatie hoog risico conform het rapport 'de nationale windmolenrisicokaart voor vogels' (SOVON/Vogelbescherming, 2009).
- Een brede zone ter hoogte van het Albertkanaal is van nationaal belang voor de seizoenstrek (lente en herfst) voor vele soortgroepen met >100.000 vogels per jaar (Vogelatlas van Vlaanderen, 2003). Het is niet bekend hoe breed deze zone is. In de genoemde rapportage wordt veiligheidshalve een breedte van 15 kilometer aangehouden zolang nauwkeurige gegevens ontbreken (wat het geval is).
- Het Albertkanaal ter hoogte van Lanaken/Briegden (België) is aangemerkt als regionaal pleistergebied voor eenden; regelmatig minstens 100 vogels aanwezig (Vogelatlas van Vlaanderen, 2003).

Het is bekend dat roofvogels, ooievaars, kraanvogels en aalscholvers in de trektijd (voor- en najaar) graag gebruik maken van thermiekbellen. De voormalige vuilstort van de Belvédère zal hier naar alle waarschijnlijkheid een belangrijke functie in vervullen. Daarnaast zullen roofvogels tijdens de trek zich op dit markante landschapspunt oriënteren. Zo is het mogelijk dat roofvogels zich vanaf de Mechelse heide (eveneens een markant landschapspunt) via het lanakerveld richting de Belvédère vliegen. Dat betekent dat naast bovengenoemde trekbanen – die zijn vastgesteld door landelijk onderzoek – ook lokale vliegbewegingen mogelijk zijn die niet gebonden zijn aan de grote wateren (Albertkanaal en Maas), maar het Lanakerveld doorkruisen.

Beelding

Belangrijke routes van
trekvogels en
pleisterplaatsen van vogels



4.2.4

OVERIGE SOORTEN

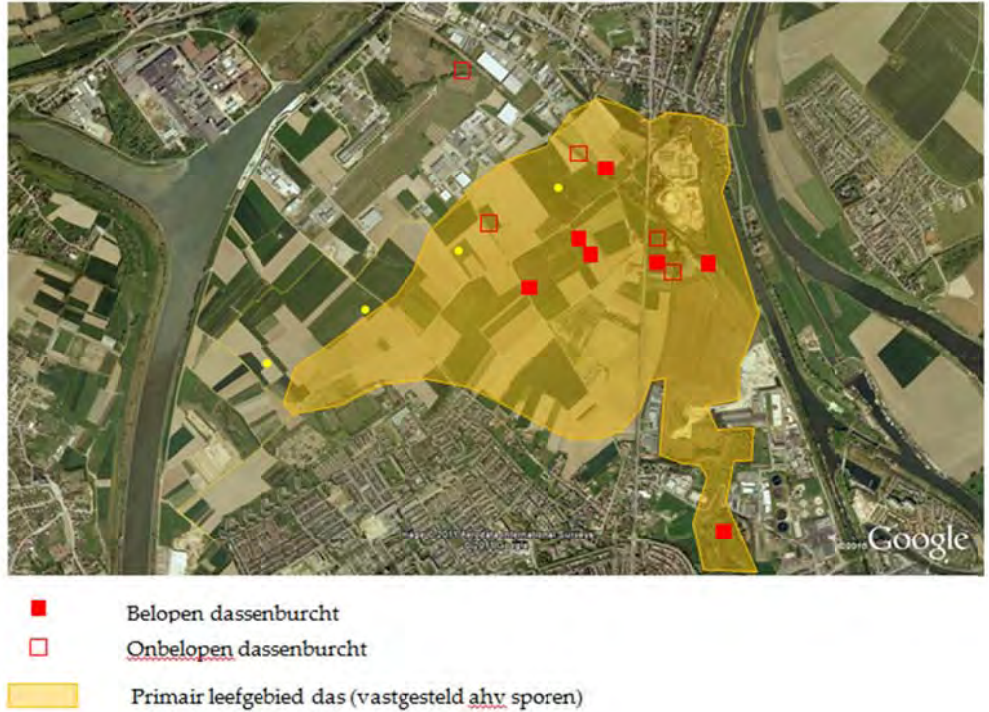
Voor de overige beschermde soorten is hooguit sprake van vernietiging van leefgebied (fauna) en groeiplaatsen (flora) als gevolg van de voetprint van de windturbines. Aangezien de windturbines worden gerealiseerd in het akkerland – en dus buiten landschapselementen als hagen, poelen, singels – zijn alleen soorten relevant die zich (kunnen) ophouden in dit habitatype. Het gaat om de Das, Hamster en Rugstreeppad. Overige beschermde soorten zijn buiten beschouwing gelaten.

DAS

In 2003 zijn door Taken Landschapsplanning zijn voor het eerst dassensporen aangetroffen in het Lanakerveld / Zouwdal. Daarbij is het vermoeden uitgesproken dat het wellicht gaat om dassen die vanuit de dassenburcht op de Dousberg kwamen foerageren (uitloopgebied bevindt zich tussen 800 en 1500 meter uit de burcht). In 2006 is geconstateerd dat deze soort zich definitief in het gebied heeft gevestigd. Zo zijn langs de spoordijk Lanaken-Maastricht en in het bos aan de oostzijde van de Brusselseweg graafsporen en meerdere ingangen gevonden van een bewoonde dassenburcht. In het Lanakerveld zijn op meerdere plekken uitwerpselen en vraatsporen aangetroffen van de das waaruit blijkt dat het plangebied intensief gebruikt wordt als leefgebied c.q. foerageergebied. Sindsdien zijn meerdere onderzoeken uitgevoerd naar het voorkomen van de Das in het gebied. Vanuit de Flora- en faunawet is het van belang om de actuele status van de aanwezige dassenburchten te kennen. Daarom is in 2011 aanvullend onderzoek uitgevoerd. Op de kaart in onderstaande afbeelding is het recente verspreidingsbeeld en het primaire leefgebied weergegeven.

Feeding

Dassenleefgebied en dassenburchten in en rond het plaangebied



HAMSTER

Tijdens de nazomer van 2006 is onderzocht of op het Lanakerveld nog hamsters leven. Hiertoe zijn de geogste graanvelden geïnspecteerd op de aanwezigheid van hamsterburchten. Ondanks intensief onderzoek conform de provinciale onderzoeksrichtlijnen zijn geen hamsterburchten aangetroffen in het plangebied.

Op basis hiervan zijn er geen concrete aanwijzingen dat ter plaatse nog populaties voorkomen. Ook uit Belgische onderzoeksrapporten blijkt niet dat het potentieel geschikt leefgebied nog hamsters herbergt.

In juni 2011 zijn in de waterbuffer in de groene rand ten zuiden van het toekomstige bedrijventerrein (tussen Van Akenweg en Lanakerweg) ca. roepende 30 rugstreeppadden aangetroffen. Deze waterbuffer wordt naar alle waarschijnlijkheid gebruikt voor voortplanting. In het akkerland buiten deze buffer (ongeveer 300 meter westelijk) is een trekkende rugstreeppad waargenomen. Het is bekend dat deze uitgesproken pioniersoort in zeer korte tijd nieuwe leefgebieden (ondiepe poelen en kale terreinen) koloniseert.

4.3

□□□□□□M□□□□□□□□□□□□□□

4.3.1

NATURA 2000-GEBIEDEN

Ten oosten en westen van het plangebied liggen op korte afstand twee Natura 2000 gebieden, namelijk de Grensmaas (Nederland) en Overgang Kempen-Haspengouw (België)

Het N2000-gebied Grensmaas (NL9801075) ligt ten oosten van het plangebied op Nederlands grondgebied. Alleen de rivier en rivieroever – en dus niet het rivierdal – is begrensd en aangemeld als Speciale beschermingszone in het kader van de Europese Habitatrichtlijn voor enkele specifieke vegetatietypen (habitattypen) en vissoorten (habitatsoorten). Er zijn binnen het N2000-gebied Grensmaas geen Instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor vogels (broedvogels en/of niet-broedvogels) en vleermuizen.

□□□□□□

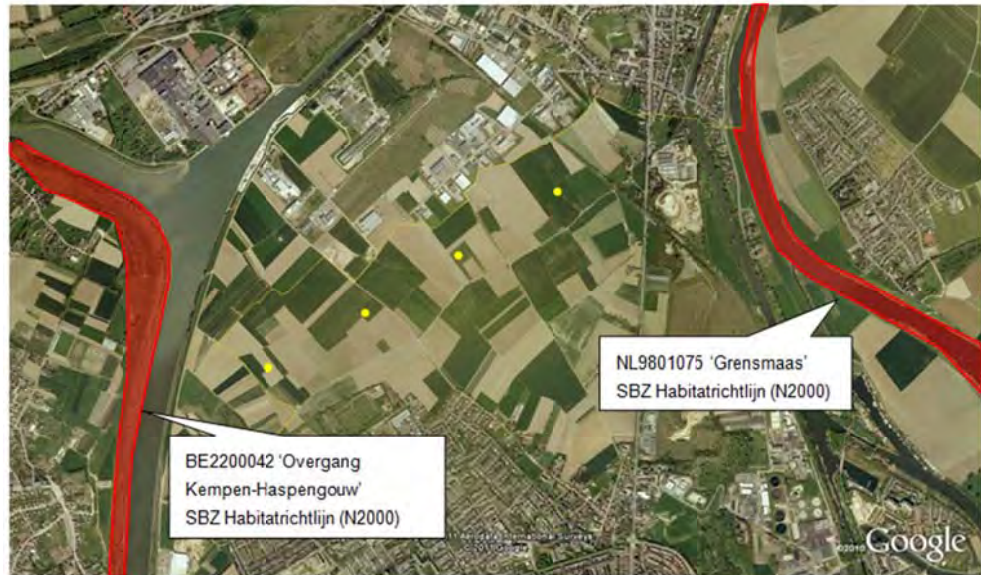
Westelijke oever en
bermtalud Albertkanaal
[Foto M. Klasberg]



De westelijke oever en talud van het Albertkanaal op Belgisch grondgebied is ook beschermd in het kader van de Europese Habitatrichtlijn. De oeverzone maakt deel uit van de Speciale beschermingszone 'Overgang Kempen-Haspengouw' (BE2200042) en heeft daarmee de status van Natura 2000. Naast diverse habitattypen, is het gebied specifiek aangewezen voor de habitatrichtlijnsoorten Laatvlieger, Ruige dwergvleermuis, Gewone dwergvleermuis en Kleine dwergvleermuis.

Beelding

Natura 2000 gebieden
nabij het plangebied



4.3.2

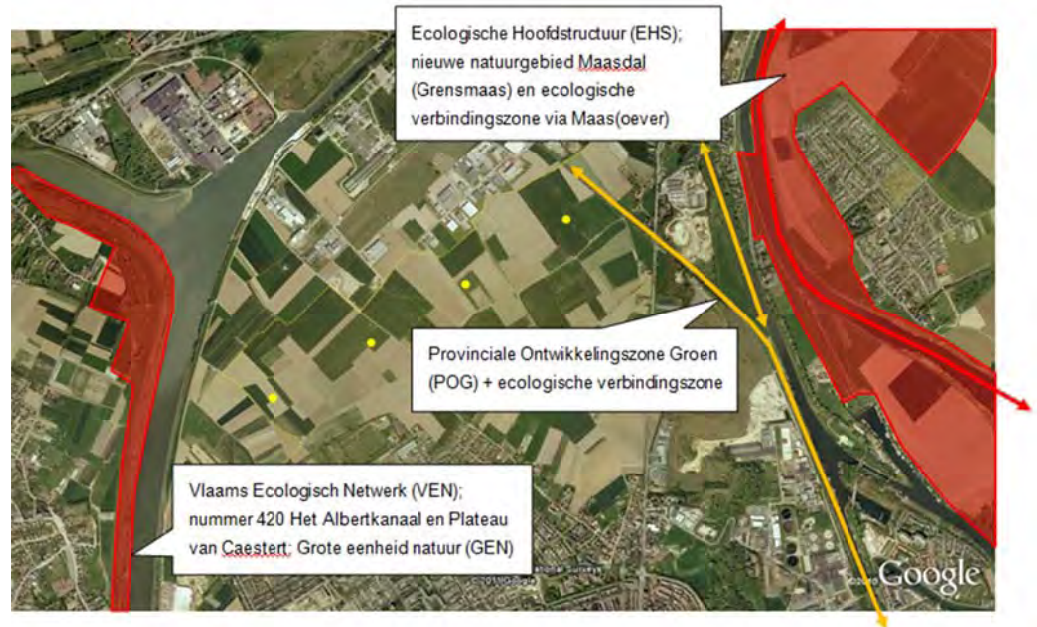
EHS, POG EN VEN

Onderstaande afbeelding geeft de begrenzing van Ecologische Hoofdstructuur en Provinciale Ontwikkelingszone Groen in en rondom het plangebied Lanakerveld op Nederlands grondgebied. De gereactiveerde goederenspoorbaan Lanaken-Maastricht heeft de status heeft van POG en Ecologische verbindingszone. Deze functie is behouden bij de herinrichting. Het gaat daarbij om behoud van aaneengesloten biotoop voor reptielen (Hazelworm, Levendbarende hagedis en Muurhagedis) door de uitvoering van soortgericht natuurbeheer. Het gehele Maasdal is begrensd als Ecologische hoofdstructuur. De natuurontwikkeling vindt op dit moment plaats in het kader van het Grensmaasproject in combinatie met rivierverruiming en grindwinning.

De westelijke oever en talud van het Albertkanaal op Belgisch grondgebied is niet alleen aangewezen als N2000-gebied, maar maakt ook deel uit van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN). Het gaat daarbij om het gebied Het Albertkanaal en Plateau van Caestert (nummer 420) met de status Grote eenheid natuur (GEN). Dit gebied heeft de functie van ecologische infrastructuur van bovenlokaal niveau als verbinding tussen bos- en heidegordel Hoge Kempen, natuurgebieden Haspengouw en grensoverschrijdende heuvels Sint-Pietersberg en Caestert. De natuurdoelen zijn verder niet gespecificeerd.

Verbinding

VEN, EHS en POG
gebieden rondom
plangebied



HOOFDSTUK

5

Effecten op
beschermde soorten Flora- en
faunawet

5.1

Lanakerveld

Het Lanakerveld (agrarisch gebied, veldwegen en omringende erven), kanaaloevers en enkele bosjes en houtsingels op Nederlands en Belgisch grondgebied herbergen de nodige beschermde diersoorten. Het gaat daarbij niet alleen om soorten die hier hun leefgebied hebben, maar ook langs trekken of pleisteren. Voor de toetsings van het windturbineplan aan de Flora- en faunawet zijn vleermuizen, broedvogels, niet-broedvogels, das en rugstreeppad van belang. In deze paragraaf wordt in het kort een overzicht gegeven van de relevante waarden binnen de invloedssfeer van het plan.

Lanaken-Maastricht

Maastricht-Lanaken

Het gebied wordt doorkruist door de nodige vleermuisroutes, waaronder:

- De Maas, Zuid-Willemsvaart, Albertkanaal, spoorlijn Lanaken-Maastricht met sterke seizoenale trek (najaar en voorjaar) van vleermuizen tussen hun wintergebieden (mergelgrotten van Sint-Pieterserg en Caestert) en noordelijk gelegen zomergebieden. Deze routes worden verder het gehele zomerseizoen gebruikt als lokale migratieroute en foerageergebied (o.a. MER leemwinning, 2009).
- Veldwegen in het Lanakerveld en enkele lanen en houtsingels in de omgeving van het plangebied.
- De deels gerealiseerde groene rand heeft vermoedelijk een functie als trekroute voor vleermuizen. Dit is echter nog niet aangetoond.

Er bevinden zich geen kolonies (verblijfplaatsen) van vleermuizen binnen de invloedssfeer van de voorgenomen windturbines.

Broedvogelgebieden

In en rond het plangebied liggen enkele belangrijke broedvogelgebieden. Ingedeeld naar habitatvoorkeur gaat het om de drie volgende categorieën:

- Broedgebied voor akkervogels; dit gebied is regionaal van belang gelet op vóórkomen van veldleeuwerik, graspieper, grauwe gors, gele kwikstaart, kievit, patrijs, kwartel; volgens het rapport 'de nationale windmolenrisicokaart voor vogels' (SOVON/ Vogelbescherming, 2009) kan het Lanakerveld worden geclassificeerd als 'relatief hoge soort aantallen' (op 1 na hoogste risicoklasse).
- Broedgebied voor ervvogels, waaronder steenuil en boerenzwaluw; lokaal van belang.
- Broedgebied voor bos- en struweelvogels, met soorten als grasmus, geelgors, groene specht, bosuil en buizerd; gelet op hoge aantallen van geelgors lokale tot regionale betekenis.

[illegible]

Ook voor niet-broedvogels (trekvlugels en pleisteraars) vormt het plangebied een belangrijke functie. Het gaat daarbij in ieder geval om de volgende routes en gebieden:

- Het Maasdal vormt een duidelijke vogeltrekbaan met de classificatie hoog risico conform het rapport ‘de nationale windmolenrisicokaart voor vogels’ (SOVON/Vogelbescherming, 2009).
- Een brede zone ter hoogte van het Albertkanaal is van nationaal belang voor de seizoenstrek (lente en herfst) voor vele soortgroepen met >100.000 vogels per jaar (Vogelatlas van Vlaanderen, 2003).⁴
- Het Albertkanaal ter hoogte van Lanaken/Briegden (Belgie) is aangemerkt als regionaal pleistergebied voor eenden; regelmatig minstens 100 vogels aanwezig (Vogelatlas van Vlaanderen, 2003).⁵

L

Een groot deel van het Lanakerveld en oostelijk gelegen Belvedere-gebied is actueel leefgebied van de Das. In en rond het plangebied liggen diverse belopen en onbelopen dassenburchten.

De waterbuffer in de groene rand ten zuiden van het toekomstige bedrijventerrein wordt naar alle waarschijnlijkheid gebruikt voor voortplanting door de rugstreeppad.

5.2□

□ □ **L** □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

5.2.1

OVERZICHT VAN MOGELIJKE EFFECTEN

De plaatsing (bouwphase) en exploitatie (gebruiksphase) van windturbines zijn vooral van invloed op broedvogels, trekvogels en vleermuizen.⁶ Areaalverlies als gevolg van de voet van de turbine kan voor alle beschermde flora en fauna tot negatieve effecten leiden. In onderstaande tabel is aangekruist welke effecten te verwachten zijn bij de aanwezige relevante soorten (zie paragraaf 5.1). De mogelijke impact van deze effecten op vogels en vleermuizen worden in deze paragraaf beschreven aan de hand van literatuurkennis. In paragraaf 5.3 worden op basis hiervan de effecten van het onderhavige windturbineplan beschreven.

⁴ Vogeltrekbanen zijn gebonden aan landschappelijke kenmerken en zijn daarmee niet of nauwelijks aan verandering onderhevig. Het betreffende rapport is daarmee voldoende actueel.

⁵ De omstandigheden (omvang van het water en menselijke activiteit) is ter plaatse niet substantieel gewijzigd. Er is dan ook reden om aan te nemen dat de betreffende locatie nog steeds gebruikt wordt als pleisterplaats.

⁶ Er zijn ook effecten te verwachten op insecten, zoals bruidsvluchten van bijen. Aangezien deze soorten niet wettelijk beschermd zijn, worden deze buiten beschouwing gelaten in onderhavige Natuurtoets.

Mogelijke effecten van windturbines op aanwezige beschermde fauna in plangebied

T = tijdelijk effect

P = permanent effect

Mogelijke effecten van windturbines op aanwezige beschermde fauna in plangebied	Botsingslachtoffers	Verstoring leefomgeving (visueel, geluid)	Barrièrewerking	Vernietiging (areaalverlies)
Botsingslachtoffers	P	P	P	
Verstoring leefomgeving (visueel, geluid)	T/P	T/P		P
Barrièrewerking	P		P	
Vernietiging (areaalverlies)		(T)		T

Botsingslachtoffers zijn het meest in het oog springende effect van windturbines. Deze

problematiek heeft vrijwel uitsluitend betrekking op vogels en vleermuizen. Hier is veel

onderzoek naar gedaan, hoewel het veelal betrekking heeft op kleinere windturbines.

Verstoring van de leefomgeving kan zowel tijdens de bouwphase als de gebruiksfase

optreden. Het gaat daarbij om transportactiviteiten, menselijke activiteit, geluid en trillingen bij de bouw van de windturbines. Tijdens het gebruik van de windturbines zal het vooral gaan om visuele verstoring en mogelijk ook geluidsverstoring.

Barrièrewerking kan optreden doordat een rij windturbines of windpark een 'muur' vormt

waarvoor vogels omvliegen of terugvliegen. Dit verschijnsel is nauwelijks onderzocht bij vleermuizen. Binnen dit project zal ook rekening worden gehouden met het gecumuleerde effect van de bestaande windturbines in België, die tezamen met de Nederlandse turbines een windpark vormen.

Vernietiging (areaalverlies) door ruimtebeslag vindt niet alleen plaats in natuurgebieden,

maar ook in cultuurlandschappen – zoals het Lanakerveld - waar zich leefgebieden van

beschermde dieren bevinden en groeiplaatsen van beschermde planten. Bij het verwijderen van opgaande begroeiing en bebouwing kan het ook gaan om het verlies van verblijfplaatsen (broedvogels, zoogdieren).

5.2.2

BOTSINGSLACHTOFFERS

Botsingslachtoffers zijn het meest in het oog springende effect van windturbines. Deze problematiek heeft vrijwel uitsluitend betrekking op vogels (broedvogels en niet-broedvogels) en vleermuizen. Hier is veel onderzoek naar gedaan, hoewel het veelal betrekking heeft op kleinere windturbines.

Op populatieniveau is het slachtofferprobleem bij vleermuizen groot, omdat de reproductie

– en daarmee het herstelvermogen van de populatie– relatief gering is. Het gaat daarbij niet

enkel om daadwerkelijke botsingsslachtoffers. Ook het plotselinge drukverschil dat optreedt wanneer een wiek een vleermuis passeert blijkt dodelijk te kunnen zijn. Met betrekking tot de kans op aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen kan het volgende worden opgemerkt (zie onderstaande tabel).

□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□

In de meeste gevallen blijkt dat het aantal slachtoffers onder trekvogels door windturbines beperkt is en niet leidt tot effect op populatieniveau. Er zijn situaties waarin het aantal slachtoffers zodanig op kan lopen dat effecten op populatieniveau niet uitgesloten kunnen worden. In gebieden waar veel trekbewegingen van vogels voorkomen en waar soorten voorkomen die 's nachts actief zijn, is het risico op slachtoffers hoger:

- In vogelrijke gebieden is de slachtofferkans hoger omdat vanwege de grotere dichtheid aan vogels de aanvaringskans toeneemt.
- Overdag nemen vogels de turbines waar en zijn ze over het algemeen in staat de turbines te ontwijken. Vogels die 's nachts vliegen nemen de turbines vaak niet of te laat waar, waardoor de kans op een aanvaring toeneemt.

5.2.3

VERSTORING

Verstoring van de leefomgeving kan zowel tijdens de bouwphase als de gebruiksfase optreden. Het gaat daarbij om transportactiviteiten, menselijke activiteit, geluid en trillingen bij de bouw van de windturbines. Tijdens het gebruik van de windturbines zal het vooral gaan om visuele verstoring en mogelijk ook geluidsverstoring.

□□□□□□□□□□

□L□□□M□□□□□

Ultrasone geluiden van rond de 30 kHz kunnen de echolocatie van vleermuizen verstoren. Door sommige operationele windturbines worden deze ultrasone geluiden geproduceerd (Winkelman et al., 2008). Het mijden van draaiende rotoren na de bouw werd vastgesteld door Brinkmann (2006 in Winkelman et al., 2008). Hij keek in Zuid-Duitsland enkele nachtdelen met een warmtebeeldcamera naar het rotorgebied van twee windturbines (één in bos en één in open landschap), en tevens in een referentiegebied zonder windturbine. In het referentiegebied werd een bijna tweemaal hogere vleermuisactiviteit gemeten dan bij de twee turbines, waartussen geen verschil optrad. Bovendien lijkt geluidverstoring door de aanwezigheid van een windpark soortspecifiek te zijn.

Over visuele verstoring door windturbines op vleermuizen is nauwelijks informatie. Uit verschillende onderzoeken blijkt dat verstoring soortspecifiek zou kunnen zijn, ook biotoop en ontwerp van de windturbine spelen hierbij mogelijk een rol. In hoeverre verstoring ongunstig uitpakt, hangt ook af van voor vleermuizen gunstige alternatieven in de (directe) omgeving van de windturbine locatie. Over maximale verstoringsafstanden zijn nog nauwelijks gegevens beschikbaar (Winkelman et al., 2008).

Vleermuizen zijn dus mogelijk gevoelig voor geluidsverstoring en visuele verstoring door windturbines. Het kan – en zal – hierbij gaan om een gecombineerd effect. Er zijn vooralsnog geen uitspraken te doen over de verstoringsafstanden.

Er van uitgaande dat de bouw in het zomerhalfjaar – de periode dat vleermuizen actief zijn – overdag plaatsvindt – en het feit dat de windturbines niet verlicht worden, is lichtverstoring uit te sluiten.

□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□

Verstoringsreacties van vogels kunnen zich uiten in verschillende verschijningsvormen zoals verandering in gedrag en locatiekeuze. Dit kan van invloed zijn op de reproductie en daarmee de populatieomvang en de gunstige staat van instandhouding van een soort in de regio.

Verstoring van de leefomgeving door windturbines kan zowel tijdens de bouwfase als de gebruiksfase plaatsvinden. De bouw van de voorgenomen windturbines kan verstorend zijn vanwege menselijke activiteit en geluidbelasting. Aangezien de windturbines worden gerealiseerd in het akkervogelrijke Lanakerveld, zal het algemene uitgangspunt worden gehanteerd om de bouw buiten het broedseizoen uit te voeren. Tijdelijke effecten (tijdens de aanlegfase) op broedvogels kunnen hiermee worden uitgesloten.

Tijdens de gebruiksfase is bij vogels vooral sprake van visuele hinder in combinatie met geluidshinder. Sommige vogels nemen bij windturbines een 'veilige afstand' in acht. De mate van verstoring en het effect op populatieniveau is afhankelijk van de soort of soortgroep. Vooral bij broedvogels speelt ook het gewenningseffect, zodat de uiteindelijke effecten kleiner kunnen zijn. Er zijn tot op heden geen sterke aanwijzingen van verstoringseffecten van windturbines op broedvogeldichtheden buiten een straal van enkele honderden meters. Binnen deze zone zijn de onderzoeksresultaten niet eenduidig.

Uitgaande van worstcase benadering zijn de volgende effecten aannemelijk:

- Veldleeuwerik wordt binnen 150 meter van windpark beïnvloed.
- Gele kwikstaart en graspieper ondervinden hinder binnen afstand van 100 meter, maar dat leidt niet direct tot veranderingen in de broedvogeldichtheid.
- Voor broedende Kievieten geldt een verstoringafstand van 200 meter.
- Broedende zangvogels hebben geen tot zeer geringe verstoringafstanden van hooguit 50 meter.

Uit onderzoek blijkt dat vogels (snel) gewenning vertonen bij blootstelling aan afschrikkende geluiden bij obstakels (Sternier *et al.*, 2007 in Winkelman *et al.*, 2008). Er mag dan ook verondersteld worden dat dit effect – voor zover het al optreedt bij broedvogels – gemaskeerd wordt door visuele verstoring dat tot een permanent effect leidt. Of door de windturbines geproduceerde geluiden vogels vroegtijdig kunnen waarschuwen of afschrikken is onbekend (Winkelman *et al.*, 2008).

□□□□□□□□□□
□L□□□□□□□□□□□□□□□□

Uit onderzoek is bekend dat rustende en foeragerende vogels (pleisterende vogels) een zekere afstand bewaren tot windturbines. Hoe groot die afstand is, verschilt van soort tot soort. Daarbij lijkt vooral de aanwezigheid van de turbine zelf, en niet zozeer de verstoring door geluid bepalend. Met andere woorden: de visuele verstoring is maatgevend. Over het algemeen zijn verstoringafstanden van broedvogels kleiner dan die van niet-broedvogels. Daarnaast verschilt de verstoringseffecten ook per soort. In dit geval gaat het om pleisterende eenden op het Albertkanaal. Gelet op de diepte van het kanaal zal het vooral gaan om duikeenden, zoals Kuifeend en Tafeleend. Voor deze soorten is een verstoringafstand van 100 tot 300 meter vastgesteld (Winkelman *et al.*, 2008).

5.2.4

BARRIÈREWERKING

Barrièrewerking kan optreden doordat een rij windturbines of windpark een 'muur' vormt waarvoor vogels omvliegen of terugvliegen. Dit verschijnsel is tot op heden niet vastgesteld bij vleermuizen.

Binnen dit project zal het vooral gaan om mogelijke effecten op trekvogels. Daarbij zal ook rekening worden gehouden met het gecumuleerde effect van de bestaande windturbines in België, die tezamen met de Nederlandse turbines een windpark vormen. Door de barrièrewerking kunnen vliegbanen tijdens de seizoenstrek of gedurende dagelijkse vluchten (voedseltrek, getijdetrek, slaaptrek) verschuiven. Daarnaast is het mogelijk dat functionele onderdelen van het leefgebied ontoegankelijk worden, waardoor ook afname van de kwaliteit van het leefgebied kan optreden. De effecten kunnen sterk per soort, type vlucht, vlieghoogte, afstand tot de windturbines, design en configuratie van de windturbines, de tijd binnen een etmaal, of bijvoorbeeld windkracht en richting verschillen.

5.2.5

VERNIETIGING

De voorgenomen windturbines bij Maastricht worden geplaatst in het huidige akkerland buiten opgaande begroeiingen, landschapselementen en bebouwing. Vernietiging van leefgebied en/of voortplantingsplaatsen als gevolg van de voetprint is alleen relevant voor beschermde soorten die zich (kunnen) ophouden in dit habitatype.

Het gaat in dit geval om de Das en Rugstreeppad. Overige beschermde soorten worden daarom buiten beschouwing gelaten.

5.3



5.3.1

VLEERMUIZEN

□□□□□□□

□L□□□□□□□□□□

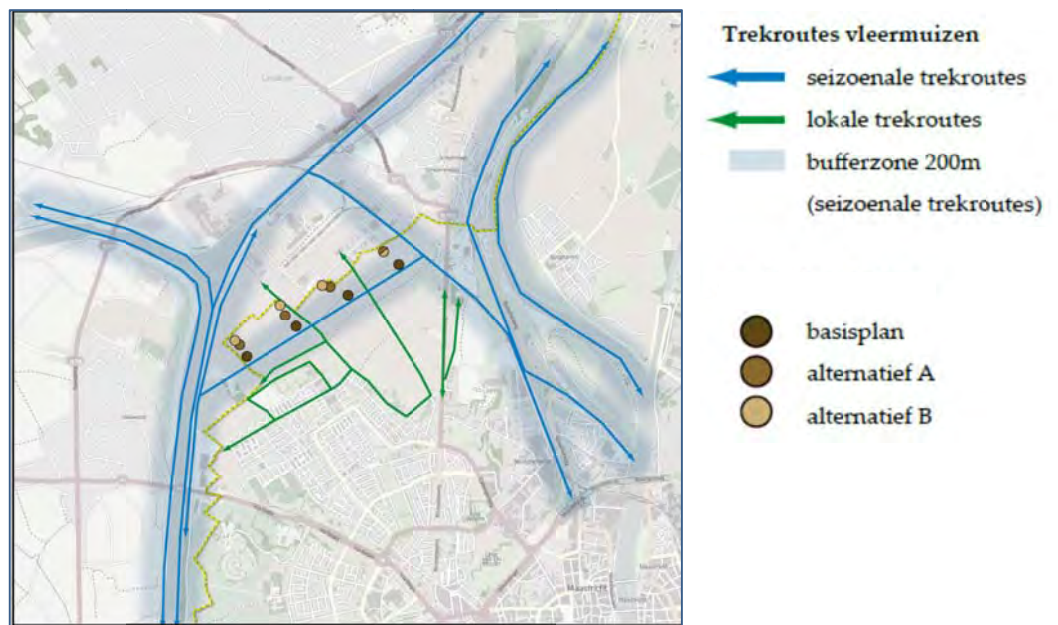
Voor vleermuizen wordt in Nederland de richtlijn voorgeschreven om belangrijke verbodings- en trekroutes te mijden en een buffer aan te houden van 200 meter uit oogpunt van het voorkomen van botsingslachtoffers (Ministerie van LNV & Alterra, 2010). Dit is een praktische benadering om de slachtofferkans onder vleermuizen (zie paragraaf 5.2.1) te minimaliseren.

In onderstaande afbeelding zijn de belangrijke vleermuisroutes in en rond het plangebied op kaart weergegeven samen met de locatie van de voorgenomen windturbines (zie basisplan). De basisopstelling is geprojecteerd langs de bestaande groene buffer. Recent onderzoek (ARCADIS, juni 2011) heeft uitgewezen dat deze landschapsstructuur intensief wordt gebruikt als migratieroute en voedselgebied. Het gaat daarbij vooral om de Gewone dwergvleermuis. Uit het onderzoek blijkt echter dat ook de Ruige dwergvleermuis en Laatvlieger van deze verbinding gebruik maken. In de direct omgeving is ook de Rosse vleermuis vastgesteld. Van deze soort kan worden aangenomen dat die de groene rand ook gebruikt om te foerageren.

Op basis van de richtlijn kan geconcludeerd worden dat deze opstelling van windturbines onherroepelijk tot botsingslachtoffers leidt onder vleermuizen. Daarbij dient bedacht te worden dat vooral Gewone en ruige dwergvleermuizen worden aangetrokken door windturbines om hier te foerageren. Beide soorten maken frequent gebruik van de groene rand om te foerageren en te trekken en vormen daarmee een risicosoort.

Definitie

Ligging windturbines ten opzichte van vleermuisroutes en bufferzone (rondom seizoenstrekroute)



5.3.2

BROEDVOGELS

Definitie

Definitie

De voorgenomen windturbines worden gerealiseerd in het toekomstige bedrijventerrein. Op dit moment is het plangebied in gebruik als akkerland. Binnen deze zone broeden een groot aantal akkervogels in een hoge dichtheid.

Voor de broedvogels in het plangebied en directe omgeving kunnen buizerd, toerenvalk, kievit en zwarte kraai gerichte foerageervluchten uitvoeren, vaak op grote hoogte en met een grote actieradius. Aangezien deze vogels uitsluitend overdag foerageren wanneer deze windturbines goed zichtbaar zijn, zullen er doorgaans weinig aanvaringen plaatsvinden. Daarnaast zijn broedvogels bekend met de lokale omstandigheden wat het aanvaringsrisico verminderd.

De in het plangebied broedende kievit en veldleeuwerik kennen in het voorjaar een verhoogd aanvaringsrisico door de zogenaamde baltsvluchten. Bij deze soorten zal op incidentele basis slachtoffers vallen.

De in het gebied jagende uilensoorten (steenuil, ransuil, bosuil en kerkuil) vliegen bij het jagen vlak boven de vegetatie. Deze soorten zullen daarom niet snel in aanvaring komen met de wieken die zich op grote hoogte boven het maaiveld bevinden.

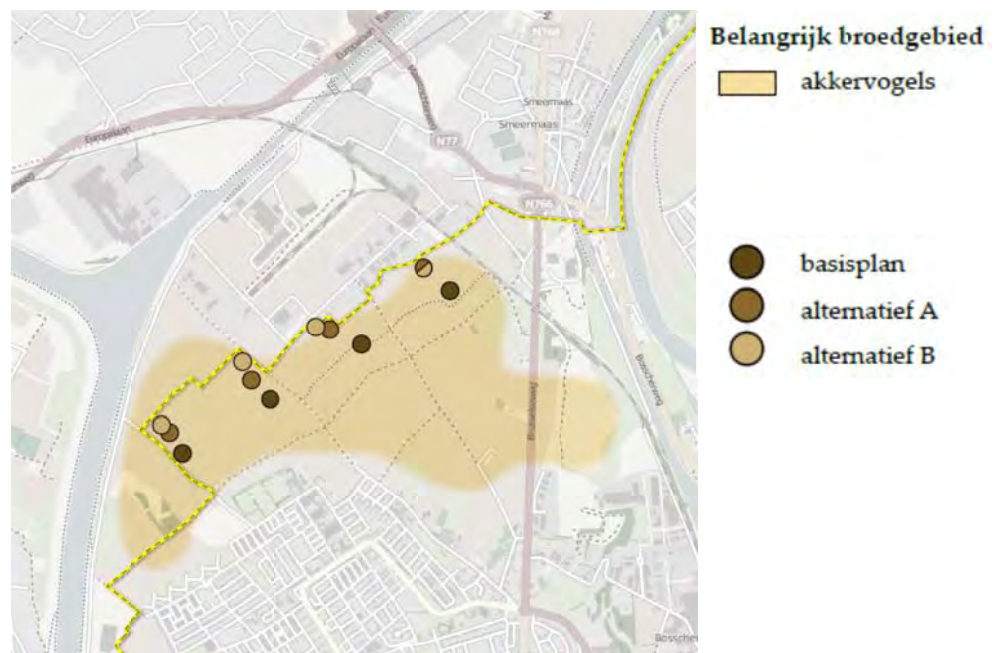
Definitie

Verstoring van de leefomgeving door windturbines kan zowel tijdens de bouwphase als de gebruiksfase plaatsvinden. De bouw van de voorgenomen windturbines kan verstoring veroorzaken vanwege menselijke activiteit en geluidbelasting. Aangezien de windturbines worden gerealiseerd in het akkervogelrijke Lanakerveld, zal het uitgangspunt worden gehanteerd om de bouw buiten het broedseizoen uit te voeren. Tijdelijke effecten (tijdens de aanlegfase) op broedvogels in het VEN-gebied kunnen hiermee worden uitgesloten.

Tijdens de gebruiksfase is bij vogels vooral sprake van visuele hinder in combinatie met geluidshinder. De voorgenomen windturbines worden gerealiseerd in het toekomstige bedrijventerrein. Op dit moment is het gebied nog in gebruik als akkerland. Binnen deze zone broeden een groot aantal akkervogels in een hoge dichtheid. Een van de prominente soorten is de veldleeuwerik, waarvoor tot een afstand van 200 meter verstoringseffecten zijn te verwachten. Het is sowieso bekend dat akker- en weidevogels opgaande landschapselementen mijden omdat ze ervaren worden storend element. Dit verschijnsel treedt nu ook op in het Lanakerveld, waarbij de meeste broedterritoria van akkervogels op een afstand van tenminste 125 meter uit de bebouwingsrand bevinden. Al met al mag worden verwacht dat met de realisatie van de voorgenomen windturbines een cirkel rondom de mast van 100 tot 200 meter een kwaliteitsafname zal optreden van het akkervogelgebied, zowel qua soortenrijkdom als dichtheid aan broedterritoria. Binnen het basisplan zullen alle vier windturbines tot vergelijkbare effecten leiden aangezien de turbines zijn gepland in het centrale deel van het akkervogelgebied.

ee d ng

Ligging van windturbines ten opzichte van belangrijk broedgebied akkervogels



5.3.3

TREKVOGELS

□□□□□□□□

□L□□□□□□□□□□

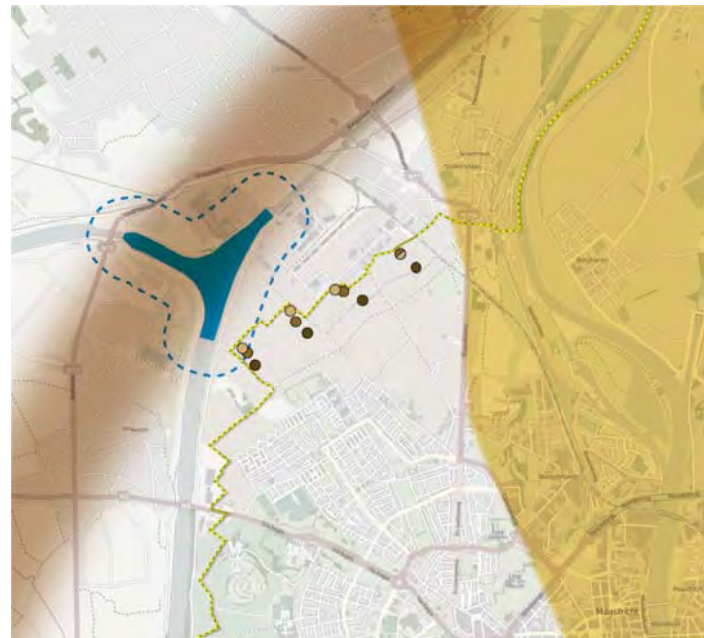
In de nabijheid van het plangebied liggen twee vogeltrekroutes die van nationaal belang zijn, namelijk:

- Het Maasdal vormt een duidelijke vogeltrekbaan met de classificatie hoog risico conform het rapport 'de nationale windmolenrisicokaart voor vogels' (SOVON/Vogelbescherming, 2009);
- Een brede zone ter hoogte van het Albertkanaal is van nationaal belang voor de seizoenstrek (lente en herfst) voor vele soortgroepen met >100.000 vogels per jaar (Vogelatlas van Vlaanderen, 2003). De breedte van deze zone is niet exact vastgesteld. Het INBO gaat er van uit dat binnen 4 km aan weerszijden van de lijn de grootste aantallen zijn te verachten.

Het valt op dat de twee genoemde trekbanen ten noorden van het plangebied ter hoogte van Lanaken bij elkaar komen en één trekbaan vormen via het Maasdal. De huidige en toekomstige windturbines liggen in de 'oksel' van deze trekroutes. Indien er van uit mag worden gegaan dat de vogeltrek vooral geconcentreerd is binnen deze routes, dan zullen de vogels vooral aan weerszijden van het grensoverschrijdende windpark vliegen. Bij situaties dat sprake is van slecht zicht ('s nachts en bij zware regenval) en harde zijwaartse wind kunnen trekvogels makkelijk van hun trekbaan raken. Onder deze omstandigheden zijn vogelslachtoffers zeker niet uit te sluiten. Aangezien veel soorten in groepen trekken, kunnen het bij zeer slechte weersomstandigheden om meerdere botsingslachtoffers tegelijkertijd gaan (zogenaamde 'rampnachten'). In dit geval is het gunstig dat bij vliegbewegingen in noordelijke richting de huidige en voorgenomen windturbines 's nachts goed zichtbaar vanwege de industriële hemelverlichting aan de zuidkant van Lanaken.

oefening

Ligging van windturbines
ten opzichte van trekroutes
van niet-broedvogels



Niet broedvogels

- vogeltrekbaan
- vogeltrekbaan - exacte breedte onbekend
- pleisterplaats watervogels
- bufferzone 300m

- basisplan
- alternatief A
- alternatief B

De in paragraaf 4.2.3 veronderstelde lokale vogelrekbeweging tussen Belvedere en Mechelse heide (vanwege thermiek en de oriëntatie op markante landschapspunten) is onvoldoende onderzocht. Hier kunnen op dit moment dan ook geen uitspraken over worden gedaan.

