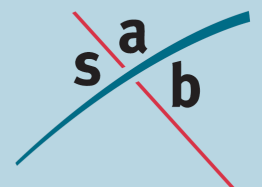


Milieueffectrapport

Gebiedsontwikkeling Groote Haar

Gemeenten Gorinchem en Giessenlanden

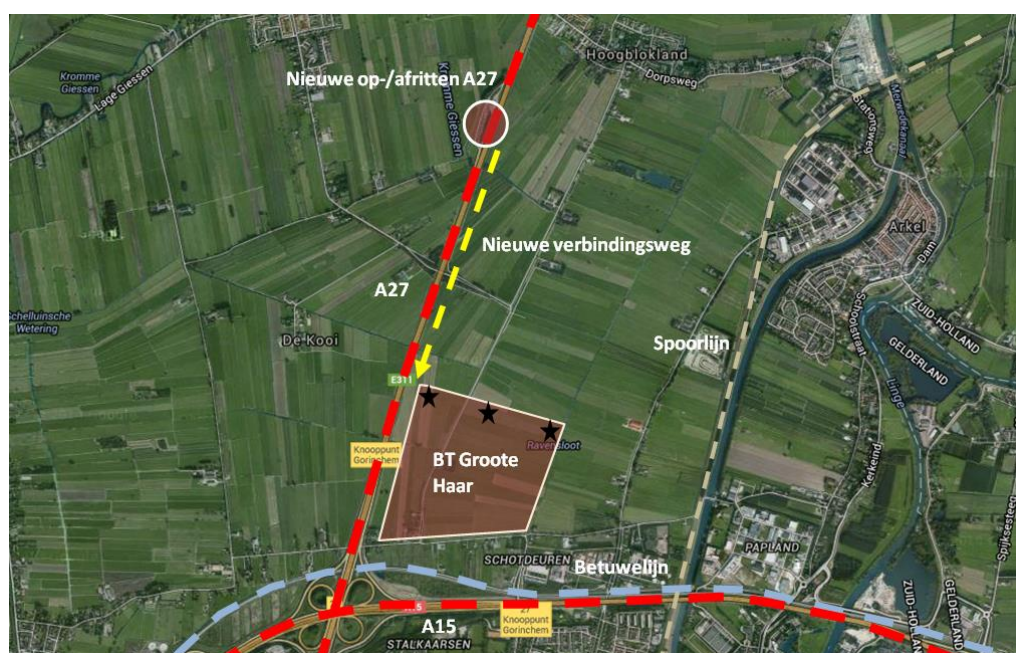
Datum: 14 januari 2016
Projectnummer: 140467



Samenvatting

Inleiding

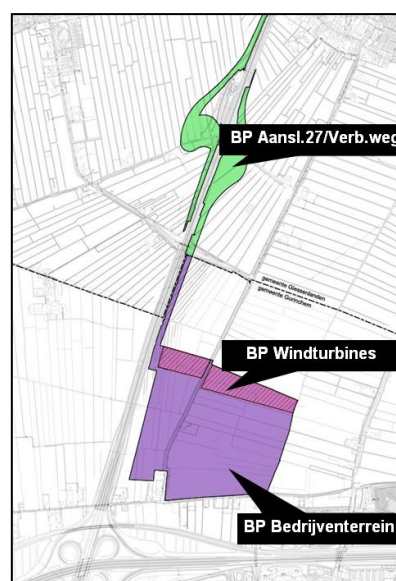
De gemeente Gorinchem is voornemens om ten noorden van de stad Gorinchem een nieuw regionaal bedrijventerrein te realiseren, bedrijventerrein Groote Haar. Onderdeel van dit bedrijventerrein vormt een nieuw aan te leggen windturbinepark, bestaande uit maximaal drie windturbines. Teneinde het bedrijventerrein te kunnen ontsluiten, worden nieuwe op- en afritten op de snelweg A27 gerealiseerd. Tussen de aansluiting op de A27 en het bedrijventerrein wordt een nieuwe verbindingsweg aangelegd, die de nieuwe aansluiting en het beoogde bedrijventerrein direct met elkaar verbindt. De ontwikkeling is gelegen op het grondgebied van twee gemeenten, te weten Gorinchem en Giessenlanden.



Globale tekening van de gebiedsontwikkeling

Bron: Google Maps, bewerking SAB

Om de gehele ontwikkeling mogelijk te maken, worden drie bestemmingsplannen in procedure gebracht (zie nevenstaande afbeelding). De gebiedsontwikkeling Groote Haar is daarnaast m.e.r.-plichtig omdat er vanuit de Natuurbeschermingswet 1998 sprake is van de noodzaak om een passende beoordeling uit te voeren (hieraan is rechtstreeks een m.e.r.-plicht gekoppeld). Ook is sprake van een m.e.r.-plicht aangezien in het bestemmingsplan voor het bedrijventerrein bedrijven toegestaan worden, die aan zijn te merken als m.e.r.-plichtige activiteit. Het plan vormt daarmee een kader voor m.e.r.-(beoordelingsplichtige) activiteiten. Ten slotte geldt voor enkele plandelen een verplichting tot het uitvoeren van een vormvrije m.e.r.-



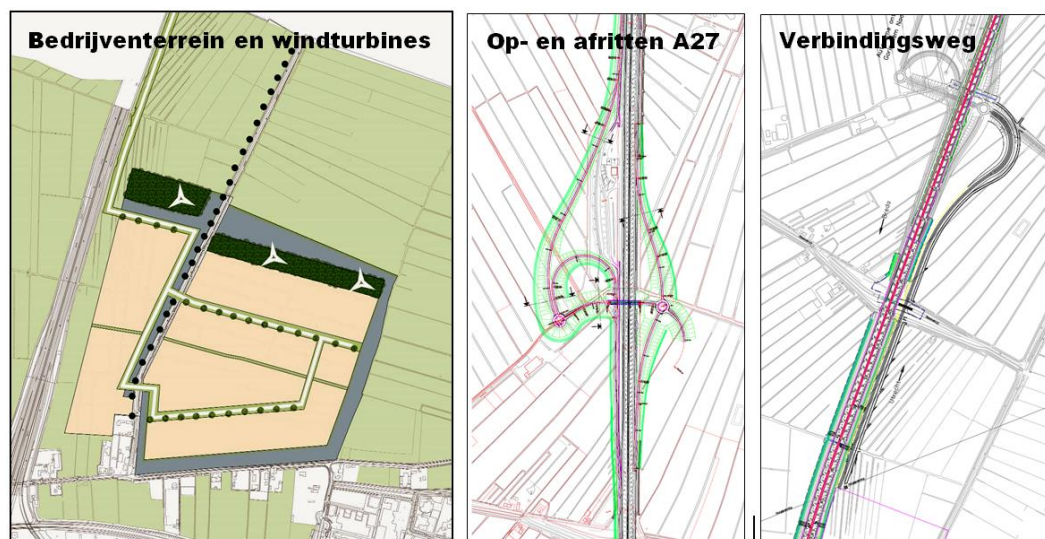
beoordeling. Besloten is om voor de gehele gebiedsbeoordeling een MER op te stellen teneinde de milieueffecten op integrale wijze in beeld te brengen.

Gevolgd proces

Voor de realisatie van het bedrijventerrein Groote Haar is eerder het bestemmingsplan 'Gorinchem-Noord' in procedure gebracht (d.d. 27 januari 2011 vastgesteld). Dit bestemmingsplan is echter deels vernietigd (d.d. 15 augustus 2012), waarmee de planologische grondslag voor de realisatie van bedrijventerrein Groote Haar is komen te vervallen. Reden hiervoor was dat de ontsluiting via een nieuwe op- en afrit op de A27 niet kon worden gegarandeerd.

Inmiddels is door Rijkswaterstaat een Ontwerp Tracébesluit A27 Houten-Hooipolder in voorbereiding, waarin de betreffende nieuwe op- en afritten (de aansluiting) op de A27 als autonome ontwikkeling zijn opgenomen. Om die reden is besloten de planvorming voor de gebiedsontwikkeling Groote Haar weer ter hand te nemen. In dit kader is een overeenkomst gesloten tussen de gemeenten Gorinchem en Giessenlanden.

Er is zoals gesteld besloten drie bestemmingsplannen voor te bereiden en een MER op te stellen. In het kader van het MER is notitie reikwijdte en detailniveau (NRD) verzonden aan bestuursorganen en andere actoren (d.d. 3 november 2015). Ook heeft de NRD ter inzage gelegen van 11 november tot en met 3 december 2015.