□□□□□□□□ □□□□□□

In de nabijheid van het plangebied liggen twee belangrijke trekroutes, namelijk:

- Het Maasdal vormt een duidelijke vogeltrekbaan met de classificatie hoog risico conform het rapport 'de nationale windmolenrisicokaart voor vogels' (SOVON/Vogelbescherming, 2009).
- Een brede zone ter hoogte van het Albertkanaal is van nationaal belang voor de seizoenstrek (lente en herfst) voor vele soortgroepen met >100.000 vogels per jaar (Vogelatlas van Vlaanderen, 2003).

Het valt op dat de twee genoemde trekbanen ten noorden van het plangebied ter hoogte van Lanaken bij elkaar komen en één trekbaan vormen via het Maasdal. De huidige en toekomstige windturbines liggen in de 'oksel' van deze trekroutes.

Indien er van uit mag worden gegaan dat de vogeltrek vooral geconcentreerd is binnen deze routes, dan zullen de vogels vooral aan weerszijden van het grensoverschrijdende windpark vliegen. De barrière werking zal daarmee relatief klein zijn. Verder kan gesteld worden dat de open ruimten tussen deze grote windturbines dusdanig groot zijn, dat het windpark nauwelijks als 'muur' zullen worden ervaren. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat de barrièrewerking op de trekvogelfunctie verwaarloosbaar zullen zijn voor de landelijk vastgestelde trekroutes.

Ook voor de barrièrewerking moet een voorbehoud worden gemaakt voor de veronderstelde lokale vogelrekbeweging tussen Belvedere en Mechelse heide (vanwege thermiek en de oriëntatie op markante landschapspunten). Dit is onvoldoende onderzocht. Hier kunnen op dit moment dan ook geen uitspraken over worden gedaan.

5.3.4

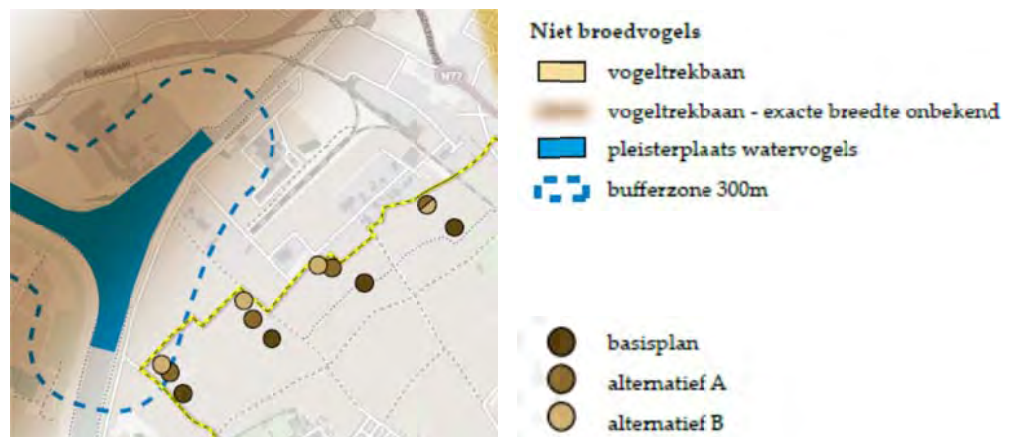
PLEISTERENDE VOGELS

□□□□□□□□ □□□□□□

Het Albertkanaal ter hoogte van Lanaken/Briegden (België) is aangemerkt als regionaal pleistergebied voor eenden; regelmatig minstens 100 vogels aanwezig (Vogelatlas van Vlaanderen, 2003). Vanuit België de richtlijn (waarvoor een sterke consensus is) gehanteerd om pleistergebieden te mijden bij de plaatsing van windturbines. Deze moeten daarom worden vermeden conform het voorzorgsprincipe (Omzendbrief 2006). Voor regionale pleistergebieden wordt verder een buffer aangeraden van 300 meter (Vogelatlas van Vlaanderen, 2003) uit oogpunt van onder meer visuele verstoring. Deze afstand komt overeen met de maximale verstoringafstand voor duikeenden, zie paragraaf 5.2.2. Het basisplan bevindt zich buiten deze bufferzone. Deze bufferzone ter voorkoming van verstoring kan in dit geval genuanceerd worden door het feit dat het Albertkanaal ter plaatse veel lager ligt dan het maaiveld. Door de relatieve beschutting en visuele afscherming van de hoge taluds van het Albertkanaal zal de verstoringafstand in de praktijk kleiner zijn. Daarmee zullen de alternatieve locaties voor de windturbines (alternatief A en B) ook niet tot effecten leiden op de pleisterende watervogels.

Beelding

Ligging van windturbines ten opzichte van pleisterplaats van niet-broedvogels



5.3.5

DAS

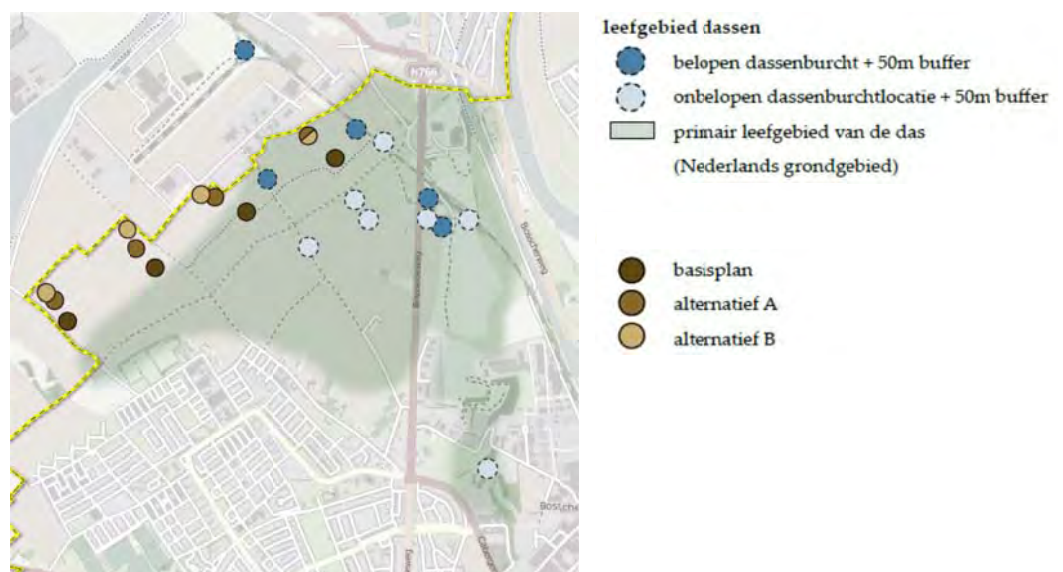
Beelding

Een groot deel van het Lanakerveld en oostelijk gelegen Belvedere-gebied is actueel leefgebied van de Das. In en rond het plangebied liggen diverse belopen en onbelopen dassenburchten. Op onderstaande afbeelding zijn het primaire leefgebied en de dassenburchten weergegeven op kaart.

Voor dassenburchten wordt een cirkel van 50 meter rondom als burchtgebied gezien. Dit gebied wordt vanuit artikel 11 van de Flora- en faunawet beschermd. Geen van de geplande windturbines – zowel het basisplan als de twee planalternatieven – worden binnen een burchtlocatie geplaatst. Daarmee kan vernietiging van dassenburchten worden uitgesloten. Twee van de vier windturbines worden gerealiseerd in het primaire leefgebied. Afgezien van de mast wordt de gehele fundering na de bouwfase in gebruik terug gegeven aan de landbouw. Dat betekent dat het feitelijke verlies van het leefgebied verwaarloosbaar klein is. Er kan dan ook niet worden gesteld dat de windturbines de huidige functie van het gebied als foerageergebied voor de Das aantast.

Beelding

Ligging van windturbines ten opzichte van dassenleefgebied en dassenburchten



5.3.6

RUGSTREEPPAD

Zoals eerder aangegeven is de waterbuffer in de groene rand ten zuiden van het toekomstige bedrijventerrein in gebruik als voortplantingslocatie door de rugstreeppad. Binnen het gehele gebied zal gelet op de levenswijze van deze pioniersoort rekening moeten worden gehouden met individuele dieren. Indien ergens tijdelijke ondiepe poelen ontstaan – zoals bij de genoemde waterbuffer – zal de rugstreeppad deze locatie in mum van tijd koloniseren, voor zover het althans gaat om het zomerhalfjaar. Dit kan vooral tijdens de bouwfase waarbij graafwerkzaamheden worden verricht tot knelpunten kunnen leiden.

5.4

TOETSING BASISPLAN AAN FLORA- EN FAUNAWET

5.4.1

TOETSING BASISPLAN AAN FLORA- EN FAUNAWET

In onderstaande tabel worden de effecten van het voorgenomen windturbineplan (basisplan) samengevat en gerelateerd aan Flora- en faunawet. Daarbij wordt beoordeeld of mogelijk sprake is van overtreding van een verbodsbepaling van de Flora- en faunawet.

Bij een aantal soorten en effecten speelt de vraag of het gaat om vermijdbare effecten versus incidentele slachtoffers. Incidentele slachtoffers zijn geen overtreding van de flora- en faunawet.

Als echter – tegen de richtlijnen in – gekozen wordt voor de plaatsing van windturbines in risicovolle gebieden, dan kan niet gesteld worden dat het hier gaat om incidentele slachtoffers conform artikel 2 (algemene zorgplicht) en artikel 9 (doden en verwonden). Het risico zal in dat geval moeten worden vermeden door middel van de locatiekeuze. Dit geldt in mindere mate ook voor het verstoren van beschermde soorten. In onderhavig plan is de huidige opstelling van windturbines bij de groene rand (verstoring en kans op botsingslachtoffers vleermuizen) en midden in akkergebied (verstoring en kans op botsingslachtoffers akkervogels) vermijdbaar door te kiezen voor een andere locatie, zie paragraaf 5.4.2.

Beoordeling van effecten

Beoordeling van effecten
windturbinepark op
beschermde fauna in het
kader van Flora- en
faunawet

Soort	Effect van de windturbineparklocatie op de natuur	Beoordeling van de effecten op de natuur
Vleermuizen	Opstelling van windturbines nabij vliegroute (groene rand) leidt tot botsingslachtoffers	Slachtoffers zijn vermijdbaar en daarmee overtreding art 2 (zorgplicht) en 9 (doden)
	Geen verstoringseffecten en barrière werking	Geen overtreding
Broedvogels	Opstelling van windturbines midden in akkervogelgebied leidt mogelijk tot botsingslachtoffers tijdens baltsperiode	Slachtoffers zijn vermijdbaar en daarmee mogelijk overtreding art 2 (zorgplicht) en 9 (doden)
	In een straal van ca 200 meter rondom windturbines vindt kwaliteitsafname van akkervogelgebied plaats als gevolg van verstoring (visueel en geluid)	Geen overtreding, maar wel aantasting van leefgebied
	Geen tijdelijke verstoring van broedvogels als bouwwerkzaamheden buiten broedseizoen (1 maart t/m 1 juli) plaatsvinden	Geen overtreding
Pleisterende vogels	Er vindt geen verstoring plaats van pleisterende watervogels in Albertkanaal	Geen overtreding

Trekvogels	Bij donkere nachten (geen maan) en slechte weersomstandigheden (regen en harde wind) kunnen aanvaringsslachtoffers vallen	Mogelijke overtreding art 2 (zorgplicht) en 9 (doden)
	Barrièrewerking op de landelijke trekroutes is niet te verwachten. Er kunnen mogelijk wel effecten optreden op lokale vliegbewegingen (hiaat).	Nader te bepalen
Das	Aanwezige dassenburchten worden niet aangetast. Verlies leefgebied is verwaarloosbaar.	Geen overtreding
Rugstreeppad	Bij de graafwerkzaamheden tijdens de bouwfase kunnen rugstreeppadden verstoord worden op kale plekken en ondiepe poelen, voor zover in het zomerhalfjaar; deze soort koloniseert terreinen heel snel	Mogelijke overtreding art 2 (zorgplicht) en 9 (doden)

5.4.2

MOGELIJKHEDEN OM AANTASTING TE VOORKOMEN

Zoals aangegeven in paragraaf 5.4.1 leidt het basisplan tot botsingsslachtoffers die door de locatiekeuze kan worden vermeden (overtreding artikel 2 en 9 van de Flora- en faunawet). Daarmee zal ook het verstoringseffect kunnen worden beperkt (artikel 10 van de flora- en faunawet).

De alternatieven A en B – die in grote lijnen vergelijkbaar zijn – scoren op dit punt beter dan het basisplan, namelijk:

- De afstand van de windturbines tot de vleermuisroute langs de groene rand wordt bij de alternatieven A en B vergroot ten opzichte van het basisplan, zie onderstaande tabel. Alternatief B is daarbij gunstiger dan alternatief A. Bij beide alternatieven komt deze afstand overigens niet overeen met de veiligheidsbuffer van 200 meter zoals omschreven in de richtlijn van het ministerie van LNV.
- Drie van de vier windturbines komen aan de rand van het akkervogelgebied te liggen. Hiermee worden negatieve effecten – en daarmee overtredingen – grotendeels voorkomen.

Afstand

Afstand van windturbines in alternatief A en B tot bestaande groene rand (en vleermuisroute)

Windturbine nummer	Alternatief A Afstand tot de groene rand		Alternatief B Afstand tot de groene rand	
	Maat	in m	Maat	in m
1	140 m	80 m	140 m	80 m
2	70 m	10 m	140 m	80 m
3	180 m	120 m	320 m	260 m
4	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Indien gekozen wordt voor alternatief A of B, en dat ligt voor de hand vanuit Flora- en faunawet, dan wijzigt de effectbeoordeling voor een aantal soorten (zie onderstaande tabel). Niet alle aantasting kan hiermee worden voorkomen. Er blijven diverse effecten (lees: overtredingen) over waarbij de noodzaak bestaat om te mitigeren (zie paragraaf 5.4.3).

Beoordeling van effecten

Beoordeling van effecten windturbinepark op beschermde fauna in het kader van Flora- en faunawet na keuze voor alternatieve locatie van de windturbines

Effecten op beschermde fauna	Effecten op beschermde fauna	Maatregelen	Beoordeling
Vleermuizen	Opstelling van windturbines nabij vliegroute (groene rand) leidt tot botsingsslachtoffers	Verruiming van de afstand tot groene rand, maar minder dan de veiligheidsbuffer van 200 meter	Slachtoffers zijn deels vermeden; mitigatie van effecten noodzakelijk, anders overtreding art 2 (zorgplicht) en 9 (doden)
Broedvogels	Opstelling van windturbines midden in akkervogelgebied leidt mogelijk tot botsingsslachtoffers tijdens baltsperiode	Plaatsing van de windturbines aan de rand van akkervogelgebied	Slachtoffers zijn deels vermeden; mitigatie van effecten wenselijk; anders overtreding art 2 (zorgplicht) en 9 (doden)

5.4.3

MOGELIJKHEDEN OM AANTASTING TE MITIGEREN

In paragraaf 5.4.2 is aangegeven hoe een deel van de nadelige effecten van de windturbines op beschermde soorten kan worden voorkomen door andere lokalisering. Niet alle effecten worden hier mee voorkomen. Daarom zijn er voor de resterende effecten mitigatie nodig, voor zover mogelijk. Onderstaande tabel omschrijft de relevante effecten en maatregelen en de – gewijzigde – effectbeoordeling Flora- en faunawet.

Beoordeling van

resterende effecten windturbinepark op beschermde fauna in het kader van Flora- en faunawet na het treffen van mitigatiemaatregelen

Effecten op beschermde fauna	Effecten op beschermde fauna	Maatregelen	Beoordeling
Vleermuizen	Opstelling van windturbines nabij vliegroute (groene rand) leidt tot botsingsslachtoffers	Geen beplanting rond windturbines (geen voedselbron); Uitschakelen windturbines bij < 6 m/s en > 13 °C in zomerhalfjaar Of: Ongeschikt maken van de groene rand voor vleermuizen door het gebruik van ultrasoon geluid (experimenteel) In combinatie met aanleg alternatieve vleermuisroute in het Zouwdal en ten zuiden van het zouwdal (zie verder in deze paragraaf)	Slachtoffers zijn zoveel mogelijk vermeden; geen overtreding art 2 (zorgplicht) en 9 (doden); monitoring van effecten is vereist Idem
Broedvogels	Opstelling van windturbines midden in akkervogelgebied leidt mogelijk tot botsingsslachtoffers tijdens baltsperiode	Buiten buiten broedseizoen (15 maart – 15 juli) bouwen turbines; Geen beplanting rond windturbines (geen voedselbron)	Idem

Trekvogels	Bij donkere nachten en slechte weersomstandigheden (regen, dichte mist en harde wind) kunnen aanvaringsslachtoffers vallen	Uitschakelen van windturbines bij slechte weersomstandigheden in het voor- en najaar	Idem
	Mogelijke barrièrewerking lokale vliegbewegingen (hiaat).	Idem	Idem
Rugstreeppad	Bij de graafwerkzaamheden tijdens de bouwfase kunnen rugstreeppadden verstoord worden op kale plekken en ondiepe poelen, voor zover in het zomerhalfjaar; deze soort koloniseert terreinen heel snel	Bij bouwwerkzaamheden in zomerhalfjaar afschermen bouwterrein met amfibieëndoek (in winterperiode niet nodig)	Idem

M
L
M
L

Bovengenoemde mitigerende maatregelen zijn gebaseerd op de huidige wetenschappelijke kennis. Het is echter bekend dat er grote verschillen bestaan tussen windturbineparken als het gaat om effecten op vleermuizen en vogels. Ook zal nog het nodige onderzoek moeten plaatsvinden naar de effectiviteit van de voorgestelde mitigerende maatregelen. Tenslotte is met name voor het gebruik van vogeltrekbanen onvoldoende bekend om de impact van de voorgestelde windturbines te bepalen. Om te voldoen aan het voorzorgsbeginsel vanuit de Flora- en faunawet (artikel 2) gaat het voorgestelde mitigatieplan uit van een worst-case scenario. Het voorstel is om – nadat de windturbines zijn gerealiseerd – via grondige monitoring van slachtoffers (tellingen) en vliegbewegingen (o.a. met automatische bat detector op gondelhoogte) de effectiviteit van de mitigatiemaatregelen vast te stellen. Hiermee kunnen de windturbines verder worden ‘afgeregeld’ en de energieopbrengst mogelijk worden geoptimaliseerd. Gelet op de seizoensfluctuaties in de vogel- en vleermuistrek zal dit monitoringonderzoek tenminste 4 jaar in beslag nemen. De resultaten en conclusies zullen jaarlijks gerapporteerd moeten worden aan het Bevoegd gezag.

Om vooruitlopend hierop inzicht te krijgen in de lokale situatie is begin september 2011 gestart met het tweewekelijks monitoren van aanvaringsslachtoffers bij de aangrenzende vier Belgische windturbines (zie paragraaf 1.3). In de literatuur worden diverse formules gehanteerd – gebaseerd op ervaringscijfers – waarmee het aantal aanvaringsslachtoffers onder vogels en vleermuizen kan worden ingeschat. De monitoringresultaten zullen moeten uitwijzen of de slachtofferkans (op basis van formules) vergelijkbaar is met het werkelijke aantal slachtoffers. De eerste onderzoeksresultaten worden eind oktober 2011 gerapporteerd en worden gebruikt om de conclusies in deze Natuurtoets waar nodig aan te scherpen of te nuanceren.

L
L

In paragraaf 4.1 is de ecologische functie van de groene rand aangegeven. Het gaat daarbij onder meer om een grensoverschrijdende migratieroute voor vleermuizen tussen het albertkanaal en de spoorlijn Lanaken-Maastricht. Op dit moment vormt de oostelijke oever en talud van het Albertkanaal een functie voor vleermuizen die trekken tussen de overwinteringsplaatsen (mergelgroeves van St. Pietersberg) en de zomergebieden en vica versa.

Na de geplande leemwinning en herinrichting van het oostelijke talud van het Albertkanaal gaat deze functie verloren. Binnen de MER leemwinning (ARCADIS, 2009) is er van uit gegaan dat in het Zouwdal een alternatieve vleermuisroute wordt ontwikkeld via de voorgenomen landschappelijke versterking. De 1^e fase van de groene rand vormt hiertoe de eerste aanzet.

De huidige vleermuisroute langs de groene rand gaat niet goed samen met de windturbines, aangezien hier sprake is van een verhoogde kans op vleermuisslachtoffers. In tabel 14 zijn twee oplossingen opgevoerd waarmee conflicten met Flora- en faunawet kunnen worden voorkomen. De eerste oplossing is het voorkomen van vleermuisslachtoffers door maximaal te mitigeren, waaronder het stilzetten van de windturbines bij warme, windstille nachten. Een andere oplossing bestaat uit het ongeschikt maken van de directe omgeving van de windturbines – en daarmee delen van de groene rand – door middel van ultrasone geluiden in combinatie met het bieden van een alternatieve vleermuisroute. Dit laatste voorstel heeft de voorkeur van de initiatiefnemer en de gemeente Maastricht en wordt als uitgangspunt gehanteerd in de verdere planvorming.

o o o o e e d i n g o o o o

Voorgestelde alternatieve
seizoensale trekroute voor
vleermuizen tussen het
Albertkanaal en spoorlijn via
het Zouwdal (huidige
landbouwweg) en
Lanakerveld ten zuiden van
het Zouwdal



De alternatieve seizoensale trekroute voor vleermuizen bestaat uit de volgende twee routes:

1. Omvorming van de huidige Zouwweg tot een natte zone met een afwisseling van waterbuffers, ruige randen en – ter hoogte van grondeigendommen van de gemeente Maastricht en/of het Waterschap Roer & Overmaas – stapstenen met Zwarte elzen (realisatie voor 2015).
2. Route langs de bestaande landbouwweg vanaf de woonwijk Oud-Caberg / Van Akenweg tot voorbij de de Lanakerweg en vervolgens doorstekend naar en over de Brusselse weg. Deze route bestaat bij voorkeur uit een haag (2 m breed en 1 m hoog) en een kruidenrijke rand (5 m). Op alle knik- en knooppunten wordt een Zomereik voorgesteld. Bij de Brusselseweg vormt dit te samen met de bestaande bomen een zogenaamde 'hopover' voor vleermuizen.

5.5

□□□□**L**□□□□

Uit de effectbeoordeling blijkt dat met het treffen van gerichte mitigatiemaatregelen nadelige effecten grotendeels kunnen worden voorkomen (door middel van keuze voor alternatief A of B) en beperkt (door het tijdig treffen van mitigerende maatregelen). De resterende slachtoffers onder vleermuizen en vogels zijn te beschouwen als incidentele slachtoffers. Een ontheffingsprocedure voor de Flora- en faunawet is dan ook niet noodzakelijk, omdat bij incidentele slachtoffers geen sprake is van overtreding van een verbodsbepaling. Het is daarbij wel van essentieel belang om de vliegbewegingen en slachtoffers van vleermuizen en vogels langdurig en gedetailleerd te monitoren. Het doel hiervan is om de voorgeschreven mitigerende maatregelen zodanig 'af te stellen' dat daarmee aantoonbaar sprake is van niet-vermijdbare (incidentele) slachtoffers onder vleermuizen en vogels. Verder dient opgemerkt te worden dat de twee alternatieve vleermuisroutes voorafgaand aan de exploitatie van de windturbines duurzaam ecologisch moeten functioneren.

HOOFDSTUK

6

Effecten op
beschermde gebieden N2000
(orientatiefase)

6.1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Zoals aangegeven liggen ten oosten en westen van het plangebied liggen op korte afstand twee Natura 2000 gebieden, namelijk de Grensmaas (Nederland) en Overgang Kempen-Haspengouw (België). De voorgenomen windturbines worden buiten deze N2000-gebieden gerealiseerd. Dat betekent dat directe effecten – waaronder ruimtebeslag – kunnen worden uitgesloten en alleen sprake kan zijn van gevolgen door externe werking. In paragraaf 1.3 zijn – in algemene zin – de mogelijk effecten van windturbines op natuurwaarden beschreven. Daarbij is geconstateerd dat – met uitzondering van ruimtebeslag – alleen effecten zijn te verwachten op vogels en vleermuizen.

Beide N2000-gebieden zijn alleen aangewezen als Habitatrichtlijngebied en niet als Vogelrichtlijngebied. Ook buiten het studiegebied liggen geen Vogelrichtlijngebieden, dit geldt zowel voor Nederland als België. Effecten op vogels zijn daarmee niet relevant uit oogpunt van het beschermingsregime van N2000. Alleen voor het N2000-gebied ‘Overgang Kempen-Haspengouw’ (BE2200042) –waaronder de westelijke oever en talud van het Albertkanaal – zijn Instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor vleermuizen en is daarmee relevant voor onderhavig plan. Het gaat daarbij om de habitatrichtlijnsoorten Laatvlieger, Ruige dwergvleermuis, Gewone dwergvleermuis en Kleine dwergvleermuis. De betreffende Instandhoudingsdoelstellingen zijn nog niet nader uitgewerkt in Natuurrichtplannen (in Nederland Beheerplannen N2000 genoemd). Zie voor de huidige omschrijving met betrekking tot vleermuizen onderstaande tabel. Naast deze doelstellingen is aangegeven dat er sprake is van een onderzoekshiaat voor de betreffende soorten.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Doelstellingen m.b.t.
vleermuizen voor het
N2000-gebied Overgang
Kempen-Haspengouw

Soort	Rea	Er	Maat
13 - Laatvlieger	Behoud van het huidige areaal	Behoud van de huidige populatie	Oplossen van versnippering, niet afgestemd menselijk gebruik, tekort aan kwaliteit van het leefgebied
37 – Ruige, gewone en kleine dwergvleermuis	Behoud van het huidige areaal	Behoud van de huidige populatie	Oplossen van tekort aan kwaliteit van het leefgebied (betreft algemene kwaliteitsverbetering ten gevolge van het huidige milieubeleid)

Om de (mogelijke) effecten op vleermuizen te kunnen bepalen, zal duidelijk moeten worden wat de huidige en toekomstige functie van de oostelijke kanaaloever voor deze soorten. Bij de algemene beschrijving van de Instandhoudingsdoelstellingen is vermeld dat er sprake is van een kennis lacune.

Dat neemt niet weg dat de specifieke functie van dit gebied voor vleermuizen valt af te leiden uit diverse onderzoeksrapporten en de MER leemwinning Haspengouw (ARCADIS, mei 2009). Hieruit blijkt dat het Albertkanaal en de oevers en taluds aan beide zijden van groot belang zijn voor seizoenstrek van vleermuizen tussen het overwinteringsgebied (mergelgroeves van St. Pietersberg en Caestert) en de noordelijk gelegen zomergebieden, zie ook paragraaf 5.1.1 voor beschrijving en het kaartbeeld. De Laatvlieger en Gewone dwergvleermuis maken echter beperkt gebruik van de mergelgroeves om te overwinteren. Voor deze specifieke soorten vormt de kanaaloever wel een belangrijke migratieroute (tussen zomerverblijf en voedselgebieden) en als foerageergebied. Daarmee is sprake van een lokale tot hooguit bovenlokale functie voor deze soorten.

6.2



De mogelijke effecten van de voorgenomen windturbines bij Maastricht op N2000-gebieden richten zich alleen op de vraag of sprake is van negatieve beïnvloeding van de Instandhoudingsdoelstellingen voor vleermuizen (Laatvlieger, Ruige dwergvleermuis, Gewone dwergvleermuis en Kleine dwergvleermuis) op de westelijke oever en talud van het Albertkanaal. Het gaat daarbij om het N2000-gebied 'Overgang Kempen-Haspengouw' (BE2200042).

Voor het specifieke effect van de windturbines op de laatzvlieger en dwergvleermuissoorten is uitsluitend de oostelijke oever van het Albertkanaal relevant. Er is daarbij hooguit kans op botsingslachtoffers en verstoring van leefgebied (trekroute) als gevolg van de voorgenomen windturbines in het Lanakerveld. Vleermuizen zijn niet gevoelig voor visuele verstoring. In de literatuur zijn ook geen effecten bekend van geluidsverstoring op vleermuizen. Gelet op het feit dat de windturbines de trekroute niet doorkruisen is barrièrewerking ook niet aan de orde.

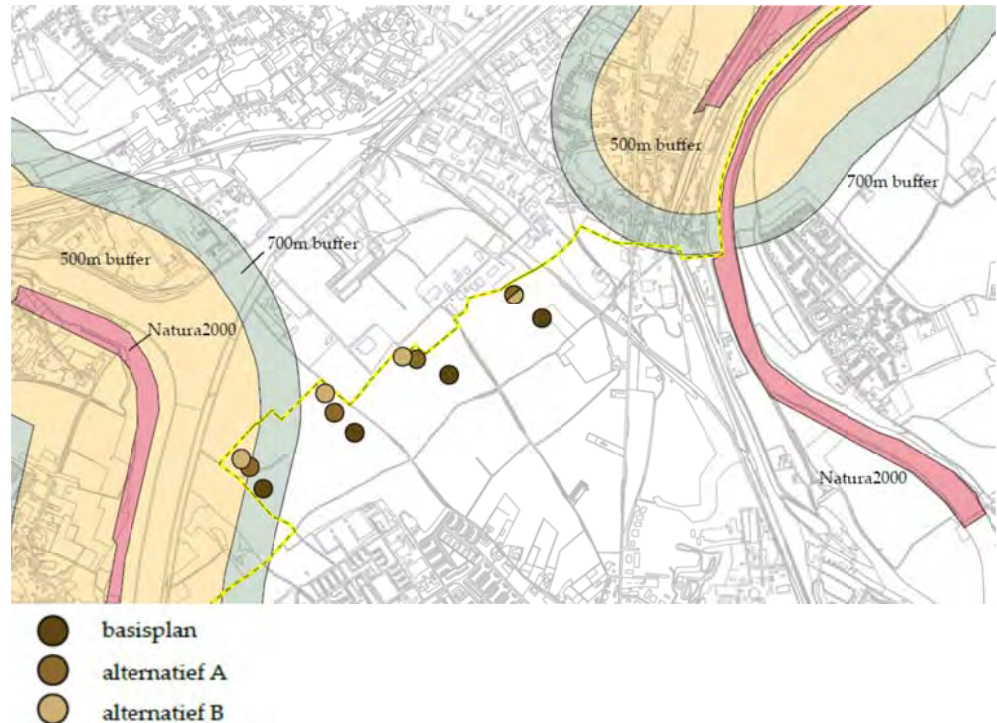
6.3



In België geldt de algemene afstandsregel van 500 tot 700 meter ten opzichte van rotorblad als richtlijnen voor de plaatsing van windturbines ten opzichte van N2000-gebieden (Omzendbrief, 17 juli 2000). De meest westelijke windturbine ligt zowel voor het basisplan als twee alternatieven binnen deze bufferzone. In de recentere Omzendbrief van 2006 wordt echter aangegeven dat de afstand buffer afhankelijk is van de omgevingsanalyse. Hieronder wordt een dergelijke analyse uitgevoerd om de mogelijke effecten te kunnen bepalen.

oefening

Ligging van windturbines
ten opzichte van N2000
gebieden



M L

L M

L L

Om beter inzicht te krijgen in het huidige gebruik van de kanaaloever is op 7 en 21 juni 2011 een vleermuisonderzoek uitgevoerd door ARCADIS. Het ging daarbij vooral om de vraag welke landschappelijke zones (oever, berm, talud, rand van het aangrenzende landbouwgebied) worden gebruikt. Ter hoogte van de voorgenomen windturbines ligt het kanaal – met een breedte van ruim 100 meter - verlaagt ten opzichte van het maaiveld. Aan weerszijden van de oever is sprake van een hoog talud (10 tot 15 meter) dat begroeid is met een schrale bloemrijke vegetatie, meer of minder afgewisseld met struiken en bomen (niet hoger dan 10 meter). Vleermuizen – waaronder in ieder geval de Gewone dwergvleermuis – gebruiken alle landschappelijke zones. Voor de Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger geldt dat maximaal op een afstand van 10 meter tot opgaande landschapsstructuren (in dit geval begroeide kanaaloever) wordt gemigreerd. Beide soorten foerageren echter ook graag boven weilanden. Dat betekent dat het aangrenzende landbouwgebied ook gebruikt wordt. Op basis van onderzoek en expert judgement kan gesteld worden dat de waterzone buiten de oever alleen wordt gebruikt door Watervleermuis en Meervleermuis.

L M

L M

Aangezien de westelijke oever beschermd is in het kader van N2000, zullen alleen hiervoor de effecten moeten worden beschouwd. De oostelijke en westelijke oeverzone worden afzonderlijk gebruikt door vleermuizen – waaronder laatvlieger en dwergvleermuissoorten – om te foerageren en migreren. Het brede Albertkanaal vormt voor vleermuizen - met uitzondering van watergebonden vleermuissoorten (Watervleermuis en Meervleermuis) - zelfs een barrière. Er is dan ook geen sprake van beïnvloeding van vleermuizen binnen het Natura 2000 gebied Overgang Kempen-Haspengouw.

6.4 Beschrijving

Zicht vanuit westelijke oever van Albertkanaal op oostelijk gelegen Lanakerveld en bedrijventerrein en windturbines bedrijventerrein Europapark bij Lanaken



6.4

Ten oosten en westen van het plangebied liggen op korte afstand twee Natura 2000 gebieden, namelijk de Grensmaas (Nederland) en Overgang Kempen-Haspengouw (België). De voorgenomen windturbines worden buiten deze N2000-gebieden gerealiseerd. Dat betekent dat alleen sprake kan zijn van gevolgen door externe werking op vogels en vleermuizen. Alleen de westelijke oever en talud van het Albertkanaal dat deel uitmaakt van het N2000-gebied 'Overgang Kempen-Haspengouw' (BE2200042) heeft instandhoudingsdoelstellingen voor relevante soorten, namelijk Laatzvlieger, Ruige dwergvleermuis, Gewone dwergvleermuis en Kleine dwergvleermuis.

Uit de omgevingsanalyse blijkt dat geen sprake is van beïnvloeding van vleermuizen binnen het Natura 2000 gebied Overgang Kempen-Haspengouw. De westelijke oever van het Albertkanaal – die gebruikt wordt als trekroute en foerageergebied – ligt namelijk ruimtelijk (en functioneel) gescheiden van het plangebied door de meer dan 100 meter brede Albertkanaal. Significante negatieve effecten kunnen op basis van landschappelijke kenmerken en specifieke landschapsgebruik door de betreffende vleermuissoorten worden uitgesloten.

HOOFDSTUK

7

Effecten op beschermde gebieden EHS, POG en VEN

7.1

L

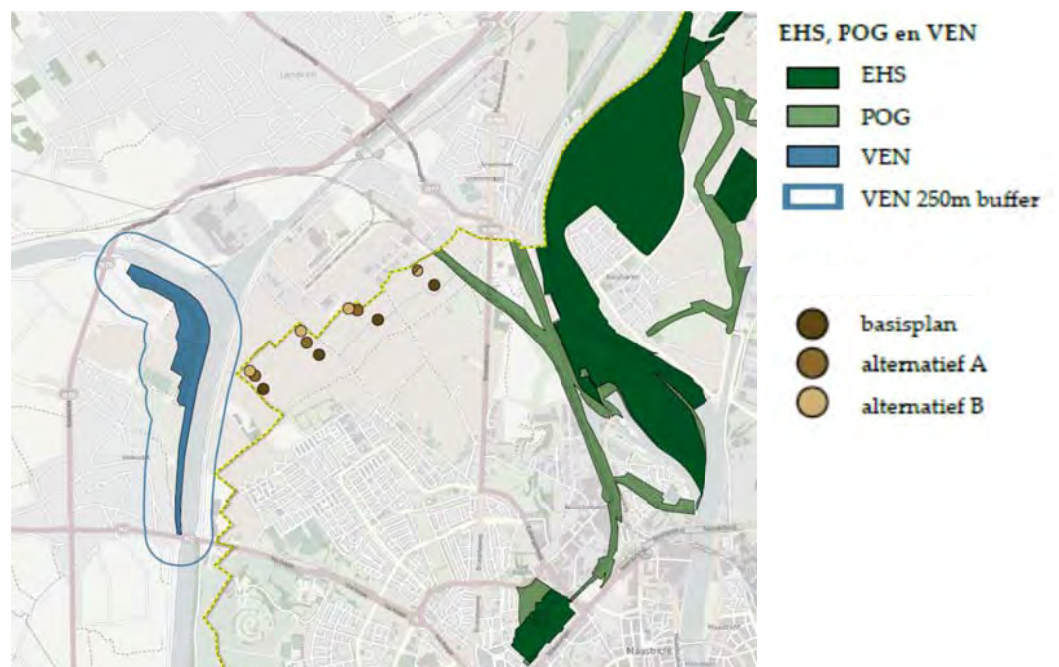
7.1.1

INLEIDING

Rondom het plangebied liggen diverse natuurgebieden die deel uitmaken van de landelijke ecologische structuur in Nederland (EHS en POG) en België (VEN). Zie onderstaande kaart voor de begrenzing en bijbehorende bufferzone voor ruimtelijke ingrepen, voor zover relevant. In deze paragraaf wordt de relevantie van deze beschermde natuurgebieden voor de voorgenomen windturbines uiteen gezet.

leiding

Ligging van windturbines
ten opzichte van EHS, POG
en VEN gebieden



7.1.2

EHS EN POG

□□□L□□□□□□□□
 □□□□□□□□□□□□□□
 □□□□□

Het gehele Maasdal is begrensd als Ecologische hoofdstructuur (EHS). Conform de rijksnota 'Spelregels EHS' (2007) dienen alleen ruimtelijke ingrepen binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) beoordeeld te worden. Effecten van ruimtelijke ingrepen als gevolg van externe werking zijn daarmee niet aan de orde. De gedachte is dat de Flora- en faunawet voldoende waarborgen biedt voor de bescherming van flora en fauna buiten de planologisch beschermde natuurgebieden. Aangezien de windturbines bij Maastricht niet geplaatst worden binnen de EHS, is dit beschermingsregime niet relevant.

□□□□□□□L□□
 □□□□ □□□L□□□□□□□□
 □□□□□□□□□□

De gereactiveerde goederenspoorbaan Lanaken-Maastricht heeft de status heeft van Provinciale Ontwikkelingszone Groen (POG) en Ecologische verbindingszone. Deze functie is behouden bij de herinrichting. Ook voor deze gebieden geldt dat alleen ruimtelijke ingrepen binnen de POG getoetst dienen te worden. De voorgenomen windturbines bij Maastricht worden buiten de POG gerealiseerd. Dat betekent dat geen verdere toetsing en beoordeling hoeft plaats te vinden in dit kader.

7.1.3

VEN (BELGIE)

□L□□M□□□□L□□□□□□
 □□□□ □□□□□□□□

De westelijke oever en talud van het Albertkanaal op Belgisch grondgebied maakt deel uit van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN). Het gaat daarbij om het gebied Het Albertkanaal en Plateau van Caestert (nummer 420) met de status Grote eenheid natuur (GEN). Gelet op de Belgische regelgeving zoals vastgelegd in het Decreet natuurbehoud (21 oktober 1997) zal beoordeeld moeten worden of sprake is van onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur. Het kan daarbij ook gaan om de invloed van externe werking. Daarmee zal wel toetsing moeten plaatsvinden van eventuele gevolgen van de windturbines op het VEN. Zoals uiteengezet in paragraaf 4.3.2 zal de effectbeoordeling – voor zover relevant - gerelateerd worden aan de Nederlandse Flora- en faunawet, aangezien het plan op Nederlands grondgebied wordt gerealiseerd.

□□L□□□□□□□□□□□L□□
 □□□L□□□M□□□□□□□□

Het VEN-gebied op de westelijke oever en talud van het Albertkanaal heeft zoals aangegeven de functie van ecologische infrastructuur van bovenlokaal niveau als verbinding tussen bos- en heidegordel Hoge Kempen, natuurgebieden Haspengouw en grensoverschrijdende heuvels Sint-Pietersberg en Caestert. De natuurdoelen zijn verder niet gespecificeerd. Er zal hooguit sprake zijn van effecten als gevolg van externe werking door de voorgenomen windturbines. Vanuit dit oogpunt zijn alleen vogels (broedvogels en niet-broedvogels) en vleermuizen van belang:

- Voor vleermuizen is geconstateerd dat het Albertkanaal – en dan vooral de oevers en taluds – van belang zijn voor de seizoenstrek van vleermuizen tussen de overwinteringsgebieden (mergelgroeven in St Pietersberg en Caestert) en de zomergebieden. Deze functie is duidelijk gebonden aan het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) en komt daarmee in aanmerking voor nadere toetsing en beoordeling.
- Het VEN-gebied heeft ter plaatse een belangrijke functie voor struweelvogels, zoals de geelgors. Er zal getoetst worden of deze functie behouden blijft als de voorgenomen windturbines in het Lanakerveld worden geplaatst.
- De niet-broedvogels (trekvogels en pleisteraars) zijn niet gebonden aan het VEN-gebied. Deze soorten vallen daarmee buiten het toetsingskader van het VEN.

□ □ **L** □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Uit voorgaande paragraaf blijkt dat alleen de effecten op vleermuizen en broedvogels in aanmerking komen voor effectbeoordeling die gerelateerd zijn aan de oostelijke oever van het Albertkanaal (VEN-gebied). Gelet is daarbij hooguit kans op botsingsslachtoffers en verstoring van leefgebied (trekroute) als gevolg van de voorgenomen windturbines in het Lanakerveld. Gelet op het feit dat de windturbines de trekroute niet doorkruisen is barrièrewerking ook niet aan de orde. Vleermuizen zijn – voor zover bekend - niet gevoelig voor visuele verstoring en geluidsverstoring. Dit geldt wel in meer of mindere mate voor vogels.

CC BY-NC-SA

BOTSINGSLACHTOFFERS

Om beter inzicht te krijgen in het huidige gebruik van de kanaaloever is op 7 en 21 juni 2011 een vleermuisonderzoek uitgevoerd door ARCADIS. Het ging daarbij vooral om de vraag welke landschappelijke zones (oever, berm, talud, rand van het aangrenzende landbouwgebied) worden gebruikt. Ter hoogte van de voorgenomen windturbines ligt het kanaal – met een breedte van ruim 100 meter - verlaagt ten opzichte van het maaiveld. Aan weerszijden van de oever is sprake van een hoog talud (10 tot 15 meter) dat begroeid is met een schrale bloemrijke vegetatie, meer of minder afgewisseld met struiken en bomen (niet hoger dan 10 meter). Vleermuizen gebruiken alle landschappelijke zones. De waterzone buiten de oeverzone wordt alleen wordt gebruikt door Watervleermuis en Meervleermuis.

Aangezien de westelijke oever beschermd deel uitmaakt van het VEN, zullen alleen hiervoor de effecten moeten worden beschouwd. De oostelijke en westelijke oeverzone worden afzonderlijk gebruikt door vleermuizen om te foerageren en migreren. Het brede Albertkanaal vormt voor vleermuizen - met uitzondering van watergebonden vleermuissoorten (Watervleermuis en Meervleermuis) - zelfs een barrière. Er is dan ook geen sprake dat de vleermuizen die gebruik maken van het VEN-gebied Het Albertkanaal en Plateau van Caestert (nummer 420) om te migreren, kans lopen op fatale botsing met de voorgenomen windturbines. Ook indien de veiligheidsbuffer van 250 meter rond VEN-gebieden op het gebied projecteert (Omzendbrief, 17 juli 2000) zijn geen effecten te verwachten. In Nederland wordt een buffer van 200 meter voorgeschreven voor vleermuisroutes (Ministerie van LNV & Alterra, 2010). Dit ligt in dezelfde orde van grootte voor de Belgische afstandsregel voor natuurgebieden.