Tekeningen planonderdelen

Voorgenomen ontwikkeling

De gebiedsontwikkeling Groote Haar bestaat uit de volgende (samenhangende) onderdelen (zie ook de voorgaande tekeningen):

- De realisatie van het bedrijventerrein Groote Haar. Het betreft een duurzaam en innovatief bedrijventerrein met een bruto omvang van circa 62,5 ha en met ongeveer 37 ha netto uitgeefbaar terrein, dat mede is bedoeld voor bedrijven in de hogere milieucategorieën.
- De realisatie van een windturbinepark, bestaande uit maximaal 3 windturbines met een gezamenlijk maximaal vermogen van 10 MW. Met de windturbines wordt mede invulling gegeven aan de duurzaamheidsambities van de gebiedsontwikkeling. Binnen de voorgenomen ontwikkeling worden deze gerealiseerd aan de noordrand van het nieuwe bedrijventerrein. Deze staan op de voorgaande kaart globaal aangeduid (met de witte driepuntige sterren);
- De realisatie van nieuwe op- en afritten (aansluiting) op de A27. Deze nieuwe aansluiting op de A27 (ter hoogte van het bestaande tankbenzineverkooppunt Scheiwijk) maakt als autonome ontwikkeling tevens deel uit van het in voorbereiding zijnde Tracébesluit A27 'Houten – Hooipolder'.
- De aanleg van een verbindingsweg tussen de aansluiting op de A27 en bedrijventerrein Goote Haar. Op onderstaande kaart is deze globaal aangeduid; in de voorgenomen ontwikkeling is het de bedoeling de nieuwe verbindingsweg parallel aan en op korte afstand van de A27 te realiseren.

De realisatie van het bedrijventerrein Groote Haar (inclusief windturbines) valt onder de experimentenstatus van de Crisis- en herstelwet (Chw). Het bedrijventerrein Groote Haar wordt meegenomen in de twaalfde tranche, zoals gepubliceerd in de Staatscourant op 18 november 2015.

De status als experiment maakt het mogelijk om voor het gebied een zogeheten 'bestemmingsplan met verbrede reikwijdte' vast te stellen. Zo'n bestemmingsplan kan, vooruitlopend op de nieuwe Omgevingswet, al gebruik maken van de nieuwe mogelijkheden die de Omgevingswet zal bieden. Dit betekent onder meer dat een planperiode van 20 jaar kan worden gehanteerd. Dit is noodzakelijk vanwege de voorziene lange ontwikkelperiode van het bedrijventerrein Groote Haar.

De nut en noodzaak van de gebiedsontwikkeling blijkt uit het feit dat hiermee invulling wordt gegeven aan bestaande provinciale en regionale afspraken. Het bedrijventerrein zal dienen als regionaal bedrijventerrein en dient om te kunnen voldoen aan de bestaande behoefte. De windturbines zijn nodig om te kunnen voldoen aan geldende afspraken.

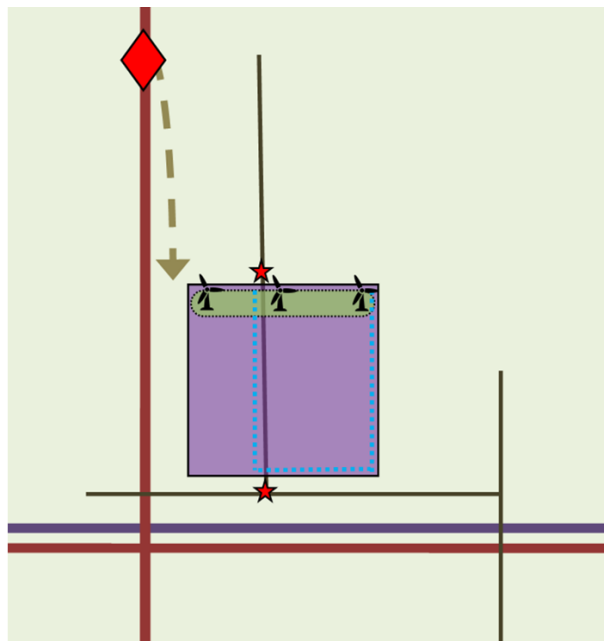
Het bedrijventerrein Groote Haar krijgt een duurzaam karakter. De te realiseren windturbines vormen hiervan slechts een onderdeel. Binnen het bedrijventerrein wordt bijvoorbeeld ook fotovoltaïsche energie op daken en maaiveld mogelijk gemaakt alsmede de realisatie van een biovergistingsinstallatie.

Voornemen en alternatieven

In een MER moeten 'redelijke alternatieven' worden onderzocht. In dit MER wordt, naast de voorgenomen ontwikkeling, een tweetal alternatieven beoordeeld, alsmede een scenario op het voornemen.

In dit MER worden geen locatie-alternatieven voor het bedrijventerrein beoordeeld, aangezien dit niet zinvol wordt geacht. Reden hiervoor is ten eerste dat de locatie voor het bedrijventerrein Groote Haar inclusief windturbinepark reeds vastligt in diverse ruimtelijke kaders op rijks-, provinciaal, regionaal en gemeentelijk niveau. Regionaal is overeen gekomen dat het bedrijventerrein Groote Haar zwaardere bedrijven uit de regio moet opvangen en dat het bedrijventerrein een sleutelfunctie heeft in de opvang van de regionaal economische groei. De locatie van het windturbinepark is reeds aangewezen in onder meer de provinciale ruimtelijke verordening en hiertoe is concreet een bestuursovereenkomst gesloten tussen provincie Zuid-Holland en gemeente Gorinchem. Ook vanuit ruimtelijk oogpunt zijn er duidelijke redenen om geen andere locaties te beoordelen; onder meer kan worden genoemd dat eerder in regionaal verband naar de vestigingslocatie van het nieuwe regionale bedrijventerrein voor zwaardere bedrijven is gezocht en dat de locatie Groote Haar hierbij als geschikte locatie is gekozen.

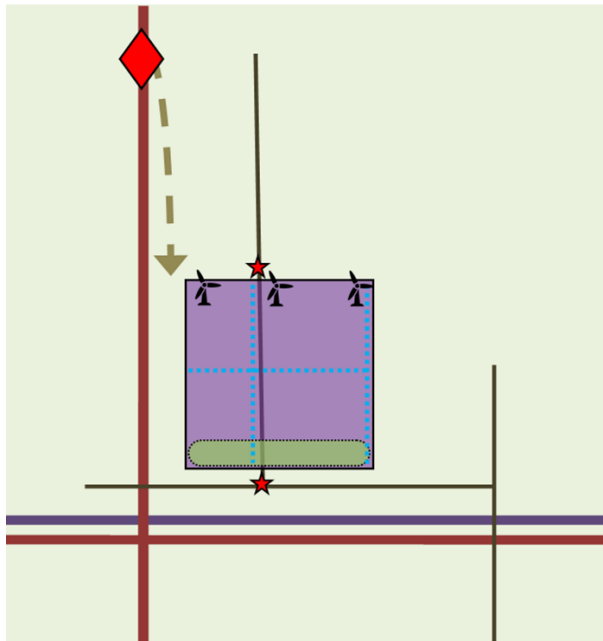
De navolgende afbeeldingen brengen het voornemen, scenario en de beide inrichtingsalternatieven in beeld. Er is een scenario uitgewerkt om het milieueffect van een specifiek onderdeel inzichtelijk te maken, zonder hier een volwaardig alternatief van te maken.



Voornemen

- Verbindingsweg langs A27
- Haarweg verkeerskundig gescheiden van bedr.terrein
- Hoogbloklandseweg verkeerskundig gescheiden van bedr.terrein
- Windturbines langs noordrand
- Groen/waterstrook langs noordrand
- Water langs westzijde, zuidzijde en langs Hoogbloklandseweg

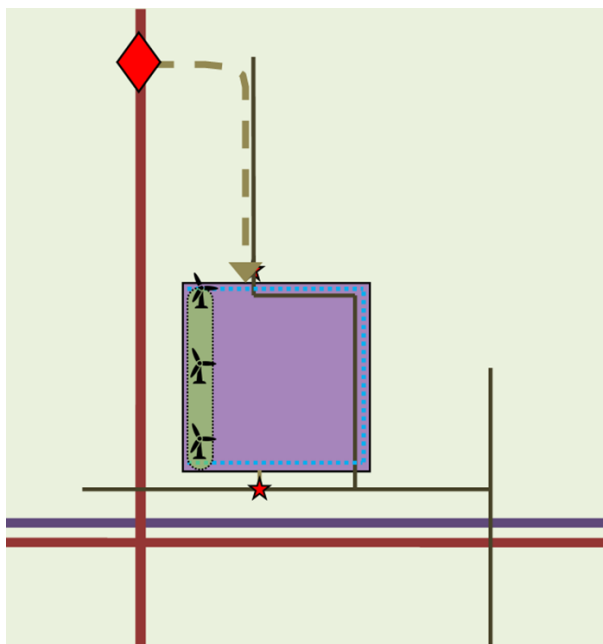
Schematische weergave van het voornemen



Schematische weergave van het voornemen, scenario

Voornemen, scenario 'groen Haarweg'

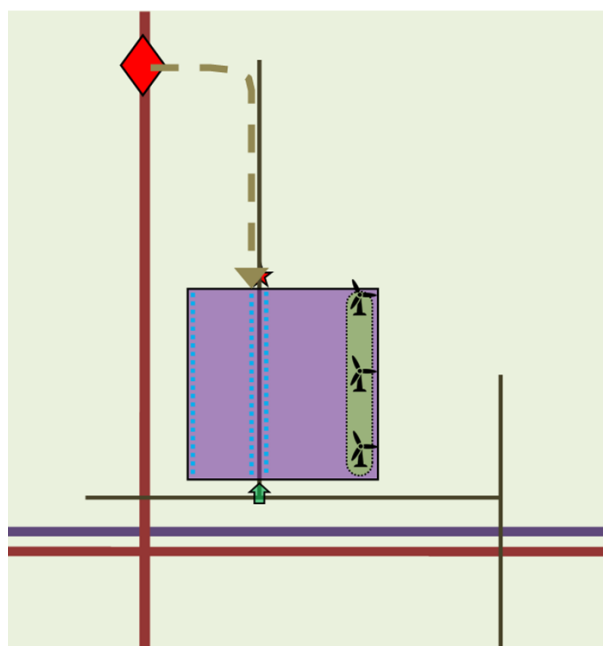
- Verbindingsweg langs A27
- Haarweg verkeerskundig gescheiden van bedr.terrein
- Hoogbloklansdeweg verkeerskundig gescheiden van bedr.terrein
- Windturbines langs noordrand
- **Groen/waterstrook langs zuidrand**
- Water langs westzijde, **midden in gebied** en langs Hoogbloklansdeweg



Schematische weergave van Alternatief 1

Alternatief 1

- Verbindingsweg langs Hoogbloklansdeweg
- Omleiding Hoogbloklansdeweg langs oostzijde en verkeerskundig gescheiden
- Haarweg verkeerskundig gescheiden van bedr.terrein
- Windturbines langs westrand
- Groen/waterstrook langs westrand
- Water langs westzijde, noordzijde en zuidzijde



Alternatief 2

- Verbindingsweg langs Hoogbloklandseweg
- Hoogbloklandseweg verkeerskundig gescheiden van bedr.terrein
- Haarweg aangesloten op bedrijventerrein
- Windturbines langs ooststrand
- Groen/waterstrook langs ooststrand
- Water langs westzijde en langs weerszijden Hoogbloklandseweg

Schematische weergave van Alternatief 2

Voornemen, scenario en alternatieven zijn beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie; dit is de bestaande situatie (waarin het gebied hoofdzakelijk open agrarisch gebied is) en de autonome ontwikkeling. Een passend onderdeel van de autonome ontwikkeling is de beoogde verbreding van de A27.

Effectbeoordeling

Beoordeelde milieuaspecten

In dit MER zijn de navolgende milieuaspecten aan bod (in alfabetische volgorde): gekomen:

1. Archeologie
2. Duurzaamheid
3. Externe veiligheid
4. Geluid
5. Geur
6. Landschap & cultuurhistorie
7. Lucht
8. Natuur
9. Slagschaduw
10. Verkeer
11. Water

Hierna wordt per milieuthema beschreven wat de belangrijkste conclusies zijn die op basis van dit MER worden getrokken.

1. Archeologie

Dit aspect betreft de fysieke sporen in de bodem die informatie verschaffen over vroegere menselijke bewoning. Het plangebied maakt deel uit van de Alblasserwaard

en de Vijfheerenlanden, waarvan de bewoningsgeschiedenis terug gaat tot de prehistorische tijd. Vanuit historisch oogpunt kent dit gebied een beperkte bebouwingsgeschiedenis. Bewoning vond met name plaats op de hoger gelegen gebieden; de rivierduinen of strandzanden. Uit de regionale archeologische waardenkaart blijkt dat archeologische waarden vooral worden verwacht langs de stroomgordels, smalle zones die zich door de polders uitstrekken. Binnen de omringende komgronden geldt een lage archeologische verwachting. De archeologische onderzoeken die in het kader van het MER en de bestemmingsplannen zijn uitgevoerd, bevestigen dit beeld. In het plangebied worden stroomgordels geconstateerd (onder meer de Gorinchem-Arkel stroomgordel) met een hogere archeologische verwachting alsmede een donk. Voor het overige gelden lage archeologische verwachtingen. In de archeologische rapporten worden duidelijke aanbevelingen gedaan op welke wijze werkzaamheden in de gebieden met een hogere archeologische verwachting dienen plaats te vinden. Zo geldt voor bepaalde gebieden dat voor werkzaamheden nog eerst aanvullend archeologisch booronderzoek zal worden verricht. Aangezien de archeologische verwachtingen goed in beeld zijn gebracht en er middels dubbelbestemmingen in de bestemmingsplannen een beschermingsregime is opgenomen, is geconcludeerd dat hiermee negatieve milieueffecten op het vlak van archeologie kunnen worden voorkomen. Het voornemen, scenario en de twee alternatieven scoren allemaal '0' op het aspect 'archeologie'.

2. Duurzaamheid

Het aspect duurzaamheid vormt een belangrijk onderwerp bij de ontwikkeling van het bedrijventerrein Groote Haar en om die reden is hier nadere aandacht aan besteed in dit MER. Het realiseren van een duurzaam innovatief en toekomstgericht bedrijventerrein is immers een uitdrukkelijk uitgangspunt van het bedrijventerrein Groote Haar.

Het aspect duurzaamheid is beschouwd in de enge zin van woord. Er is namelijk ingegaan op uitsluitend energieverbruik en uitstoot CO₂ alsmede gebruik van grond- en afvalstoffen.

Dit wil overigens niet zeggen dat duurzaamheid in de brede zin niet ook een plek heeft gekregen in het MER; dit komt verspreid over diverse aspecten terug, conform onderstaand schema:

Duurzaamheidsaspect	Onderzoeksaspect in MER	Toetsingscriterium
Energie	Duurzaamheid	Gevolgen energiegebruik en uitstoot CO ₂
Water	Water	Effecten op waterhuishouding
Bodem	-	-
Grond- en afvalstoffen en duurzaam bouwen	Duurzaamheid	Gebruik grond- en afvalstoffen en materiaalgebruik
Leefbaarheid en veiligheid	Externe veiligheid	Diverse toetsingsaspecten
Ruimtelijke ordening	Landschap & Cultuurhistorie	Diverse toetsingsaspecten
Natuur, landschap en cultuurhistorie	Natuur	Diverse toetsingsaspecten
	Landschap & Cultuurhistorie	Diverse toetsingsaspecten
Verkeer en vervoer	Verkeer	Effecten verkeer op omgeving

Op het nieuwe bedrijventerrein worden diverse duurzaamheidsmaatregelen genomen, die voor een deel specifiek in het bestemmingsplan opgenomen zijn. Het betreft:

- windturbines;
- biovergistingsinstallatie of warmte koude opslag;
- diverse maatregelen ter conservering van energie.

Deze maatregelen zijn in zowel het voornemen, scenario als de alternatieven in dezelfde mate mogelijk. Om deze reden wordt in alle gevallen het milieuaspect op beide toetsingscriteria beoordeeld met een '+'. Dit geldt dus voor zowel energiegebruik en uitstoot CO₂ als gebruik grond- en afvalstoffen/materiaalgebruik. Een verschil is te maken voor wat betreft de windturbines, aangezien deze bij het voornemen (en scenario) en de alternatieven verschillend gesitueerd worden (respectievelijk langs de noord-, west- en ooststrand van het bedrijventerrein). Bij de alternatieven is de ligging minder gunstig, met name omdat de meest zuidelijke windturbine dichtbij bestaande gevoelige functies komt en er daarom beperkingen zijn wat betreft de omvang en daarmee het vermogen van de windturbine (in verband met slagschaduw en veiligheid). Er is berekend dat dit leidt tot een flinke vermindering van de energieopbrengst, zie navolgende schema:

<i>Theoretische energieopbrengst duurzame energiemaatregelen</i>			
Voornemen	Scenario	Alternatief 1	Alternatief 2
28.092 MWh/jaar	28.092 MWh/jaar	22.015 MWh/jaar	21.397 MWh/jaar

Om dit tot uitdrukking te brengen geldt bij het toetsingscriterium 'energieverbruik en uitstoot CO₂' voor het voornemen en scenario een sterk positieve score ('++').

3. Externe veiligheid

Het aspect externe veiligheid betreft het risico op een ongeval waarbij een gevaarlijke stof aanwezig is. Er zijn drie toetsingscriteria beoordeeld. Het eerste daarvan betreft de effecten vanwege het vergroten van het groepsrisico (de impact van een calamiteit met veel dodelijke slachtoffers tegelijk), dit gezien de toename van personen in het plangebied als gevolg van de gebiedsontwikkeling. Wat betreft dit toetsingscriterium wordt bij het voornemen, scenario en de alternatieven geconcludeerd dat geen sprake is van een toename van personen boven de oriëntatiewaarde (de richtwaarde waar het bevoegd gezag zich zoveel mogelijk aan moet houden), ook rekening houdend met bestaande risicobronnen zoals de A27 en aanwezige buisleidingen. Om die reden is het milieueffect beperkt negatief tot neutraal ('0/-').

Wat betreft het toevoegen van risicobronnen, het tweede toetsingscriterium, geldt dat bedrijven vallend onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen op het bedrijventerrein niet rechtstreeks (maar middels een afwijkingsbevoegdheid) worden toegestaan. Een verschil tussen voornemen (en scenario) en de alternatieven wordt gemaakt als gevolg van de andere ligging van de verbindingsweg; doordat die bij de alternatieven dicht bij bestaande gevoelige functies is gelegen. Dit leidt tot een score van '0' voor voornemen en scenario en '-' voor de beide alternatieven.