Voor de aanwezige struweelvogels langs de westelijke oever van het Albertkanaal geldt ook dat het ruim 100 meter brede kanaal een ruimtelijke barrière vormt. Aangezien de betreffende vogels zich niet bevinden en begeven in de directe invloedssfeer van de windturbines, zijn botsingsslachtoffers uitgesloten. Daarbij dient bedacht te worden dat deze territoriale soorten tijdens het broedseizoen niet mobiel zijn en een klein leefgebied (territorium) hebben.

VERSTORING

Vleermuizen zijn niet gevoelig voor visuele verstoring. In de literatuur zijn ook geen effecten bekend van geluidsverstoring op vleermuizen. Er van uitgaande dat de bouw in het zomerhalfjaar – de periode dat vleermuizen actief zijn – overdag plaatsvindt, is lichtverstoring ook uit te sluiten.

Verstoringsreacties van vogels kunnen zich uiten in verschillende verschijningsvormen zoals verandering in gedrag en locatiekeuze. Dit kan van invloed zijn op de reproductie en daarmee de populatieomvang en de gunstige staat van instandhouding van een soort in de regio.

Verstoring van de leefomgeving door windturbines kan zowel tijdens de bouwfase als de gebruiksfase plaatsvinden. De bouw van de voorgenomen windturbines kan versturend zijn vanwege menselijke activiteit en geluidbelasting. Aangezien de windturbines worden gerealiseerd in het akkervogelrijke Lanakerveld, zal het uitgangspunt worden gehanteerd om de bouw buiten het broedseizoen uit te voeren. Tijdelijke effecten (tijdens de aanlegfase) op broedvogels in het VEN-gebied kunnen hiermee worden uitgesloten.

Tijdens de gebruiksfase is bij vogels vooral sprake van visuele hinder in combinatie met geluidshinder. Sommige vogels nemen bij windturbines een 'veilige afstand' in acht. De mate van verstoring en het effect op populatieniveau is afhankelijk van de soort of soortgroep. Vooral bij broedvogels speelt ook het gewenningseffect, zodat de uiteindelijke effecten kleiner kunnen zijn. Er zijn tot op heden geen sterke aanwijzingen van verstoringseffecten van windturbines op broedvogeldichtheden buiten een straal van enkele honderden meters. Binnen deze zone zijn de onderzoeksresultaten niet eenduidig.

Uitgaande van worstcase benadering zijn de volgende effecten aannemelijk:

- Veldleeuwerik wordt binnen 150 meter van windpark beïnvloed.
- Voor broedende Kievieten geldt een verstoringsafstand van 200 meter.
- Broedende zangvogels hebben geen tot zeer geringe verstoringsafstanden van hooguit 50 meter.

Permanente verstoringseffecten van de voorgenomen windturbines op broedvogels binnen het VEN zijn niet te verwachten, aangezien het gaat om zangvogels. Deze kennen hooguit een verstoringafstand van 50 meter. De windturbines worden buiten deze afstand gerealiseerd.

L

De voorgenomen windturbines in het Lanakerveld zullen geen nadelige gevolgen hebben op vleermuizen en broedvogels in het VEN-gebied op de westelijke oever van het Albertkanaal. Dit geldt zowel voor het basisplan als de twee planalternatieven. Aangezien geen aantasting plaatsvindt van de gevoelige natuurwaarden in het VEN, is een verdere alternatievenafweging en mitigatieplan in dit kader niet nodig. Ook een ontheffingsprocedure via het Flora- en faunwetspoor is hierbij niet aan de orde.

□□□□□**M**□□□□□□□□□□□□□□**L**□**M**□□□□□□□□□□
□□□□**M**□□
□□□□□□□□**L**□□□□□□□□**L**□□□□□□□□□□**L**□□
L□□□□□□□□□□

IMTECH NEDERLAND BV

13 oktober 2011
075779305:0.3 - Definitief
B01055.000391.0800



Inhoud

□ Inleiding en leeswijzer	3
1.1 Aanleiding & doel	3
1.2 Leeswijzer	3
□ Berekenen de impact	4
2.1 Beschrijving Landschap	4
2.2 Cultuurhistorie	6
□ Beoordelen de inpassing kader	9
3.1 Provinciaal beleid	9
3.2 Landschappelijke Inpassing Windturbines Maastricht	9
3.3 Toetsing Welstandscommissie d.d. 15 mei 2009	9
3.4 Raadsbesluit Maastricht d.d. 22 februari 2011	10
3.5 Toetsing welstandcommissie d.d. 20 september 2011	10
3.6 Beoordelingskader	11
□ Uitgangspunten	12
4.1 Randvoorwaarden	12
4.2 Ontwikkeling alternatieven	12
4.3 Toelichting alternatieven	12
4.3.1 Basisplan	12
4.3.2 Alternatief A	13
4.3.3 Alternatief B	14
4.4 Uitgangspunten type turbine	15
□ Na de realisatie	16
5.1 Zichtbaarheidsanalyse	16
5.2 Interferentie met opgaande landschapselementen	17
5.3 Beleving van windturbines	17
5.4 Samenhang bestaande turbines	18
5.5 Kleurgebruik en logo's	19
5.6 Beoordeling alternatieven	19
5.7 Toelichting beoordeling landschap	19
5.7.1 Toelichting beoordeling Cultuurhistorie	21
5.8 Beoordeling effecten bedrijventerrein	21
□ Conclusie	22
6.1 Conclusie Alternatieven	22
6.2 Conclusie typen turbines	22
6.4 Maatregelen en leemten in kennis	23
□ Bijlagen	24

□ □ □ □ age 1	Kaarten zichtbaarheidsanalyse	25
□ □ □ □ □ n		28

HOOFDSTUK

1

Inleiding en leeswijzer

1.1

□□□L□□□□□□□□□□L□

Deze rapportage beschrijft de onderbouwing van het aspect landschap & cultuurhistorie voor de beoogde plaatsing van windturbines op het Lanakerveld.

In de studie Landschappelijke inpassing windturbines Maastricht (2010) heeft een landschappelijke beoordeling op “stadsniveau” plaatsgevonden. In deze aanvulling wordt beschreven wat de landschappelijke effecten zijn op gebieds- en wijkniveau.

De samenhang met de bestaande windturbines in België en andere ruimtebepalende elementen speelt daarbij een belangrijke rol.

1.2

L□□□□□□□□□□

De indeling is als volgt:

- Referentiesituatie – gebiedsbeschrijving en autonome ontwikkeling.
- Beleid en beoordelingskader – beschrijft het belangrijkste beleid om te komen tot een beoordelingskader.
- Voorgenomen activiteit – toelichting bij de alternatieven .
- Analyse effecten – analyse van effecten aan de hand van het beoordelingskader.
- Effectbeoordeling – beoordeling van de effecten met mitigerende maatregelen.

Als bijlage bij dit achtergrondrapport zijn toegevoerd 3 kaarten met zichtbaarheidsanalyse (bijlage 1).

Voor de verschillende alternatieven zijn visualisaties gemaakt vanuit verschillende standpunten en verschillende typen turbines; dit is in een separate rapportage opgenomen.

0000 00L0

Door het Lanakerveld loopt het Zouwdal. Deze voormalige beekloop is door het Albertkanaal niet meer watervoerend. Het Zouwdal is een open droogdal met hellingen flauwer dan 4%, de hoogteligging varieert van 55 m – 65 meter boven NAP. In het gebied zijn relictten van het Terras van Caberg te vinden.

Recent is aan de rand van het Zouwdal een groene buffer ingericht. Deze langgerekte groenstrook volgt het reliëf. De strook bestaat uit natuurlijk grasland met reliëf en een recreatieve fiets/wandelroute. In de strook staat opgaande beplanting (bomen en struiken).

0000000000

Het Lanakerveld is een recreatief uitlooph gebied voor o.a. de wijk Malberg van Maastricht. De stadsranden hebben veelal een groen karakter. Vanaf de Van Akenweg en de Zouwweg loopt een wandelroute door het gebied. In de noordwestelijke stadsrand ligt een volkstuincomplex.

000ee d ng000

Lanakerveld huidige situatie

1: Een grootschalige open ruimte met Zouwdal



000ee d ng000

Lanakerveld huidige situatie

2: zicht vanuit woonwijk op bestaande turbines



000ee d ng000

Lanakerveld huidige situatie

3: groenstrook Zouwdal met het bestaande windpark op enige afstand



2.2

L

Het Lanakerveld heeft een rijke cultuurhistorie. Het is al in gebruik als bouwland voor 1500 en vormt een groot akkercomplex uit de Middeleeuwen, dat zonder perceelscheidingen een groot deel van het plateau bedekt. In de directe omgeving van de Van Akenweg is de gewand verkaveling te vinden. Dit patroon met kleinschalige verkaveling is ontstaan door opsplitsing van kavels door erfdeling (groene vlak op kaart).

De historische topografische kaart en de cultuurhistorische waardenkaart van de omgeving toont de historische elementen en structuren in het gebied. De meeste (historische) verbindingswegen zijn ouder dan of gelijktijdig ontstaan met de middeleeuwse verkaveling (rode lijnen op kaart).

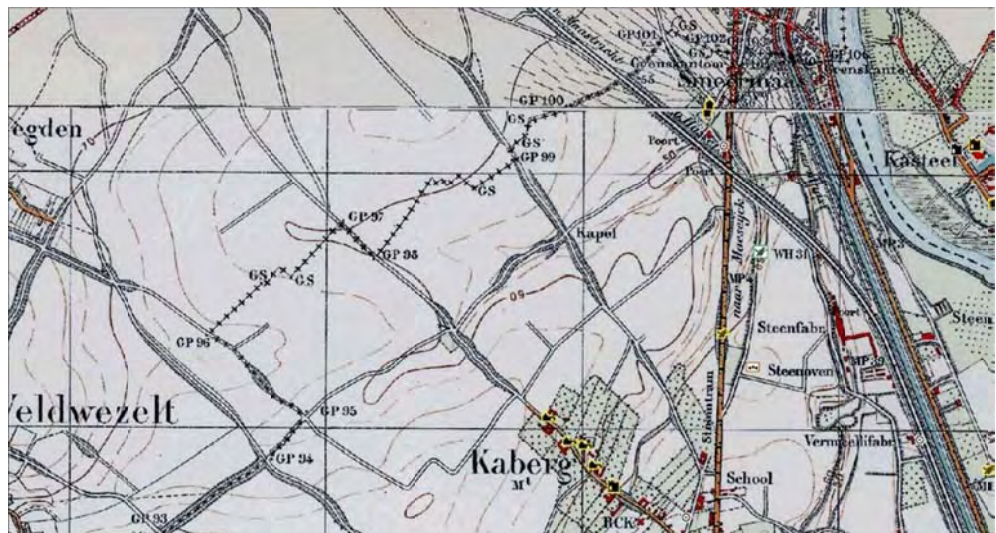
eed ng

Cultuurhistorische
Waardenkaart (bron:
Provincie Limburg)



eed ng

Historische topografische
kaart Lanakerveld



Bij de kruising van de Lanakerweg en de Zouwweg staat een veld- of wegkapel bij drie lindebomen, gewijd aan O.L. Vrouwe van de Zeven Smarten. Het 20ste Eeuwse stenen gebouw is een vervanging van eerdere kapellen op deze plek, die hier mogelijk al sinds de 17e eeuw hebben gestaan toen de plek als een hermitage bekend was. Van recentere datum is een herdenking kei, die geplaatst is als een herinneringsmonument aan de Slag van Lanaken in de Tachtigjarige Oorlog.

Tabel 1 geeft een overzicht van de belangrijkste cultuurhistorische elementen in de omgeving van het Lanakerveld. Het betreft objecten gelegen in het studiegebied, de meeste objecten vallen buiten de invloedsfeer van het windpark.

Bouwkundig erfgoed in omgeving Lanakerveld

Adres	Omschrijving
van Akenweg 80,83, , 84, 86,95, 101, 107	Historische (agrarische) gebouwen, deels Rijksmonument.
Kozakkenweg 1-15	Geheel geïsoleerd in het landschap gesitueerde woonwijk in traditioneel-ambachtelijke bouwstijl. Het object is van belang vanwege de situering in het landschapsbeeld.
Brusselseweg 641	Sober uitgevoerde boerderij. Het object is van belang omdat het een specimen van een bouwtraditie betreft.
Kantoorweg 3+4	De woningen zijn Rijksmonument.
Brusselseweg	Kazemat
Spoorbrug	Rijksmonument

Daarnaast zijn de volgende adressen gewaardeerd als potentieel gemeentelijk erfgoed:

- Van Akenweg 82, 90 en 96a.
- Postbaan 10.
- Lanakerweg 8.
- Brusselseweg 801 (voormalige tramhalte).
- Brusselseweg 803-807 (voormalige douanekantoor).

In de directe omgeving komen geen beschermde stads- en dorpsgezichten of historische buitenplaatsen voor.

Maastrichtse binnenstad

De historische binnenstad van Maastricht is vanwege haar grote waarde in 1982 aangewezen als beschermd stadsgezicht. Bij het bepalen van de omgrenzing van het stadsgezicht is het gebied binnen de omwalling als uitgangspunt gehanteerd. Deze aanwijzing heeft betrekking op structurele kenmerken (patroon van wegen, straten en wateren) in samenhang met de schaal van de bebouwing (waaronder monumenten) en de visuele relatie met directe omgeving, waaronder de ligging aan de rivier Maas.

De Lanakerveld

Het Lanakerveld speelde telkens weer een belangrijke rol bij de strijd om de stad: de eens ruime vlakte van het Lanakerveld, de strategisch belangrijke verhogingen Caberg en Dousberg en daartussen het droogdal van de Zouwen en het Hezerwater. Grote legers stonden in de vlakte oog in oog met elkaar; het reliëf werd gebruikt om de stad te verdedigen of aan te vallen.

De Slag op het Lanakerveld is een nooit gevoerde veldslag tussen de legers van Willem van Oranje en die van de Hertog van Alva op 9 oktober 1568 op het Lanakerveld bij Maastricht. De slag maakte deel uit van Oranjes eerste invasie tijdens de Tachtigjarige Oorlog. Alva had echter zijn hoofdkwartier van Pietersheim naar de hoeve Caberg verplaatst en legerde zijn troepen met Maastricht in de rug op het Lanakerveld, daarbij strategisch gebruik makend van de helling van het Zouwdal. Deze veldtocht werd voor Willem van Oranje een mislukking.

Verdediging

In de Europese oorlogen van de 16-18^e eeuw is veel gevochten om Maastricht.



□

L L

L L M

LMM

Page 10 of 10



3.6

Beoordelingskader Landschap & cultuurhistorie

Voor het thema landschap is een beoordelingskader opgesteld, bestaande uit 3 onderwerpen.

Beoordelingskader

Landschap & cultuurhistorie

Thema	Criteria	Beoordeling
Landschap	Belevingswaarde	Zichtbaarheid van de turbines vanuit de directe en wijde omgeving (stadsilhouet en cumulatie met andere ruimtebepalende elementen in de omgeving)
	Samenhang bestaande turbines	Samenhang van de opstelling met het bestaande windpark
	Bestaande landschappelijke waarden	Aansluiting op bestaande landschappelijke structuren en aantasting landschappelijke waarden
Cultuurhistorie	Historische geografie	Aantasting historisch cultuurlandschap
	Historische (steden-) bouwkunde	Aantasting monumenten
		Aantasting beschermde stads- en dorpsgezichten
		Aantasting historische buitenplaatsen

Landschap & cultuurhistorie

De positie van windturbines is sterk bepalend voor het ruimtelijk beeld vanuit de directe omgeving van het Lanakerveld en op afstand. De huidige generatie windturbines heeft gezien de omvang, een grote landschappelijke impact. De turbines zullen van veraf zichtbaar zijn Dit is beoordeeld bij belevingswaarde. Daarnaast zal er een effect optreden op de schaal en maat van de open ruimte Lanakerveld.

Samenhang bestaande turbines

Beoordeling

De samenhang met bestaande turbines is beoordeeld op basis van de uitgangspunten van de ontwerpstudie landschappelijke inpassing Maastricht.

Landschappelijke waarden

Beoordeling

De aantasting van landschappelijke en cultuurhistorische waarden is gebaseerd op de hierboven beschreven referentiesituatie.

Cultuurhistorische waarden

Beoordeling

Referentiesituatie

De aantasting van cultuurhistorische waarden is gebaseerd op de hierboven beschreven referentiesituatie. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen historische geografie en historische (steden-) bouwkunde.

Bij historische geografie zijn effecten op het historisch cultuurlandschap beoordeeld. Bij historische (steden-) bouwkunde is de aantasting van gebouwd erfgoed, zoals (Rijks-) monumenten, historische buitenplaatsen en de aantasting van beschermde stads- en dorpsgezichten beoordeeld.

HOOFDSTUK

4
Uitgangspunten4.1

Er is een aantal randvoorwaarden gesteld waaraan de verschillende alternatieven minimaal moeten voldoen. In onderstaande tabel zijn deze randvoorwaarden met toelichting weergegeven.

Randvoorwaarden
alternatieven

Randvoorwaarde	Toelichting
Begrenzing van het zoekgebied	Het zoekgebied is afgebakend van de Belgische grens tot aan de groenstrook. De gemeente heeft gesteld dat het Zouwdal vrij dient te blijven van activiteiten. Met België is afgesproken dat er geen overdraai plaatsvindt op Belgisch grondgebied.
Aantal turbines	Met de gemeente en de provincie is afgesproken dat er vier windturbines geplaatst zullen worden.
Lijn van de turbines	De rechte lijnopstelling loopt evenwijdig aan de hoofdweg. De lijn van de turbines loopt ongeveer parallel aan de lijn van de Belgische turbines. Dit betekent dat de turbines van zuidwest naar noordoost staan
Masthoogte	De masthoogte van de turbines is minimaal 100m en maximaal 120 meter en een rotordiameter van maximaal 116 meter
Samenhang met bestaand windpark	Uitgangspunt is een lijnopstelling in samenhang met het bestaande windpark. De turbines worden zo veel mogelijk op onderling gelijke afstand gezet.
Type turbines	De samenhang met de bestaande turbines wordt gewaarborgd door uitvoering van de turbines in één type, met vergelijkbare verhouding tussen de ashoogte en rotordiameter en een zo klein mogelijke gondel. De turbines hebben dezelfde grijswitte kleur, zonder (kleur-) accenten.

4.2

Op basis van deze randvoorwaarden is eerst een Basisplan gekozen. In het kader van het MER worden naast het Basisplan nog twee alternatieven beoordeeld, namelijk alternatief A en alternatief B. In deze alternatieven is de opstelling van de windturbines naar het noorden verplaatst. De alternatieven zijn samengesteld op basis van de gestelde criteria. 

4.3

4.3.1 BASISPLAN

Het Basisplan is bij benadering een lijnopstelling min of meer evenwijdig aan de (deels) aangelegde groene buffer. Deze buffer vormt de grens tussen de gebiedsontwikkeling Lanakerveld en het Zouwdal.

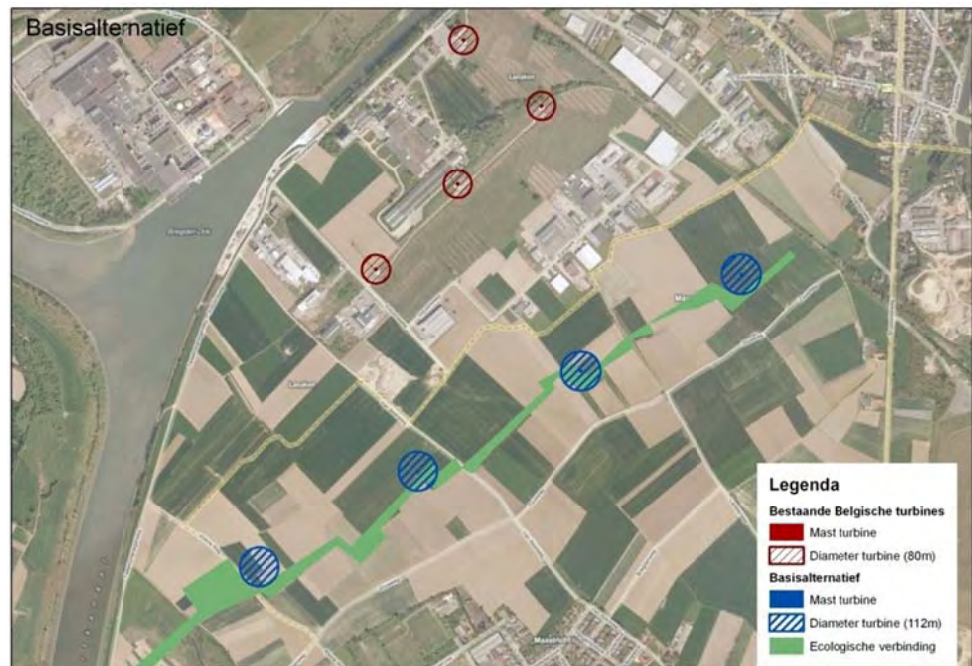
De turbines staan op een rechte lijn, direct grenzend aan de groene buffer.
De turbines staan onderling op regelmatige afstand.

In de opstelling is rekening gehouden met geldende richtlijnen en afstanden tot bebouwing.
Waarbij maximale vrijheid gegeven kan worden aan het te ontwikkelen bedrijventerrein.

In Afbeelding 8 is het basisplan weergegeven.

4.3.2 Afbeelding 8

Het basisplan



4.3.2

ALTERNATIEF A

Alternatief A is bij benadering een lijnopstelling, passend binnen het te ontwikkelen bedrijventerrein. De turbines staan onderling op regelmatige afstand.

Ten opzichte van het basisalternatief is de “lijnopstelling” op enige afstand van de groene buffer geplaatst (verplaatsing richting noordwesten). De turbines staan hiermee los van de groene buffer om (visuele) interferentie met opgaande beplanting (bomen) te voorkomen. Tevens sluit deze opstelling enigszins beter aan op het bestaande reliëf in het Zouwdal.

In de opstelling is ruimte voor een toekomstig bedrijventerrein

In Afbeelding 9 is alternatief A weergegeven. Ten opzichte van de kaart Afbeelding 9 is in alternatief A is een kleine correctie doorgevoerd om te voorkomen dat rotorbladen over Belgisch grondgebied komen (dit is bijna niet te zien op de kaart).

Beelding

Alternatief A



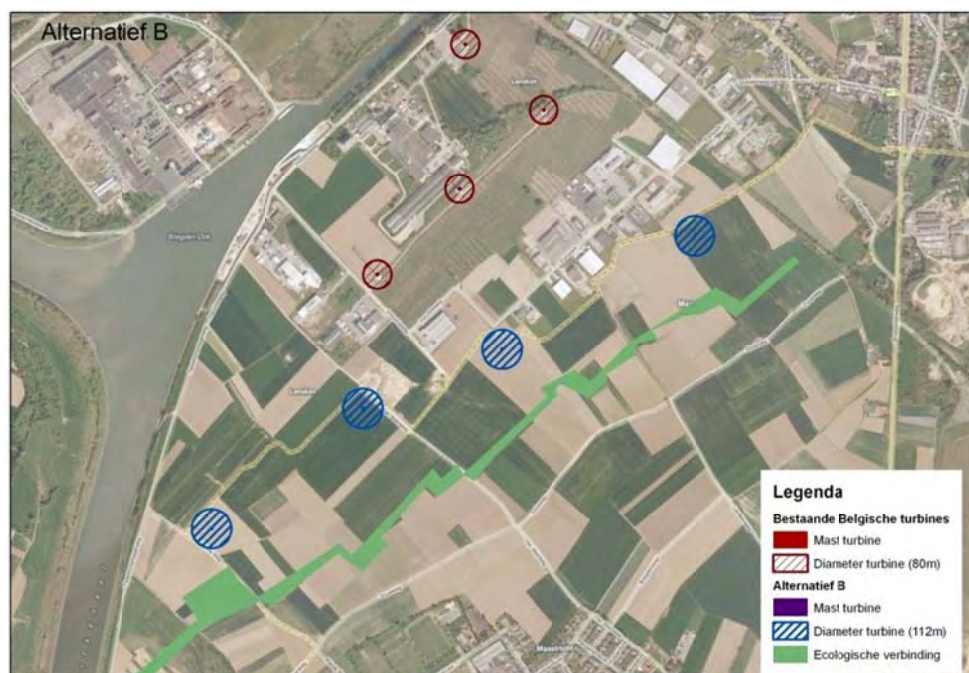
4.3.3

ALTERNATIEF B

Alternatief B is een vrije plaatsing van de windturbines dicht bij de landgrens op enige afstand van de groenstrook. In Afbeelding 10 is alternatief B weergegeven.

Beelding

Alternatief B



4.4

De afmetingen van de windturbines zijn in tabel 4.4.1 weergegeven.

In deze fase is nog geen besluit genomen over het type windturbine, in de effectbeoordeling wordt daarom uitgegaan van het een fictief type “Imtech fictief” met maximaal mogelijke afmetingen.

Aangeleverde gegevens

Nederlandse en Belgische
windturbines

	Nederlandse turbines	Belgische turbines
Type	“Imtech fictief”	V80
Nominaal toerental windmolen	12.8 rpm	16.7 rpm
Vermogen windmolen	3 MW	2 MW
Ashoogte windmolen	135 m	100 m
Diameter wieken	118 m	80 m
Diameter mast	4 m	4 m
Bladlengte	59 m	39 m
Hoogte gondel	4.0 m	3.4 m
Breedte gondel	4.0 m	3.4 m
Lengte gondel	12 m	
Bladoppervlak	181 m ²	88 m ²

Binnen de alternatieven (opstellingen) kunnen verschillende typen windturbines geplaatst worden. De typen verschillen in ashoogte, rotordiameter, type voet en gondel en vorm van de rotorbladen.

Gelet op de laatste stand van de techniek is uitgangspunt een minimale ashoogte van 119 meter komen de volgende typen in aanmerking:

Mogelijke typen

windturbines

Merken	Nordeen	Veolia	3.2M114	E101
Type	N117/2400	V112	3.2M114	E101
Aantal in lijnopstelling	4	4	4	4
Ashoogte in meters	120	119	123**	135
Rotordiameter in meters	116.8**	112	114	101
Materiaal Mast	staal	staal	staal	beton
Materiaal gondel	staal	staal	staal	staal
Kleur	RAL 7035	RAL 7035	RAL 7035	RAL 7035

5.2

De aanwezigheid van opgaande landschapselementen kan visuele interferentie (verstoring)

veroorzaken met het windpark. Het kan hierbij gaan om hoge gebouwen of landschappelijke structuren. In de waarneming worden windturbines niet als gebouwen, maar als elementen ervaren.

De belangrijke elementen in het stadsgezicht van Maastricht zijn de Sint Jan (65 m), de ENCI schoorsteen (150 m) en de TV Toren Daalhof (met antennes 86 m). Ten zuiden van Maastricht vormt de Sint Pietersberg (70 m) een markante heuvel en grens van de stad.

In de visualisatie-rapportage is het beeld vanaf de Sint Pietersberg over het stadsgezicht van Maastricht in beeld gebracht (hoofdstuk 2).

5.3

De verhouding tussen de ashoogte en rotordiameter heeft een grote invloed op de beleving

van de turbine.

Turbines met een rotor diameter groter dan de masthoogte ogen "vriendelijk", net als de traditionele windmolens. De windturbines ogen kleiner dan ze in werkelijkheid zijn.

- Turbines met een rotor diameter kleiner dan de masthoogte lijken een "lange nek" te hebben. De windturbines ogen groter dan ze in werkelijkheid zijn.
- Turbines met een rotor diameter gelijk aan de masthoogte ogen in balans (esthetische verhoudingen), waarschijnlijk als gevolg van de Gulden Snede 2:3 (ashoogte = 2/3 van totale hoogte).

Bron: Heersche, J.; et al.

In de visualisatie-rapportage zijn de verschillende typen windturbines in beeld gebracht (hoofdstuk 4).

In de eerder uitgevoerde inpassingstudie is gesteld dat de rotordiameter altijd kleiner dient te blijven dan de mastlengte. Dit is het geval bij alle voorgenomen typen windturbines. Gelet op het belevingsonderzoek wordt in beginsel geadviseerd een windturbine met een rotor diameter gelijk aan de masthoogte te plaatsen.

- De Enercon E101 is een hoge slanke windturbine. De verhouding ashoogte van totale hoogte is in 1,33. Deze windturbines ogen groter dan ze in werkelijkheid zijn.
- Bij de Vestas V112, Nordex N117 en Repower M114 is dit effect kleiner. De typen turbines verschillen onderling niet sterk. De verhouding ashoogte van de totale hoogte is ongeveer gelijk, de turbines ogen daarmee in balans.

5.4 Mogelijke typen windturbines

Mer	roterende	as	rotor	gondel
Type	N117/2400	V112	3.2M114	E101
Ashoogte (meter)	120	119	123**	135
Rotordiameter (meter)	116.8**	112	114	101
Verhouding ashoogte van totale hoogte	1,03	1,06	1,08	1,33

5.4.1

5.4.1.1

In het bestaande Belgische windpark langs het Albertkanaal staan 4 windturbines van het merk Vestas (type V80) met een ashoogte van 100 meter en een rotordiameter van 80 meter (zie Tabel 4). Dit zijn slanke en relatief hoge windturbines met een eenvoudige vorm (rechte mast en rechthoekige gondel).

5.4.1.2

Door de plaatsing van de nieuwe turbines op korte afstand van de bestaande Belgische windturbines zullen beide opstellingen als één windpark gezien worden. De lijnen in de opstelling worden beleefd als lijnen binnen een cluster.

Om een onrustig beeld te voorkomen, zijn alle turbines in een cluster bij voorkeur gelijk. De geplande windturbines zijn groter dan het huidige windpark. De reden hiervoor is dat de huidige generatie windmolens meer vermogen levert om de vereiste doelstelling te halen.

Plaatsing van verschillende typen windturbines in een cluster kan leiden tot een verlies aan samenhang. De verschillende typen leiden dan tot een onrustig beeld, ofwel; de visuele complexiteit neemt toe door de verschillende afmetingen (rotor, ashoogte) en de verschillende vormen (voet, mast, gondel en rotorbladen).

5.4.1.3

Om de samenhang met bestaande Belgisch park te waarborgen wordt geadviseerd een vergelijkbaar type turbine te plaatsen, ofwel een eenvoudige turbine met rechte mast en rechthoekige gondel.

- De Enercon E101 verschilt sterk van de bestaande turbines door de veel grotere afmetingen en de sterk afwijkende ronde vormen van voet, mast en gondel.
- Bij de Vestas V112, Nordex N117 en Repower M114 is dit effect kleiner. De turbines zijn weliswaar groter (ashoogte en rotordiameter) dan de bestaande turbines, maar de vorm komt overeen.
- De Vestas V112 lijkt uiterlijk het meest op de bestaande turbines en sluit daarom het beste aan op het bestaande windpark.
- De vorm van de Nordex N117 en Repower M114 verschilt minimaal, deze verschillen zijn nauwelijks zichtbaar.

In de visualisaties zijn de verschillende typen windturbines in beeld gebracht.

5.5

Landschap en cultuurhistorie

De meeste windturbines zijn lichtgrijs (RAL 7035), dit is een neutrale, veilige en ‘schone’ kleur die aansluit bij de overheersende kleur van wolkenlucht.

Het toevoegen van kleur of logo’s benadrukt de windturbines als oriëntatiepunt in het landschap en onderscheidt het ten opzichte van bestaande parken. In complexe situaties en landschappen wordt daarom geadviseerd geen kleur te gebruiken.

De windturbines in het bestaande windpark zijn lichtgrijs. Alle alternatieven liggen in de stadsrand van Maastricht nabij het bestaande industrieterrein met het bestaande windpark. Vanwege de samenhang met het bestaande windpark en de ligging in de stadsrand wordt geadviseerd voor het windpark Lanakerveld geen kleur of logo’s te gebruiken.

5.6

Landschap en cultuurhistorie

Tabel 7 geeft een overzicht van de effectbeoordeling per aspect.

a

Effectbeoordeling
landschap en
cultuurhistorie

Effectbeoordeling per aspect			Effectbeoordeling			
Aspect			Effect	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Landschap	Belevingswaarde		0	--	--	--
	Samenhang bestaande turbines		0	0	0	--
	Bestaande landschappelijke waarden		0	--	0	0
Cultuurhistorie	Historische geografie	Aantasting historisch cultuurlandschap	0	--	--	--
	Aantasting bebouwd erfgoed	Aantasting monumenten	0	0	0	0
		Aantasting beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0	0	0
		Aantasting historische buitenplaatsen	0	0	0	0

5.7

Landschap en cultuurhistorie

Belevingswaarde

Beoordeeld is de zichtbaarheid van de turbines vanuit de directe en wijde omgeving (stadsilhouet en cumulatie met andere ruimtebepalende elementen in de omgeving).

Alle alternatieven gaan uit van plaatsing van windturbines op het zeer open Lanakerveld. Uit de zichtbaarheidsanalyse blijft dat - door de hoge ligging van dit gebied - het windpark tot in de wijde omgeving te zien is. Dit effect is negatief voor alle alternatieven (--).

De alternatieven verschillen onderling sterk, dit leidt tot verschillen in de effectbeoordeling voor belevingswaarde:

- De turbines vormen in het Basisplan en alternatief A onderling een lijn. De onderlinge afstand verschilt minimaal.
- De turbines in alternatief B staan vrij en verschillen in onderlinge afstand. Dit levert een onrustig beeld op.

De totaalbeoordeling voor het aspect 'belevingswaarde' in het Basisplan en Alternatief A is negatief (--), de beoordeling voor Alternatief B is zeer negatief (---).

Samenhang bestaande turbines

Beoordeeld is de samenhang van de opstelling met het bestaande windpark. De scores in de tabel geven een totaalscore voor de alternatieven.

De alternatieven verschillen onderling sterk:

- De samenhang met het bestaande park is sterk door de (globaal) evenwijdige lijnopstelling in het Basisplan en Alternatief A. Dit is positief beoordeeld (+).
- Alternatief B vormt hierop een uitzondering, de opstelling verspringt ten opzichte van de bestaande turbines. Dit effect is negatief beoordeeld (--).
- In geen van de alternatieven vormt een turbine van het nieuwe park een heldere diagonaal met het Belgische park. Dit effect is licht negatief beoordeeld (-).
- De afronding aan de noordzijde vormt in alle alternatieven een lijn met het bestaande park, dit effect is positief beoordeeld (+).

De effectbeoordeling voor het MER is gebaseerd op een fictieve turbines met ashoogte 135 meter en diameter wieken 118 meter. De fictieve windturbine is aanzienlijk groter (grotere ashoogte en grotere tiphoogte) dan de turbines in het bestaande park. De verhouding tussen de ashoogte en rotordiameter van de fictieve windturbine verschilt daarbij sterk ten opzichte van het bestaande park. Dit effect is negatief beoordeeld (--) voor alle alternatieven.

De totaalbeoordeling voor het aspect 'samenhang' in het Basisplan en Alternatief A is neutraal (0), de beoordeling voor Alternatief B is negatief (--).

Effecten op bestaande landschappelijke waarden

Beoordeeld is de aansluiting op bestaande landschappelijke structuren en aantasting van landschappelijke waarden.

- De turbines staan in Alternatief A en B op enige afstand van het landschappelijk waardevolle Zouwdal en sluiten hiermee aan op het aanwezige reliëf. De voet van de turbines in alternatief A en B staat buiten de groenstrook en de middenas van het toekomstige bedrijventerrein. Dit effect is neutraal beoordeeld (0).
- In het basisplan staan de turbines direct naast de groenstrook in het Zouwdal. Er treedt interferentie op met opgaande beplanting (bomen) in de groenstrook. Dit effect is negatief beoordeeld (--).

De totaalbeoordeling voor het aspect 'landschappelijke waarden' in Alternatief A en B is neutraal (0), de beoordeling voor het Basisplan is negatief (--).

5.7.1

TOELICHTING BEOORDELING CULTUURHISTORIE

Historische geografie

De aanvoerweg kruist een historische (holle) weg in alle alternatieven, dit effect is licht negatief beoordeeld (-). Het (historisch) open karakter van het Lanakerveld wordt ernstig aangetast door de aanleg van het windpark. In de referentiesituatie is op het Nederlandse deel van het Lanakerveld sprake van een landschap met hoge cultuurhistorische waarden. Op het Belgische deel is het historische cultuurlandschap nauwelijks meer herkenbaar door het bedrijventerrein Europark. De aantasting van het cultuurlandschap wordt als negatief beoordeeld in alle alternatieven (--). De totaalbeoordeling voor alle alternatieven is negatief (--).

Historische (steden-)bouwkunde

Door de aanleg van het windmolenpark zullen geen cultuurhistorische elementen, beschermde stads- of dorpsgezichten of historische buitenplaatsen worden vernietigd. Het Lanakerveld ligt buiten het historische stadscentrum van Maastricht. De effectbeoordeling voor historische (steden-) bouwkunde is neutraal (0).

5.8

TOELICHTING BEOORDELING LANDSCHAP

De effecten van aanleg van het bedrijventerrein en infrastructuur zelf maakt geen onderdeel uit van de voorgenomen activiteiten en is derhalve niet beoordeeld.

Bij de autonome ontwikkeling wordt uitgegaan van de aanleg van het bedrijventerrein, respectievelijk fase 1 en 2.

Met de aanleg van een bedrijventerrein op het Lanakerveld treedt wel een cumulatief effect op voor de belevingswaarde. De turbines versterken het industriële karakter en de ruimtelijke impact in het verder open gebied. Hierbij geldt wel dat de beleving op korte afstand als onderdeel van het industrielandschap anders zal zijn, dan op grotere afstand; op grote afstand zullen de turbines zichtbaar zijn.

De landschappelijke beleving wordt hiermee anders want de windturbines worden geïntegreerd in het industrie-landschap. De beoordeling van de belevingswaarde voor landschap wordt dan anders en wordt als licht negatief (-) beoordeeld voor basisplan en alternatief A en als negatief voor alternatief B. De andere aspecten veranderen niet wat betreft beoordeling.

HOOFDSTUK

6 Conclusies

6.1

□□□□L□□□□□L□□□□□□□□□□□

Alternatief A geniet van de drie beoordeelde alternatieven in landschappelijk opzicht de voorkeur, om de volgende redenen:

- De samenhang met het bestaande park is sterk door de (globaal) evenwijdige lijnopstelling.
- De meest noordelijke turbine komt in lijn met de twee noordelijke turbines van het bestaande park.
- De turbines staan op enige afstand van het landschappelijk waardevolle Zouwdal en sluiten hiermee aan op het aanwezige reliëf.
- De onderlinge afstand verschilt minimaal, dit levert een rustig beeld op.

6.2

□□□□L□□□□□□□□□□□□□□□□□

Naast de opstelling bepaalt de keuze van het type windturbine samenhang met het bestaande park.

Gelet op de beleving van de windturbines wordt geadviseerd een windturbine met een rotordiameter gelijk aan de masthoogte te plaatsen. Deze turbines ogen in balans. De verhouding ashoogte van de totale hoogte is ongeveer gelijk bij de Vestas V112, Nordex N117 en Repower M114.

De nieuwe turbines zijn groter dan het bestaande Belgische park. Om een onrustig beeld te voorkomen is het belangrijk de samenhang met bestaande Belgisch park te waarborgen. Geadviseerd wordt een vergelijkbaar type turbine te plaatsen, ofwel een eenvoudige turbine met rechte mast en rechthoekige gondel.

De Vestas V112 lijkt uiterlijk het meest op de bestaande turbines en sluit daarom het beste aan op het bestaande windpark. Ook de vorm van de Nordex N117 en Repower M114 verschilt minimaal, deze verschillen zijn nauwelijks zichtbaar.

De Enercon E101 scoort op zowel beleving als samenhang met het bestaande park minder dan de eerder genoemde typen turbines.

□

□

6.4

Maastrichtse Landbouw Maastrichtse Landbouw

De volgende adviezen worden gegeven voor een verdergaande landschappelijke inpassing van de windturbines:

Samenhang Belgisch park en beleving

- Vanwege de samenhang met het bestaande windpark, de ligging in de stadsrand en het voorkomen van een storend beeld in het landschap, wordt geadviseerd voor het windpark Lanakerveld op de mast of gondel geen kleur of logo's te gebruiken. Om de turbines op maaiveld meer betekenis te geven voor bijvoorbeeld kunst of informatievoorzienig, adviseren wij dit even wel toe te staan tot maximaal een hoogte van 4 meter.

Maatregelen landschappelijke inpassing

- Continuïteit van het maaiveld tot aan de mast door verdiepte aanleg van de fundering (voet) met toepassing van half-verharding. Met een verdiepte fundering is het mogelijk het gewas/grasveld over het maaiveld door te laten lopen. Om de landschappelijke impact te beperken wordt geadviseerd de fundering op of onder maaiveld uit te voeren. Voor de 2 turbines op fase 1 van het beoogde bedrijventerrein speelt dit niet en adviseren wij deze in te passen in de aard van het bedrijventerrein.
- Beperken impact van de aanvoer- en onderhoudswegen en opstelplaats door toepassing van half-verharding (tevens gunstig voor grondwater).

Maatregelen tijdens de aanleg en gebruiksfase

- Beperken van de impact op het landschap door het vermijden van de historisch waardevolle holle weg Van Akenweg bij de aanleg en onderhoud van het windpark.
- Zoveel mogelijk beperken van het ruimtebeslag van wegen en werkstrook (graafwerkzaamheden) tijdens de aanleg.

Mogelijke maatregelen omgeving

- Herinrichten stadsranden met bosstroken om het effect van beleving van de windturbines en slagschaduw van Malberg en oud-Caberg te mitigeren.
- Afronden/verlengen van de groenstrook door het Zouwdal met de aanleg van landschapselementen die erosie voorkomen en recreatieve routes vanuit de omgeving.

Mitigerende maatregelen zijn voor het aspect cultuurhistorie zijn niet aan de orde.

Er zijn geen kennisleemten aanwezig.

HOOFDSTUK 7 Bronnen

Beleid

- Provinciaal Omgevingsplan Limburg (Provincie Limburg, 2006).
- POL aanvulling Windenergie (Provincie Limburg, 2008).
- landschappelijke inpassing windturbines (gemeente Maastricht, maart 2010).
- Advies welstandscommissie (intern, gemeente Maastricht, 2011).
- Collegenota Duurzame Energie Centrale Limburg (gemeente Maastricht, 2010).
- Raadsbesluit gemeente Maastricht (1 februari 2011).
- Windmolens hebben landschappelijk verhaal nodig (Rijksadviseur voor het Landschap, december 2009).

Onderzoek

- Heersche, J.; Nagtegaal, L.; Franssen, M. (2006) Landscape & wind park; a landscape based strategy for the allocation of large wind parks in the Netherlands, Wageningen University, Thesis report.