Het laatste toetsingscriterium betreft de effecten vanwege windturbines, waarin de veiligheidsaspecten van de windturbines aan de orde komen. Wat betreft dit toetsingscriterium scoren de alternatieven slechter, aangezien in beide gevallen de meest zuidelijke windturbine dichtbij bestaande gevoelige functies wordt gerealiseerd. Hier komen kwetsbare objecten (woningen) binnen de plaatsgebonden risicocontour

van 10₆ per jaar te liggen. Dit leidt tot een score van '0' voor voornemen en scenario en '- -' voor de beide alternatieven.

4. Geluid

Bij het aspect 'geluid' is gekeken naar mogelijke geluidhinder op de omgeving als gevolg van de gebiedsontwikkeling. Hierbij is in de referentiesituatie reeds sprake van hoge achtergrondbelastingen als gevolg van onder meer het wegverkeerslawaai van de A27. Ten eerste is gekeken naar de effecten van het wegverkeerslawaai op geluidgevoelige functies. Bij voornemen en scenario wordt de verbindingsweg dicht langs de A27 gelegd; hiermee is de hinder op bestaande geluidgevoelige functies beperkt (score '0'). Bij alternatief 1 wordt de verbindingsweg dicht langs de bestaande Hoogbloklandseweg gelegd. Aangezien hier meer geluidgevoelige functies zijn gelegen, is het milieueffect hier negatief ('-'). Bij alternatief 2 speelt dit ook, maar geldt aanvullend dat de Haarweg wordt aangesloten op het bedrijventerrein. Dit leidt tot meer geluidhinder op de geluidgevoelige functies aan de Haarweg en om die reden is sprake van een score '- -'.

Wat betreft de effecten van het geluid van het industrielawaai is bij het voornemen sprake van een beperkt negatief milieueffect ('-'). Op het bedrijventerrein worden wel bedrijven gevestigd die geluid met zich meebrengen, maar door een interne zonering toe te passen voor de bedrijven op het bedrijventerrein wordt voorkomen dat de geluidsbelasting op omringende hindergevoelige functies ontoelaatbaar is. Deze conclusie geldt ook voor scenario en alternatieven die dus ook allemaal '-' scoren. Wat betreft de effecten van het geluid van windturbines geldt bij het voornemen (en scenario) dat er sprake is van een negatief milieueffect ('-'), aangezien de windturbines geluidhinder veroorzaken. Bij de beide alternatieven is het milieueffect sterk negatief (- -') aangezien de meest zuidelijke windturbine dichtbij bestaande geluidgevoelige functies wordt gerealiseerd.

5. Geur

Bij het aspect 'geur' is gekeken naar de mogelijke geurhinder op de omgeving als gevolg van de gebiedsontwikkeling Groote Haar. Dit is beoordeeld in één toetsingscriterium. Met name de vraag speelt of sprake is van mogelijke geurhinder van bedrijven op het nieuwe bedrijventerrein. Bij de windturbines en de nieuwe infrastructuur (nieuwe op- en afritten op de A27 en nieuwe verbindingsweg) speelt dit aspect geen rol.

Uit de toetsing blijkt dat er in de bestaande situatie sprake is van een zeer goed tot goed leefklimaat wat betreft de bestaande achtergrondconcentraties.

Wat betreft de milieueffecten van het voornemen wordt geconstateerd dat geurhinder net als andere milieuhinder (zoals geluid, gevaar, stof) in het nieuwe bestemmingsplan wordt gereguleerd middels een toe te passen interne zonering op het bedrijventerrein. Hierbij zijn dicht bij hindergevoelige functies (hoofdzakelijk de functies aan de Haarweg) lichtere bedrijfscategorieën toegestaan, dan op grotere afstand het geval is. Wel is in beperkte mate cumulatie van geurhinder van de bedrijven op het bedrijventerrein mogelijk, waardoor toch beperkt negatieve effecten ontstaan. Gezien voorgaande scores voornemen en scenario neutraal tot beperkt negatief (0/-), aangezien enige geurhinder niet is uit te sluiten, maar deze zal wel heel beperkt zijn. De alternatieven scoren slechter, aangezien hierbij, door de andere ligging van de windturbines, meer bedrijven in hogere milieucategorieën toegestaan

zullen worden. Deze zwaardere bedrijven zullen ook leiden tot meer geurhinder, eveneens met name door cumulatie van geurhinder. Daarom scoren de beide alternatieven negatief ('-').

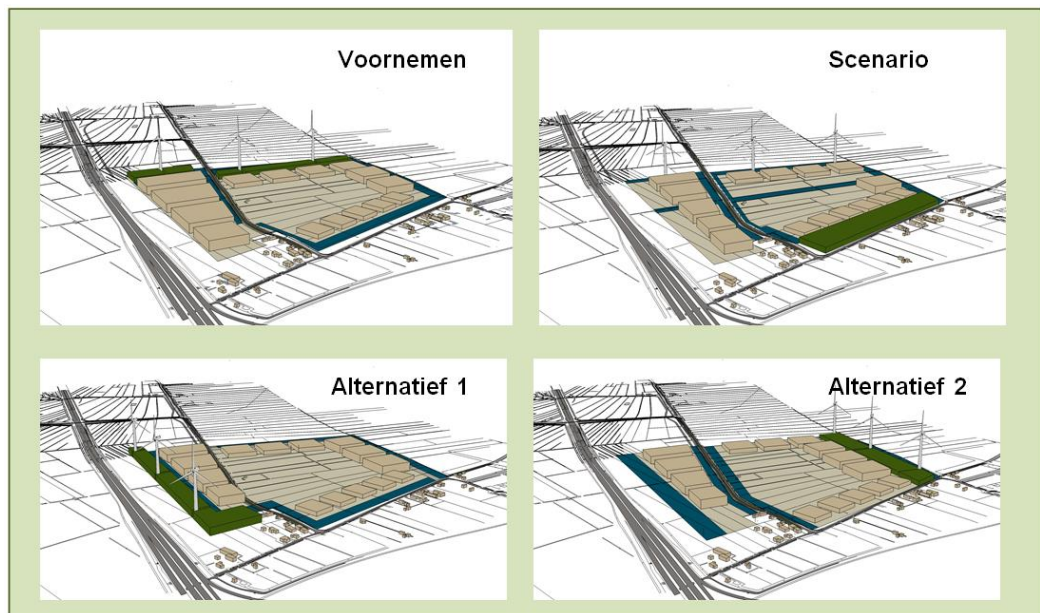
6. Landschap & cultuurhistorie

Bij het aspect 'landschap & cultuurhistorie' is gekeken naar de effecten op het landschap (de fysieke verschijningsvorm van samenhangende ruimtelijke gebieden) en cultuurhistorie (alle sporen (in het landschap) uit het verleden die verwijzen naar menselijke activiteit). Er is getoetst aan drie kwaliteitstypen: fysieke kwaliteiten, beleefde kwaliteiten en inhoudelijke kwaliteiten. Ook zijn de verschillende planonderdelen (bedrijventerrein, nieuwe infrastructuur en windturbines) separaat getoetst.

Wat betreft de fysieke kwaliteit is in algemene zin sprake van een negatief milieueffect aangezien de gebiedsontwikkeling het bestaande landschap aantast; hier is dus sprake van een score '-'. Een uitzondering vormen het voornemen (en het scenario) wat betreft de nieuwe infrastructuur. Aangezien de nieuwe verbindingsweg dicht langs de A27 ligt, is geen sprake van een negatief milieueffect. Wel hebben de nieuwe op- en afritten op de A27 een negatief milieueffect, maar in totaal is het effect niet noemenswaardig negatief (score '0'). Wat betreft de windturbines is bij het voornemen en scenario sprake van een niet noemenswaardig milieueffect (score '0') aangezien deze elementen zich losmaken van de maat en schaal van het landschap en wat betreft oriëntatie passen binnen het landschap. Bij de alternatieven geldt wel een negatief milieueffect aangezien de rij met windturbines zich niet in de landschapsstructuur voegt gezien de situering langs de A27.

Wat betreft beleefde kwaliteit geldt in algemene zin voor alle planonderdelen een negatief milieueffect voor alle planonderdelen (score '-') en voor zowel voornemen, scenario als alternatieven. Een uitzondering op voorgaande betreft de beleefde kwaliteit van de nieuwe infrastructuur bij voornemen en scenario. Aangezien hierbij de nieuwe verbindingsweg langs de A27 is gelegen, is sprake van een neutraal / niet noemenswaardig milieueffect (score '0').

Wat betreft de inhoudelijke kwaliteit geldt in algemene zin voor alle planonderdelen een negatief milieueffect (score '-') en voor zowel het voornemen, scenario als de alternatieven aangezien de gebiedsontwikkeling de samenhangende landschappelijke en historische structuren verstoort. Een uitzondering vormt het milieueffect van de nieuwe infrastructuur bij het voornemen en het scenario, aangezien hier geen sprake is van een negatief milieueffect omdat de verbindingsweg langs de A27 wordt aangelegd. De kenmerkende grootschalige openheid blijft hierbij behouden. Hier is sprake van een score '0'.