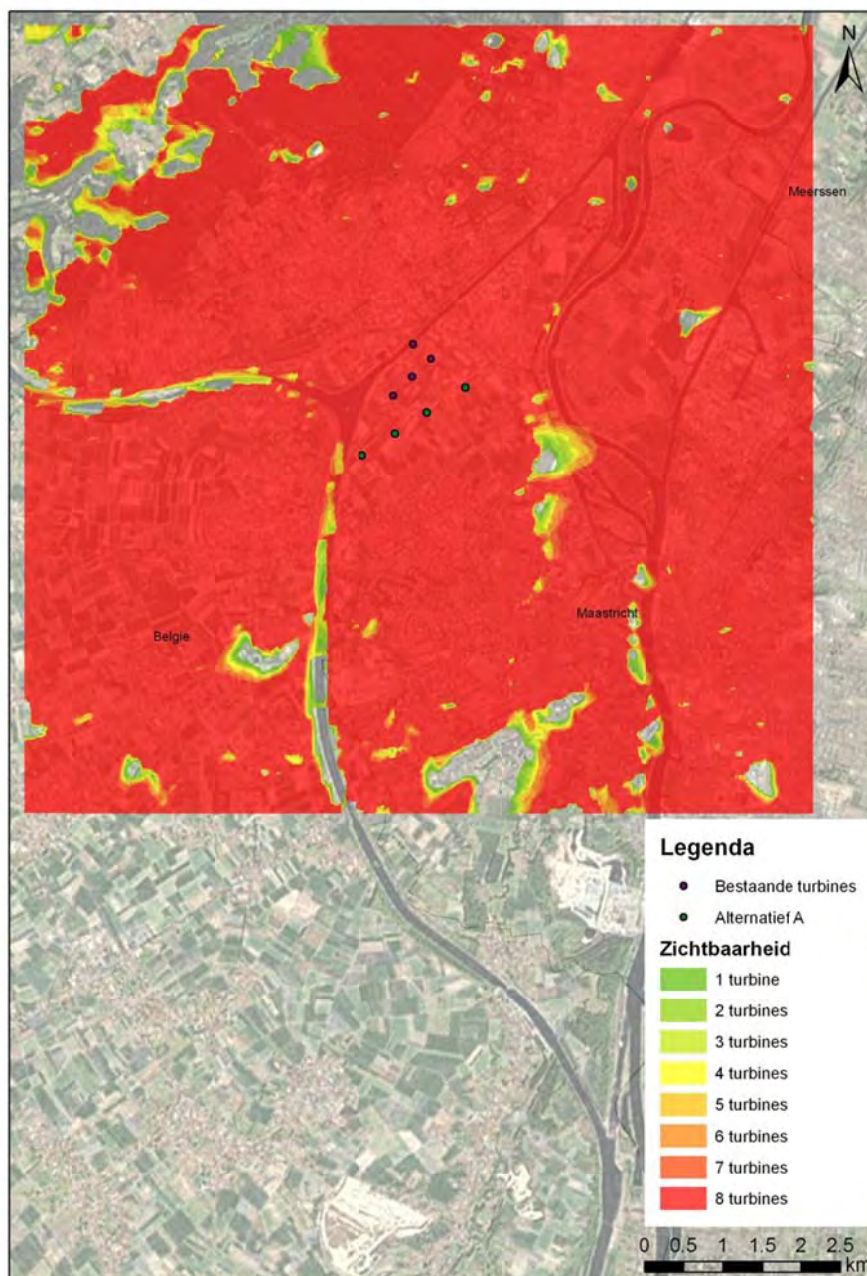
Gebied

- Cultuurhistorische waardenkaart (Provincie Limburg, 2005).
- Landschapsvisie Zuid Limburg, Provincie Limburg & Wageningen Universiteit (2007).
- Het Nederlandse Landschap, een historisch-geografische benadering (2005).
- Landschappelijk Nederland, fysische geografie van Nederland (2000).
- Landmark Slag op het Lanakerveld, bron: www.grensschap.eu.
- Slag op het Lanakerveld, bron: www.wikipedia.com.

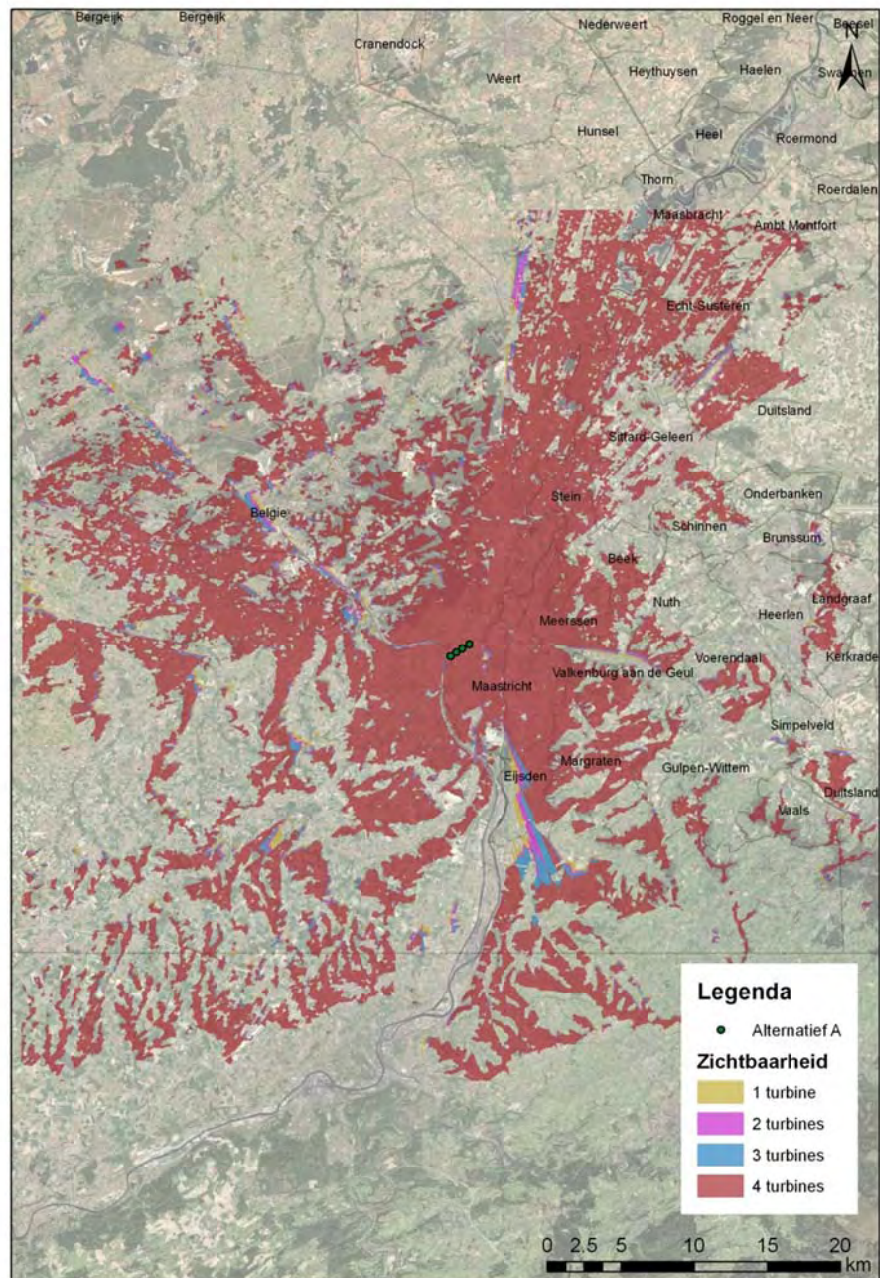
BIJLAGE 1

Kaarten zichtbaarheidsanalyse

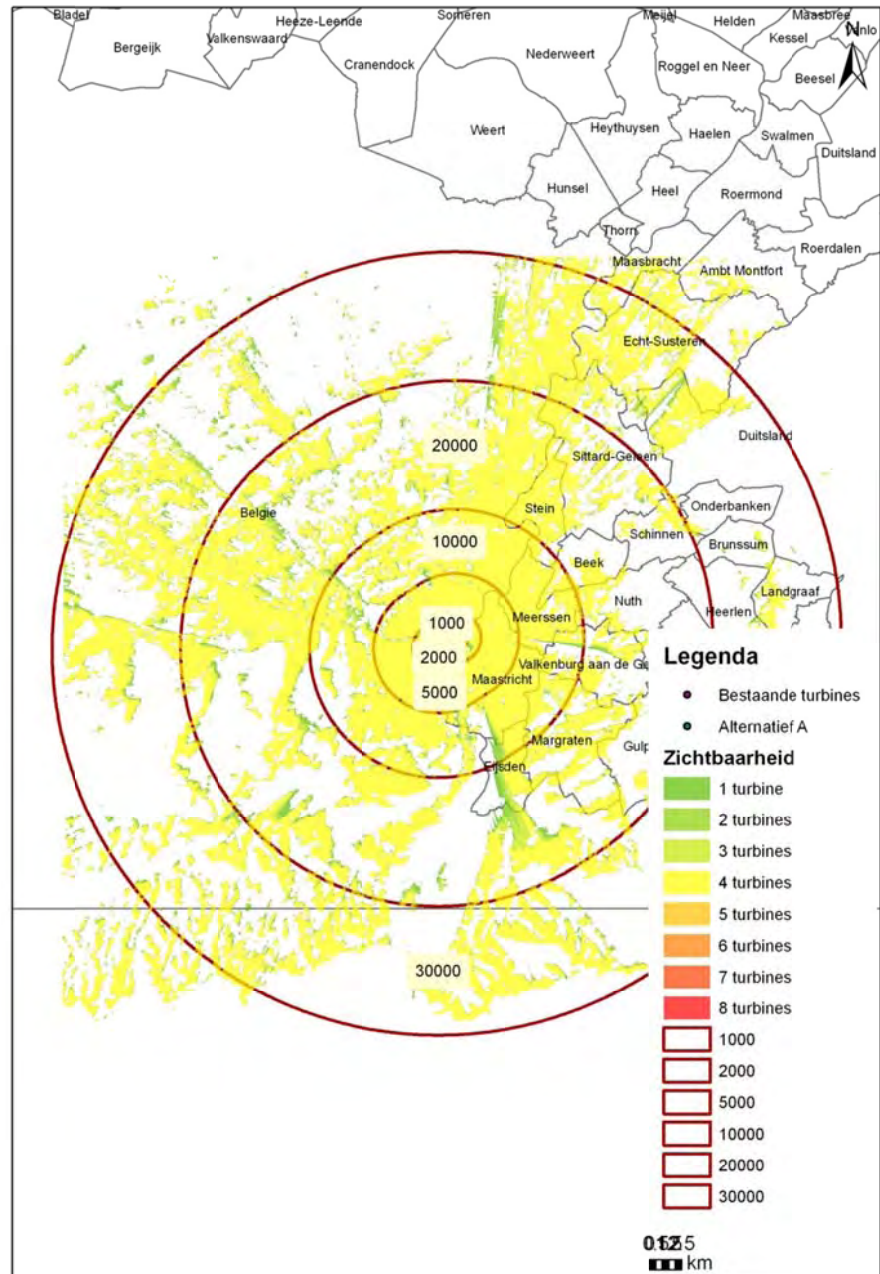
Zichtbaarheidsanalyse directe omgeving zonder beplanting en bebouwing (10 km)



Zichtbaarheidsanalyse wijde omgeving zonder beplanting en bebouwing (60 km)



Zichtbaarheidsanalyse wijde omgeving zonder beplanting en bebouwing (60 km)



Colofon

DUURZAME ENERGIE CENTRALE MAASTRICHT (DECM) Windpark locatie Lanakerveld LANDSCHAP

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Imtech Nederland BV

□ □ □ □ □ □ □ □

Definitief

□ □ □ □ □ □ □ □

ir. G.K. Jobse

□ □

H. Horbach (projectmanager)

□ □

H. Horbach (projectmanager)

13 oktober 2011

075779305:0.3

ARCADIS NEDERLAND BV

Het Rietveld 59a

Postbus 673

7300 AR Apeldoorn

Tel 055 5815 999

Fax 055 5815 599

www.arcadis.nl

Handelsregister 9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens
uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke
toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document
worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door
middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

DUURZAME ENERGIE CENTRALE MAASTRICHT

VISUALISATIES WINDPARK





INHOUD

1. OVERZICHT ALTERNATIEVEN
2. VISUALISATIES ALTERNATIEVEN
(VANAF SINT PIETERSBERG)
3. VISUALISATIES ALTERNATIEVEN
(VANUIT DIRECTE OMGEVING)
4. VISUALISATIES 4 TYPEN WINDTURBINES
5. VISUALISATIES AANVULLING BELGISCH PARK



1 OVERZICHT ALTERNATIEVEN

Basisalternatief



BASISALTERNATIEF

Het Basisalternatief is benadering een lijnopstelling min of meer evenwijdig aan de (deels) aangelegde groene buffer. Deze buffer vormt de grens tussen de gebiedsontwikkeling Lanakerveld en het Zouwdal.

De turbines staan op een rechte lijn, direct grenzend aan de groene buffer.

De turbines staan onderling op regelmatige afstand.

In de opstelling is rekening gehouden met geldende richtlijnen en afstanden tot bebouwing. Waarbij maximale vrijheid gegeven kan worden aan het te ontwikkelen bedrijventerrein.



ALTERNATIEF A

Alternatief A is bij benadering een lijnopstelling, passend binnen het te ontwikkelen bedrijventerrein.

De turbines staan onderling op regelmatige afstand.

Ten opzichte van het basisalternatief is de “lijnopstelling” op enige afstand van de groene buffer geplaatst (verplaatsing richting noordwesten). De turbines staan hiermee los van de groene buffer om (visuele) interferentie met opgaande beplanting (bomen) te voorkomen. Tevens sluit deze opstelling enigszins beter aan op het bestaande reliëf in het Zouwdal.

In de opstelling is ruimte voor een toekomstig bedrijventerrein.



ALTERNATIEF B

Alternatief B is een vrije plaatsing.

De turbines staan dichtbij de landgrens op enige afstand van de ecologische verbindingszone.



2 VISUALISATIES ALTERNATIEVEN

vanaf de Sint Pietersberg



1.

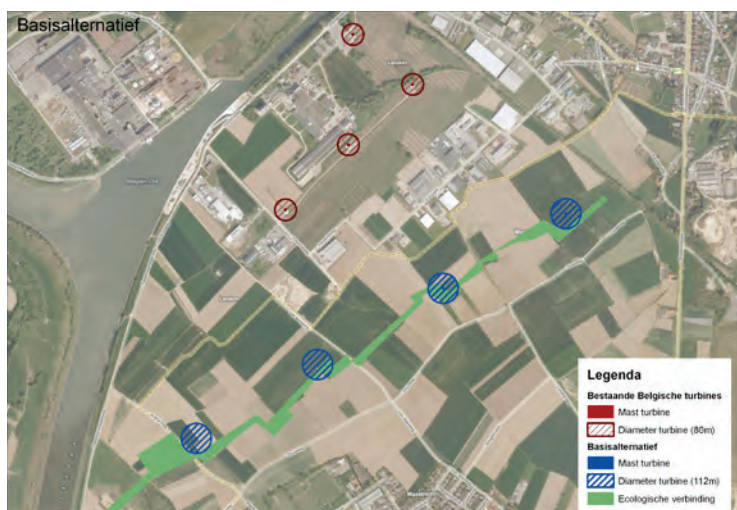


zuid

Sint Pietersberg

Stadsilhouet Maastricht





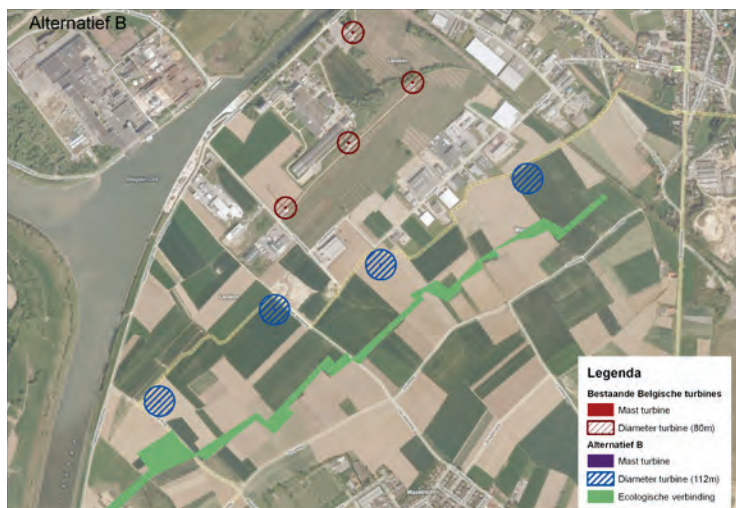
Basisalternatief





Alternatief A





Alternatief B





3 VISUALISATIES ALTERNATIEVEN

vanuit directe omgeving



STANDPUNTEN VISUALISATIES

#	windrichting	straatnaam	locatie
1.	zuid	Sint Pietersberg	Stadsilhouet Maastricht (zie hoofdstuk 2)
2.	zuidoost	Lanakerweg	Lanakerveld, voorbij het erf
3.	noordoost	Kantoorweg	voorbij de spoortunnel op de splitsing
4.	zuid	van Akenweg	rand van de woonwijk, voorbij bomen
5.	zuidwest	Zouwweg	vanaf stadsrand tegen landsgrens
6.	zuid	Via Regia / Bilzerbaan	vanaf de brug over het kanaal
7.	west	Kiezelweg N78	overkant kanaal vanaf de brug
8.	noordwest	loskade	bij het bedrijventerrein aan het kanaal
10.	noord	Lanaken	vanaf de parkeerplaats Europaplein
9.	oost	Belvedere	vanaf de Belvedereberg



2.

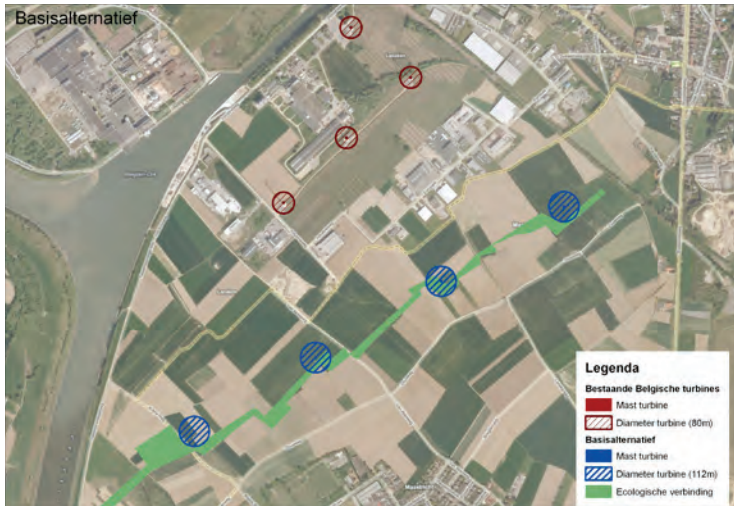


zuidoost

Lanakerweg

Lanakerveld, voorbij het erf





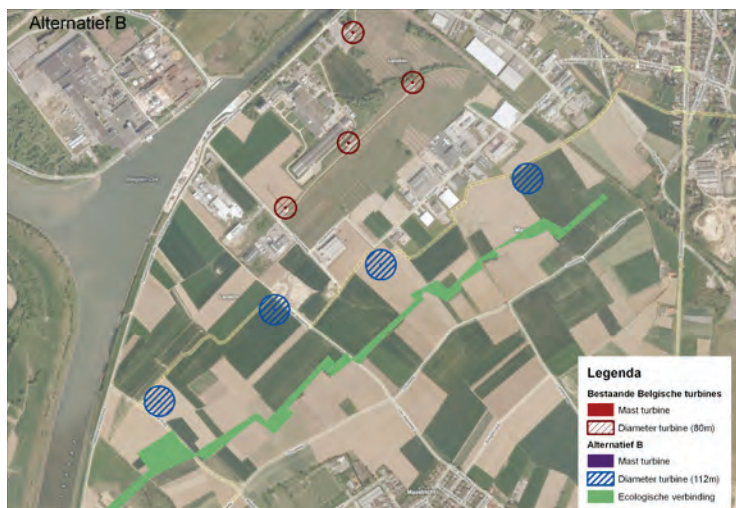
Basisalternatief





Alternatief A





Alternatief B





3.

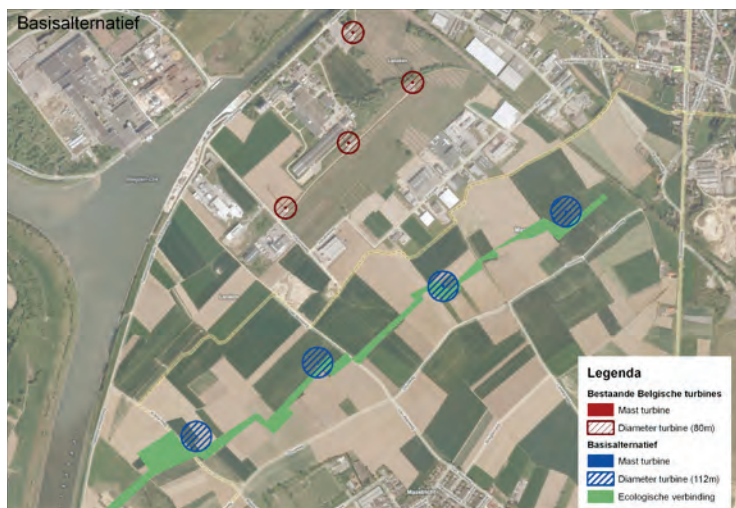


noordoost

Kantoorweg

standpunt: voorbij de spoortunnel op de splitsing





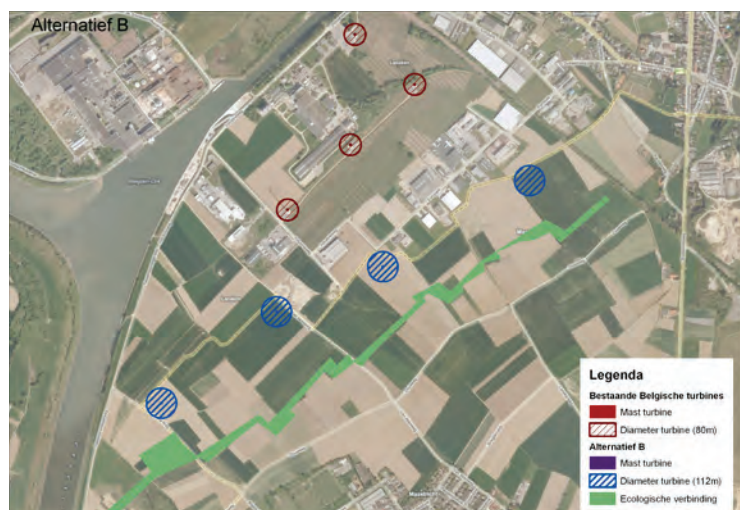
Basisalternatief





Alternatief A





Alternatief B





4.

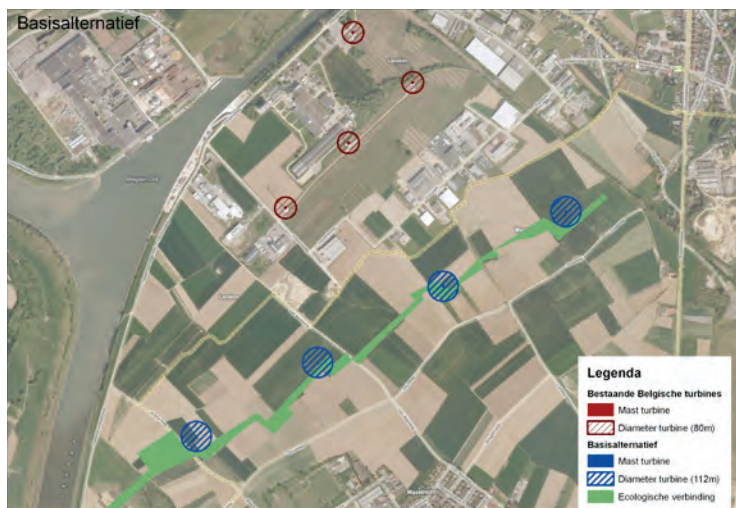


zuid

van Akenweg

standpunt: rand van de woonwijk, voorbij bomen





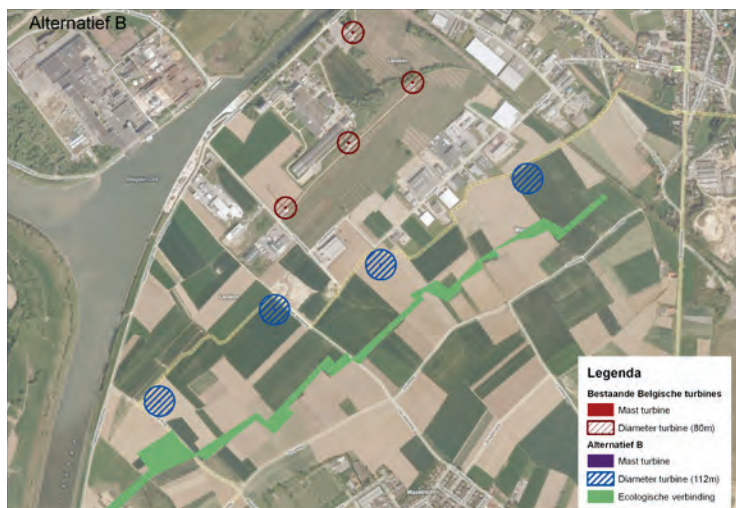
Basisalternatief





Alternatief A





Alternatief B





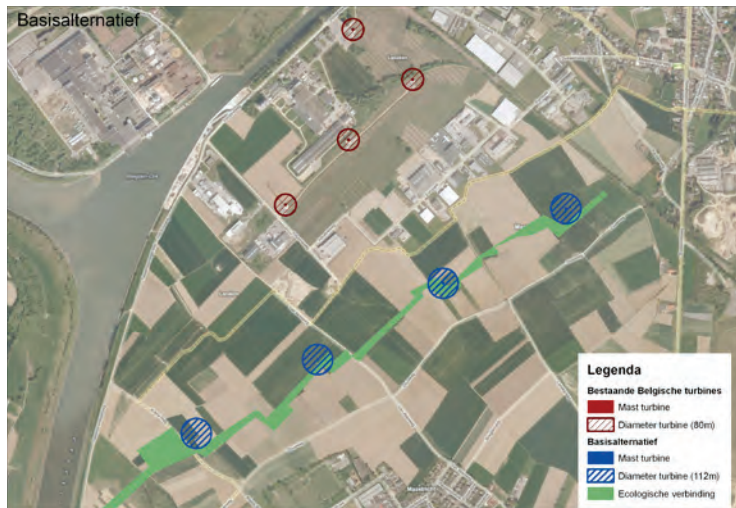
5.

zuidwest

Zouwweg

standpunt: vanaf stadsrand tegen de landsgrens





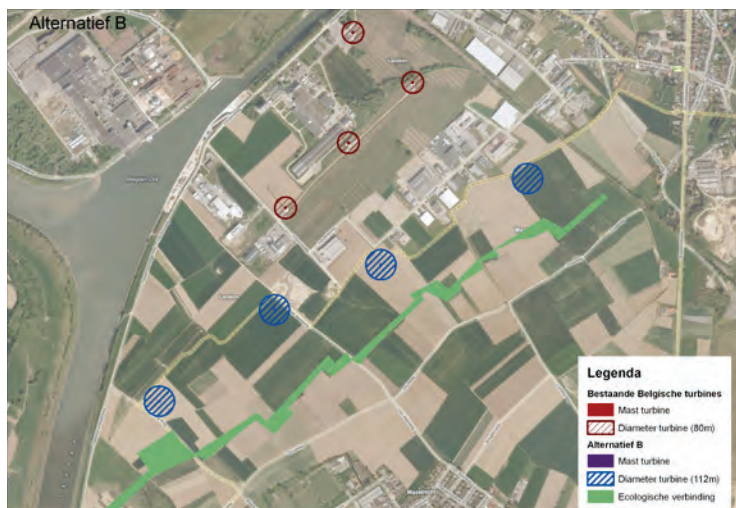
Basisalternatief





Alternatief A





Alternatief B





6.



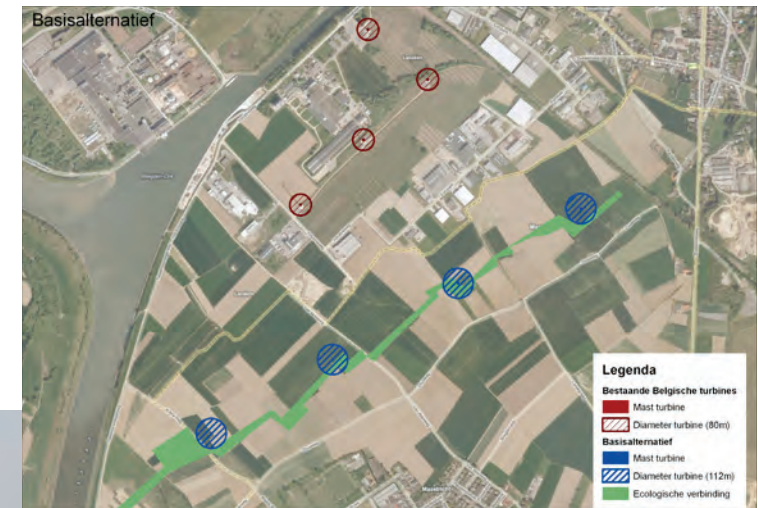
zuid

Via Regia / Bilzerbaan

vanaf de brug over het kanaal



Basisalternatief

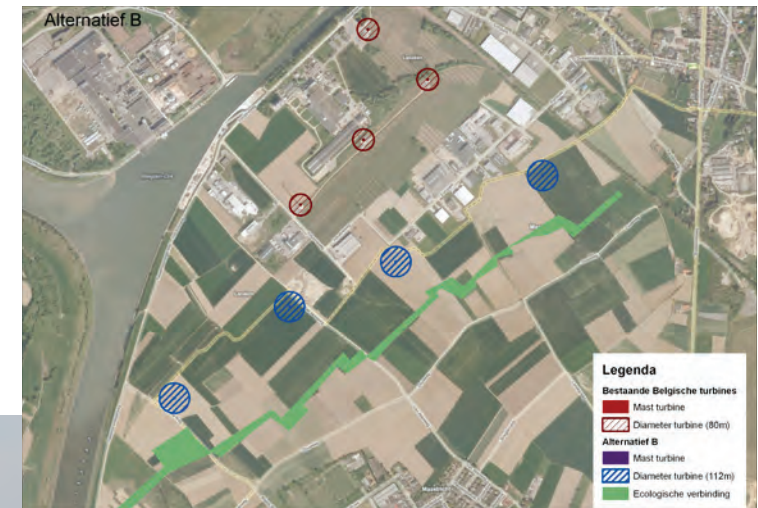




Alternatief A



Alternatief B





7.

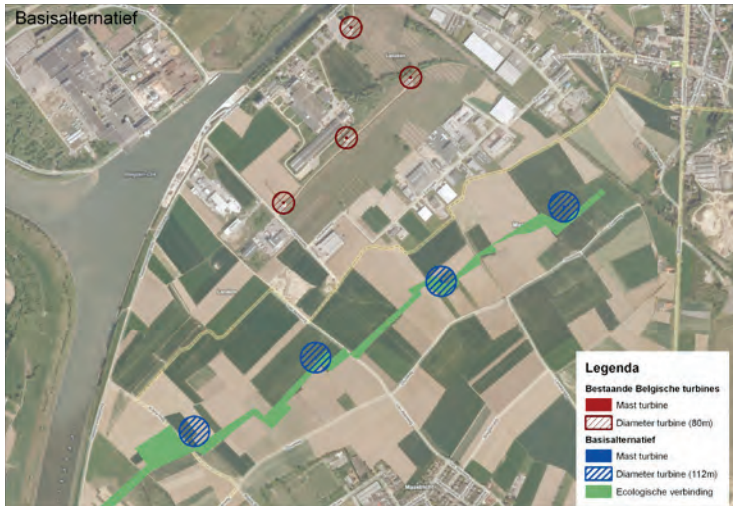


west

Kiezelweg N78

overkant kanaal vanaf de brug





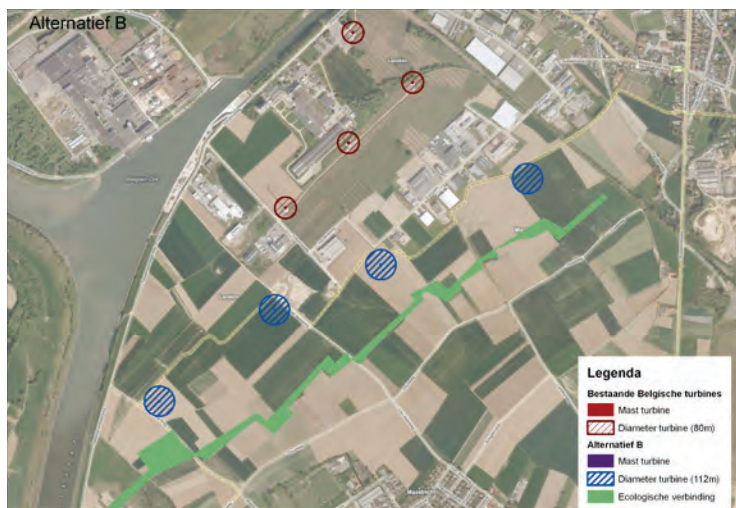
Basisalternatief





Alternatief A





Alternatief B





8.

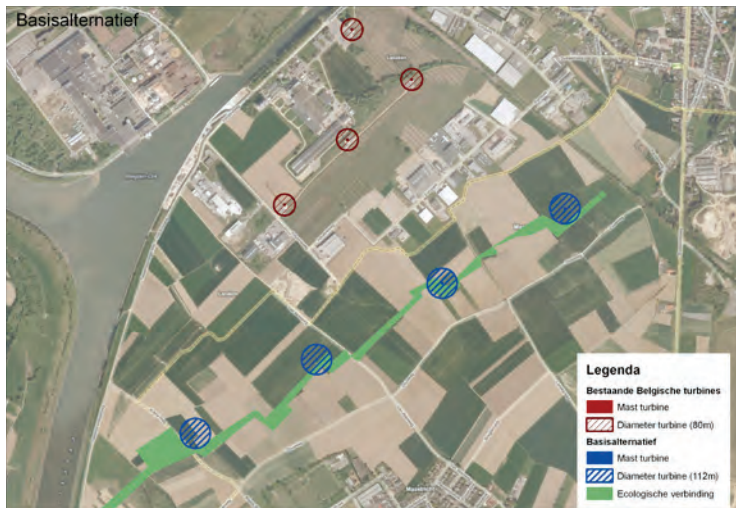


noordwest

loskade Lanaken

bij het bedrijventerrein aan het kanaal





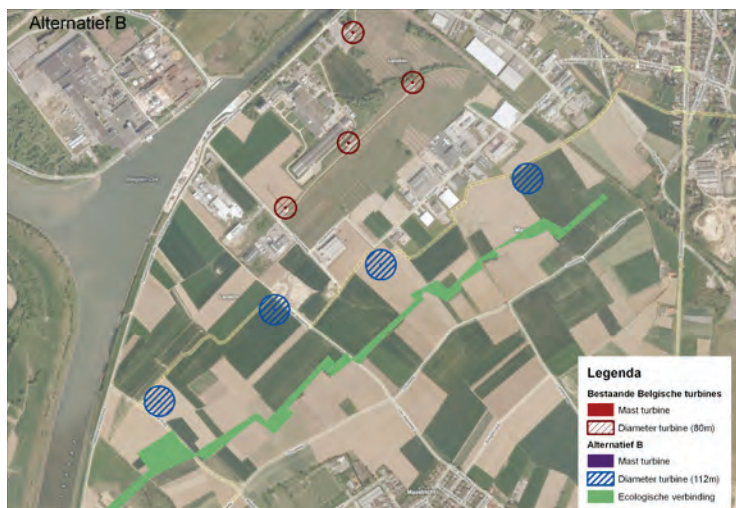
Basisalternatief





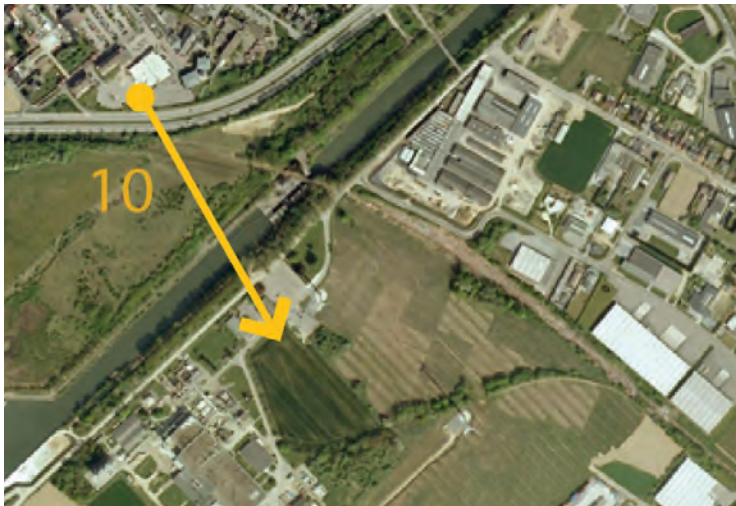
Alternatief A





Alternatief B





10.

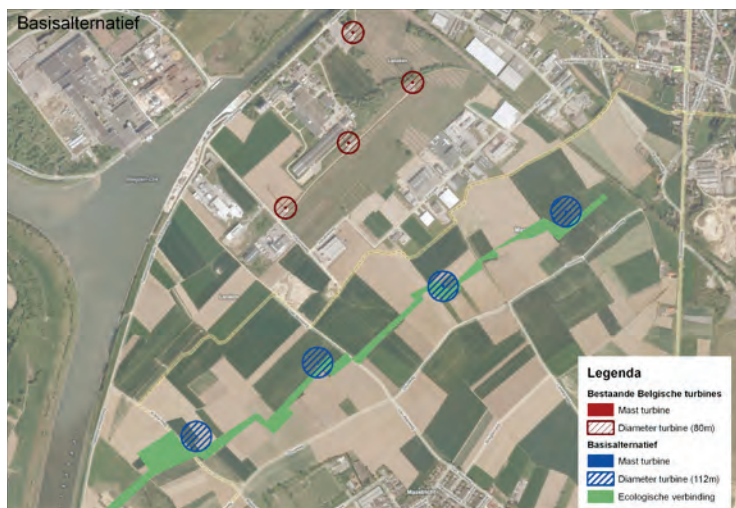


noord

Lanaken

vanaf de parkeerplaats Europaplein





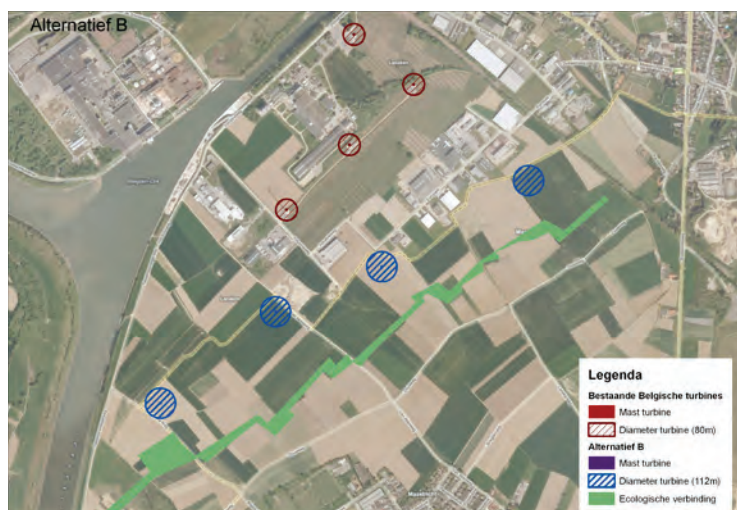
Basisalternatief





Alternatief A





Alternatief B





9.

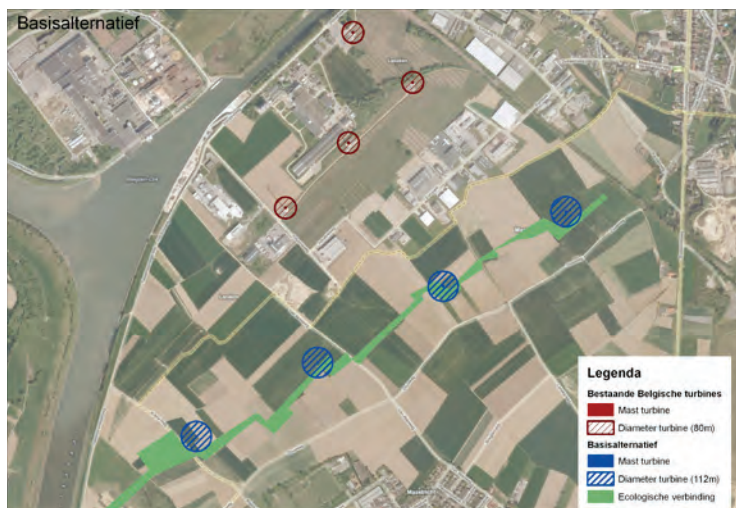


oost

Belvedere

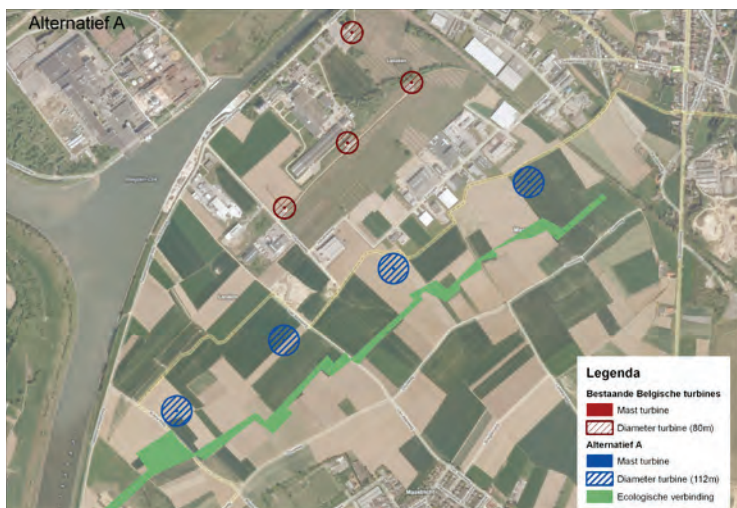
vanaf de Belvedereberg





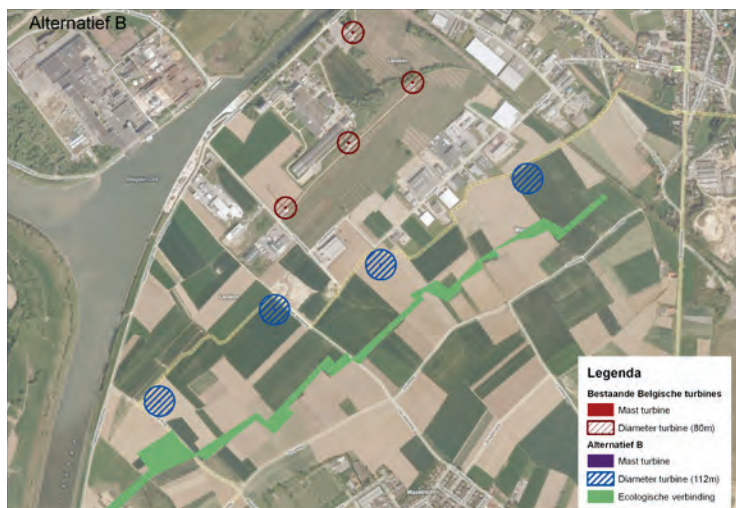
Basisalternatief





Alternatief A





Alternatief B





4 VISUALISATIES 4 TYPEN WINDTURBINES



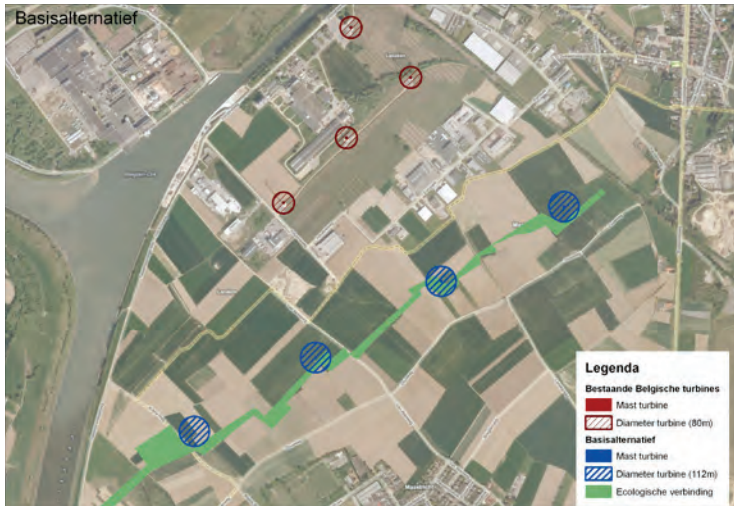
4.



zuid

van Akenweg

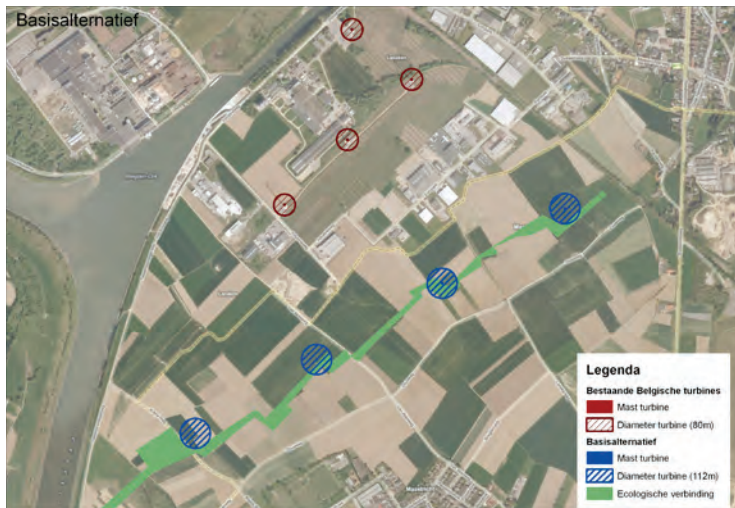
rand van de woonwijk, voorbij bomen



Basisalternatief

Vestas V112 (ashoogte 119 meter)





Basisalternatief

Repower M114 (ashoogte 123 meter)





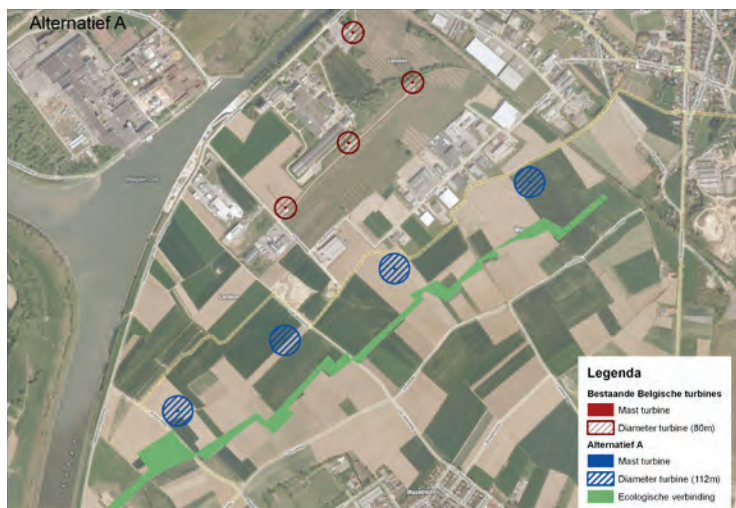
4.



zuid

van Akenweg

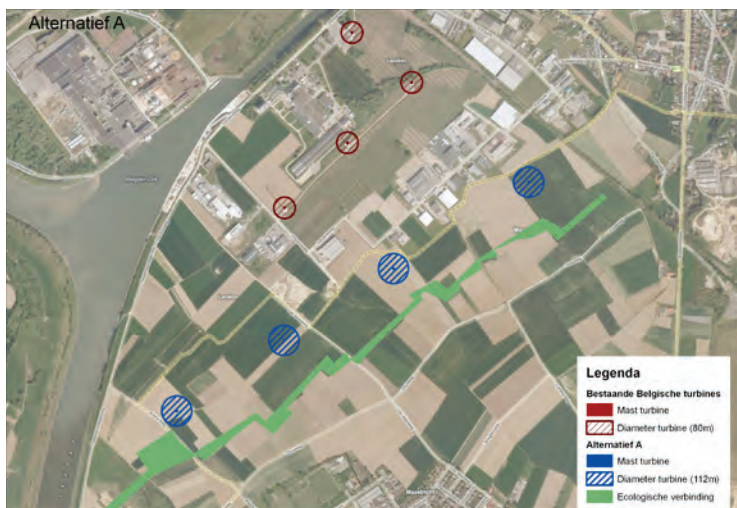
rand van de woonwijk, voorbij bomen



Alternatief A

Vestas V112 (ashoogte 119 meter)

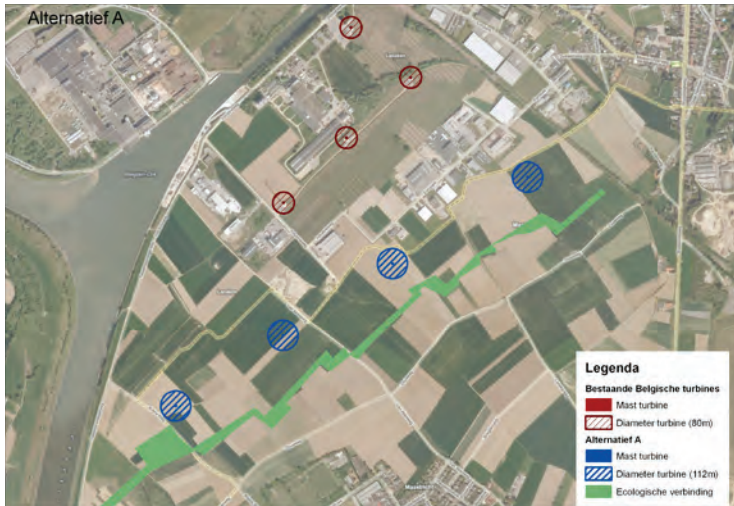




Alternatief A

Repower M114 (ashoogte 123 meter)



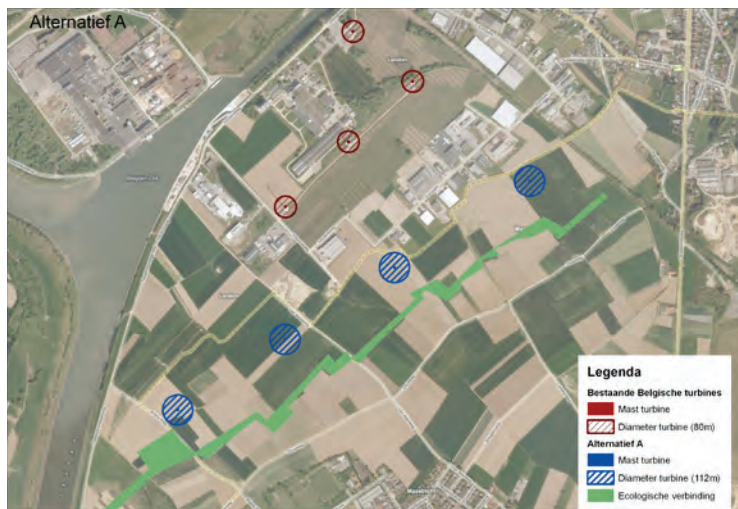


Alternatief A

Nordex 117 (ashoogte 120 meter)



De visualisatie is gebaseerd op een van tekening nagetekend model. De hoogte van de as en diameter van de rotor kloppen. De vorm van de as, gondel en bladen kan afwijken van de werkelijkheid.



Alternatief A

Enercon E101 (ashoogte 135 meter)





5 VISUALISATIES AANVULLING BELGISCH PARK



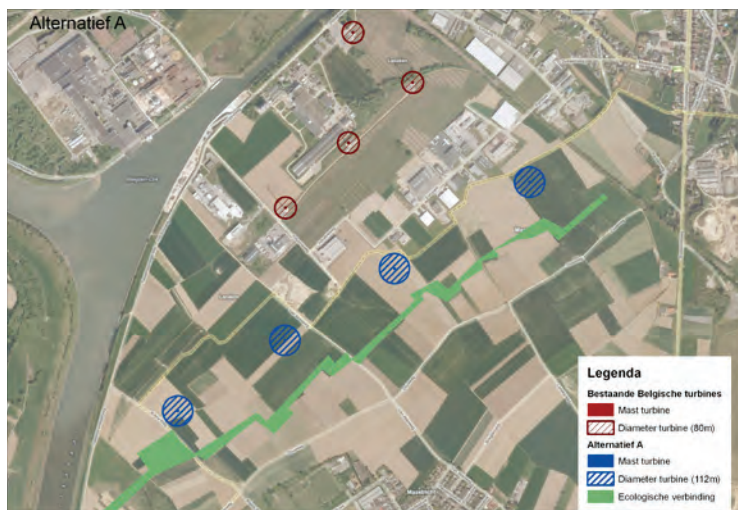
4.



zuid

van Akenweg

standpunt: rand van de woonwijk, voorbij bomen



Alternatief A + aanvulling Belgisch windpark





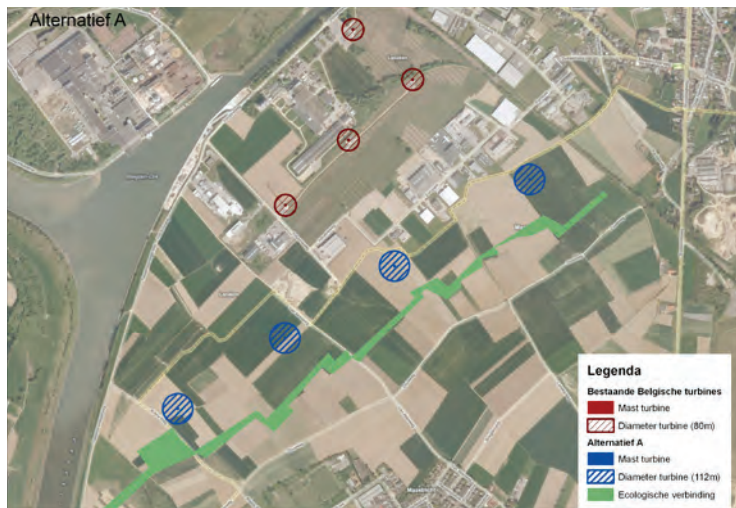
9.



oost

Belvedere

vanaf de Belvedereberg



Alternatief A + aanvulling Belgisch windpark



COLOFON

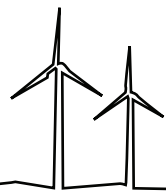
Opgesteld door: ARCADIS Nederland BV

Opdrachtgever: Imtech

Status: definitief

DatumDATUM: 13 oktober 2011

© ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.



DUURZAME ENERGIE CENTRALE MAASTRICHT 2011

**DUURZAME ENERGIE CENTRALE MAASTRICHT
(DECM)
ONDERZOEK NAAR EXTERNE VEILIGHEID
WINDTURBINES**

IMTECH NEDERLAND BV

13 oktober 2011
075772779:0.3 - Definitief
B01055.000500.0100



Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel	3
1.3	Leeswijzer	3
2	Wet- en regelgeving	4
2.1	Inleiding	4
2.2	Handboek Risicozonering Windturbines	4
2.3	Definities	5
3	Uitgangspunten	8
3.1	Inleiding	8
3.2	Plangebied	8
3.3	Model	10
3.4	Kenmerken windturbines	11
4	Resultaten en conclusies	13
4.1	Inleiding	13
4.2	Nederlandse windturbine “Imtech fictief”	13
4.3	Bestaande Belgische windturbine V80	17
4.4	Conclusies	18
Bijlage 1	Referentie	20
Bijlage 2	Activiteitenbesluit	21
Bijlage 3	Voorbeelden windturbines	23

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1

AANLEIDING

Op het Nederlandse gedeelte van het Lanakerveld te Maastricht is een nieuw windpark gepland. Imtech Nederland BV wil deze locatie gebruiken voor het winnen van 12 MW uit wind.

In de wijzigingen van het Activiteitenbesluit, 24 november 2010 [1], is vastgelegd dat de windturbines aan de normen uit het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi [2]) moeten worden getoetst. Een aanvraag van een omgevingsvergunning zal ook getoetst worden aan het bevi.

Dit rapport dient ter onderbouwing van het aspect externe veiligheid in de MER, het bestemmingsplan en de wabo-procedure.

Bij externe veiligheid gaat het om de vraag of het risico voor mensen onaanvaardbaar groot wordt als op een bepaalde locatie windturbines worden geplaatst. Het antwoord op die vraag is onder meer afhankelijk van de kenmerken van de turbine en van de bestaande (veiligheid)situatie. Deze wordt bepaald door de aanwezige functies. De norm voor een aanvaardbaar risico wordt uitgedrukt in een plaatsgebonden risico. Rondom windturbines kan een risicocontour worden getrokken, waarbinnen het plaatsgebonden risico wettelijk niet meer aanvaardbaar is. Aanwijzingen voor de berekening van die risicocontouren zijn weergegeven in het Handboek risicozonering windturbines. [3]

In dit rapport is rekening gehouden met het advies van de Commissie Mer, 24 augustus 2011: “Vanwege de kans op falen kunnen windturbines een risico opleveren voor de omgeving. Geef inzicht in deze risico’s. Maak daarbij gebruik van het Handboek Risicozonering Windturbines of vergelijkbare werkwijzen.”

1.2

DOEL

Het doel is de externe veiligheidsrisico’s van de windturbines in het plangebied te analyseren. Het plaatsgebonden risico wordt getoetst aan de waarden in het Bevi.

1.3

LEESWIJZER

In het volgende hoofdstuk worden de wet- en regelgeving beschreven. Daarna volgen de uitgangspunten in hoofdstuk 3. Tot slot staan de resultaten en de conclusie in hoofdstuk 4.

HOOFDSTUK 2 Wet- en regelgeving

2.1

INLEIDING

Ten aanzien van windturbines bestaan wettelijke regels met betrekking tot veiligheidsafstanden. De wijzigingen van het Activiteitenbesluit, 24 november 2010 [1], schrijven per 1 januari 2011 het gebruik van het Handboek Risicozonering Windturbines voor.¹

Het plangebied ligt op Nederlands grondgebied en daarmee wordt de Nederlandse wet- en regelgeving gevolgd. Dit geldt ook voor het geval de gevolgen van deze werkwijze over de Belgische grens rijken. Deze werkwijze is conform richtlijnen van de Europese Commissie, het verdrag van Helsinki.

De Vlaamse Overheid LNE dienst Veiligheidsrapportering heeft gereageerd met het volgende advies. Ten uitvoering van artikel 12 van de Seveso II-richtlijn dient in het beleid inzake ruimtelijke ordening rekening gehouden te worden met de noodzaak om op langetermijnbasis voldoende afstand te laten bestaan tussen Seveso-inrichtingen enerzijds en aandachtsgebieden anderzijds. Het advies van de dienst VR heeft specifiek betrekking op het aspect externe mensveiligheid zoals bedoeld in de Seveso II-richtlijn, en beperkt zich dus tot de invloed van de ontwikkeling ten opzichte van Seveso-inrichtingen.

De Vlaamse wetgeving en de Nederlandse wetgeving verschillen op dit punt niet.

2.2

HANDBOEK RISICOZONERING WINDTURBINES

Het handboek steunt in belangrijke mate de in het Bevi gehanteerde principes. Het toestaan van windturbines is in de huidige praktijk vooral een kwestie van het invulling geven aan de definitie 'goede ruimtelijke ordening' en de daarvoor te maken bestuurlijke afweging. Daarbij moet onder meer rekening worden gehouden met domino effecten ten aanzien van Bevi en BRZO inrichtingen en buisleidingen.

Uit het berekenen van de risicocontouren en trefkansen moet blijken dat:

- er geen bestaande kwetsbare objecten binnen 10^{-6} contour van het windturbinepark zijn.
- er geen bestaande beperkt kwetsbare objecten binnen de 10^{-5} contour van het windturbinepark zijn. Voor de beperkt kwetsbare objecten die buiten de 10^{-5} contour en binnen de 10^{-6} contour vallen moet wel een bestuurlijke afweging plaatsvinden.
- het Groepsrisico (GR) voor een incident bij een transportroute of een bevi-inrichting met 10 slachtoffers niet meer dan 10^{-5} per jaar bedraagt en voor een incident met 100 slachtoffers niet meer dan 10^{-7} per jaar bedraagt.

¹ Relevante artikelen uit het Activiteitenbesluit staan in bijlage 2.

- de bijdrage aan de faalkans van vitale infrastructuur (niet zijnde objecten met hoge infrastructurele waarde die in de zin van de wet beperkt kwetsbaar object zijn) en een installatie van een bevi-inrichting ten gevolge van het windturbinepark $\leq 10\%$ is. Het invloedsgebied voor dit punt reikt tot ten minste de PR10⁻⁸ contour welke gelijk is aan de maximale werpafstand.

2.3

DEFINITIES

Risico

De kans op een incident in combinatie met de gevolgen van dat incident. In de context van risicoanalyses worden de gevolgen uitgedrukt in het aantal dodelijke slachtoffers gecombineerd met de kans op een of meer slachtoffers, hetzij per punt rond de inrichting (plaatsgebonden risico) hetzij op enige plaats rond de inrichting (groepsrisico).

Scenario

Beschrijving van een manier waarop een windturbine een potentieel gevaar kan opleveren voor de omgeving.

Trefkans

Kans dat een object getroffen wordt door een (onderdeel) van een falende windturbine, waarbij een dodelijk slachtoffer het gevolg is.

Ashoogte

Hoogte van het rotorcentrum boven het terrein.

Bladbreek

Het afbreken van een heel blad bij de bladwortel of de naaf.

Maximale werpafstand

De maximale afstand die door een afbrekend rotorblad tijdens een overtoeren situatie overbrugd kan worden. Deze afstand is gelijk aan de ligging van de PR10⁻⁸ contour.

Remmen

Het tot stilstand brengen van de rotor.

Normaal gesproken zijn turbines uitgerust met een aerodynamische rem (bijvoorbeeld het verstellen van het hele blad of het verstellen van de remtip) en een mechanische rem. De mechanische rem, vaak een schijfrem op de generatoras of de rotoras, wordt meestal pas gebruikt wanneer de aerodynamische rem niet functioneert. Het toerental waarbij de mechanische rem wordt geactiveerd is ongeveer 10 tot 25% hoger dan het nominale toerental.

Tipbreuk

Het afbreken van de remtip.

Toerental

Omwentelingssnelheid van de rotor.

- Nominaal: omwentelingssnelheid waarbij het nominale vermogen wordt geleverd.
- Overtoeren: omwentelingssnelheid die hoger ligt dan het nominale toerental.

Vermogen

Het elektrisch vermogen dat door de windturbine aan het elektriciteitsnet wordt geleverd.

- Nominaal: een door de fabrikant gespecificeerde maximale waarde voor het elektrisch vermogen dat de turbine langdurig aan het net kan leveren. (Het nominaal vermogen wordt geleverd bij windsnelheden van ongeveer 12 m/s en hoger.)
- Maximaal: hoeveelheid vermogen die kortstondig aan het elektriciteitsnet geleverd kan worden.

Kwetsbaar object

Bron: Besluit externe veiligheid voor inrichtingen

- a. Woningen, niet zijnde woningen als bedoeld in onderdeel a van de beperkt kwetsbare objecten.
- b. Gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals:
 - 1°. Ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen.
 - 2°. Scholen.
 - 3°. Gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen.
- c. Gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, zoals:
 - 1°. Kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1500 m² per object.
 - 2°. Complexen waarin meer dan vijf winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1000 m² bedraagt en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2000 m² per winkel, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd.
- d. Kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen.

Beperkt kwetsbaar object

Bron: Besluit externe veiligheid voor inrichtingen

- a. 1°. Verspreid liggende woningen van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare.
- 2°. Dienst- en bedrijfswoningen van derden.
- b. Kantoorgebouwen, voor zover zij niet onder Kwetsbaar, onder c, vallen.
- c. Hotels en restaurants, voor zover zij niet onder Kwetsbaar, onder c, vallen.
- d. Winkels, voor zover zij niet onder Kwetsbaar, onder c, vallen.
- e. Sporthallen, zwembaden en speeltuinen.
- f. Sport- en kampeertreinen en terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, voor zover zij niet onder Kwetsbaar, onder d, vallen.
- g. Bedrijfsgebouwen, voor zover zij niet onder Kwetsbaar, onder c, vallen.
- h. Objecten die met de onder a tot en met e en g genoemde gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voor zover die objecten geen kwetsbare objecten zijn.

- i. Objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voor zover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval.

HOOFDSTUK 3 Uitgangspunten

3.1

INLEIDING

In dit hoofdstuk staan de uitgangspunten van de risicoanalyse.

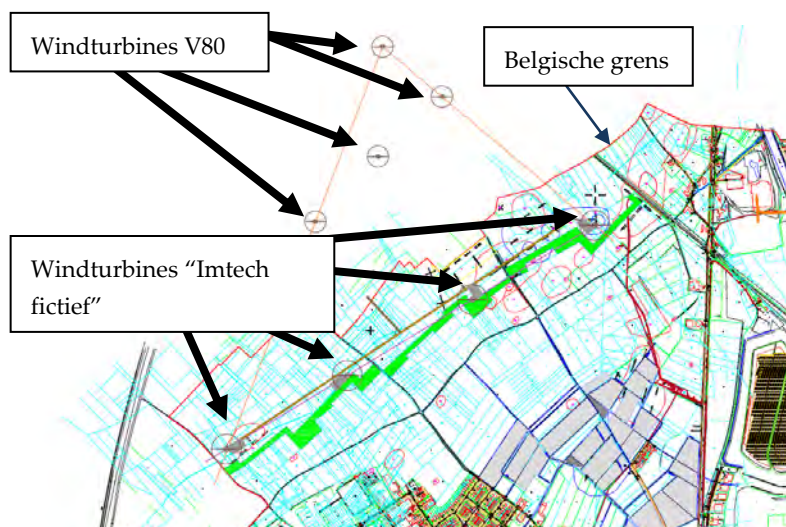
3.2

PLANGEBIED

Het plangebied ligt op het Lanakerveld bij Maastricht. De noordkant van het terrein is tevens de Belgische grens. Op ruim 500 meter afstand, op Belgisch grondgebied, staan vier windturbines type V80.

Figuur 1

Plangebied 4 windturbines
type "Imtech fictief" op
Lanakerveld



Het basisalternatief van de locaties van de windturbines is weergegeven in bovenstaande figuur.

In het kader van het MER zijn onderzoeken verricht voor een geluid en natuur bepaald worst case windturbintype "Imtech fictief". De geanalyseerde windturbine type "Imtech fictief" is niet de worst case situatie voor het onderzoek van het aspect externe veiligheid, maar het geeft wel een goed beeld van de situatie. In bijlage 3 zijn de consequenties van het plaatsen van vier andere typen windturbines weergegeven naast de uitkomsten van het type "Imtech fictief".

De vier windturbines "Imtech fictief" staan in een gebied met bestemming: bedrijventerrein uit te werken op Nederlands grondgebied. Het gebied is thans in agrarisch gebruik. In twee alternatieven (A en B) staan de vier windturbines noordelijker in vergelijking met het basisalternatief en daarmee dichterbij de grens met België.

Tabel 1

Coördinaten windturbines
type “Imtech fictief” voor het
basialternatief, alternatief A
en B

	X	Y
Basis alternatief		
	174680,9	320920,1
	174224,0	320642,2
	173756,9	320358,0
	173308,1	320085,6
Alternatief A		
	174598,7	321053,5
	174170,6	320724,5
	173716,6	320431,2
	173267,3	320131,5
Alternatief B		
	174554,0	321046,0
	173980,0	320707,5
	173594,0	320541,1
	173178,5	320212,0

De dichtstbijzijnde transportassen en kwetsbare objecten zijn weergegeven in onderstaande tabel. De afstanden gelden tot de windturbines in het basialternatief.

Tabel 2

Afstand van de windturbines
tot transportassen en
objecten

Type object / transportas	Afstand tot de windturbines in het basialternatief
Bebouwing op het Belgische industrieterrein	>200 m
Brusselseweg	>400 m
LPG tankstation aan Brusselseweg 780	>400 m
Albertkanaal	>400 m
Spoorweg Maastricht - Venlo	>4 km
Spoorweg Maastricht - Lanaken	>190 m
Industrie	>200 m
Ondergrondse transportleidingen	>600 m
Hoogspanningsleidingen	>1 km
Dijklichamen	>400 m
Woningen	>350 m
Seveso inrichting: Celanese, Industrieweg 80 te Lanaken	>750 m (lage drempel inrichting)

De Brusselseweg met het LPG tankstation, het Albertkanaal, de spoorweg Maastricht – Venlo, ondergrondse transportleidingen, hoogspanningsleidingen, dijklichamen blijven buiten beschouwing, want de invloed van de windturbines bereikt hen niet. Het invloedsgebied betreft in deze studie de PR10⁻⁸ contour. De overige transportassen en kwetsbare objecten worden nader beschouwd.

Spoorlijn Maastricht - Lanaken

De minimale afstanden tot de spoorlijn bedragen, conform handboek risicozonering windturbines

$D = 2,85[m] + 5[m] + \text{halve rotordiameter}[m]$ uitgaande van een rotor diameter van 118 meter bedraagt de minimale afstand tot hartspoor 66,85 meter.

In zowel het basisplan als alternatieven A en B is de afstand (ca. 160 meter) welke een veelvoud van de minimale afstand is en gelet op het feit dat turbines meer dan 100 meter van het spoor zijn verwijderd, is formele toestemming van ProRail niet noodzakelijk. Imtech heeft ProRail al eerder geïnformeerd m.b.t. onze plannen, en zal de definitieve versie ook aan ProRail bekend maken.

Seveso inrichting

Er is ook gekeken of de windturbines een effect hebben op de faalkans van een installatie binnen een BEVI-inrichting. De afstand dient bepaald te worden waarbuiten geen effect op het falen van de BEVI-inrichtingen kan worden verwacht. Als een effect optreedt, dient een QRA te worden opgesteld en mag het risico met maximaal 10% worden verhoogd. De dichtstbijzijnde BEVI-inrichting is een lage drempel seveso II inrichting in België. De afstand is groot genoeg om geen invloed te ondervinden van de windturbines in het Nederlandse Lanakerveld. Deze inrichting blijft verder buiten beschouwing.

Het Lanakerveld te Maastricht heeft op dit moment een agrarisch gebruik. In het bestemmingsplan is bedrijventerrein uit te werken opgenomen. De drie alternatieven zijn met beide referentiesituaties (scenario's) geanalyseerd.

3.3

MODEL

In het Handboek Risiconormering Windturbines staan vier werkwijzen beschreven; een tabel met generieke gegevens aflezen, vuistregels, een kogelbaanmodel doorrekenen en een luchtkrachtmodel doorrekenen. De laatste werkwijze is te uitgebreid voor het doel van deze studie.

De nieuwe windturbines zijn een slag groter dan de windturbines waarmee de tabel met generieke gegevens is opgesteld, maar vallen met een vermogen van 3 MW binnen de laatste categorie in de tabel. Om deze reden zouden de afstanden uit de tabel indicatief kunnen worden afgelezen. Volgens het Handboek pagina 17 van bijlage B, is de spreiding in de resultaten van deze categorie te groot om de afstanden in de tabel als precieze afstand aan te kunnen houden.

Het aflezen van afstanden uit de tabel van generieke gegevens geeft voor deze studie een grotere $PR10^{-6}$ contour dan de met het kogelbaanmodel berekende $PR10^{-6}$ contour.

Met het kogelbaanmodel is het mogelijk om alle specifieke kenmerken van de nieuwe windturbines in te voeren en op basis daarvan de precieze afstanden te genereren. Een kortere werkwijze is het gebruik van de vuistregels die enkel gebaseerd zijn op de rotordiameter en ashoogte. De afstanden voor de $PR10^{-6}$ en $PR10^{-7}$ die berekend zijn met de vuistregels zijn groter dan de uitkomsten van het kogelbaanmodel.

Er is gekozen voor het gebruik van het kogelbaanmodel, want dit geeft de meest realistische afstanden voor deze windturbines.

Voor de risicoanalyse zijn de volgende categorieën van ongevalsscenario's van belang: [3]

1. Het afbreken en wegslingeren van hele bladen of zeer grote delen van bladen.
2. Het wegslingeren van remtippen en andere onderdelen van bladen, zoals stukken van de huid, brokken kunststof, bouten, etc.
3. Het afbreken van de toren.
4. Het naar beneden vallen van grote onderdelen zoals de gondel, de gehele rotor of andere hoofdcomponenten.
5. Het naar beneden vallen van kleine onderdelen uit de gondel of de naaf zoals een anemometer, bouten, etc. Dit scenario is niet uit te drukken in een model en blijft buiten beschouwing.
6. De scenario's tipbreuk en ijsafwerping zijn niet meegewogen in de analyse, want deze effecten zijn te klein en betreffen enkele meters onder de rotor.

De eerste vier categorieën zijn samen gebracht in het kogelbaanmodel in Handboek Risicozonering Windturbines.

Toerental

Bij het kogelbaanmodel wordt uitgegaan van het feit dat het toerental voor de gebeurtenissen waarbij bladbreuk optreedt een constante waarde is. In werkelijkheid zal het toerental niet constant zijn, maar variëren met als gevolg dat in de modellering de pieken zullen afvlakken.

3.4

KENMERKEN WINDTURBINES

In dit onderzoek zijn vier Nederlandse windturbines met een vermogen van in totaal 12 MW beschouwd. In onderstaande tabel staan de kenmerken van twee typen windturbines. De "Imtech fictief" is de windturbine op het Nederlandse grondgebied en de V80 staat in het Belgisch grensgebied naast het plangebied.

Tabel 3

Aangeleverde gegevens van de Nederlandse [4] en de Belgische windturbines

	Nederlandse	Belgische
Type	"Imtech fictief"	V80
Nominaal toerental windmolen	12.8 rpm	16.7 rpm
Vermogen windmolen	3 MW	2 MW
Ashoogte windmolen	135 m	100 m
Diameter wieken	118 m	80 m
Diameter mast	4 m	4 m
Bladlengte	59 m	39 m
Hoogte gondel (afstand tussen onderkant en bovenkant van de gondel)	4.0 m*	3.4 m
Breedte gondel	4.0 m**	3.4 m
Lengte gondel	12 m	
Bladoppervlak	181 m ²	88 m ²

* De afstand van de top van de flange (bovenkant van de kraag) tot het midden van de hub is 2,2 meter. [4]. En voor type V80 1.7 meter. [5].

** Aanname is hoogte = breedte

Beide typen windturbines zijn geanalyseerd, want de Belgische windturbines hebben mogelijk een invloedsgebied over het plangebied.

HOOFDSTUK

4 Resultaten en conclusies

4.1

INLEIDING

De twee typen windturbines “Imtech fictief” en V80 zijn kwantitatief geanalyseerd met behulp van het kogelbaanmodel uit het Handboek Risicozonering Windturbines. De autonome ontwikkeling bevat de ontwikkeling van het bedrijventerrein die in de conclusie kwalitatief is geanalyseerd.

4.2

NEDERLANDSE WINDTURBINE “IMTECH FICTIEF”

Het resultaat van de modelberekening is in een figuur weergegeven met de PR contouren vanaf het hart van de windturbine. In onderstaande tabel staan de maximale afstanden voor een windturbine “Imtech fictief” in het Lanakerveld.

Figuur 2

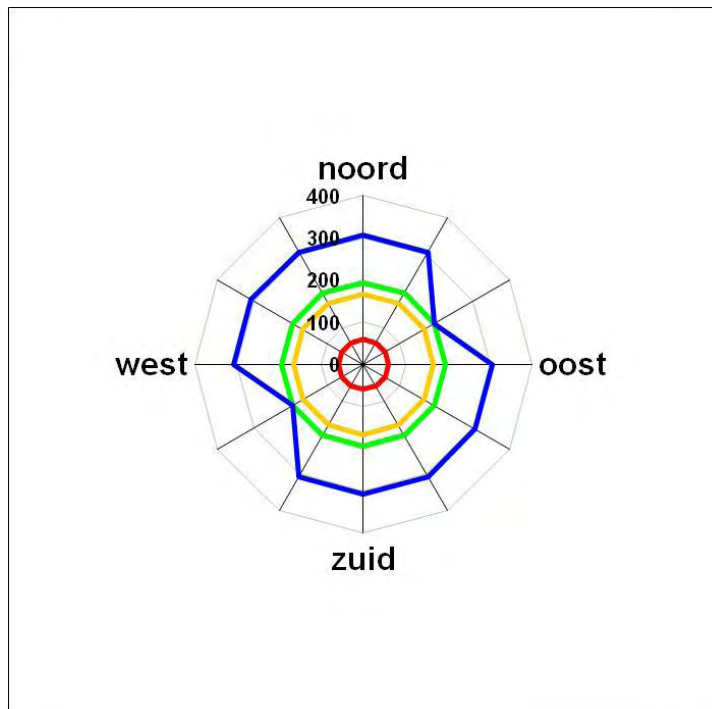
De PR contouren in meters afstand tot het hart van de windturbine

Rood: $PR10^{-5}$

Geel: $PR10^{-6}$

Groen: $PR10^{-7}$

Blauw: $PR10^{-8}$



Tabel 4

Afstanden van windturbine
tot de plaatsgebonden
risicocontour

Kans (per jaar)	Maximale afstand (m)
10^{-5}	59
10^{-6}	166
10^{-7}	194
10^{-8}	307

Basisalternatief

Binnen de PR 10^{-5} contour liggen geen beperkt kwetsbare objecten. Binnen de PR 10^{-6} en 10^{-7} zijn geen kwetsbare objecten aanwezig. Om deze redenen is voldaan aan de norm van het plaatsgebonden risico.

Enkele objecten op het industrieterrein in België liggen binnen het invloedsgebied (PR 10^{-8}) van de windturbines.

De spoorlijn Lanaken – Maastricht ligt binnen de PR 10^{-8} contour. Deze spoorlijn is bedoeld als goederen spoorlijn zonder gevaarlijke stoffen. Hierdoor heeft het spoor geen externe veiligheidsrisico's die door de realisatie van de windturbines zouden toenemen. Sinds juli 2011 is vastgelegd dat over het spoor personenvervoer gaat plaatsvinden. In dat geval dient nader onderzocht te worden wat het passantenrisico van de windturbine is met betrekking tot dit personenvervoer over het spoor.

Meer externe veiligheidsrisicobronnen liggen niet in de nabijheid van de windturbines en om die reden hebben de windturbines geen nadelige invloed op die risicobronnen. Ook Nederlandse woningen liggen ver buiten de PR 10^{-8} contour van de windturbines.

Figuur 3

De PR contouren in afstand
tot het hart van de
windturbine
Basisalternatief
Geel: $PR10^{-5}$
Rood: $PR10^{-6}$
Groen: $PR10^{-7}$
Blauw: $PR10^{-8}$

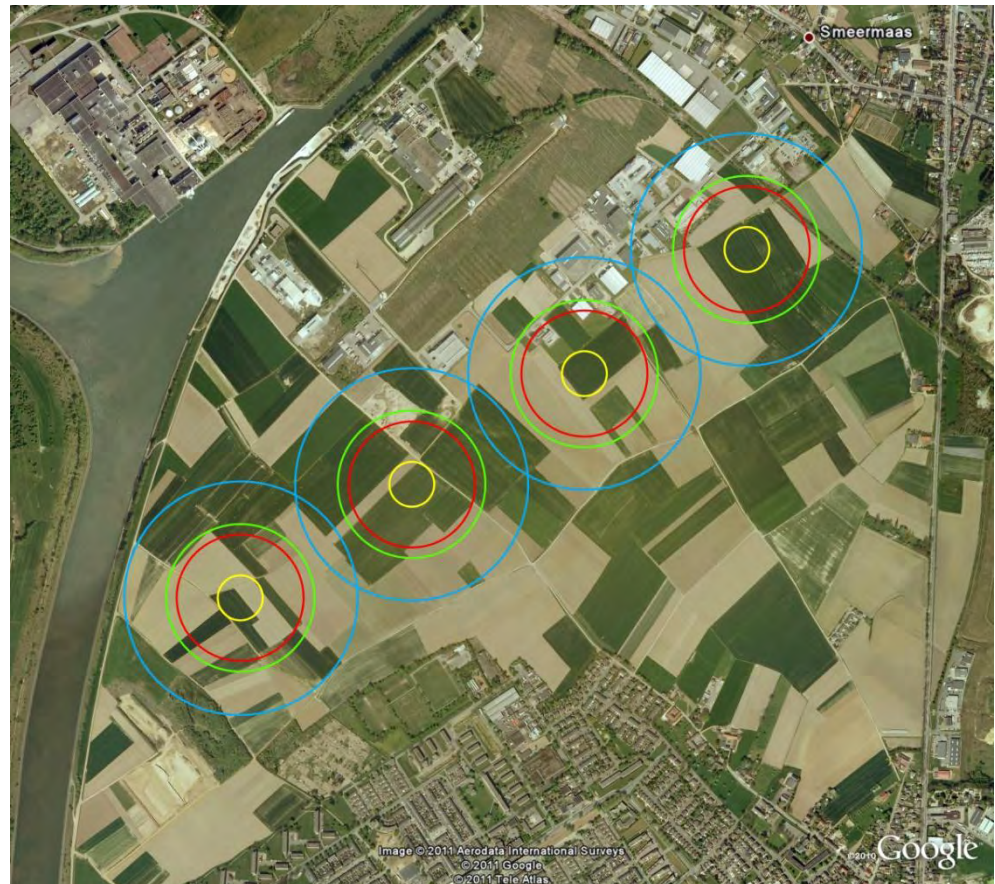


Alternatief A en B

- Binnen de $PR10^{-5}$ contour liggen geen beperkt kwetsbare objecten (figuur 4 en 5). Binnen de $PR10^{-6}$ zijn voor beide alternatieven geen kwetsbare bestemmingen en wel beperkt kwetsbare bestemmingen aanwezig. In bijlage 2 wordt voor windturbinetype V112 uitgelegd welke panden beperkt kwetsbare objecten zijn.
- De spoorlijn Lanaken – Maastricht ligt binnen de $PR10^{-6}$, $PR10^{-7}$ en $PR10^{-8}$ contour van een windturbine. Deze spoorlijn is bedoeld als goederen spoorlijn zonder gevaarlijke stoffen. Hierdoor heeft het spoor geen externe veiligheidsrisico's die door de realisatie van de windturbines zouden toenemen. Sinds juli 2011 is vastgelegd dat over het spoor personenvervoer gaat plaatsvinden. In dat geval dient nader onderzocht te worden wat het passantenrisico van de windturbine is met betrekking tot dit personenvervoer over het spoor.
- Meer externe veiligheidsrisicobronnen liggen niet in de nabijheid van de windturbines en om die reden hebben de windturbines geen nadelige invloed op die risicobronnen. Ook Nederlandse woningen liggen ver buiten de $PR10^{-8}$ contour van de windturbines.

Figuur 4

De PR contouren in
maximale afstand tot het
hart van de windturbine
Alternatief A



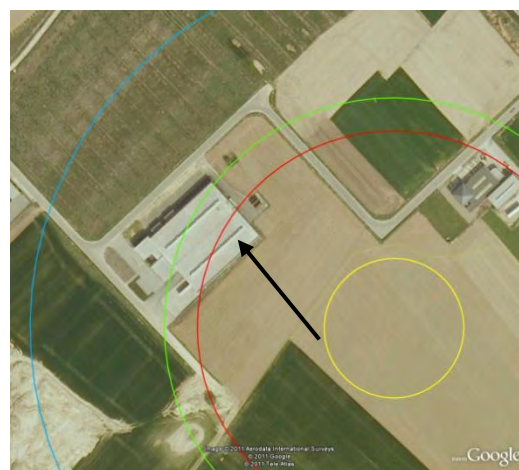
Figuur 5

De PR contouren in afstand tot het hart van de windturbine
Alternatief B



Figuur 6

De rode PR10-6 contour van de windturbine uit alternatief B ligt over het kwetsbare object



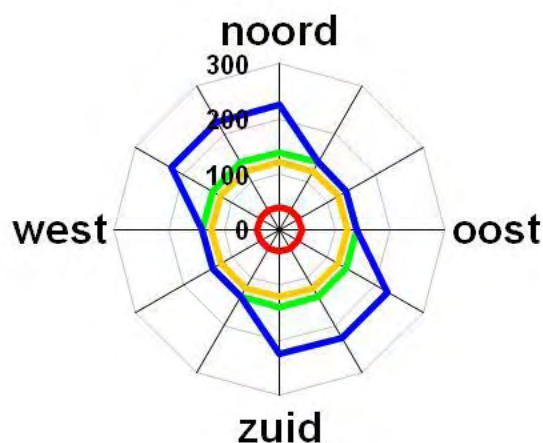
4.3

BESTAANDE BELGISCHE WINDTURBINE V80

Het resultaat van de modelberekening is in een figuur weergegeven met de PR contouren vanaf het hart van de windturbine. In onderstaande tabel staan de maximale afstanden.

Figuur 7

De PR contouren in meters
afstand tot het hart van de
windturbine
Rood: PR10⁻⁵
Geel: PR10⁻⁶
Groen: PR10⁻⁷
Blauw: PR10⁻⁸

**Tabel 5**

Afstanden van windturbine
tot de plaatsgebonden
risicocontour

Kans (per jaar)	Maximale afstand (m)
10 ⁻⁵	40
10 ⁻⁶	122
10 ⁻⁷	140
10 ⁻⁸	226

Binnen de PR 10⁻⁵ contour liggen geen beperkt kwetsbare objecten. Binnen de PR10⁻⁶ en 10⁻⁷ zijn geen kwetsbare objecten aanwezig. Om deze redenen is voldaan aan de norm van het plaatsgebonden risico.

Het invloedsgebied (PR10⁻⁸) van de Belgische windturbines, type V80, ligt buiten het plangebied.

4.4

CONCLUSIES

Op het Nederlandse gedeelte van het Lanakerveld te Maastricht is een nieuw windpark gepland. Imtech Nederland BV wil deze locatie gebruiken voor het winnen van 12 MW uit wind. In dit rapport is de onderbouwing van het aspect externe veiligheid in de MER, het bestemmingsplan en de wabo-procedure uitgewerkt.