Impressies landschappelijke impact (vogelvluchtbeeld vanaf zuidwestzijde)

7. Lucht

Bij het aspect 'luchtkwaliteit' is gekeken naar de mogelijke effecten op de kwaliteit van de lucht, waarbij fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) en NO_2 nader zijn beschouwd. De gebiedsontwikkeling Groote Haar vindt plaats in een omgeving waar al sprake is van verhoogde concentraties van luchtverontreinigende stoffen gezien de nabijheid van met name de snelwegen A27 en A15. Het onderzoek spitst zich met name toe op het bedrijventerrein en de nieuwe infrastructuur; de windturbines zorgen niet voor luchtverontreiniging.

Uit het verrichte onderzoek blijkt dat de toename van de concentraties van luchtverontreinigende stoffen in vergelijking met de autonome situatie als gevolg van onderhavig plan beperkt is. Ook wordt voldaan aan de wettelijke normen. Om die reden wordt het milieueffect van het voornemen beperkt negatief gescoord ('-'). Wat betreft het scenario geldt dat er theoretisch meer zware bedrijven kunnen komen (die ook een grotere emissie van luchtverontreinigende stoffen met zich meebrengen), maar aangezien de windturbines nog steeds aan de noordzijde van het bedrijventerrein zijn gepland, zijn de reële mogelijkheden vanwege risicocontouren beperkt. Daarom geldt dezelfde score als bij het voornemen. Wat betreft de alternatieven geldt wel een sterker negatief milieueffect ('- -'), aangezien bij de beide alternatieven theoretisch meer zware bedrijven kunnen worden gevestigd in het noorden van het bedrijventerrein.

8. Natuur

Bij het aspect 'natuur' is gekeken naar de milieueffecten op beschermde natuurgebieden en beschermde planten- en diersoorten. Er is getoetst op de hierna genoemde criteria:

- effecten op Natura 2000 gebieden;
- effecten op flora en fauna;
- effecten op weidevogelgebieden;
- effecten op EHS;
- effecten op beschermde natuurmonumenten.

Wat betreft de effecten op beschermde Natura 2000 gebieden geldt bij voornemen, scenario en alternatieven dat uit het verrichte onderzoek blijkt dat er mogelijk sprake is van verstoring. De navolgende tabel geeft inzicht in de storingsfactoren en de mogelijke verstoringen.

Storingsfactor	Beoordeling verstoring
1. Oppervlakteverlies	Treedt niet op.
2. Versnippering	Treedt niet op.
3. Verzuring door stikstof uit de lucht	Treedt op, mogelijk tot N2000-gebied
4. Vermesting door stikstof uit de lucht	Treedt op, mogelijk tot N2000-gebied
5. Verzoeting	Treedt niet op.
6. Verzilting	Treedt niet op.
7. Verontreiniging	Treedt op, mogelijk tot N2000-gebied
8. Verdroging	Treedt niet op.
9. Vernatting	Treedt niet op.
11. Verandering overstromingsfrequentie	Treedt niet op.
12. Verandering dynamiek substraat	Treedt niet op.
13. Verstoring door geluid	Treedt op, mogelijk tot N2000-gebied, maar geen effecten
14. Verstoring door licht	Treedt op, maar reikt niet tot N2000-gebied
15. Verstoring door trilling	Treedt op, maar reikt niet tot N2000-gebied
16. Optische verstoring	Treedt op, maar reikt niet tot N2000-gebied
17. Verstoring door mechanische effecten	Treedt op, maar reikt niet tot N2000-gebied
18. Verandering in populatiedynamiek	Treedt op, maar reikt niet tot N2000-gebied
19. Bewuste verandering soortensamenstelling	Treedt niet op.

Uit het schema blijkt dat negatieve effecten op Natura 2000 als gevolg van verstoring door (lucht)verontreiniging en vermistening en verzuring niet kunnen worden uitgesloten. Om die reden is een passende beoordeling uitgevoerd.. Hieruit blijkt dat de gebiedsontwikkeling Groote Haar, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de binnen de invloedssfeer van het plangebied gelegen Natura 2000-gebieden, niet leidt tot significant verstorende effecten op de betreffende Natura 2000 gebieden. Er is daarom sprake van een score '0'. Om dat er geen relevant verschil is tussen de varianten wat betreft de effecten op beschermde natuurgebieden, geldt deze score bij zowel voornemen en scenario als de beide alternatieven.

Belangrijk daarbij is om op te merken dat voor wat betreft vermistening en verzuring er voor de realisering van de infrastructuur (de op- en afritten A27 en de verbindingsweg) per saldo sprake is van een afname van de stikstofdepositie, vanwege het verdwijnen van agrarische gronden. Het bedrijventerrein Groote Haar is als project aangewezen als prioritair project in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Het blijkt echter dat niet het gehele plan is meegenomen, omdat de PAS voor zes jaar geldt. In overleg is besloten om voor de komende PAS-perioden opnieuw ontwikkelingsruimte te reserveren voor Groote Haar, welke wordt afgestemd op de verwachte bijdrage vanwege het bedrijventerrein. Om dit te waarborgen is een regeling opgenomen in het bestemmingsplan.

Wat betreft de effecten op beschermde flora en fauna blijkt uit het verrichte onderzoek dat effecten op bepaalde soorten niet kunnen worden uitgesloten; nader onderzoek is nodig. Vooruitlopend hierop is al wel een inschatting gegeven van de milieueffecten

op flora en fauna, specifiek voor vleermuizen, vogels, amfibieën en vissen. Hieruit volgt dat sprake zal zijn van een negatief milieueffect ('-').

Wat betreft de effecten op belangrijk weidevogelgebied geldt in algemene zin ook een negatief milieueffect. Dit is bij het voornemen en scenario gescoord als '-'. Bij de beide alternatieven is sprake van een sterk negatief milieueffect aangezien de nieuwe verbindingsweg langs de Hoogbloklandseweg leidt tot een ernstiger verstoring van het weidevogelgebied in vergelijking met een verbindingsweg dicht langs de A27.

Wat betreft de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) wordt bij zowel het voornemen en scenario als de alternatieven, vanwege de gebiedsontwikkeling, gelet op de afstand, tussenliggende wegen en bestaande achtergrondverstoring, geen negatief effect verwacht. In alle gevallen is sprake van een score '0'.

Wat betreft de beschermde natuurmonumenten geldt dat zowel bij het voornemen en scenario als de alternatieven dat gezien de grote afstand van het plangebied tot de beschermde natuurmonumenten en de tussenliggende elementen geen effecten vanwege de gebiedsontwikkeling worden verwacht. De effecten op het beschermde natuurmonument Niemandshoek zijn hierbij nog specifiek onderzocht; hiervoor geldt dezelfde conclusie. Gezien voorgaande is sprake van een score '0'.

9. Slagschaduw

Bij het aspect 'slagschaduw' is beoordeeld of de nieuwe windturbines leiden tot storende schaduwwerking. Aangezien windturbines een draaiende rotor hebben, is sprake van een bewegende schaduw die als storend kan worden ervaren.

In dit kader is nader onderzoek verricht en zijn de potentiële slagschaduw van de windturbines in beeld gebracht. Hierbij is op basis van de Activiteitenregeling milieubeheer (waarin regels zijn opgenomen inzake de toegestane hinder van een windturbine) beoordeeld of sprake is van een belemmeringen. Bij het voornemen en scenario blijkt dat er geen woningen zijn gelegen binnen de contour waar sprake zou zijn van ernstige ontoelaatbare hinder (de zogenaamde '50 uur-contour'). Wel zijn er twee woningen gelegen binnen een grotere slagschaduwcontour (de zogenaamde '5u40-contour') waar nog steeds enige hinder zal worden ondervonden. Om die reden is sprake van een negatief milieueffect (score '-' voor voornemen en scenario).

Bij de alternatieven zijn de windturbines niet langs de noordrand gelegen maar langs de westzijde en oostzijde. Hier is sprake van een sterk negatief milieueffect, aangezien in beide gevallen met name de meest zuidelijke windturbine zorgt voor een zeer storende slagschaduw. Bij beide alternatieven is sprake van een woning die binnen kleinste contour (de voornoemde '50-uur contour') valt en meerdere woningen binnen de grotere contour (de '5u40-contour'). Gezien voorgaande scoren de beide alternatieven sterk negatief ('-').

10. Verkeer

Bij het aspect 'verkeer' is gekeken naar de effecten van verkeer op de omgeving. Bij de gebiedsontwikkeling is sprake van beperkte verkeerseffecten, aangezien de nieuwe infrastructuur (nieuwe op- en afritten op de A27, nieuwe verbindingsweg) niet zullen aansluiten op het bestaande onderliggende wegennet (zoals de Hoogbloklandseweg, Groeneweg en Haarweg). Bij het voornemen en scenario is om die reden sprake van een neutrale score ('0').

Bij de beide alternatieven wordt de nieuwe verbindingsweg dicht langs de Hoogbloklandseweg gerealiseerd en wordt de Groeneweg dichtbij de aansluiting op

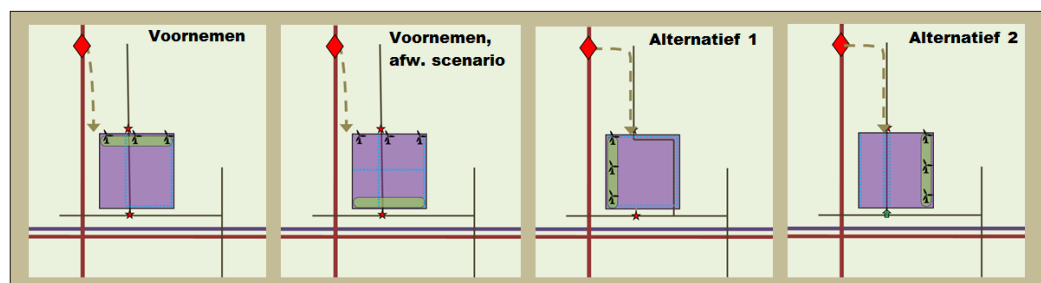
de Hoogbloklanseweg gekruist. In dit geval zal de verbindingsweg de Groeneweg middels een 'koude kruising' gelijkvloers moeten kruisen. Aangezien ook in dit geval sprake is van een scheiding van het verkeer is het milieueffect niet minder slecht. Bij alternatief 1 wordt de Hoogbloklanseweg omgelegd, waarmee de verkeersstructuur duidelijker wordt. Aangezien ook hierbij wordt uitgegaan van een scheiding van het verkeer, scoort het alternatief niet beter dan het voornemen. Wel is sprake van een groter negatief milieueffect doordat de gelijkvloerse kruising ter hoogte van de Groeneweg verkeersonveiliger is voor met name fietsers. Om dit tot uitdrukking te brengen is in totaal sprake van een score '0/-' voor alternatief 1. Alternatief 2 scoort sterk negatief, aangezien hierbij de Haarweg verkeerskundig op het bedrijventerrein wordt aangesloten. Dit zal leiden tot een sterke toename van het verkeer op deze weg, ook rekening houdend met sluipverkeer. Ook de verkeersveiligheid wordt hierdoor negatief beïnvloed. Om die reden scoort alternatief 2 sterk negatief (score '- -').

11. Water

Bij het aspect 'water' zijn de effecten op de waterhuishouding beoordeeld. Met name de realisatie van het bedrijventerrein Groote Haar en de aanleg van de verbindingsweg zijn hierbij van belang. Uitgaande van het watertoetsrapport dat is opgesteld in het kader van de realisatie van het bedrijventerrein Groote Haar, zal het bedrijventerrein Groote Haar worden aangelegd als een gestuwd peilvak. Dit gehele gebied wordt hiermee waterhuishoudkundig gescheiden van het bestaande omringende peilvak. Dit leidt tot de mogelijkheid om een iets natuurlijker peilregime in te stellen. Ook is binnen het bedrijventerrein voldoende ruimte voor waterberging en wordt afstromend hemelwater gescheiden van vuilwater. Ten slotte is er binnen het plangebied van het bedrijventerrein ruimte voor natuurvriendelijke oevers. Dit leidt tot een neutraal tot licht milieueffect voor het voornemen en het scenario (score '0/+'). Bij de alternatieven wordt de verbindingsweg langs de Hoogbloklanseweg gelegd. Hiermee ontstaat een langer wegtracé van circa 300 meter. Hiermee is sprake van meer verhard oppervlak. Om die reden scoren de alternatieven enigszins slechter dan het voornemen en scenario. Om dit tot uitdrukking te brengen, is de score van de beide alternatieven gesteld op '0'.

Totaaloverzicht effecten

In navolgend schema zijn alle milieueffecten overzichtelijk onder elkaar gezet.



Thema	Criteria	Voornemen	Voornemen, scenario	Alternatief 1	Alternatief 2
Archeologie	– effecten op archeologische waarden	0	0	0	0
Duurzaamheid	– gevolgen energiegebruik en uitstoot CO ²	++	++	+	+
	– gebruik grond- en afvalstoffen en materiaalgebruik	+	+	+	+
Externe veiligheid	– effecten vanwege vergroten groepsrisico	0/-	0/-	0/-	0/-
	– effecten vanwege toevoegen risicovolle bronnen	0	0	-	-
	– effecten vanwege windturbines	0	0	--	--
Geluid	– effecten van geluid verkeer op geluidgevoelige functies	0	0	-	--
	– effecten van geluid bedrijventerrein op geluidgevoelige functies	-	-	-	-
	– effecten van geluid windturbines op geluidgevoelige functies.	-	-	--	--
Geur	– effecten van geur op geurgevoelige functies	0/-	0/-	-	-
Landschap & cultuurhistorie	– versterking/behoud/verlies fysieke landschappelijke kwaliteiten				
	• bedrijventerrein	-	-	-	-
	• nieuwe infrastructuur	0	0	-	-
	• windturbines	0	0	-	-
	– versterking/behoud/verlies beleefbaarheid landschap				
	• bedrijventerrein	-	-	-	-
	• nieuwe infrastructuur	0	0	-	-
	• windturbines	-	-	-	-
	– versterking/behoud/verlies inhoudelijke kwaliteiten				
	• bedrijventerrein	-	-	-	-
	• nieuwe infrastructuur	0	0	-	-
	• windturbines	-	-	-	-
Lucht	– effecten op luchtkwaliteit	-	-	--	--
Natuur	– effecten op Natura 2000 gebieden	0	0	0	0
	– effecten op flora en fauna	-	-	-	-
	– effecten op weidevogelgebieden	-	-	--	--
	– effecten op EHS	0	0	0	0
	– effecten op beschermde natuurmonumenten	0	0	0	0
Slagschaduw	– effecten slagschaduw	-	-	--	--
Verkeer	– effecten verkeer op omgeving	0	0	0/-	--
Water	– effecten op de waterhuishouding	0/+	0/+	0	0

Mitigerende maatregelen

In het MER wordt ingegaan op mitigerende maatregelen die denkbaar zijn om de belangrijke optredende negatieve milieueffecten te verzachten. Per thema worden enkele mogelijke maatregelen besproken.

Conclusie

In dit milieueffectrapport zijn de milieueffecten van het voorliggende plan, de gebiedsontwikkeling Groote Haar, besproken. De gebiedsontwikkeling Groote Haar betreft de realisatie van een bedrijventerrein en windturbinepark, een nieuwe verbindingsweg en nieuwe op- en afritten op de A27. In dit milieueffectrapport zijn zowel het voornemen, een scenario (paragraaf 2.1 en 2.2.3) als een tweetal inrichtingsalternatieven (paragraaf 2.2.3) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie betreft de bestaande situatie (waarin het plangebied grotendeels open agrarisch gebied is) alsmede de autonome ontwikkeling. De beoogde verbreding van de A27 op het traject 'Houten-Hooipolder' wordt hierbij beschouwd als autonome ontwikkeling van het plangebied.

Voornemen

Uit het MER blijkt dat het voornemen enkele matig tot sterk negatieve milieueffecten heeft. Deze negatieve milieueffecten betreffen met name de aspecten **geluid, lucht** en **natuur (soortenbescherming)**. Wat betreft geluid wordt geoordeeld dat de realisatie van het bedrijventerrein en de windturbines leiden tot geluidhinder op de omgeving, waarbij tevens sprake is van cumulatie met de effecten van de verbindingsweg. De luchtkwaliteit verslechtert als gevolg van de toevoeging van bedrijven en nieuwe infrastructuur. Wat betreft natuur (soortenbescherming), ten slotte, worden de effecten op de flora en fauna en belangrijke weidevogelgebieden negatief beoordeeld. Voor deze laatste wordt gezocht naar compenserende maatregelen.

Ook wat betreft **externe veiligheid, geur, landschap & cultuurhistorie** en **slagschaduw** zijn (beperkt) negatieve milieueffecten te verwachten, alhoewel deze milieueffecten over het algemeen geringer zijn. Wat betreft externe veiligheid geldt dat de toename van mensen in het plangebied zal leiden tot toename van de groepsrisico's van met name de windturbines in combinatie met de bestaande risicobronnen (gasleiding, gevaarlijk vervoer). Wat betreft geur geldt met name dat de bedrijven geurhinder met zich mee kunnen brengen. Wat betreft landschap & cultuurhistorie geldt dat de gebiedsontwikkeling leidt tot verstoring van diverse landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Wat betreft slagschaduw is sprake van een beperkt negatieve gevolgen als gevolg van schaduwwerking van de windturbines. Deze is beperkt aangezien er weinig gevoelige functies in de omgeving aanwezig zijn.

Wat betreft enkele aspecten zijn er bij het voornemen geen negatieve effecten te verwachten. Het betreft met name **archeologie, natuur (gebiedsbescherming) en verkeer**. Wat betreft archeologie is geconcludeerd dat archeologische waarden goed in beeld zijn gebracht. Hiermee kunnen bij bodemingrepen verstoringen van archeologische waarden worden voorkomen. Wat betreft natuur

(gebiedsbescherming) blijkt uit de verrichte onderzoeken (passende beoordeling) dat de gebiedsontwikkeling niet leidt tot significant versturende effecten op de betreffende Natura 2000 gebieden. Er is daarom geen sprake van een negatief milieueffect. Ook is geen sprake van negatieve milieueffecten op de EHS en Beschermde Natuurmonumenten.