De windturbines op het Lanakerveld te Maastricht voldoen in het basisalternatief, alternatief A en alternatief B aan de normen van het plaatsgebonden risico.

Op dit moment is nog niet gekozen voor een specifiek windturbintype. Bij het maken van de keuze dient ook rekening te worden gehouden met de specifieke afstanden van de plaatsgebonden risicocontouren voor het type en het verbod van kwetsbare objecten binnen de PR10⁻⁶ contour.

De geanalyseerde windturbine type “Imtech fictief” is niet de worst case situatie voor het onderzoek van het aspect externe veiligheid. In bijlage 3 zijn de consequenties van het plaatsen van vier andere typen windturbines weergegeven naast de uitkomsten van het type “Imtech fictief”. Voor de drie risicocontouren 10^{-6} , 10^{-7} en 10^{-8} geldt het type “Imtech fictief” wel degelijk als worst case met respectievelijk 166, 194 en 307 meter en voor de plaatsgebonden risicocontour 10^{-5} geldt Enercon 101 als worst case met 119 meter.

De nieuwe windturbines liggen niet in de nabijheid van externe veiligheidsrisicobronnen, want het invloedsgebied (de maximale werpafstand, dat is 307 meter voor type “Imtech fictief”) van de windturbines valt niet over inrichtingen of transportassen met gevaarlijke stoffen. Om die reden hebben de windturbines geen nadelige invloed op die risicobronnen. Bij plaatsing van bedrijven met risicovolle installaties, zoals inrichtingen vallend onder het Bevi of BRZO, op het bedrijventerrein zal per inrichting met een QRA bekeken moeten worden wat de windturbine voor effect heeft op de faalkans van de installaties.

Het Lanakerveld te Maastricht heeft op dit moment een agrarisch gebruik. In het bestemmingsplan is bedrijventerrein uit te werken opgenomen. De drie alternatieven zijn met beide referentiesituaties geanalyseerd. De exacte inrichting van het bedrijventerrein is niet bekend en daarom zijn geen knelpunten aan te wijzen. Toch kunnen wel op voorhand een aantal voorwaarden aan de invulling van het bedrijventerrein worden gesteld. Het bedrijventerrein waarop de windturbines geplaatst worden kan niet ingevuld worden met:

- Inrichtingen, vallend onder het Bevi of BRZO.
- Kwetsbare objecten binnen de $PR10^{-6}$ contouren van de windturbines.
- Beperkt kwetsbare objecten binnen de $PR10^{-5}$ contouren van de windturbines.
- Transportassen met gevaarlijke stoffen binnen de $PR10^{-8}$ contour van de windturbines.

Plaatsing van een Bevi of BRZO inrichting is wel toegestaan als uit een QRA blijkt dat ondanks de invloed van de windturbines deze inrichtingen toch voldoen aan het Bevi.

Met de volgende maatregelen dient rekening gehouden te worden bij het opstellen van het bestemmingsplan waarbij het windpark met vier windturbines wordt vastgelegd, met het beoogde bedrijventerrein.

- Bescherming dragende delen.
- Dichtere gevels aan de zijde windturbine.
- Geen kwetsbare groepen in gebouw aan zijde windturbine.
- Maatregelen om glasscherven te voorkomen.

Deze maatregelen gelden voor bebouwing binnen het invloedsgebied. Dit geldt ook voor de geplande watergebonden bedrijven in België nabij de meest zuidelijk gelegen windturbine.

Referentie

BIJLAGE

1	Wijzigingen van het Activiteitenbesluit, Staatscourant, 24 november 2010
2	Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen, ministerie VROM, Staatscourant januari 2009
3	Handboek Risicozonering Windturbines, SenterNovem, januari 2005
4	V112-3.0 MW datasheet incl. sound power level, juli 2011, Vestas
5	General Specification V80-2.0 MW, 944406 V19, 2010-07-22, Vestas

Activiteitenbesluit

BIJLAGE

De volgende artikelen in het Besluit en de Regeling van het Activiteitenbesluit zijn relevant voor externe veiligheid:

Artikel 3.14 (ongewijzigd)

1. Een windturbine wordt ten minste eenmaal per kalenderjaar beoordeeld op de noodzakelijke beveiligingen, onderhoud en reparaties door een deskundige op het gebied van windturbines.
2. Indien wordt geconstateerd of indien het redelijk vermoeden bestaat dat een onderdeel of onderdelen van de windturbine een gebrek bezitten, waardoor de veiligheid voor de omgeving in het geding is, wordt de windturbine onmiddellijk buiten bedrijf gesteld en het bevoegd gezag daaromtrent geïnformeerd. De windturbine wordt eerst weer in bedrijf genomen nadat alle gebreken zijn hersteld.
3. Indien een windturbine als gevolg van het in werking treden van een beveiliging buiten bedrijf is gesteld, wordt deze pas weer in werking gesteld nadat de oorzaak van het buiten werking stellen is opgeheven.
4. Bij het inwerking hebben van een windturbine worden ten behoeve van het voorkomen of beperken van slagschaduw en lichtschittering de bij ministeriële regeling te stellen maatregelen toegepast.
5. Een windturbine voldoet ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

Artikel 3.15a (nieuw, toegevoegd)

1. Het plaatsgebonden risico voor een buiten de inrichting gelegen kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, is niet hoger dan 10^{-6} per jaar.
2. Het plaatsgebonden risico voor een buiten de inrichting gelegen beperkt kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, is niet hoger dan 10^{-5} per jaar.
3. Ten behoeve van het bepalen van het plaatsgebonden risico, bedoeld in het eerste en tweede lid, kunnen bij ministeriële regeling afstanden worden vastgesteld, die minimaal aanwezig moeten zijn tussen een windturbine of een combinatie van windturbines en een buiten de inrichting gelegen kwetsbaar dan wel beperkt kwetsbaar object.
4. Indien op grond van het derde lid afstanden zijn vastgesteld, worden die in acht genomen en zijn het eerste en tweede lid niet van toepassing.

5. Bij ministeriële regeling kunnen regels worden gesteld over de berekening van het plaatsgebonden risico.

Artikel 3.14 (ongewijzigd)

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan voldoet een windturbine aan de veiligheidseisen opgenomen in:
 - a. NEN-EN-IEC 61400-2;
 - b. NVN 11400-0.
2. Aan het eerste lid wordt voldaan indien voor de windturbine een certificaat is afgegeven door een certificerende instantie waaruit blijkt dat de windturbine voldoet aan deze regels. De certificerende instantie is geaccrediteerd voor het afgeven van certificaten, overeenkomstig de normen bedoeld in het eerste lid bij de Raad voor Accreditatie of bij een accrediterende instantie die erkend is door een andere staat, aangesloten bij de Multilateral Agreement on European Accreditation of Certification.
Artikel 3.14a (nieuw)

Artikel 6.5 (nieuw, toegevoegd)

In afwijking van artikel 3.14 gelden ten aanzien van een windturbine die voor 1 december 2001 is opgericht en waarvoor onmiddellijk voorafgaand aan die datum een vergunning in werking en onherroepelijk was, de in die vergunning opgenomen voorschriften met betrekking tot de veiligheid van de installatie.

BIJLAGE 3

Voorbeelden windturbines

Vier typen windturbines spelen een rol in de discussie over de realisatie Windpark in het Lanakerveld te Maastricht.

Tabel Kenmerken van de vier typen windturbines

	Vestas 112	Nordex 117/2400	REpower M114	Enercon 101
Nominaal toerental windmolen	12.8 rpm	13.2 rpm	12.0 rpm	14.5 rpm
Vermogen windmolen	3 MW	3 MW	3 MW	3 MW
Ashoogte windmolen	119 m	120 m	123 m	135.4 m
Diameter wieken	112 m	116.8 m	114 m	101 m
Diameter mast	4.176 m	4 m	4 m	4 m
Bladlengte	54.6 m	58.4 m	57.0 m	50.5 m
Hoogte gondel (afstand tussen onderkant en bovenkant van de gondel)	4.0 m*	4.0 m	4.6 m	4 m
Breedte gondel	4.0 m**	4.0 m	4.6 m	4m
Lengte gondel	12.8 m	12 m	12 m	12 m
Bladoppervlak	165 m ²	178 m ²	170 m ²	135.5 M ²

Resultaten Vier typen windturbines

Figuur 8

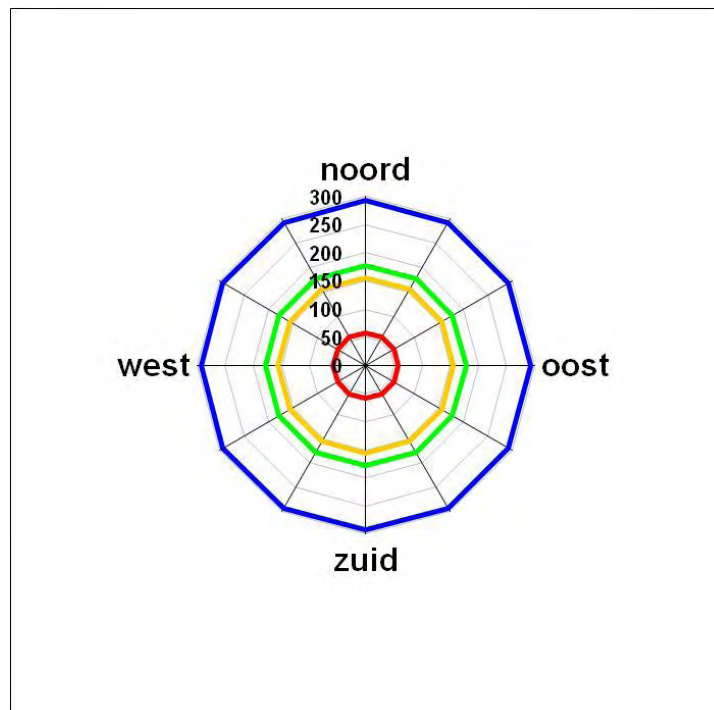
De PR contouren in meters
afstand tot het hart van de
windturbine

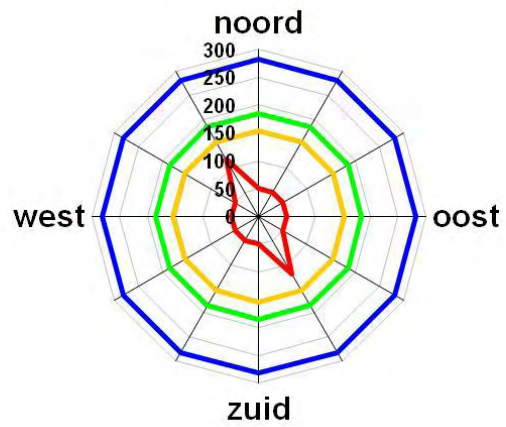
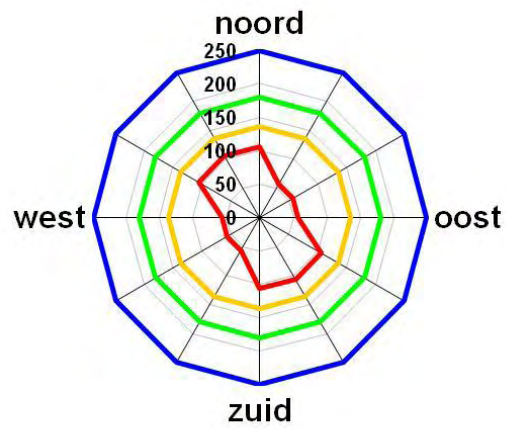
Rood: $PR10^{-5}$

Geel: $PR10^{-6}$

Groen: $PR10^{-7}$

Blauw: $PR10^{-8}$





Tabel 6

Afstanden van vier typen
windturbines tot de
plaatsgebonden
risicocontouren

Kans (per jaar)	Maximale afstand (m)			
	Vestas 112	Nordex 117/2400	REpower M114	Enercon 101
10^{-5}	56	58	106	119
10^{-6}	142	156	136	154
10^{-7}	175	178	180	185
10^{-8}	263	293	249	282

Type Vestas 112 is als voorbeeld uitgewerkt voor de drie alternatieven; basisalternatief en de alternatieven A en B.

Basisalternatief V112

Binnen de PR 10-5 contour liggen geen beperkt kwetsbare objecten. Binnen de PR10-6 en 10-7 zijn geen kwetsbare objecten aanwezig. Om deze redenen is voldaan aan de norm van het plaatsgebonden risico.

Enkele objecten op het industrieterrein in België liggen binnen het invloedsgebied (PR10-8) van de windturbines.

De spoorlijn Lanaken – Maastricht ligt binnen de PR10-8 contour. Deze spoorlijn is bedoeld als goederen spoorlijn zonder gevaarlijke stoffen. Hierdoor heeft het spoor geen externe veiligheidsrisico's die door de realisatie van de windturbines zouden toenemen. Sinds juli 2011 is vastgelegd dat over het spoor personenvervoer gaat plaatsvinden. In dat geval dient nader onderzocht te worden wat het passantenrisico van de windturbine is met betrekking tot dit personenvervoer over het spoor.

In de huidige situatie met agrarische bestemming voor het Lanakerveld liggen geen andere externe veiligheidsrisicobronnen in de nabijheid van de windturbines en om die reden hebben de windturbines geen nadelige invloed op die risicobronnen. In de referentiesituatie met bedrijvenbestemming voor het Lanakerveld liggen geen andere externe veiligheidsrisicobronnen in de nabijheid van de windturbines en om die reden hebben de windturbines geen nadelige invloed op die risicobronnen. Hierbij is aangenomen dat op het bedrijventerrein Lanakerveld in de referentiesituatie geen brzo-inrichtingen met voor externe veiligheid risicovolle installaties zijn gevestigd.

Ook Nederlandse woningen liggen ver buiten de PR10-8 contour van de windturbines.

Figuur 9

De PR contouren in afstand tot het hart van de windturbine type V112
Basisalternatief



Alternatief A en B V112

Binnen de PR 10-5 contour liggen geen beperkt kwetsbare objecten (figuur 4 en 5). Binnen de PR10-6 zijn voor beide alternatieven beperkt kwetsbare bestemmingen aanwezig. Hieronder wordt verder uitgelegd dat het beperkt kwetsbare objecten zijn.

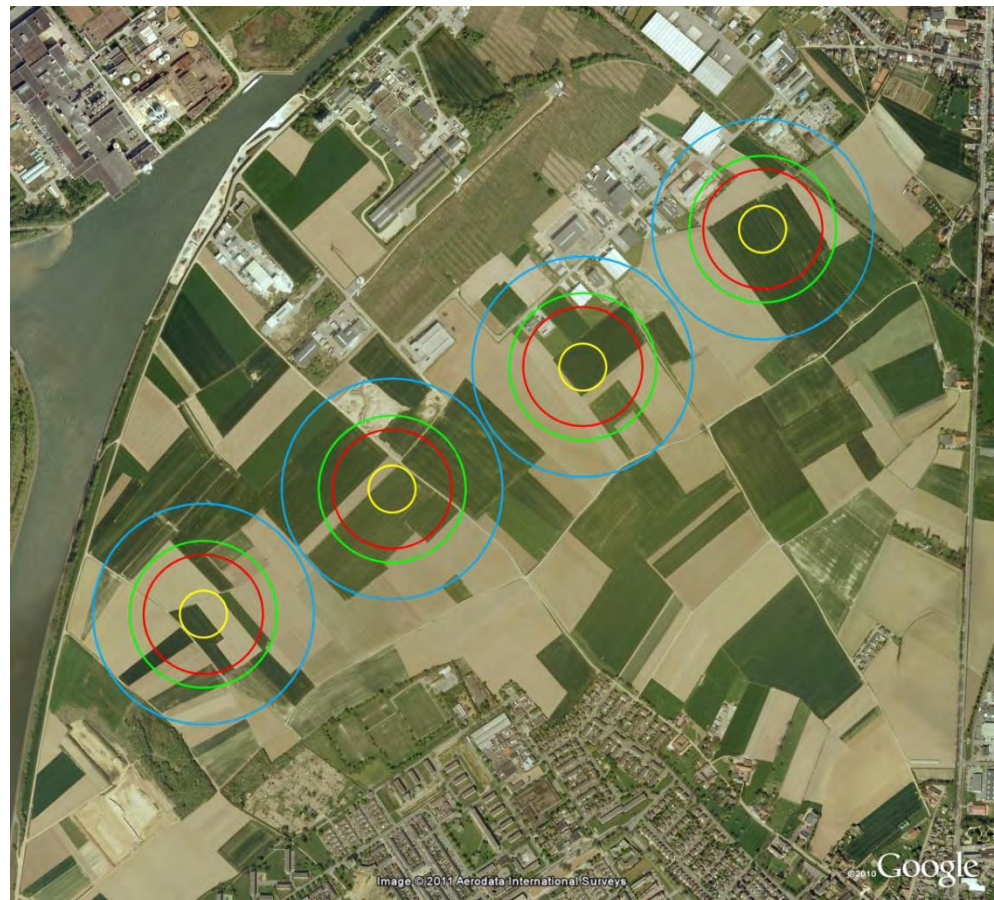
De spoorlijn Lanaken – Maastricht ligt binnen de PR10-8 contour. Deze spoorlijn is bedoeld als goederen spoorlijn zonder gevaarlijke stoffen. Hierdoor heeft het spoor geen externe veiligheidsrisico's die door de realisatie van de windturbines zouden toenemen. Sinds juli 2011 is vastgelegd dat over het spoor personenvervoer gaat plaatsvinden. In dat geval dient nader onderzocht te worden wat het passantenrisico van de windturbine is met betrekking tot dit personenvervoer over het spoor.

In de huidige situatie met agrarische bestemming voor het Lanakerveld liggen er geen andere externe veiligheidsrisicobronnen in de nabijheid van de windturbines en om die reden hebben de windturbines geen nadelige invloed op die risicobronnen. In de referentiesituatie met bedrijvenbestemming voor het Lanakerveld liggen er geen andere externe veiligheidsrisicobronnen in de nabijheid van de windturbines en om die reden hebben de windturbines geen nadelige invloed op die risicobronnen. Hierbij is aangenomen dat op het bedrijventerrein Lanakerveld in de referentiesituatie geen brzo-inrichtingen met voor externe veiligheid risicovolle installaties zijn gevestigd.

Ook Nederlandse woningen liggen ver buiten de PR10-8 contour van de windturbines.

Figuur 10

De PR contouren in afstand
tot het hart van de
windturbine type V112
Alternatief A



Figuur 11

De PR contouren in afstand
tot het hart van de
windturbine type V112
Alternatief B

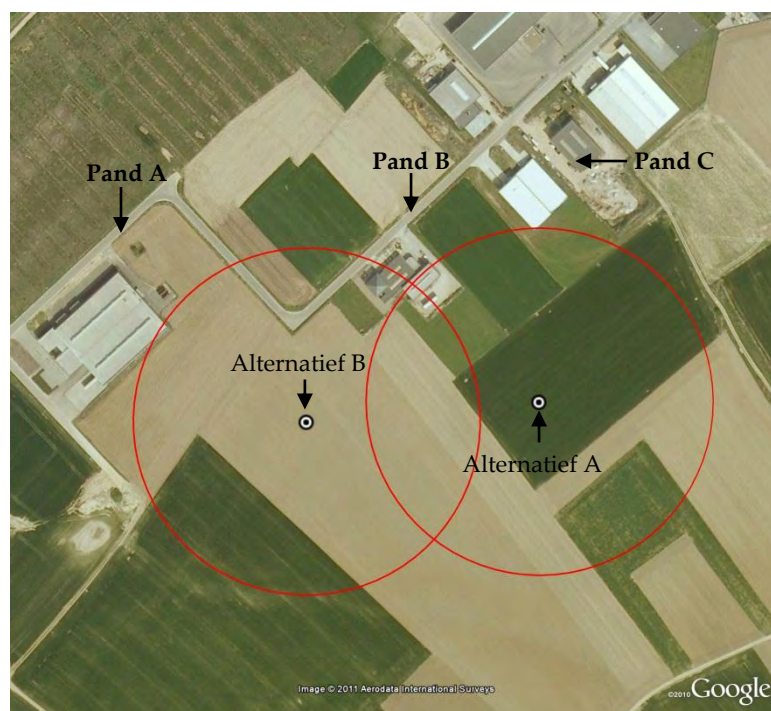


Beperkt kwetsbare objecten of kwetsbare objecten

Bij de beoogde locaties van de windturbines gelden voor zowel alternatief A als B dat er beperkt kwetsbare bestemmingen liggen binnen de PR 10-6 contour (de rode cirkel) van de windturbines, zie onderstaande afbeeldingen. De punten geven de beoogde locaties weer van de windturbines. De bedrijfspanen zijn voor het gemak pand A, B, C en D genoemd.

Figuur 12

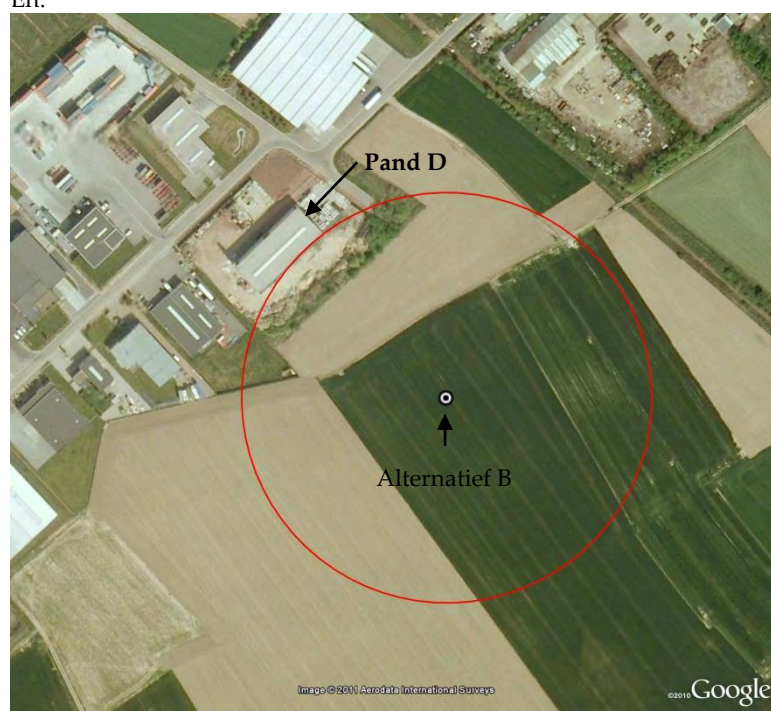
De PR10⁻⁶ contouren vanaf het hart van de windturbines type V112 over bedrijfspanden A, B en C



En:

Figuur 13

De PR10⁻⁶ contouren vanaf het hart van de windturbines type V112 over bedrijfspand D



De gemeente Lanaken in België heeft de volgende informatie geleverd:

- Pand A betreft een productiehal (meubelfabriek) met kantoren, gelegen aan Industrieweg 120, 3620 Lanaken en eigendom van de vennootschap Artifort, en heeft een grootte van 5320m² en 33407m³.
- Pand B betreft een productiehal (metaalindustrie) met kantoren, gelegen aan Europark 133, 3620 Lanaken en eigendom van de firma Terwingen, en heeft een grootte van 898m² en 3570m³.

- Pand C betreft een bedrijfsgebouw met een productiehal en een kantorengedeelte, gelegen aan Europark en eigendom van Har en heeft een grootte van circa 4710 m². Het kantorengedeelte van het bedrijf ligt aan de voorkant en dus buiten de PR 10-6 contour.
- Pand D betreft een productiehal (prefab bouwmaterialen), gelegen aan Europark 111, 3620 Lanaken en eigendom van de vennootschap Janssen Prefab, Maastrichterstraat 426, 3740 Bilzen en heeft een grootte van 1553m² en 16007m³.

Dit betekent dat deze vier panden op basis van de grootte van het pand niet onder de categorie kwetsbare objecten valt, maar onder de categorie beperkt kwetsbare objecten. De beperkt kwetsbare objecten vormen geen belemmering binnen de PR10-6 contour voor de realisering van de windturbines.

**BUREAUONDERZOEK ARCHEOLOGIE DECL,
MAASTRICHT**

IMTECH

24 mei 2011
075543456:0.2 - Definitief
B01055.000391.0100



Inhoud

Samenvatting	3
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding voor het bureauonderzoek	6
1.2 Onderzoeksgebied	6
1.3 Huidige situatie plangebied	7
1.4 Toekomstige situatie plangebied	7
1.5 Doel van het bureauonderzoek	7
1.6 Werkwijze	8
1.7 Juridisch en beleidskader	8
2 Landschap	9
2.1 Geologie en geomorfologie	9
2.2 Bodem	10
2.3 Actueel hoogtebestand (AHN)	11
2.4 Grondwater	12
3 Historie	14
3.1 Historie	14
3.2 Kadasterkaart 1811 – 1832	15
3.3 Topografische militaire kaart	16
4 Archeologie	17
4.1 Archeologische waardenkaart (IKAW)	17
4.2 Archeologische monumentenkaart (AMK)	18
4.3 Provinciale archeologische waardenkaart	18
4.4 ARCHIS2	18
4.5 Archeologisch onderzoek in het plangebied	19
4.5.1 Windmolenpark en archeologie	21
5 Cultuurhistorie	23
5.1 Provinciale Cultuurhistorische waardenkaart	23
5.1.1 Landschap en wegen	23
5.1.2 Onze Lieve Vrouwe van de Zeven Smarten kapel	24
5.1.3 Herinneringskeien	24
6 Conclusies/advies	26
6.1 Conclusies	26
6.1.1 Archeologie	26
6.1.2 Cultuurhistorie	26
6.2 Archeologische verwachting	27
6.3 Advies	27
7 Bronnen	28

Bijlage 1	Geomorfologische kaart	29
Bijlage 2	Bodemkaart	30
Bijlage 3	Grondwatertrappenkaart	31
Bijlage 4	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)	32
Bijlage 5	Archis2: vondstmeldingen en waarnemingen	33
Bijlage 6	Overzicht proces archeologisch vooronderzoek	34
Colofon		35

Samenvatting

De Provincie Limburg heeft ambities op het gebied van de toepassing van duurzame energie. In dat kader wil zij de Duurzame Energiecentrale Limburg (DECL) laten bouwen. Deze zou onder meer bestaan uit een windmolenpark, waarvoor Belvédère (Maastricht) een potentiële locatie is. In het plangebied is de bouw van vier windturbines voorzien

Het voorliggende archeologische bureauonderzoek dient als basis voor het plan m.e.r. en de onderbouwing van het gemeentelijke bestemmingsplan, waarin moet worden aangegeven hoe met eventuele archeologische waarden wordt omgegaan. Het bureauonderzoek heeft als doel een geactualiseerd inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich mogelijk in het plangebied bevinden of verwacht worden.

Het plangebied ligt op de overgang van meerdere lössplateaus, gelegen op het Caberg-terras, en een (erosief) droogdal: het Zouwdal. De bodem bestaat uit bergbrikgronden.

Op de IKAW heeft het plangebied zowel een lage (droogdal) en middelhoge (helling) verwachtingswaarde. In het plangebied en in het onderzoeksgebied komen geen archeologische monumenten voor.

Op de provinciale Cultuurhistorische Waardenkaart worden in het onderzoeksgebied geen archeologische vindplaatsen, monumenten of andere waarden aangegeven.

In het archeologische registratiesysteem Archis2 van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed zijn uit het plangebied en het onderzoeksgebied geen vondstmeldingen bekend. Wel is een viertal waarnemingen gedaan.

In het gebied is reeds verkennend en karterend archeologisch onderzoek uitgevoerd, waarbij in het plangebied meerdere vindplaatsen zijn geïdentificeerd. Twee van de vier geplande windmolens zijn voorzien in respectievelijk vindplaats 126 en 122. Van de middelste twee windmolens is de meest oostelijke voorzien vlakbij vindplaats 18 en op of tegen vindplaats 24. De westelijke ligt niet op of nabij een vindplaats.

Toch werden er geen deelgebieden van het plangebied archeologisch vrijgegeven. Dit betekent dat er steeds nader archeologisch veldwerk uitgevoerd dient te worden bij civieltechnische graafwerkzaamheden of ophogingen van het bestaande reliëf.

In het gebied komt een aantal oude verbindingswegen voor die gedeeltelijk als ouder of gelijktijdig met de middeleeuwse ruikverkaveling gedateerd kunnen worden.

Bij de kruising van de Lanakerweg en de Zouwweg staat een veld- of wegkapel bij drie lindebomen, gewijd aan O.L. Vrouwe van de Zeven Smarten. Van recentere datum is een herdenkingskei, die geplaatst is als een herinneringsmonument aan de Slag van Lanaken in de Tachtigjarige Oorlog. Door de aanleg van het windmolenpark wordt het open karakter van het landschap ook sterk aangetast.

Op basis van de bevindingen van dit bureauonderzoek en de uitkomsten van het uitgevoerde veldonderzoek luidt het advies:

Aangezien er in het plangebied reeds veel archeologisch Inventariserend VeldOnderzoek (IVO) werd uitgevoerd, is het niet meer noodzakelijk om nog nader inventariserend veldonderzoek te laten uitvoeren.

Er kan best meteen worden overgegaan tot **archeologische begeleiding** (KNA 3.2 – Protocol 4007) van de civieltechnische werkzaamheden.

Aangezien nog geen onderdelen van het plangebied werden vrijgegeven, dienen alle grondroerende civieltechnische werkzaamheden (vb. het graven van de fundering van de windturbines, de aanleg van de werkterreinen, het graven van de wegcunetten, de aanleg van de werkwegen en het graven van de sleuven voor kabels en leidingen *etc.*) archeologisch te worden begeleid.

De intensiteit van archeologische begeleiding kan wel per deelgebied verschillen. Zo kan er een onderscheid gemaakt worden tussen (1) Archeologische Begeleiding (AB) volgens het protocol Inventariserend VeldOnderzoek Proefsleuven (IVO-P) (Protocol 4003) en (2) Archeologische Begeleiding (AB) volgens het protocol Opgraven (Protocol 4004).

Wij adviseren om het plangebied ten oosten van de T-splitsing, waarbinnen zich de meeste vindplaatsen zich situeren, archeologisch te laten begeleiden volgens het Protocol Opgraven (Protocol 4004) en het plangebied ten westen van de T-splitsing archeologisch te laten begeleiden volgens het Protocol Inventariserend VeldOnderzoek Proefsleuven (IVO-P) (Protocol 4003).

LEESWIJZER

In dit rapport vindt u allereerst een inleiding met een omschrijving van de doelstellingen en de werkwijze van dit bureauonderzoek, een beschrijving van het plangebied en het juridische kader waarbinnen het onderzoek zich afspeelt. Daarna worden in het hoofdstuk 'Landschap' de geologische, geomorfologische en bodemkundige aspecten van het plangebied beschreven. Daarna volgt in het hoofdstuk 'Historie' een overzicht van de historische ontwikkelingen en het historische gebruik van het plangebied. In het hoofdstuk 'Archeologie' leest u vervolgens welke archeologische verwachting het gebied heeft, wat voor archeologische vondsten er eerder in of nabij het plangebied zijn gedaan en wat de aard is van de archeologische sporen die verwacht worden.

Het hoofdstuk 'Conclusies en advies' gaat in op de relatie tussen het nieuwe inrichtingsplan en de archeologische verwachtingen. Hierna wordt ten slotte een advies gegeven over het vervolgtraject.

Vanwege de leesbaarheid zijn de in de tekst geplaatste kaarten uit het ARCHIS2-systeem ook op A4-formaat toegevoegd in de bijlagen.

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1

AANLEIDING VOOR HET BUREAUONDERZOEK

De Provincie Limburg heeft ambities op het gebied van de toepassing van duurzame energie. In dat kader wil zij de Duurzame Energiecentrale Limburg (DECL) laten bouwen. Deze zou onder meer bestaan uit een windmolenpark, waarvoor Belvédère (Maastricht) een potentiële locatie is. In het plangebied is de bouw van vier windmolens voorzien.

De bodem kan echter archeologische waarden bevatten, welke, conform vigerende wetgeving, bij voorkeur in de bodem zouden moeten worden geconserveerd (behoud 'in situ'). Dat kan strijdig zijn met het voornemen om de ondergrond te verstoren.

In een plan m.e.r. zou die verstoring kunnen worden beoordeeld en kan worden gezocht naar alternatieven waarmee die verstoring kan worden beperkt. Het voorliggende archeologische bureauonderzoek dient als basis voor het plan m.e.r. en de onderbouwing van het gemeentelijke bestemmingsplan, waarin moet worden aangegeven hoe met eventuele archeologische waarden wordt omgegaan.

1.2

ONDERZOEKSGBIED

Het plangebied ligt in het noordwesten van de gemeente Maastricht, in een landelijk gebied tussen de Zouwweg en de Kantooweg in het zuiden en de Belgische grens in het noorden. De westelijke grens van het plangebied wordt eveneens gevormd door Belgische grens. In het oosten loopt het plangebied tot even voor de Brusselseweg. Om een juiste indruk van de archeologische situatie ter plaatse te krijgen zal in dit bureauonderzoek niet alleen naar het plangebied, maar ook naar een zone van circa 500 meter daaromheen gekeken worden, voor zover deze op Nederlands grondgebied ligt. Dit wordt aangeduid als het onderzoeksgebied.

Tabel 1.1

Objectgegevens

Objectgegevens onderzoek – TITEL	
ARCADIS projectnummer	B01055.000391
Projectnaam	DECT Imtech
Plaats	Maastricht
Gemeente	Maastricht
Provincie	Limburg
Kaartbladen	61 FN
Coördinaat centrum	x; 174.049, y; 320.539
Onderzoeksmelding Archis2	46740
Archeoregio	6. Limburgs lössgebied
Uitvoerder	ARCADIS Nederland BV

Objectgegevens onderzoek – TITEL

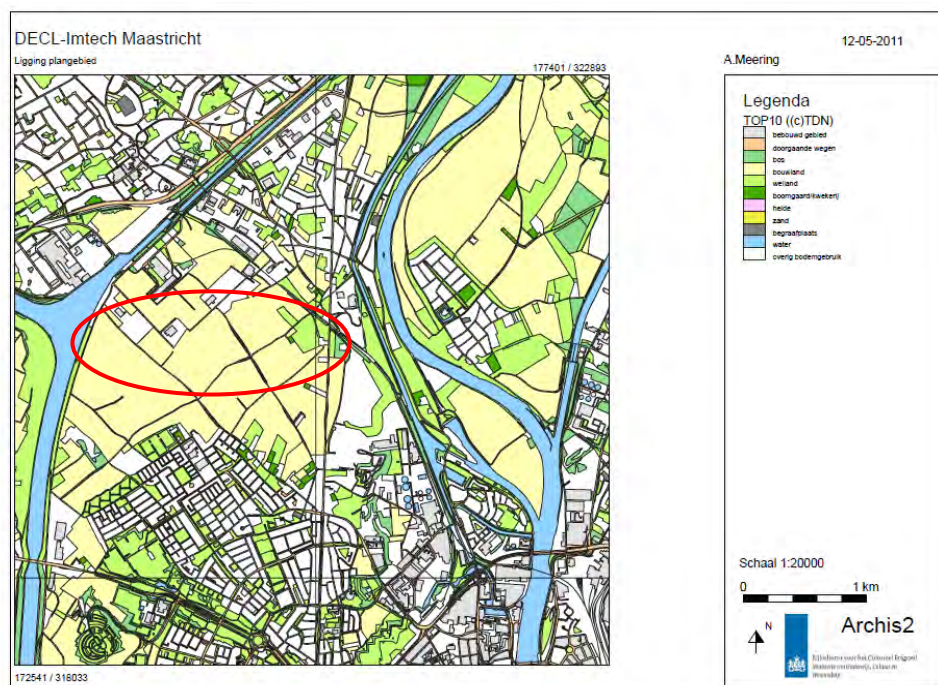
Contactpersoon	Patrick Bringmans, senior KNA-archeoloog
Opdrachtgever	Imtech
Bevoegd Gezag	Gemeente Maastricht
Uitvoeringsperiode onderzoek	Mei 2011
Beheerder en plaats documentatie	ARCADIS Nederland BV, locatie 's-Hertogenbosch

1.3**HUDIGE SITUATIE PLANGEBIED**

Het plangebied ligt in onbebouwd gebied met een agrarische functie. Afbeelding 1.1 toont de ligging van het plangebied.

Afbeelding 1.1

Topografische kaart met de ligging van het plangebied

**1.4****TOEKOMSTIGE SITUATIE PLANGEBIED**

In het plangebied is de bouw van vier windmolens voorzien, op gelijke afstand in een zuidwest-noordoost lopende rechte lijn ten noorden van de Zouwweg/Kantoorweg. De windmolens worden onderling verbonden door een aan te leggen ontsluitingsweg.

1.5**DOEL VAN HET BUREAUONDERZOEK**

Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich mogelijk in het plangebied bevinden of verwacht worden.

Aan de hand van dit bureauonderzoek wordt een uitspraak gedaan over de noodzaak van archeologisch vervolgonderzoek.

1.6

WERKWIJZE

De werkzaamheden bestaan uit een bureaustudie. Deze richt zich op archeologische bronnen als de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), de Archeologische Monumentenkaart (AMK), de archeologische database Archis2 van de Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE) en het overheidsbeleid. Ook wordt gebruik gemaakt van de topografische kaart, de geomorfologische kaart, de hoogtekaart en de bodemkaart. Ten slotte is historisch kaartmateriaal gebruikt om de bestemming van het plangebied in het verleden vast te stellen.

1.7

JURIDISCH EN BELEIDSKADER

Monumentenwet 1988, Verdrag van Malta 1992, Wet op de Archeologische Monumentenzorg 2007 (WAMz), Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2), archeologisch beleid Provincie Limburg, archeologisch beleid gemeente Maastricht.

HOOFDSTUK 2 Landschap

Het menselijke doen en laten werd en wordt in grote mate bepaald door de landschappelijke omgeving, en de mogelijkheden die daardoor geboden worden. De geologische, geomorfologische en bodemkundige situaties zijn daarom van belang voor een archeologisch onderzoek.

2.1

GEOLOGIE EN GEOMORFOLOGIE

Het onderzoeksgebied ligt in het voor Zuid-Limburg kenmerkende Pleistocene heuvellandschap. Al vanaf het begin van het Pleistoceen, circa 2,5 miljoen jaar geleden, staat het gebied onder invloed van de rivier de Maas. Oude afzettingen uit het Krijt en het Tertiair zijn grotendeels bedekt geraakt door jongere fluviatiele sedimenten. Tektonische opheffing van het gebied en klimaatschommelingen vormden het voor Zuid-Limburg zo karakteristieke terrassenlandschap. In koude periodes had de Maas veel sediment te vervoeren en zette veel materiaal af in de riviervlakte. In de warmere tijden sneed de rivier zich in haar dal in en vormde op een lager niveau een nieuw terras. In totaal zijn er 31 terrassen gevormd.

Met de komst van het Holoceen werd het klimaat warmer. De afvoer van de Maas werd regelmatig en de vegetatie nam toe. De Maas veranderde van een vlechtende in een meanderende rivier, en sneed zich in het Terras van Geistingen in. Het terras werd met de dieper insnijdende Maas steeds geschikter voor bewoning, omdat overstromingen steeds minder frequent werden.

Tijdens de ijstijden van het Pleistoceen, onder andere het Saalien (200.000 - 130.000 jaar geleden) en het Weichselien (120.000 – 10.000 jaar geleden), is in Zuid-Limburg löss afgezet. Door de koude was er weinig vegetatie, en had de wind grote invloed op de ondergrond. Löss was fijn genoeg om vanuit het Noordzeebekken over grote afstand vervoerd te worden en is onder andere in Zuid-Limburg afgezet. Löss bestaat uit zwakzandig leem met een hoog gehalte aan kwartsrijk silt. Met de toename van vegetatie in het warmere Holoceen werd de löss goed vastgelegd.

Menselijke ingrepen in Zuid-Limburg, als ontbossing en landbouw, zorgden echter vanaf de Romeinse tijd voor erosie op grote schaal. Löss, dat niet door vegetatie op zijn plek werd gehouden, is erg gevoelig voor afspoelen van hellingen. Op grote schaal is dan ook löss van de hellingen de dalen in gespoeld. Het zo ontstane pakket verspoelde löss noemt men colluvium. Het reliëf kan door afzetting van colluvium verzwakt zijn.

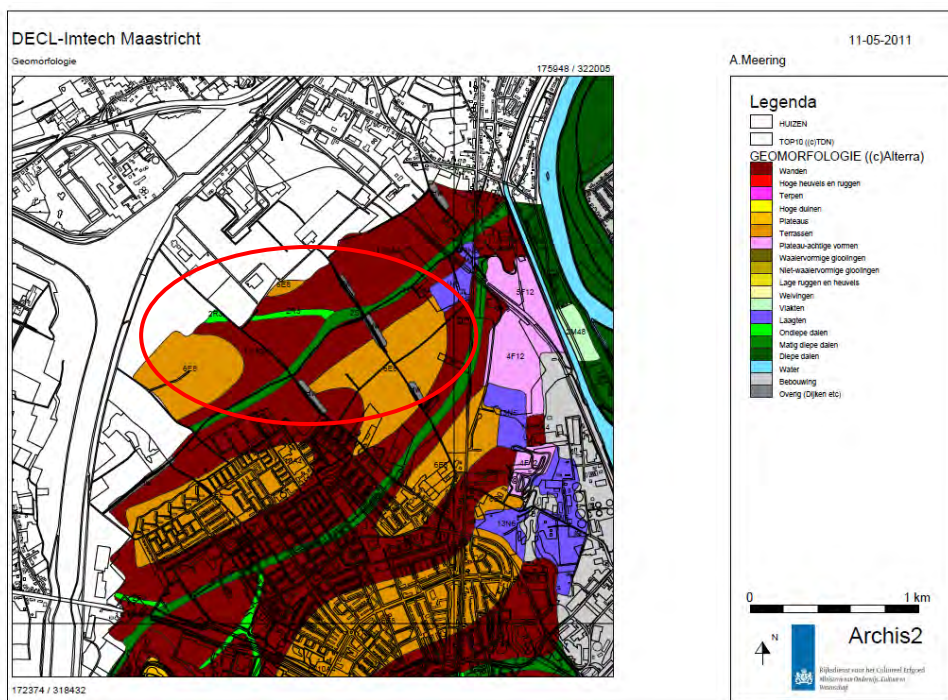
Het Limburgse lössgebied kenmerkt zich ook door zogenoemde droogdalen. Dit zijn dalen die ontstaan zijn tijdens de laatste ijstijd toen de bodem nog bevroren was. In warmere perioden ontdooide de bovenste laag van het oppervlak, waarna deze afvloeide over de bevroren ondergrond. In de loop der tijd sletten de dalen zich uit, maar doordat de opwarming aan beide zijden van het dal niet gelijk was, kregen de droogdalen een asymmetrische vorm. De dalen zijn naderhand geleidelijk opgevuld met colluvium.

Tegenwoordig zijn de droogdalen nog voor een groot deel verantwoordelijk voor de afwatering van de plateaus.

In het plangebied bestaat de ondergrond uit meerdere lössplateaus gelegen op het Caberg-terras. Het plateau wordt doorsneden door een (erosief) droogdal: het Zouwdal. Het Zouwdal is semi-permanent watervoerend geweest.