Wat betreft verkeer is geoordeeld dat de plannen niet leiden tot wijzigingen op het bestaande wegennet, aangezien het bedrijventerrein, de nieuwe verbindingsweg en de nieuwe op- en afritten op de A27 een gesloten systeem zullen vormen en niet zijn verbonden met het bestaande wegennet.

Bij enkele aspecten is ten slotte sprake van een positief milieueffect, namelijk **water en duurzaamheid**. Voor water is sprake van een neutraal tot beperkt positief effect, met name omdat het bedrijventerrein als gestuwd peilvak wordt ingericht, hetgeen piekafvoeren in het omringende bemalingsgebied zal afdempen. Tevens zullen de plannen zorgen voor een verbetering van de waterkwaliteit, gezien onder meer de natuurlijke inrichting van oevers en de omgang met hemelwater.

Wat betreft duurzaamheid wordt een positief tot sterk positief milieueffect verwacht. Het bedrijventerrein wordt duurzaam ontwikkeld. Met name de maatregelen inzake duurzame energieopwekking en –besparing leiden tot een sterk positief milieueffect.

Scenario/alternatieven

Wat betreft het scenario en de alternatieven blijkt uit dit rapport dat deze alle in totaal slechter scoren dan het voornemen. Bij het scenario is het verschil in de milieueffectbeoordeling ten opzichte van het voornemen zeer beperkt. Dit komt omdat het scenario uitsluitend afwijkt van het voornemen wat betreft de ligging van de groen/waterstrook. De betekenis hiervan voor de milieugevolgen blijkt beperkt te zijn. De negatieve effecten vallen mee, vooral omdat in de noordelijke zone, waar in theorie nu zwaardere bedrijven zouden kunnen komen, beperkt bruikbaar is aangezien hier nog wel steeds de windturbines beoogd worden. Positieve effecten vallen daarnaast tegen aangezien de groen/waterstrook juist wordt gerealiseerd ter plaatse van een zone waar bedrijven in lagere milieucategorieën en er geen landschappelijke afscherming meer is langs de noordrand.

De alternatieven scoren met name wat betreft de aspecten **geluid, geur, luchtkwaliteit, landschap & cultuurhistorie, natuur en slagschaduw** slechter. Wat betreft geluid komt dit onder meer omdat de windturbines dichterbij bestaande woningen zijn gelegen. Wat betreft geur en luchtkwaliteit komt dit omdat een groter oppervlak aan bedrijven in een hogere milieucategorie toegestaan wordt. Wat betreft landschap & cultuurhistorie wordt de andere tracering van de verbindingsweg negatiever beoordeeld. Bij natuur wordt de invloed op het weidevogelgebied bij de alternatieven negatiever beoordeeld omdat de verbindingsweg door de tracering langs de Hoogbloklandseweg meer impact heeft. Wat betreft slagschaduw geldt dat bij de alternatieven meer woningen binnen de slagschaduw vallen en er niet kan worden voldaan aan de geldende normen.

Gezien voorgaande vormt de uitgevoerde m.e.r. daarmee concluderend geen aanleiding voor een wijziging van het voornemen, anders dan het meenemen van de mitigerende maatregelen. De maatregelen die in ieder geval worden genomen:

- vergroten toegankelijkheid hulpdiensten door vastleggen van minimale zijdelingse afstanden van bedrijfsgebouwen in het bestemmingsplan;
- compensatie belangrijk weidevogelgebied.

INHOUD

Samenvatting	I
Inleiding	I
Gevolgd proces	II
Voorgenomen ontwikkeling	III
Voornemen en alternatieven	IV
Effectbeoordeling	VI
Conclusie	XVI
1 Inleiding	9
1.1 Aanleiding milieueffectrapportage	9
1.2 De locatie	11
1.3 M.e.r.-plicht en procedure	12
1.4 Het proces tot nu toe	15
1.5 Leeswijzer	17
2 Het voornemen, het alternatief en de referentiesituatie	19
2.1 Voorgenomen ontwikkeling	19
2.2 Alternatievenontwikkeling	33
2.3 Referentiesituatie	41
3 Systematiek milieubeoordeling	43
3.1 Inleiding	43
3.2 Plan- en studiegebied	43
3.3 Tijdshorizon	43
3.4 Te beoordelen milieuaspecten en beoordelingskader	44
4 Archeologie	47
4.1 Wetgeving en beleid	47
4.2 Referentiesituatie	48
4.3 Beschrijving wijze van onderzoek	51
4.4 Effecten voornemen	52
4.5 Effecten scenario	55
4.6 Effecten alternatief 1	56
4.7 Effecten alternatief 2	58
4.8 Conclusie effectbeoordeling	58
5 Duurzaamheid	59
5.1 Wetgeving en beleid	59
5.2 Referentiesituatie	59
5.3 Beschrijving wijze van onderzoek	60
5.4 Effecten voornemen	60

5.5	Effecten scenario	66
5.6	Effecten alternatief 1	66
5.7	Effecten alternatief 2	67
5.8	Conclusie effectbeoordeling	69
6	Externe veiligheid	71
6.1	Wetgeving en beleid	71
6.2	Referentiesituatie	73
6.3	Beschrijving wijze van onderzoek	75
6.4	Effecten voornemen	76
6.5	Effecten scenario	84
6.6	Effecten alternatief 1	84
6.7	Effecten alternatief 2	87
6.8	Conclusie effectbeoordeling	89
7	Geluid	91
7.1	Wetgeving en beleid	91
7.2	Referentiesituatie	93
7.3	Beschrijving wijze van onderzoek	94
7.4	Effecten voornemen	94
7.5	Effecten scenario	100
7.6	Effecten alternatief 1	101
7.7	Effecten alternatief 2	106
7.8	Conclusie effectbeoordeling	108
8	Geur	109
8.1	Wetgeving en beleid	109
8.2	Onderzoek	110
8.3	Referentiesituatie	110
8.4	Beschrijving wijze van onderzoek	113
8.5	Effecten voornemen	114
8.6	Effecten scenario	115
8.7	Effecten alternatief 1	116
8.8	Effecten alternatief 2	116
8.9	Conclusie effectbeoordeling	117
9	Landschap & cultuurhistorie	119
9.1	Wetgeving en beleid	119
9.2	Referentiesituatie	121
9.3	Beschrijving wijze van onderzoek	127
9.4	Effecten voornemen	129
9.5	Effecten voornemen, scenario	134
9.6	Effecten alternatief 1	139
9.7	Effecten alternatief 2	144
9.8	Conclusie effectbeoordeling	150

10	Lucht	151
10.1	Wetgeving en beleid	151
10.2	Referentiesituatie	152
10.3	Beschrijving wijze van onderzoek	156
10.4	Effecten voornemen	156
10.5	Effecten scenario	158
10.6	Effecten alternatief 1	158
10.7	Effecten alternatief 2	160
10.8	Conclusie effectbeoordeling	161
11	Natuur	163
11.1	Wetgeving en beleid	163
11.2	Referentiesituatie	166
11.3	Beschrijving wijze van onderzoek	167
11.4	Effecten voornemen	167
11.5	Effecten scenario	177
11.6	Effecten alternatief 1	178
11.7	Effecten alternatief 2	180
11.8	Conclusie effectbeoordeling	182
12	Slagschaduw	183
12.1	Wetgeving en beleid	183
12.2	Referentiesituatie	183
12.3	Beschrijving wijze van onderzoek	184
12.4	Effecten voornemen	184
12.5	Effecten scenario	186
12.6	Effecten alternatief 1	186
12.7	Effecten alternatief 2	187
12.8	Conclusie effectbeoordeling	189
13	Verkeer	191
13.1	Wetgeving en beleid	191
13.2	Referentiesituatie	192
13.3	Beschrijving wijze van onderzoek.	194
13.4	Effecten voornemen	195
13.5	Effecten scenario	198
13.6	Effecten alternatief 1	199
13.7	Effecten alternatief 2	200
13.8	Conclusie effectbeoordeling	202
14	Water	203
14.1	Wetgeving en beleid	203
14.2	Referentiesituatie	205
14.3	Beschrijving wijze van onderzoek	207
14.4	Effecten voornemen	207
14.5	Effecten scenario	209
14.6	Effecten alternatief 1	210

14.7	Effecten alternatief 2	211
14.8	Conclusie effectbeoordeling	212
15	Integrale beoordeling	213
15.1	Totaaloverzicht effecten	213
15.2	Eindconclusie per thema	214
15.3	Mitigerende maatregelen	222
15.4	Slotconclusie	224
16	Leemten in kennis en doorkijk	227
16.1	Leemten	227
16.2	Monitoring en evaluatie	227
	Literatuur & bronnen	229

Bijlagen

Algemeen

1. Kaartbeeld plangebied en omgeving met toponiemen
2. M.e.r.-plicht en procedure
3. Reactienota Notitie Reikwijdte en Detailniveau
4. Mitigerende maatregelen flora en fauna