Afbeelding 2.1

Het plangebied op de geomorfologische kaart



2.2

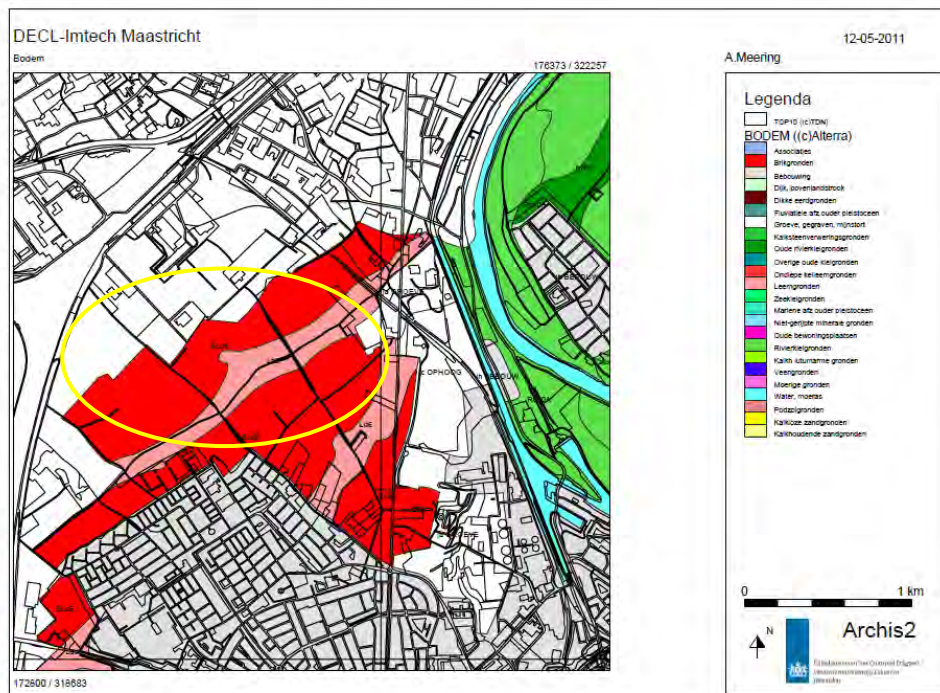
BODEM

Op afbeelding 2.2 is te zien dat er in het plangebied brikgronden (rood gekleurd) voorkomen en leemgronden in de stroomdalen (lichtrood gekleurd).

Brikgronden komen vooral in de löss in Zuid-Limburg voor en worden gekenmerkt door een 'briklaag' die op een diepte van minder dan 80 cm –mv begint. Deze 'briklaag' ontstaat doordat door uitspoeling en interne vertering van de lössbodem kleideeltjes uitspoelen die in een dieper gelegen horizont weer accumuleren en een zogenoemde 'briklaag' vormen. Veldonderzoek (Archol, 2007) heeft aangetoond dat het plangebied specifiek uit bergbrikgrond bestaat. Dit zijn geërodeerde brikgronden zonder (of met geringe) hydromorfe kenmerken. Kenmerkend voor deze lössleemgronden is dat de briklaag aan de oppervlakte ligt. Erosie (vaak als gevolg van akkerbouw) heeft de A- en de E-horizont weggespoeld, waardoor de briklaag aan de oppervlakte is komen te liggen. Vrijwel steeds is bovenin de briklaag een nieuwe bouwvoor gevormd (Ap). Deze gronden komen op matig steile hellingen voor.

Afbeelding 2.2

Het plangebied aangegeven op de bodemkaart

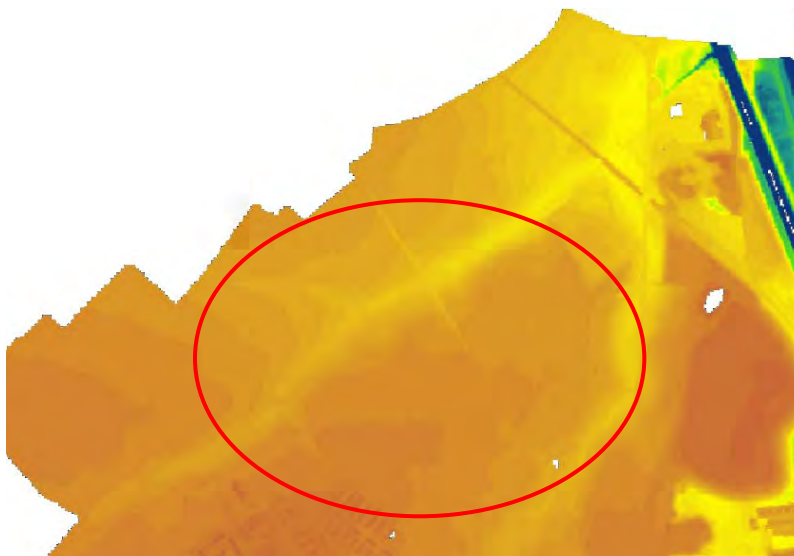
**2.3****ACTUEEL HOOGTEBESTAND (AHN)**

Het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) geeft de precieze en gedetailleerde maaiveldhoogtes in heel Nederland. De maaiveldhoogtes worden in een kleurenschaal weergegeven, waarbij in rood de hoge delen, en in blauw de lage delen worden weergegeven.

Op afbeelding 2.3 is duidelijk het hoogteverschil te zien tussen de plateaus en het Zouwdal. In het zuidwestelijk deel van het plangebied bevinden zich de hoogste delen in het gebied. Dit zijn de terrassen. Vanaf de terrassen loopt het gebied geleidelijk af in noordoostelijke richting. Het plangebied ligt evenwijdig aan het Zouwdal en loopt af naar het noordoosten.

Afbeelding 2.3

Detail van het AHN met het onderzoeksgebied



2.4

GRONDWATER

Het grondwaterpeil bepaalt voor een groot deel de mate van conservering van archeologische waarden in de bodem. Archeologische resten die zich onder de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bevinden worden door het water tegen degradatie beschermd. Vooral organische resten blijven in een natte omgeving veelal goed geconserveerd. Resten die boven de GLG liggen raken in de loop van de tijd steeds ernstiger aangetast door verdroging en oxidatie. Wanneer de grondwaterstand door verstoringen veranderd kan dat ernstige gevolgen hebben voor het in de bodem aanwezige bodemarchief.

Diepte en dynamiek van de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld wordt aangeduid met de term grondwatertrappen (Gt). Grondwatertrappen worden op de bodemkaart van nat naar droog aangeduid met de Romeinse cijfers I-VII en zijn gebaseerd op de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand (afgekort met GHG en GLG). Onderstaande tabel geeft een overzicht van de indeling van de grondwatertrappen met bijbehorende grondwaterstanden.

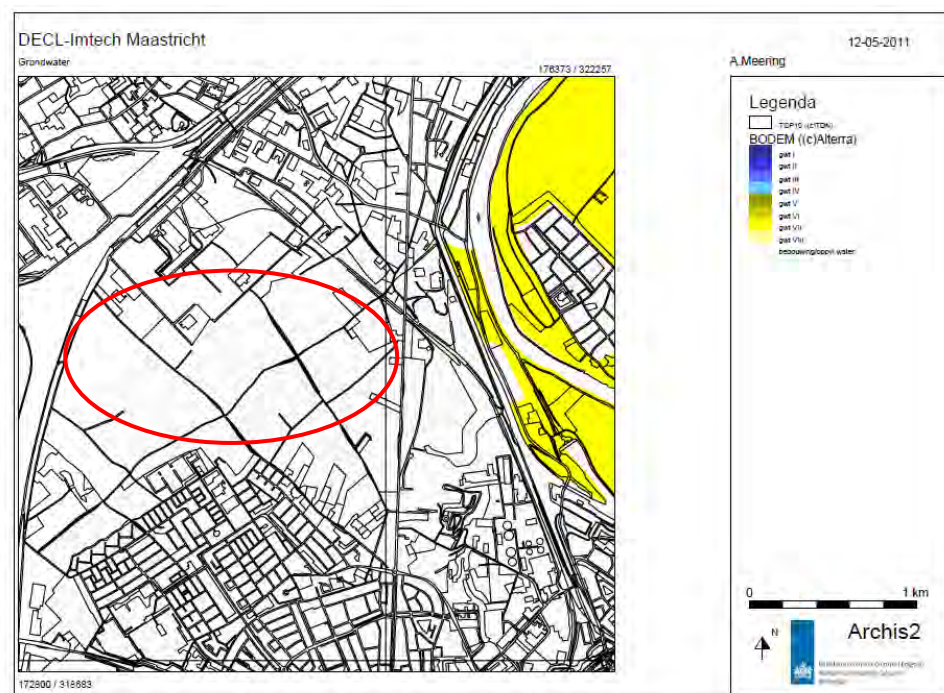
Tabel 2.1

Indeling van
grondwatertrappen

Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm beneden maaiveld	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

Afbeelding 2.4

Het plangebied op de
grondwatertrappenkaart



Op de grondwatertrappenkaart is het onderzoeksgebied niet gekarteerd. Wel is het gebied ten noordoosten van het plangebied de gemiddeld laagste grondwaterstand zich dieper bevindt dan 160 cm –mv. (trap VII). Op basis daarvan is ook in het plangebied minimaal grondwatertrap VII te verwachten.

Vanwege de lage grondwaterstand zullen eventueel in de brikgrond aanwezige archeologische resten minder goed geconserveerd zijn. De resten zullen vooral bestaan uit anorganisch materiaal zoals aardewerk, (vuur)stenen artefacten en mogelijk metaal. In de minder droge delen zou ook botmateriaal bewaard kunnen zijn.

HOOFDSTUK

3
Historie

De historie van een onderzoeksgebied speelt een grote rol bij het bepalen van de archeologische verwachting. Historische bronnen kunnen informatie over de ontwikkelingen in het onderzoeksgebied geven. Voor de negentiende en twintigste eeuw zijn de ontwikkelingen te achterhalen door historisch kaartmateriaal te onderzoeken. Kaarten worden met een relatief grote regelmaat geproduceerd, en laten de ontwikkeling van een landschap nauwkeurig zien.

3.1

HISTORIE

Het onderzoeksgebied is uitzonderlijk rijk aan historie. Het gebied werd al bewoond vanaf het Neolithicum en deze bewoning loopt waarschijnlijk zonder onderbreking door tot de IJzertijd en de Romeinse Tijd, toen er hoogstwaarschijnlijk een aantal villa's in het gebied lagen.

Pas na de Romeinse Tijd raakte het gebied onbewoond, totdat het in de late Middeleeuwen, als gevolg van bevolkingstoename, werd ontgonnen. Ook de eerste vermelding van het ten zuiden van het gebied gelegen dorp Caberg stamt uit de 13^e eeuw.

Een zeer spectaculaire rol heeft het Lanakerveld aan het begin van de Tachtigjarige oorlog gespeeld. Op 5 oktober 1568 was Willem van Oranje met 14.000 voetknechten en 7.000 ruiters bij Stokkem onverwachts de Maas overgestoken. Daarop gaf hij zijn vermoeide troepen twee dagen rust en rukte vervolgens langs de oude Romeinse heirweg (die op de Postbaan uitloopt) naar Maastricht op.

Afbeelding 3.1

Het slagveld op het
Lanakerveld



Alva, die numeriek in de minderheid was, had echter op 7 oktober zijn hoofdkwartier van Pietersheim naar de hoeve Caberg verplaatst en legerde zijn troepen, met Maastricht in de rug, op het Lanakerveld, daarbij strategisch gebruik makend van de helling van het Zouwdal. Ook versterkte hij de Dousberg en Veldwezelt. Nu durfde de prins van Oranje de slag niet meer aan. Alva's tactiek had daarmee succes gehad. Alva vreesde namelijk bij een nederlaag in één klap de hele Nederlanden kwijt te zijn en wilde daarom de slag ontwijken. De slag op het Lanakerveld had grote consequenties voor het verdere verloop van de geschiedenis van de Nederlanden kunnen hebben. Deze gebeurtenis maakte zo'n indruk op de tijdgenoten, dat deze werd opgenomen in het Wilhelmus, dat tussen 1568 en 1572 is geschreven.

Caberg en omgeving behoren tot 1794 tot de vrije rijksheerlijkheid Pietersheim. Na de komst van de Fransen werd Caberg en omgeving ingedeeld bij de gemeente Lanaken. Bij de splitsing van Nederland en België in 1839 werd het met Wolder en Nekum opgenomen in de Nederlandse gemeente Oud-Vroenhoven. Deze gemeente werd in 1920 door Maastricht geannexeerd.

Het gebied aan de oostkant van het oude dorp was lange tijd gereserveerd voor de aanleg van het Cabergkanaal, de verbindende waterweg tussen Julianakanaal en Albertkanaal. Inmiddels is besloten dat dit kanaal niet zal worden gegraven.

3.2

KADASTERKAART 1811 – 1832

Nadat het koninkrijk Holland in 1810 werd ingelijfd bij het Franse keizerrijk, werd begonnen aan het systematisch in kaart brengen van landeigendom, volgens het Franse systeem. Dit was de start van het kadaster. In de periode 1811-1832 werd vrijwel geheel Nederland in kaart gebracht met een in die tijd ongekende detaillering. De kadasterkaarten zijn te verdelen in twee soorten. Als overzichtskaarten zijn de verzamelplannen gemaakt. Voor details tot op perceelniveau zijn er de minutenplannen.

Afbeelding 3.2
Het plangebied
weergegeven op de
kadasterkaart 1811-1832



Op de kaart is te zien dat het onderzoeksgebied onbebouwd is en wordt doorsneden door enkele onverharde (land)wegen die de verbinding vormen met Veltwezelt, Lanaken en Smeermaas.

3.3

TOPOGRAFISCHE MILITAIRE KAART

Ook op de topografische kaart uit 1830-1850 is te zien dat het onderzoeksgebied onbebouwd is en ligt ingeklemd tussen de dorpen Caberg en Smeermaas. Duidelijk is ook het reliëf van het landschap en de gedeeltelijk 'holle wegen' aangegeven.

Afbeelding 3.3

Het plangebied op de topografische militaire kaart van 1830-1850



HOOFDSTUK

4 Archeologie

Om een archeologische verwachting voor een gebied op te kunnen stellen, is eerst kennis nodig van de al bekende archeologische waarden, en van de verwachting die voor het gebied geldt. In dit hoofdstuk zullen de bekende archeologische waarden en verwachtingen uit verschillende bronnen beschreven worden.

4.1

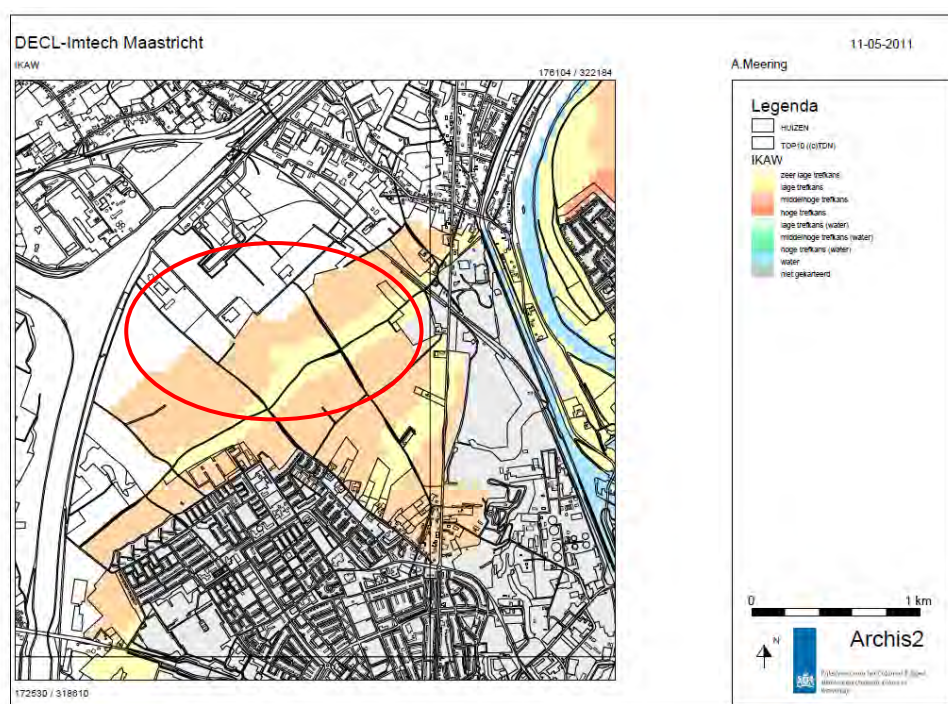
ARCHEOLOGISCHE WAARDENKAART (IKAW)

De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) is een landelijk bestand dat is gebaseerd op de gedachte dat in Nederland de mogelijkheden tot bewoning sterk samenhangen met het oorspronkelijke landschap en bodemtype, zodat men voorspellingen kan doen over de kans op het aantreffen van archeologische waarden. Deze trefkans staat op de IKAW weergegeven als een zeer laag, laag, middelhoog of hoog. Vooral gebieden met een middelhoge en hoge trefkans zijn van archeologisch belang.

Op afbeelding 4.1 is te zien dat het plangebied volgens de IKAW een lage en middelhoge verwachtingswaarde heeft. Deze waarde is voornamelijk ingegeven door de landschappelijke situatie

Afbeelding 4.1

IKAW met de ligging van het plangebied



4.2

ARCHEOLOGISCHE MONUMENTENKAART (AMK)

De Archeologische Monumenten Kaart (AMK) geeft terreinen weer van archeologische waarde, hoge archeologische waarde, zeer hoge archeologische waarde en beschermde terreinen met zeer hoge archeologische waarde.

In het plangebied en in het onderzoeksgebied komen geen archeologische monumenten voor (zie afbeelding 4.2).

4.3

PROVINCIALE ARCHEOLOGISCHE WAARDENKAART

De provincie Zuid-Limburg beschikt over een eigen cultuurhistorische waardenkaart (CHW). Hierop staan archeologische gegevens vermeld, zoals archeologische monumenten. Op de CHW worden in het onderzoeksgebied geen archeologische vindplaatsen, monumenten of andere waarden aangegeven. Wel komt er cultuurhistorische vermelding voor (zie hiervoor hoofdstuk 5: Cultuurhistorie).

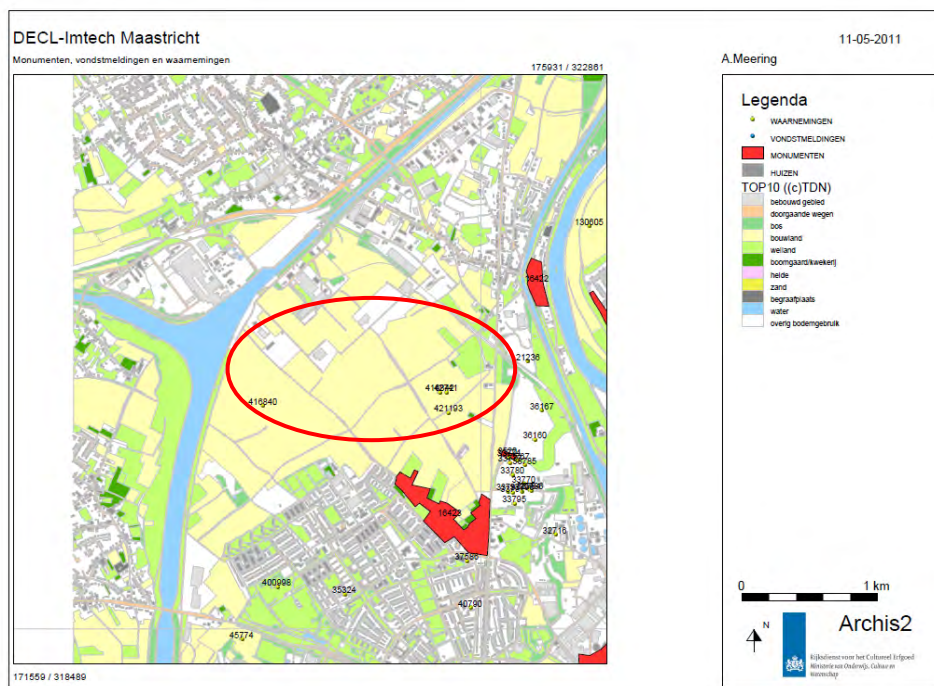
4.4

ARCHIS2

De Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE) heeft de beschikking over een archeologisch informatiesysteem, Archis2. In deze database staan alle gegevens over vondstmeldingen, waarnemingen en archeologische onderzoeken in Nederland.

Afbeelding 4.2

Kaart van het plangebied met monumenten, waarnemingen en vondstmeldingen uit ARCHIS2



Uit het plangebied en het onderzoeksgebied zijn geen vondstmeldingen en bekend. In het plangebied is wel een viertal waarnemingen gedaan:

Waarneming 416840

Dit betreft een uitgevoerde oppervlaktekartering in het uiterste westelijke deel van het plangebied door Archol in 2008. Hierbij zijn 167 stuks middeleeuws aardewerk verzameld. Het gaat hier om bewoningsresten die hier waarschijnlijk terecht zijn gekomen als gevolg van de ontginning van akkerland.

Daarnaast is er een concentratie met 115 fragmenten en artefacten van vuursteen aangetroffen uit het Midden-Neolithicum (Michelsberg-cultuur).

Waarneming 416842

Tijdens veldonderzoek door Archol in 2008 zijn ten zuiden van de Kantoerweg bewoningssporen uit de periode Vroeg-Neolithicum – IJzertijd aangetroffen. Het gaat om 290 vuurstenen artefacten, 394 aardewerkfragmenten, 92 fragmenten verbrande leem. Ook zijn er 9 botfragmenten gevonden met onbekende datering, alsook één middeleeuwse scherf gedraaid aardewerk.

Waarneming 42741

Deze waarneming is in 1990 gedaan tijdens een veldkartering door de heer P. Vrancken. Door hem werden vuurstenen artefacten aangetroffen en één scherf bandkeramiek. Van de vuurstenen artefacten dateren er 10 uit het Vroeg-Neolithicum, 15 uit het Midden-Neolithicum, één uit het Mesolithicum.

De waarneming vermeldt ook de vondst van een aantal munten met behulp van een metaaldetector. Het gaat om een koperen Keltische munt, een Romeinse munt en 8 middeleeuwse munten. Hierbij is de opmerking geplaatst dat deze munten waarschijnlijk gevonden zijn in het centrum van Maastricht.

Waarneming 421193

Dit betreft een proefsleuvenonderzoek door Archeol in 2007, waarbij 12 vroeg-neolitische grafkuilen werden aangetroffen en een eveneens uit deze tijd afkomstige vierschepige huisplattegrond. Eveneens werden 2 vroegmiddeleeuwse pottenbakkersovens, een greppel die mogelijk behoort bij een Romeins villaterrein en 2 graven uit de IJzertijd.

4.5**ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK IN HET PLANGEBIED**

In 2002 is door RAAP een booronderzoek en een oppervlaktekartering uitgevoerd in het Lanakerveld (Roymans en van Waveren, 2002). Op basis van dit onderzoek werden 121 potentiële vindplaatsen gekarteerd. De vindplaatsen dateren uit verschillende periodes, waarin de nadruk lijkt te liggen op het Neolithicum en de Romeinse tijd. Op de lössgronden is er echter een aantal factoren, waaronder de aanwezigheid van colluvium en selectieve erosie, waarmee bij de interpretatie van oppervlaktevondsten rekening gehouden moet worden. Zo kan er verplaatsing van materiaal voorkomen en kunnen bepaalde periodes, zoals de metaaltijden, ondervertegenwoordigd zijn.

Op basis van dit onderzoek heeft RAAP in 2007 een karterend en waarderend vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek uitgevoerd naar de vindplaatsen die zich binnen de te verstoren delen van het plangebied bevonden, te weten het toekomstige bedrijventerrein Europark op het noordelijke deel en de woningbouwlocatie op het zuidelijke deel.

Daarnaast is in het uiterste westen van het plangebied, waar een leemgroeve geëxploiteerd gaat worden, een klein booronderzoek uitgevoerd. Doel van dit onderzoek was te achterhalen of er kans bestond op het aantreffen van vindplaatsen uit het midden Paleolithicum op deze locatie, die tot op aanzienlijke diepte verstoord zou gaan worden.

In het noordelijke onderzoeksgebied – waarin zich ook het huidige plangebied voor het windmolenpark bevindt – zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek een aantal behoudenswaardige vindplaatsen geïdentificeerd.

Vindplaats 2: bandkeramische nederzetting

De uiterste zuidwesthoek van het plangebied maakt deel uit van een grote Neolithische vindplaats. Hier zijn paalkuilen en kuilen met bandkeramische aardewerkconcentraties aangetroffen. Waarschijnlijk gaat het om een uitgestrekte nederzetting, maar onduidelijk is of deze aansluit bij de verwachte nederzetting ten noordoosten van de spoorlijn of dat deze deel uitmaakt van een mogelijk meer naar het zuidwesten gelegen nederzetting aan de rand van het Zouwdal. Ook zijn sporen uit de late Bronstijd – vroege Middeleeuwen aangetroffen, welk waarschijnlijk onderdeel uitmaken van vindplaats 122.

Vindplaats 18: Romeins nederzettingsterrein, 2^e – 3^e eeuw n. Chr.

Ten noordwesten van vindplaats 24. De vindplaats wordt doorsneden door de Nederlands-Belgische grens en ligt dus gedeeltelijk op Belgisch grondgebied. De aangetroffen vindplaats bestaat uit een omgreppeld terrein, waarbinnen één of meerdere houten gebouwen hebben gestaan, afgedekt door dakpannen. Op basis van het aangetroffen vondstmateriaal kunnen ook sporen van ambachtelijke potten- of dakpannenbakkerijen worden verwacht. In het westen is de begrenzing van de vindplaats niet duidelijk. Ook bewoningssporen uit de laat-Romeinse en vroegmiddeleeuwse perioden worden niet uitgesloten.

Vindplaats 24: bandkeramische nederzetting

Deze ligt ten zuidoosten van vindplaats 18, ca. 500 m. ten westen van vindplaats 2 en wordt doorsneden door de Lanakerweg. Hier werden een deel van een huisplattegrond met langskuilen aangesneden en verspreid liggende kuilen en paalkuilen, behorende tot een bandkeramische nederzetting. In de langskuilen werd veel steenmateriaal aangetroffen.

Vindplaats 122: Nederzetting uit de Bronstijd

Deze vindplaats wordt begrensd door vindplaats 2 in het oosten, vindplaats 123 in het noorden en 24 in het westen. Hier zijn diverse sporen van kuilen en greppels aangetroffen die op grond van het aanwezige keramiek gedateerd kunnen worden in de late Bronstijd-vroege IJzertijd. Ook werd vuursteen aangetroffen dat mogelijk ook uit de Bronstijd dateert, maar mogelijk kan er ook sprake zijn van Neolithische – of zelfs Mesolithische – resten. In de hele zone tussen vindplaatsen 24 en vindplaats 2 rekening gehouden moet worden met nederzettingssporen uit de late Bronstijd.

Vindplaats 123: bandkeramisch grafveld

Ten noorden van vindplaats 122 werden 11 grafkuilen aangetroffen, waar graven paarsgewijs naast elkaar liggen met eenzelfde oriëntatie. Op basis van de grafvondsten zijn de graven te dateren in de jonge bandkeramiek en daarmee zeer zeldzaam. De begrenzing kon niet precies vastgesteld worden, mogelijk loopt het grafveld in noordwestelijk richting door.

Vindplaatsen 125 en 126

Bij aanvullend verkennend booronderzoek in het uiterste noordwesten van het plangebied. In twee delen van het gebied zijn daarbij laagpakketten aangetroffen boven het Maasgrind, waarin zich mogelijk goed geconserveerde (paleolithische) resten in een informatieve geologische context kunnen bevinden.

Naar aanleiding van het onderzoek heeft RAAP voor de vindplaatsen in het noordelijk deel aanbevolen dat er vlakdekkend onderzoek moet plaatsvinden wanneer behoud van de vindplaatsen niet in het bestemmingsplan gegarandeerd kan worden. Het bandkeramische grafveld (vindplaats 123) komt in aanmerking voor een monumentenstatus. De begrenzing van de vindplaats uit de metaaltijden (122 en 2) zou door middel van proefsleuven nader moeten worden vastgesteld.

Op basis van het proefsleuvenonderzoek en de daardoor verkregen waarderings- en aanbevelingen zal het bevoegd gezag uiteindelijk beslissen over de behoudenswaardigheid van een vindplaats evenals over het vervolgtraject (vrijgeven, opgraven of beschermen).

4.5.1**WINDMOLENPARK EN ARCHEOLOGIE**

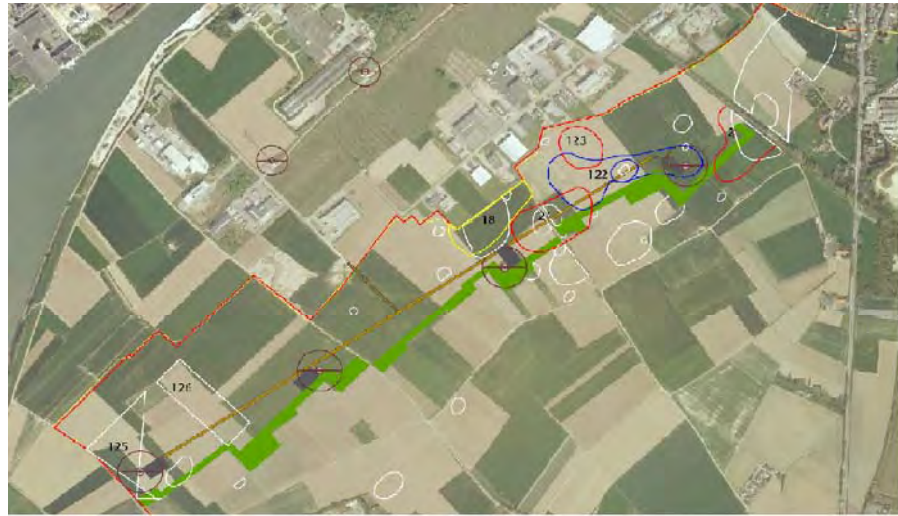
Het windmolenpark is gepland in een archeologisch rijk gebied. Op afbeelding 4.3 is indicatief de positie van de vier windmolens en de aan te leggen verbindingsweg weergegeven ten opzichte van de door RAAP geïdentificeerde vindplaatsen.

Twee windmolens, de meest westelijke en oostelijke, vallen respectievelijk binnen vindplaats 125 en 122. Van de middelste twee windmolens ligt de meest oostelijke dichtbij vindplaats 18 en tegen of net in vindplaats 24. Alleen de westelijke windmolen ligt niet in de nabijheid van een vindplaats.

De aan te leggen verbindingsweg doorkruist – van west naar oost – de vindplaatsen 126, 24 en 122.

Afbeelding 4.3

Indicatieve weergave positie
windmolens,
verbindingsweg en
vindplaatsen



HOOFDSTUK

5 Cultuurhistorie

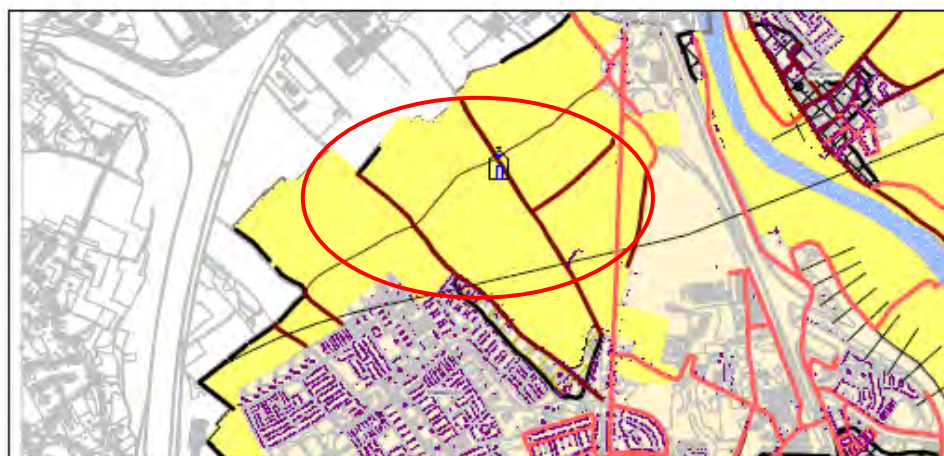
5.1

PROVINCIALE CULTUURHISTORISCHE WAARDENKAART

De provincie Zuid-Limburg beschikt over een eigen cultuurhistorische waardenkaart. Hierop staan archeologische gegevens, zoals archeologische monumenten, maar ook verschillende cultuurhistorische elementen in het landschap, zoals historische gebouwen, historisch geografische elementen en historisch landschapselementen.

Afbeelding 5.1

Uitsnede van de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Zuid-Limburg



Het gebied tussen de relatief nieuwe Brusselseweg en de Belgische grens is een van de weinige karakteristieke cultuurlandschappen in de gemeente Maastricht dat wordt gekenmerkt door het glooiende landschap met de droogdalen van de Zouw en de Wan.

5.1.1

LANDSCHAP EN WEGEN

Het open landschap waardoor het plangebied vandaag de dag gekenmerkt wordt, is ontstaan in de late middeleeuwen, toen het landschap grotendeels ontgonnen is. Aanwijzingen hiervoor zijn scherven uit de 14e en 15e eeuw, die min of meer gelijkmatig over het hele plangebied verspreid zijn en als mestvondsten te interpreteren zijn. De laatmiddeleeuwse verkaveling schemert vandaag de dag nog vaag door in de kavelstructuur, die georiënteerd was op reeds bestaande en aan te leggen ontginningswegen.

Op basis hiervan is het mogelijk om enkele wegen die in ieder geval gelijktijdig met en mogelijk zelfs ouder dan de grote ontginning van het terrein zijn, omdat deze de ontginningsblokken niet doorsnijden. Voorbeelden van oude wegen zijn de Van Akenweg en de Lanakerweg, die Maastricht met Lanaken verbinden (Renes, 1988).

Zij hebben zich deels ingesneden in de plateaus en zich gemanifesteerd als holle wegen. De Zouwweg die door het droogdal van de Zouw loopt is van latere datum aangezien deze wel de bestaande verkaveling doorsnijdt. Op de CHW (afbeelding 5.1) zijn de oude holle wegen dikgedrukt weergegeven.

5.1.2

ONZE LIEVE VROUWE VAN DE ZEVEN SMARTEN KAPEL

Zoals ook op de CHW is aangegeven, bevindt zich bij de kruising van de Lanakerweg en de Zouwweg een veld- of wegkapel O.L. Vrouwe van de Zeven Smarten.

Het uit veldbrandstenen opgetrokken gebouw met zadeldak, een boogvormige toegang en een driezijdig afgesloten koor staat hier sinds 1921. Het is een vervanger van een eerdere

Afbeelding 5.2

O.L. Vrouwe kapel



kapel die hier al gestaan heeft. In de 17e eeuw woonde in Caberg reeds een kluizenaar.

Op topografische kaarten uit 1748 is enige bebouwing aangegeven op de plaats van de huidige kapel; de ene keer als 'hermitage' en de andere keer als 'hameau' aangeduid. Het is goed mogelijk dat er toen een combinatie van een kluis met kapel bestond, zoals ook elders in Limburg werd aangetroffen. In zo'n geval las een priester-kluizenaar de missen in de kapel en mocht voor zijn onderhoud (en dat van de kapel) de offergaven uit de cultus behouden. De kluizenarij is in de loop van de 18e eeuw verdwenen. Het is waarschijnlijk de daaraan verbonden kapel geweest die in 1921 door de nieuwe werd vervangen.

Naast de kapel staat een stenen rustbankje. Bij de kapel staan drie grote lindebomen.

5.1.3

HERINNERINGSKEIEN

In het landschap op de grens van Maastricht en België liggen sinds 2008 veertien reusachtige keien. De menhirachtige stenen liggen op plekken in het veld waar bijzondere gebeurtenissen hebben plaatsgevonden of belangrijke vondsten zijn gedaan. Eén van de stenen staat langs de Van Akenweg, ten noorden van de Zouwweg, als een herinnering aan de Slag op het Lanakerveld in 1568, tijdens de Tachtigjarige Oorlog.

De stenen zijn er geplaatst door het Grensschap, een samenwerkingsverband van burgers en overheden van Maastricht, Riemst en Lanaken, drie gemeenten aan weerszijden van het Albertkanaal. Het Grensschap wil de door de tijd uitgewiste sporen van het waardevolle verleden in de grensstreek zichtbaar maken. De veertien landmarks zijn verbonden met een wandel- en fietsroute en zijn voorzien van een informatiekubus die draait op een grenspaal.

Afbeelding 5.3

Herinneringskei Slag op het
Lanakerveld



De stenen zijn door kunstenaar Hans Lemmen bewerkt tot een troon, waar de voorbijganger kan plaatsnemen, het landschap kan overzien en de historische informatie tot zich kan nemen.

HOOFDSTUK

6 Conclusies/advies

6.1**CONCLUSIES****6.1.1****ARCHEOLOGIE**

Het plangebied ligt op de overgang van meerdere lössplateaus, gelegen op het Caberg-terras, en een (erosief) droogdal: het Zouwdal. Het plangebied ligt evenwijdig aan het Zouwdal en loopt af naar het noordoosten. De bodem bestaat uit bergbrikgronden. Op de IKAW heeft het plangebied zowel een lage (droogdal) en middelhoge (helling) verwachtingswaarde. In het plangebied en in het onderzoeksgebied komen geen archeologische monumenten voor. Op de provinciale Cultuurhistorische Waardenkaart worden in het onderzoeksgebied geen archeologische vindplaatsen, monumenten of andere waarden aangegeven. In het archeologische registratiesysteem Archis2 van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed zijn uit het plangebied en het onderzoeksgebied geen vondstmeldingen bekend. Wel is een viertal waarnemingen gedaan.

In het gebied is verkennend en karterend archeologisch onderzoek uitgevoerd, waarbij in het plangebied meerdere vindplaatsen zijn geïdentificeerd. Twee van de vier geplande windmolens zijn voorzien in respectievelijk vindplaats 126 en 122. Van de middelste twee windmolens is de meest oostelijke voorzien vlakbij vindplaats 18 en op of tegen vindplaats 24. De westelijke ligt niet op of nabij een vindplaats.

6.1.2**CULTUURHISTORIE**

Het open landschap waardoor het plangebied vandaag de dag gekenmerkt wordt, is ontstaan in de late middeleeuwen, toen het landschap grotendeels ontgonnen is. In het gebied komt een aantal oude verbindingswegen voor die gedeeltelijk als ouder of gelijktijdig met de middeleeuwse ruikverkaveling gedateerd kunnen worden. Bij de kruising van de Lanakerweg en de Zouwweg staat een veld- of wegkapel bij drie lindebomen, gewijd aan O.L. Vrouwe van de Zeven Smarten. Het een 20^{ste} eeuwse stenen gebouw is een vervanging van eerdere kapellen op deze plek, die hier mogelijk al sinds de 17^e eeuw hebben gestaan toen de plek als een hermitage bekend was.

Van recentere datum is een herdenkingskei, die geplaatst is als een herinneringsmonument aan de Slag van Lanaken in de Tachtigjarige Oorlog.

Door de aanleg van het windmolenpark zullen cultuurhistorische elementen worden vernietigd. Wel wordt het open karakter van het landschap aangetast.

6.2

ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

Hoewel het plangebied op de IKAW is gekarakteriseerd als een gebied met een lage en middelhoge archeologische verwachting, heeft het tot dusver uitgevoerde archeologisch onderzoek aangetoond dat we hier te maken hebben met een gebied met een lange bewoningsgeschiedenis, dat uitzonderlijk rijk is aan archeologische waarden uit meerdere perioden.

Bij eerder onderzoek in het plangebied is vastgesteld dat de bodem bestaat uit bergbrikgrond. Als gevolg van beakkering en erosie is op veel plaatsen de E-horizont verdwenen. De Bt-horizont is wel aangetroffen. Deze wordt afgedekt door een (dunne) beschermende laag colluvium (RAAP, 2007). In de (top van de) Bt-horizont bestaat kans op het aantreffen van intacte sporen uit de perioden Neolithicum tot en met Middeleeuwen.

Vanwege de lage grondwaterstand zullen eventueel in de brikgrond aanwezige archeologische resten minder goed geconserveerd zijn. De resten zullen vooral bestaan uit anorganisch materiaal zoals aardewerk, (vuur)stenen artefacten en mogelijk metaal. Organisch materiaal, zoals hout en bot, zal niet in de bodem geconserveerd zijn. Begraven lichamen kunnen zich in de bodem aftekenen (lijksilhouet).

6.3

ADVIES

Aangezien er in het plangebied reeds veel archeologisch Inventariserend VeldOnderzoek (IVO) werd uitgevoerd, is het niet meer noodzakelijk om nog nader inventariserend veldonderzoek te laten uitvoeren.

Er kan best meteen worden overgegaan tot **archeologische begeleiding** (KNA 3.2 – Protocol 4007) van de civieltechnische werkzaamheden.

Aangezien nog geen onderdelen van het plangebied werden vrijgegeven, dienen alle grondroerende civieltechnische werkzaamheden (vb. het graven van de fundering van de windturbines, de aanleg van de werkterreinen, het graven van de wegcunetten, de aanleg van de werkwegen en het graven van de sleuven voor kabels en leidingen *etc.*) archeologisch te worden begeleid.

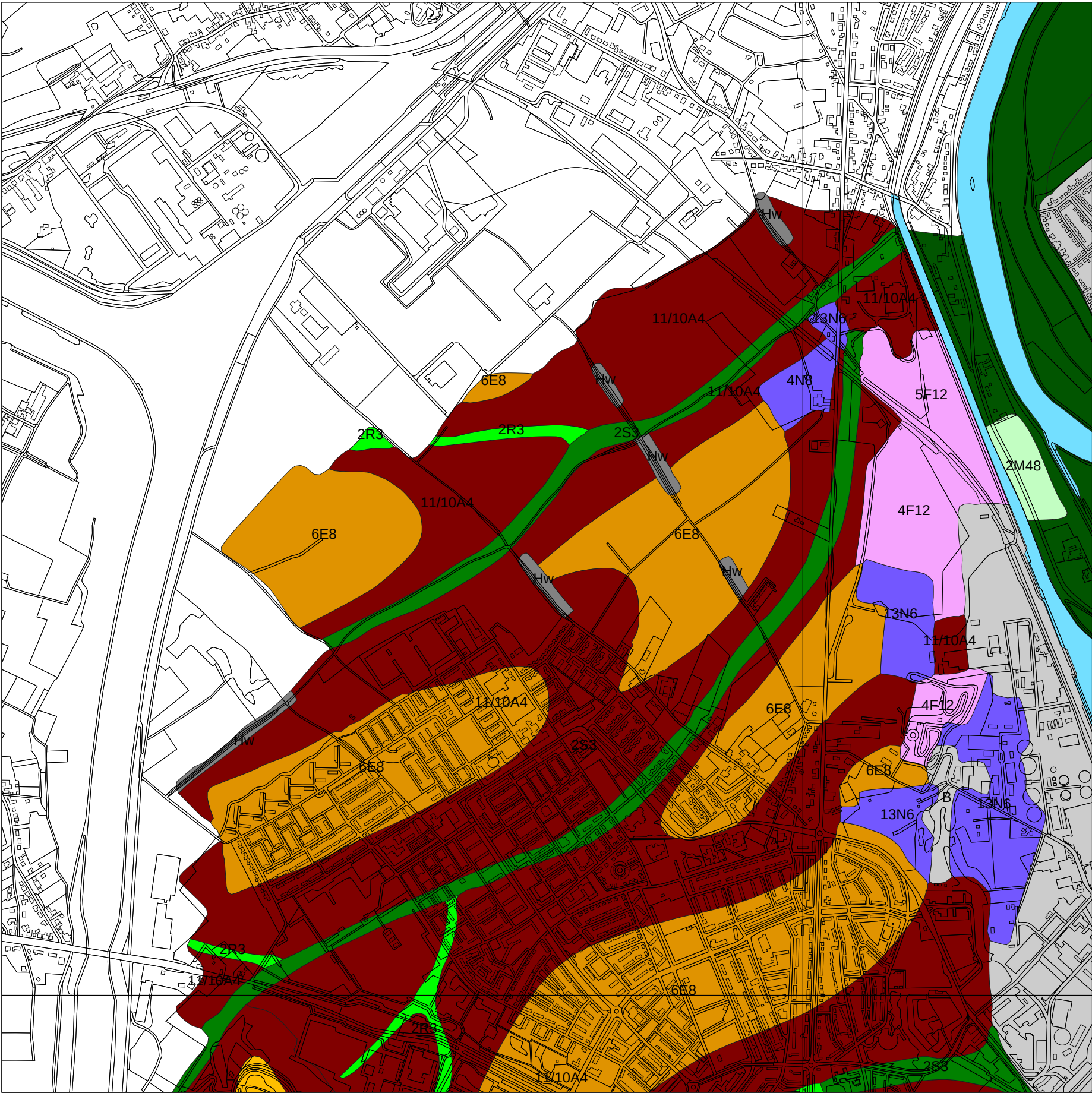
De intensiteit van archeologische begeleiding kan wel per deelgebied verschillen. Zo kan er een onderscheid gemaakt worden tussen (1) Archeologische Begeleiding (AB) volgens het protocol Inventariserend VeldOnderzoek Proefsleuven (IVO-P) (Protocol 4003) en (2) Archeologische Begeleiding (AB) volgens het protocol Opgraven (Protocol 4004).

Wij adviseren om het plangebied ten oosten van de T-splitsing, waarbinnen zich de meeste vindplaatsen zich situeren, archeologisch te laten begeleiden volgens het Protocol Opgraven (Protocol 4004) en het plangebied ten westen van de T-splitsing archeologisch te laten begeleiden volgens het Protocol Inventariserend VeldOnderzoek Proefsleuven (IVO-P) (Protocol 4003).

HOOFDSTUK 7 Bronnen

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK).
- Bodemkaart Nederland (1:50:000); Alterra.
- Geomorfologische Kaart (1:50:000); Alterra.
- Actueel Hoogtebestand van Nederland
- Kadasterkaart 1811-1832
- Topografische Militaire Kaart van 1830 - 1850
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) 3^e generatie; Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE)
- Archeologisch Informatiesysteem Archis2; Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE)
- Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg.
- H.J.A. Berendsen, Landschappelijk Nederland. Assen, 2008.
- Renes, J. 1988. De geschiedenis van het zuidlimburgse landschap, Assen.
- Meurkens, L & I.M. van Wijk (red.) 2009. Wonen en begraven op de Caberg van het vroege neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Archol, Leiden.
- Roymans, J.A.M. & A.M.I. van Waveren, 2002. Plangebied Maastricht-Lanakerveld, gemeente Maastricht: een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (RAAP 03/020425/1-4). Maastricht.
- Databank bedevaart en bedevaartplaatsen in Nederland (<http://www.meertens.knaw.nl/bedevaart/bol/plaats/1394>)

BIJLAGE 1 Geomorfologische kaart



Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)

GEOMORFOLOGIE ((c)Alterra)

- Wanden
- Hoge heuvels en ruggen
- Terpen
- Hoge duinen
- Plateaus
- Terrassen
- Plateau-achtige vormen
- Waaivormige glooiingen
- Niet-waaivormige glooiingen
- Lage ruggen en heuvels
- Welvingen
- Vlakten
- Laagten
- Ondiepe dalen
- Matig diepe dalen
- Diepe dalen
- Water
- Bebouwing
- Overig (Dijken etc)

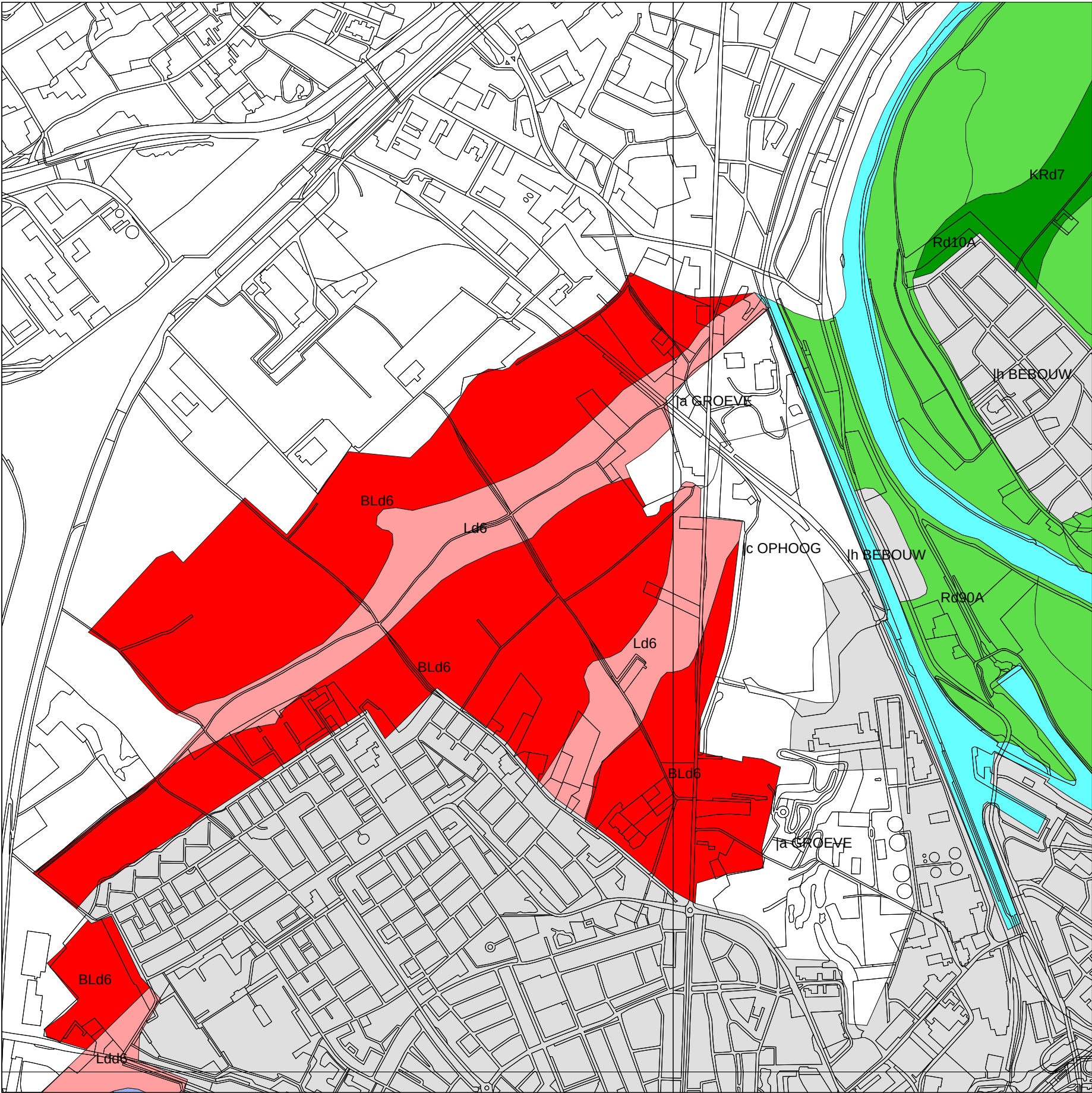


Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Archis2

BIJLAGE 2 Bodemkaart

176373 / 322257



172800 / 318683

Legenda

TOP10 ((c)TDN)

BODEM ((c)Alterra)

- Associaties
- Brikgronden
- Bebouwing
- Dijk, bovenlandstrook
- Dikke eerdgronden
- Fluviatile afz ouder pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenverweringsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondiepe keileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Mariene afz ouder pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalkh lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkloze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden

0 1 km



Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Archis2

BIJLAGE 3 Grondwatertrappenkaart

176373 / 322257



172800 / 318683

Legenda

- TOP10 ((c)TDN)
- BODEM ((c)Alterra)
 - gwt I
 - gwt II
 - gwt III
 - gwt IV
 - gwt V
 - gwt VI
 - gwt VII
 - gwt VIII
 - bebouwing/oppvl.water

0 1 km

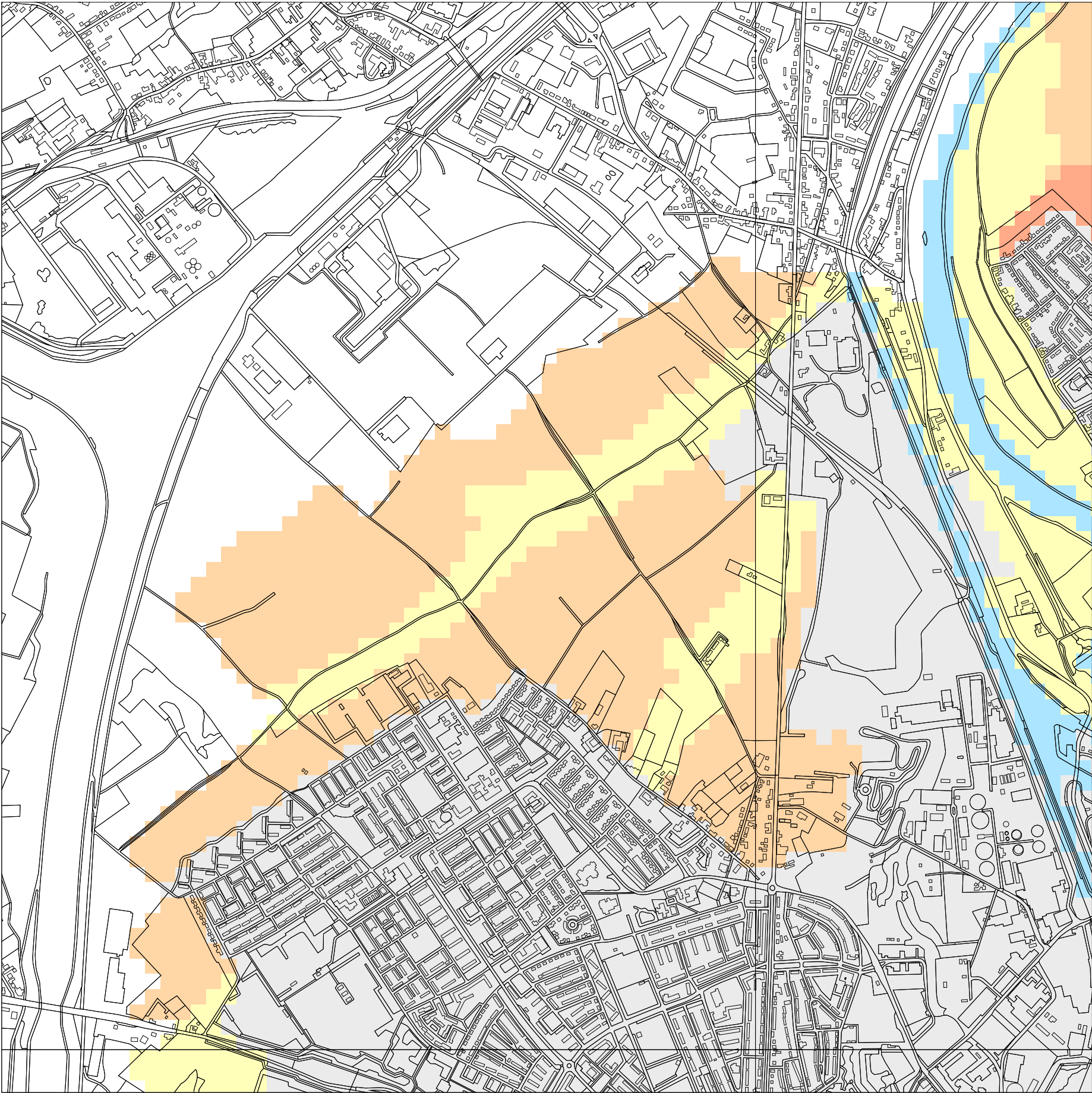


Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Archis2

BIJLAGE 4

Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)



Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)

IKAW

- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middelhoge trefkans
- hoge trefkans
- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- water
- niet gekarteerd

0 1 km

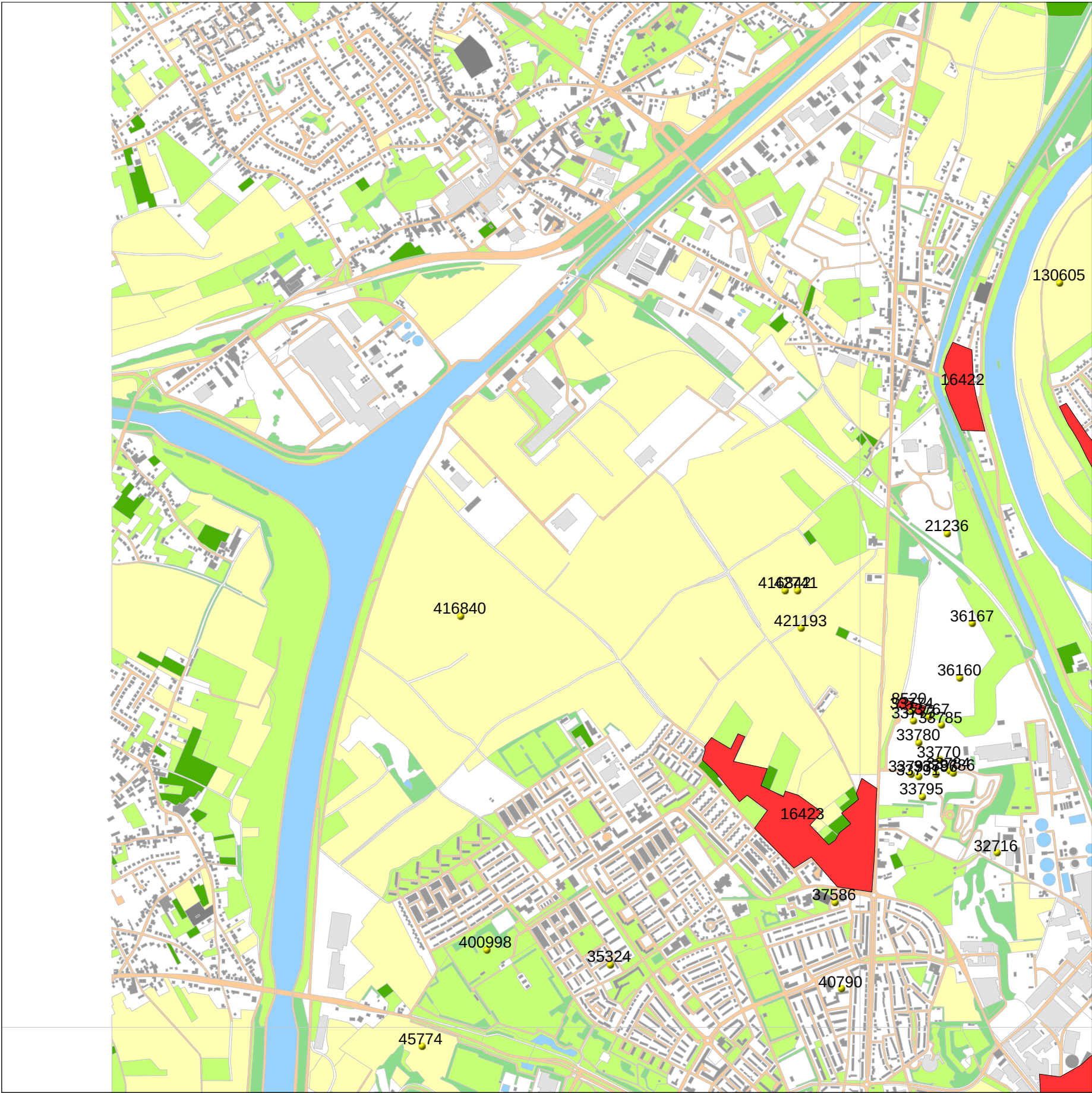


Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

Archis2

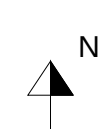
BIJLAGE 5

Archis2: vondstmeldingen en waarnemingen



Legenda

- WAARNEMINGEN
 - VONDSMELDINGEN
 - MONUMENTEN
 - HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- bebouwd gebied
 - doorgaande wegen
 - bos
 - bouwland
 - weiland
 - boomgaard/kwekerij
 - heide
 - zand
 - begraafplaats
 - water
 - overig bodemgebruik

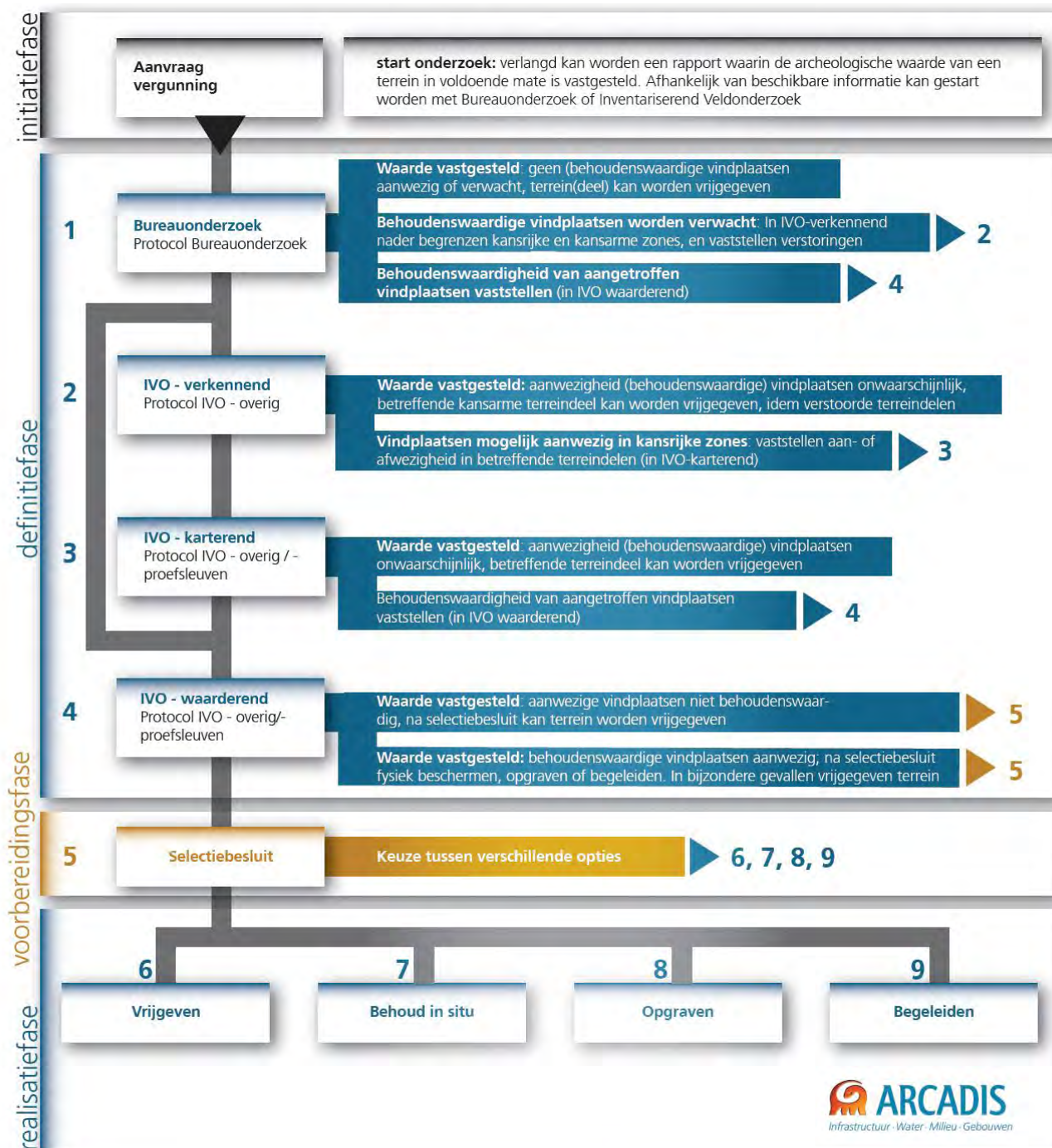


Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Archis2

BIJLAGE 6

Overzicht proces archeologisch vooronderzoek



Colofon

BUREAUONDERZOEK ARCHEOLOGIE DECL, MAASTRICHT

OPDRACHTGEVER:

Imtech

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

Astrid Meering (KNA-Archeoloog)

GECONTROLEERD DOOR:

Patrick Bringmans (Senior KNA-Archeoloog)

VRIJGEGEVEN DOOR:

Patrick Bringmans (Senior KNA-Archeoloog)

24 mei 2011

075543456:0.2

ARCADIS NEDERLAND BV
Utopialaan 40-48
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Tel 073 6809 211
Fax 073 6144 606
www.arcadis.nl
Handelsregister 9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens
uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke
toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document
worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door
middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

BESTEMMINGSPLAN ‘LANAKERVELD’ MAASTRICHT DECL-IMTECH WINDTURBINES

CULTUURHISTORISCHE-PARAGRAAF

1. Wettelijk kader

In 1992 werd het ‘Verdrag van Valletta’ (‘Malta’) opgesteld. Dit Verdrag stelt dat bij ruimtelijke ontwikkelingen de archeologische waarden een onlosmakelijk onderdeel van de belangenafweging dienen te zijn. In Nederland is het ‘Verdrag van Valletta’ wettelijk verankerd in de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (WAMz), als aanpassing op de Monumentenwet 1988. Op 1 september 2007 is de WAMz in werking getreden. Het Verdrag en de WAMz hebben tot gevolg dat er archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd vóórdat er bodemverstorende ingrepen kunnen plaatsvinden.

In de Monumentenwet is de bescherming van het archeologische erfgoed geregeld. Deze wet verplicht gemeenten om bij de vaststelling van een bestemmingsplan en bij de bestemming van de in het plan begrepen gronden, rekening te houden met de in de bodem aanwezige of te verwachten archeologische waarden (artikel 38a). In de Wet Ruimtelijke Ordening (WRO) is het bestemmingsplan ge(her)positioneerd als het centrale instrument binnen de ruimtelijke ordening. Het is om die reden van groot belang de consequenties die voortvloeien uit het archeologiebeleid op de juiste wijze planologisch en juridisch te verankeren.

Het belangrijkste doel van de wetgeving is de bescherming van archeologische waarden in de bodem (*in situ*) omdat de bodem doorgaans de beste garantie biedt voor een goede conservering. Inventariserend onderzoek moet duidelijk maken welke archeologische waarden verwacht kunnen worden en/of aanwezig zijn. De onderzoeksresultaten van een verkennend en/of waarderend inventariserend onderzoek bepalen het verdere vervolgonderzoek. In het plangebied ‘**Lanakerveld**’ te Maastricht is er tot op heden heel wat succesvol archeologisch Inventariserend VeldOnderzoek (IVO) uitgevoerd. Dit betekent dat er bij toekomstige ontwikkelingen nader archeologisch veldonderzoek zal moeten gebeuren. Op basis van de bevindingen van deze toekomstige archeologische onderzoeken zal de **Gemeente Maastricht** als Bevoegde Overheid steeds nieuwe besluiten moeten nemen in verband met eventueel vervolgonderzoek.

2. Archeologische Thema’s in het Plangebied ‘Lanakerveld’

2.1. Toelichting

Het gebied rondom Maastricht kent een rijke bewoningsgeschiedenis vanaf de Steentijd tot de huidige tijd. Een beperkt deel van deze bewoningsgeschiedenis is bekend uit geschriften, het grootste deel wordt verteld door archeologische resten die zich in de bodem bevinden. In de bodem is veel van de oudste culturen bewaard gebleven, in intacte ‘cultuurlagen’ in de grond. Zichtbaar gebleven aan de oppervlakte zijn vanaf de Romeinse tijd en de middeleeuwen: wegen, boerderijen, kastelen, buitenplaatsen, kerken, kloosters, kapellen, molens en gehuchten. In niet-verkavelde gebieden was tot recentelijk de oude wegenstructuur, die terugging tot de middeleeuwen en mogelijk tot de Romeinse tijd, nog aanwezig.

2.2. Bronnen

ARCHIS2, de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de Gemeente Maastricht en reeds uitgevoerd Inventariserend VeldOnderzoek (IVO) in het plangebied.

2.3. Fysisch-geografische kenmerken van het plangebied

Het plangebied ligt op de overgang van meerdere lössplateaus, gelegen op het Caberg-terras, en een (erosief) droogdal: het Zouwdal. De bodem bestaat uit bergbrikgronden. Brikgronden komen vooral in de löss in Zuid-Limburg voor en worden gekenmerkt door een ‘briklaag’ die op een diepte van minder dan 80 cm –mv begint. Deze ‘briklaag’ ontstaat doordat door uitspoeling en interne verwerking van de lössbodem kleideeltjes uitspoelen die in een dieper gelegen horizont weer accumuleren en een zogenoemde ‘briklaag’ vormen. Veldonderzoek (Archol 2007) heeft aangetoond dat het plangebied specifiek uit bergbrikgrond bestaat. Dit zijn geërodeerde brikgronden zonder (of met geringe) hydromorfe kenmerken. Kenmerkend voor deze lössleemgronden is dat de briklaag aan de oppervlakte ligt. Erosie (vaak als gevolg van akkerbouw) heeft de A- en de E-horizont weggespoeld, waardoor de briklaag aan de oppervlakte is komen te liggen. Vrijwel steeds is bovenin de briklaag een nieuwe bouwvoor gevormd (Ap). Deze gronden komen veelal op matig steile hellingen voor.

2.4. Bekende Archeologische Waarden in het plangebied

Op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) heeft het plangebied zowel een lage (droogdal) en middelhoge (helling) verwachtingswaarde. In het plangebied en in het onderzoeksgebied komen echter geen archeologische monumenten voor. Op de provinciale Cultuurhistorische Waardenkaart worden in het onderzoeksgebied geen archeologische vindplaatsen of monumenten aangegeven.

In de Monumentenwet 1988 is vastgelegd dat archeologische vondsten en grondsporen gemeld moeten worden bij de Bevoegde Overheid. Het maakt daarbij niet uit of het gaat om toevalsvondsten (van het oppervlak geraapt of bijvoorbeeld aangetroffen in een bouwput) of om vindplaatsen die door middel van archeologisch onderzoek ontdekt en/of onderzocht zijn. In principe moeten archeologische bodemvondsten worden gemeld bij de Bevoegde Overheid.

De Archeologische Monumenten Kaart (AMK) geeft terreinen weer van archeologische waarde, hoge archeologische waarde, zeer hoge archeologische waarde en beschermde terreinen met zeer hoge archeologische waarde. In het plangebied en in het onderzoeksgebied komen echter geen archeologische monumenten voor.

In het archeologische registratiesysteem Archis2 van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed zijn uit het plangebied geen vondstmeldingen bekend. Wel is een viertal waarnemingen gedaan.

Waarneming 416840

Dit betreft een uitgevoerde oppervlaktekartering in het uiterste westelijke deel van het plangebied door Archol in 2008. Hierbij zijn 167 stuks middeleeuws aardewerk verzameld. Het gaat hier om bewoningsresten die hier waarschijnlijk terecht zijn gekomen als gevolg van de ontginning van akkerland. Daarnaast is er een concentratie met 115 fragmenten en artefacten van vuursteen aangetroffen uit het Midden-Neolithicum (Michelsberg-cultuur).

Waarneming 416842

Tijdens veldonderzoek door Archol in 2008 zijn ten zuiden van de Kantoerweg bewoningssporen uit de periode Vroeg-Neolithicum – IJzertijd aangetroffen. Het gaat om 290 vuurstenen artefacten, 394 aardewerkfragmenten, 92 fragmenten verbrande leem. Ook zijn er 9 botfragmenten gevonden met onbekende datering, alsook één middeleeuwse scherf gedraaid aardewerk.

Waarneming 42741

Deze waarneming is in 1990 gedaan tijdens een veldkartering door de heer P. Vrancken.

Door hem werden vuurstenen artefacten aangetroffen en één scherf bankdkeramiek. Van de vuurstenen artefacten dateren er 10 uit het Vroeg-Neolithicum, 15 uit het Midden-Neolithicum, één uit het Mesolithicum. De waarneming vermeldt ook de vondst van een aantal munten met behulp van een metaaldetector. Het gaat om een koperen Keltische munt, een Romeinse munt en 8 middeleeuwse munten. Hierbij is de opmerking geplaatst dat deze munten waarschijnlijk gevonden zijn in het centrum van Maastricht.

Waarneming 421193

Dit betreft een proefsleuvenonderzoek door Archeol in 2007, waarbij 12 vroeg-neolitische grafkuilen werden aangetroffen en een eveneens uit deze tijd afkomstige vierschepige huisplattegrond. Eveneens werden 2 vroegmiddeleeuwse pottenbakkersovens, een greppel die mogelijk behoort bij een Romeins villaterrein en 2 graven uit de IJzertijd.

2.5. Reeds uitgevoerd archeologisch Inventariserend VeldOnderzoek (IVO) in het plangebied

In 2002 is door RAAP een booronderzoek en een oppervlaktekartering uitgevoerd in het Lanakerveld (Roymans en van Waveren, 2002). Op basis van dit onderzoek werden 121 potentiële vindplaatsen gekarteerd. De vindplaatsen dateren uit verschillende periodes, waarin de nadruk lijkt te liggen op het Neolithicum en de Romeinse tijd. Op de lössgronden is er echter een aantal factoren, waaronder de aanwezigheid van colluvium en selectieve erosie, waarmee bij de interpretatie van oppervlaktevondsten rekening gehouden moet worden. Zo kan er verplaatsing van materiaal voorkomen en kunnen bepaalde periodes, zoals de metaaltijden, ondervertegenwoordigd zijn.

Op basis van dit onderzoek heeft RAAP in 2007 een karterend en waarderend vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek uitgevoerd naar de vindplaatsen die zich binnen de te verstoren delen van het plangebied bevonden, te weten het toekomstige bedrijventerrein Europark op het noordelijke deel en de woningbouwlocatie op het zuidelijke deel.

In het noordelijke onderzoeksgebied – waarin zich ook het huidige plangebied voor het windmolenpark bevindt – zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek een aantal behoudenswaardige vindplaatsen geïdentificeerd.

Vindplaats 2: Bandkeramische nederzetting

De uiterste zuidwesthoek van het plangebied maakt deel uit van een grote Neolithische vindplaats. Hier zijn paalkuilen en kuilen met bandkeramische aardewerkconcentraties aangetroffen. Ook zijn sporen uit de late Bronstijd – vroege Middeleeuwen aangetroffen, welk waarschijnlijk onderdeel uitmaken van vindplaats 122.

Vindplaats 18: Romeins nederzettingsterrein, 2e – 3e eeuw n. Chr.

Ten noordwesten van vindplaats 24. De vindplaats wordt doorsneden door de Nederlands-Belgische grens en ligt dus gedeeltelijk op Belgisch grondgebied. De aangetroffen vindplaats bestaat uit een omgreppeld terrein, waarbinnen één of meerdere houten gebouwen hebben gestaan, afgedekt door dakpannen. Op basis van het aangetroffen vondstmateriaal kunnen ook sporen van ambachtelijke potten- of dakpannenbakkerijen worden verwacht. In het westen is de begrenzing van de vindplaats niet duidelijk. Ook bewoningssporen uit de laat-Romeinse en vroegmiddeleeuwse perioden worden niet uitgesloten.

Vindplaats 24: Bandkeramische nederzetting

Deze ligt ten zuidoosten van vindplaats 18, ca. 500 m. ten westen van vindplaats 2 en wordt doorsneden door de Lanakerweg. Hier werden een deel van een huisplattegrond met langskuilen aangesneden en verspreid liggende kuilen en paalkuilen, behorende tot een bandkeramische nederzetting. In de langskuilen werd veel steenmateriaal aangetroffen.

Vindplaats 122: Nederzetting uit de Bronstijd

Deze vindplaats wordt begrensd door vindplaats 2 in het oosten, vindplaats 123 in het noorden en 24 in het westen. Hier zijn diverse sporen van kuilen en greppels aangetroffen die op grond van het aanwezige keramiek gedateerd kunnen worden in de late Bronstijd-vroege IJzertijd. Ook werd vuursteen aangetroffen dat mogelijk ook uit de Bronstijd dateert, maar mogelijk kan er ook sprake zijn van Neolithische – of zelfs Mesolithische – resten. In de hele zone tussen vindplaatsen 24 en vindplaats 2 rekening gehouden moet worden met nederzettingssporen uit de late Bronstijd.

Vindplaats 123: Bandkeramisch grafveld

Ten noorden van vindplaats 122 werden 11 grafkuilen aangetroffen, waar graven paarsgewijs naast elkaar liggen met eenzelfde oriëntatie. Op basis van de grafvondsten zijn de graven te dateren in de jonge bandkeramiek en daarmee zeer zeldzaam. De begrenzing kon niet precies vastgesteld worden, mogelijk loopt het grafveld in noordwestelijk richting door.

Vindplaatsen 125 en 126:

Bij aanvullend verkennend booronderzoek in het uiterste noordwesten van het plangebied. In twee delen van het gebied zijn daarbij laagpakketten aangetroffen boven het Maasgrind, waarin zich mogelijk goed geconserveerde (paleolithische) resten in een informatieve geologische context kunnen bevinden.

Naar aanleiding van het onderzoek heeft RAAP voor de vindplaatsen in het noordelijk deel aanbevolen dat er vlakdekkend onderzoek moet plaatsvinden wanneer behoud van de vindplaatsen niet in het bestemmingsplan gegarandeerd kan worden. Het Bandkeramische grafveld (vindplaats 123) komt in aanmerking voor een monumentenstatus. De begrenzing van de vindplaats uit de metaaltijden (122 en 2) zou door middel van proefsleuven nader moeten worden vastgesteld.

2.6. Archeologische verwachting in het plangebied

Hoewel het plangebied op de IKAW is gekarakteriseerd als een gebied met een lage en middelhoge archeologische verwachting, heeft het tot dusver uitgevoerde archeologisch onderzoek aangetoond dat we hier te maken hebben met een gebied met een lange bewoningsgeschiedenis, dat uitzonderlijk rijk is aan archeologische waarden uit meerdere perioden.

In het gebied is reeds verkennend en karterend archeologisch onderzoek uitgevoerd, waarbij in het plangebied meerdere vindplaatsen zijn geïdentificeerd. Twee van de vier geplande windmolens zijn voorzien in respectievelijk vindplaats 126 en 122. Van de middelste twee windmolens is de meest oostelijke voorzien vlakbij vindplaats 18 en op of tegen vindplaats 24. De westelijke ligt ook in de nabij een vindplaats.

2.7. Maatregelen

Aangezien er in het plangebied reeds veel archeologisch Inventariserend VeldOnderzoek (IVO) werd uitgevoerd, is het niet meer noodzakelijk om nog nader inventariserend veldonderzoek te laten uitvoeren.

Er kan best meteen worden overgegaan tot archeologische begeleiding (KNA 3.2 – Protocol 4007) van de civieltechnische werkzaamheden.

Aangezien nog geen onderdelen van het plangebied werden vrijgegeven, dienen alle grondroerende civieltechnische werkzaamheden (vb. het graven van de fundering van de windturbines, de aanleg van de werkterreinen, het graven van de wegcunetten, de aanleg van de werkwegen en het graven van de sleuven voor kabels en leidingen etc.) archeologisch te worden begeleid.

De intensiteit van archeologische begeleiding kan wel per deelgebied verschillen. Zo kan er een onderscheid gemaakt worden tussen (1) Archeologische Begeleiding (AB) volgens het protocol Inventariserend VeldOnderzoek Proefsleuven (IVO-P) (Protocol 4003) en (2) Archeologische Begeleiding (AB) volgens het protocol Opgraven (Protocol 4004).

Wij adviseren om het plangebied ten oosten van de T-splitsing, waarbinnen zich de meeste vindplaatsen zich situeren, archeologisch te laten begeleiden volgens het Protocol Opgraven (Protocol 4004) en het plangebied ten westen van de T-splitsing archeologisch te laten begeleiden volgens het Protocol Inventariserend VeldOnderzoek Proefsleuven (IVO-P) (Protocol 4003).

2.8. Toevalsvondsten

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden kunnen echter archeologische waarden worden aangetroffen die niet eerder zijn aangetoond door middel van archeologisch onderzoek. In deze gevallen gelden de bepalingen zoals genoemd in de Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53, lid 1 en 2. In dat geval heeft de uitvoerder van de grondwerken altijd de plicht om de archeologische vondsten te melden bij de Bevoegde Overheid, de **Gemeente Maastricht**, en de werkzaamheden op de locatie stop te zetten. Uitvoering van de werkzaamheden moet in dat geval plaatsvinden volgens een protocol 'toevalsvondsten', dat voorafgaand aan de werkzaamheden moet worden opgesteld. De behandeling van de toevalsvondsten volgens het protocol behoort integraal tot de uit te voeren werkzaamheden.

3. Cultuurhistorische Thema's in het Plangebied 'Lanakerveld'

3.1. Toelichting

Het gebied tussen de relatief nieuwe Brusselseweg en de Belgische grens is een van de weinige karakteristieke cultuurlandschappen in de Gemeente Maastricht dat wordt gekenmerkt door het glooiende landschap met de droogdalen van de Zouw en de Wan. Het open landschap waardoor het plangebied vandaag de dag gekenmerkt wordt, is ontstaan in de late middeleeuwen. De laatmiddeleeuwse verkaveling schemert vandaag de dag nog vaag door in de kavelstructuur, die georiënteerd was op reeds bestaande ontginningswegen. Voorbeelden van oude wegen zijn de Van Akenweg en de Lanakerweg (Renes, 1988). De Zouwweg die door het droogdal van de Zouw loopt is van latere datum aangezien deze wel de bestaande verkaveling doorsnijdt.

3.2. Bronnen

De Integrale Erfgoedkaart voor de Gemeente Maastricht en CHW Provincie Limburg.

3.3. Cultuurhistorische Waarden in het plangebied

3.3.1. O.L.Vrouwe kapel

Zoals ook op de CHW is aangegeven, bevindt zich bij de kruising van de Lanakerweg en de Zouwweg een veld- of wegkapel O.L. Vrouwe van de Zeven Smarten. Het uit veldbrandstenen opgetrokken gebouw met zadeldak, een boogvormige toegang en een driezijdig afgesloten koor staat hier sinds 1921.

3.3.2. Herinneringskeien

In het landschap op de grens van Maastricht en België liggen sinds 2008 veertien reusachtige keien. Eén van de stenen staat langs de VanAkenweg, ten noorden van de Zouwweg, als een herinnering aan de Slag op het Lanakerveld in 1568, tijdens de Tachtigjarige Oorlog.

4. Bestemmingstechniek: ‘Maastrichts Planologisch Erfgoedregime’ (MPE)

De Gemeente Maastricht beschikt, als invulling van haar verantwoordelijkheid volgens deze Wet, over een eigen beleidsnota: ‘Cultureel Erfgoed Maastricht 2007-2012’. Het centrale doel van dit beleid is het cultureel erfgoed van Maastricht te behouden door behoedzame ontwikkeling en waar mogelijk het erfgoed te versterken en verbeteren door adequaat beheer.

Met name het ‘Maastrichts Planologisch Erfgoedregime’ (MPE) is van belang. Naast de monumentenvergunningprocedure voor rijksmonumenten wordt het Bestemmingsplan als instrument gebruikt om het gemeentelijk cultureel erfgoed te beschermen. Gebieden met een bijzondere, cultuurhistorisch waardevolle identiteit worden via een dubbelbestemming in het bestemmingsplan opgenomen. De dubbelbestemming ‘Maastrichts Erfgoed’ komt boven op de primaire bestemming en wordt op de Verbeelding (= bestemmingsplankaart) aangeduid.

Burgemeester en wethouders kunnen ontheffing verlenen van de regels met betrekking tot de bebouwing, voor het bouwen ten behoeve van de onderliggende bestemmingen, onder de voorwaarden dat: (a) de cultuur- en bouwhistorische waarden alsmede de archeologische waarden niet worden aangetast; (b) de nieuwbouw binnen de cultuur- en bouwhistorische waarden alsmede de archeologische waarden past dan wel een kwalitatieve bijdrage aan de genoemde waarden levert; (c) er geen wezenlijke veranderingen worden aangebracht in het stedenbouwkundige beeld en (d) voor zover het bouwen en of de gevolgen ervan, monumenten en of archeologisch waardevolle locaties treft, dient hierover voorafgaand aan de verlening van de ontheffing, advies te worden ingewonnen bij een terzake deskundige van de gemeente Maastricht.

5. Conclusie

Aangetoonde archeologische waarden, monumenten of bij vooronderzoek aangetroffen vindplaatsen dienen behouden te worden. Het verdient de voorkeur dit te doen middels behoud *in situ*. Indien behoud *in situ* niet mogelijk is dienen deze waarden door middel van wetenschappelijk onderzoek (opgraven) *ex situ* te worden behouden.

Aangezien er in het plangebied reeds veel archeologisch Inventariserend VeldOnderzoek (IVO) werd uitgevoerd, is het niet meer noodzakelijk om nog nader inventariserend veldonderzoek te laten uitvoeren.

Er kan best meteen worden overgegaan tot archeologische begeleiding (KNA 3.2 – Protocol 4007) van de civieltechnische werkzaamheden.

Aangezien nog geen onderdelen van het plangebied werden vrijgegeven, dienen alle grondroerende civieltechnische werkzaamheden (vb. het graven van de fundering van de windturbines, de aanleg van de werkterreinen, het graven van de wegcunetten, de aanleg van de werkwegen en het graven van de sleuven voor kabels en leidingen etc.) archeologisch te worden begeleid.

De intensiteit van archeologische begeleiding kan wel per deelgebied verschillen. Zo kan er een onderscheid gemaakt worden tussen (1) Archeologische Begeleiding (AB) volgens het protocol Inventariserend VeldOnderzoek Proefsleuven (IVO-P) (Protocol 4003) en (2) Archeologische Begeleiding (AB) volgens het protocol Opgraven (Protocol 4004).

Wij adviseren om het plangebied ten oosten van de T-splitsing, waarbinnen zich de meeste vindplaatsen zich situeren, archeologisch te laten begeleiden volgens het Protocol Opgraven (Protocol 4004) en het plangebied ten westen van de T-splitsing archeologisch te laten begeleiden volgens het Protocol Inventariserend VeldOnderzoek Proefsleuven (IVO-P) (Protocol 4003).