Onderzoeksrapporten

Archeologie

5. Archeologisch onderzoek bedrijventerrein Gorinchem-Noord, bureauonderzoek
6. Archeologisch vooronderzoek bedrijventerrein: aanvullend bureau- en inventariserend veldonderzoek
7. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek verkennende fase, ontsluitingsweg naar het bedrijventerrein Groote Haar in Gorinchem

Externe veiligheid

8. Inventarisatie van de externe veiligheidsrisico's
9. Beoordeling van de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor en de weg
10. Beoordeling van de externe veiligheidsrisico's buisleidingen
11. Verantwoordingsplicht externe veiligheid
12. Externe veiligheidsaspecten ten aanzien van het windmolenpark, windturbines langs noordrand van het bedrijventerrein
13. Externe veiligheidsaspecten ten aanzien van het windmolenpark, windturbines langs de westrand van het bedrijventerrein

Geluid

- 14. Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï, Bedrijventerrein Groote Haar
- 15. Akoestisch onderzoek industrielawaai
- 16. Geluid naar omgeving en slagschaduw ten gevolge van windturbinepark

Luchtkwaliteit

- 17. Luchtkwaliteitsonderzoek

Natuur

- 18. Flora- en faunaraapportage
- 19. Voortoets Natuurbeschermingswet 1998
- 20. Passende beoordeling

Slagschaduw

(zie rapport nr. 16)

Verkeer

- 21. Rapport beoordeling ontsluitingsvarianten
- 22. Rapport verdiepingsslag referentievariant

Water

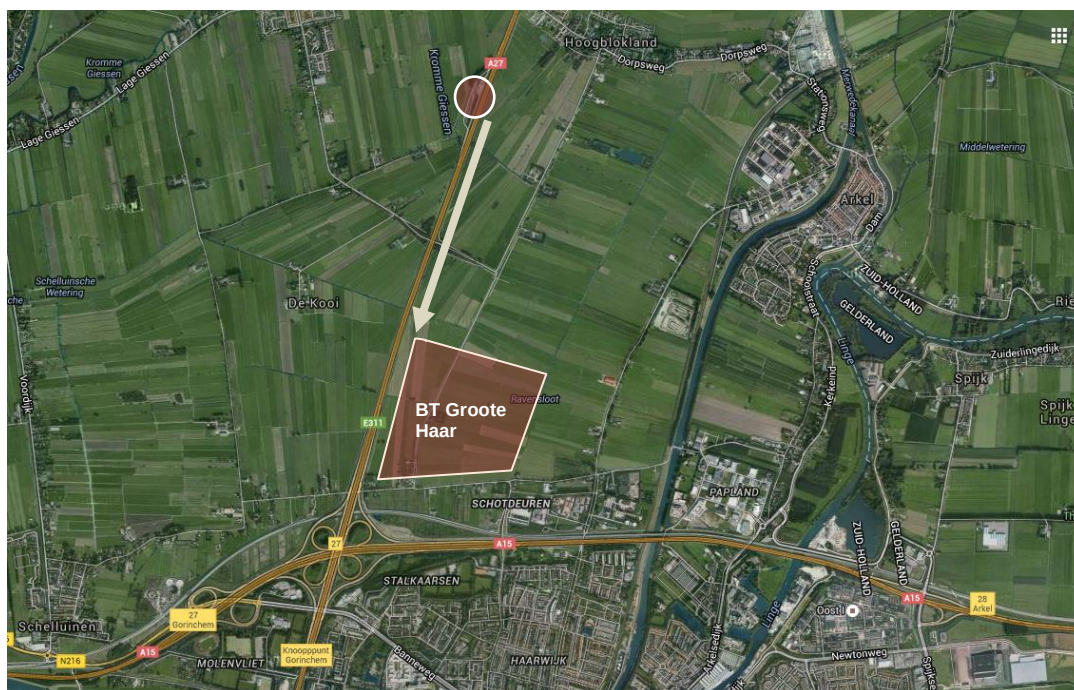
- 23. Watertoets

1 Inleiding

1.1 Aanleiding milieueffectrapportage

De gemeente Gorinchem is voornemens om ten noorden van de stad Gorinchem een nieuw regionaal bedrijventerrein te realiseren, bedrijventerrein Groote Haar. Het betreft een duurzaam en innovatief bedrijventerrein met een bruto omvang van circa 62,5 ha en met ongeveer 37 ha netto uitgeefbaar terrein, dat mede is bedoeld voor bedrijven in de hogere milieucategorieën. Onderdeel van dit bedrijventerrein vormt een nieuw aan te leggen windturbinepark, bestaande uit maximaal drie windturbines.

Teneinde het bedrijventerrein te kunnen ontsluiten, worden nieuwe op- en afritten op de snelweg A27 gerealiseerd. Deze nieuwe aansluiting op de A27 maakt als autonome ontwikkeling tevens deel uit van het in voorbereiding zijnde Tracébesluit A27 'Houten – Hooipolder'. Tussen de aansluiting op de A27 en het bedrijventerrein wordt een nieuwe verbindingsweg aangelegd, die de nieuwe aansluiting en het beoogde bedrijventerrein direct met elkaar verbindt.



Globale tekening van de gebiedsontwikkeling

Bron: Google Maps, bewerking SAB

De integrale gebiedsontwikkeling Groote Haar bestaat uit de realisatie van een bedrijventerrein, de plaatsing van windturbines op het bedrijventerrein, alsmede de aanleg van een nieuwe verbindingsweg en nieuwe op- en afritten op de A27, zoals globaal aangegeven op voorgaande afbeelding. De ontwikkeling is gelegen op het grondgebied van twee gemeenten, te weten Gorinchem en Giessenlanden. Het toekomstige bedrijventerrein en de windturbines zijn geheel gelegen op grondgebied van de gemeente Gorinchem, evenals een klein deel van de nieuwe verbindingsweg. Het grootste deel van de verbindingsweg en de gehele nieuwe aansluiting van deze verbindingsweg op de A27 zijn gelegen op grondgebied van de gemeente Giessenlanden.

Om de gehele ontwikkeling mogelijk te maken, worden drie bestemmingsplannen in procedure gebracht, één voor het bedrijventerrein en het deel van de verbindingsweg dat op Gorinchems grondgebied ligt, één voor de aansluiting op de A27 en het deel van de verbindingsweg dat op grondgebied van de gemeente Giessenlanden ligt en ten slotte één bestemmingsplan voor de windturbines. De navolgende kaart geeft de ligging van deze plangebieden weer.



Ligging plangebied drie nieuwe bestemmingsplannen

Het bestemmingsplan dat het bedrijventerrein Groote Haar mogelijk maakt is m.e.r.-plichtig¹ vanwege het feit dat in het bestemmingsplan activiteiten mogelijk worden gemaakt, die zijn genoemd in het Besluit m.e.r. en waarvan de omvang boven de drempelwaarde van het Besluit m.e.r. ligt. Bovendien is het noodzakelijk om een passende beoordeling als bedoeld in de Natuurbeschermingswet 1998 op te stellen voor deze ontwikkeling. Voor het bestemmingsplan voor de windturbines geldt dat in eerste instantie een vormvrije m.e.r.-beoordeling volstaat, omdat het maximale vermogen minder is dan 15 MegaWatt (namelijk maximaal 10 MW). Voor het bestemmingsplan van het bedrijventerrein en de voor het bestemmingsplan voor de realisatie van de nieuwe op- en afritten op de A27 geldt een verplichting tot een vormvrije m.e.r.-beoordeling. Voor de aanleg van de verbindingsweg geldt geen

¹ m.e.r. = milieueffectrapportage = procedure

m.e.r.-(beoordelings)plicht op grond van het Besluit m.e.r.. Ook hiervoor geldt echter de verplichting tot het maken van een passende beoordeling, waarmee er via dat spoor toch tot een plan-m.e.r.-plicht wordt gekomen.

Vanwege het integrale karakter van het plan is ervoor gekozen om voor de gehele gebiedsontwikkeling, dus voor de drie bestemmingsplannen ineens, één gecombineerde plan- / project-m.e.r. te doorlopen om ineens de milieueffecten van de gehele ontwikkeling in kaart te brengen en te beoordelen.

Het algemene doel van de m.e.r. is dat bij de besluitvorming over plannen en besluiten het milieu een volwaardige plaats krijgt met het oog op de bevordering van een duurzame ontwikkeling. Hierdoor kan verontreiniging en aantasting van het milieu voorkomen worden door aanpassing van het project/plan of het treffen van maatregelen. De kern van de m.e.r. bestaat uit een milieueffectrapport (verder: MER²) waarin de milieueffecten van de ontwikkeling worden beschreven. Daarnaast worden alternatieven beschreven en beoordeeld.

Voor onderhavige ontwikkeling betekent dit dat het doel van de m.e.r. is om bij het besluit over de vaststelling van de bestemmingsplannen Groote Haar (bedrijventerrein, windturbinepark, op- en afritten A27 en verbindingsweg) het milieu een volwaardige plaats te geven. Voor zover uit het m.e.r. blijkt dat mogelijke milieueffecten kunnen optreden, wordt onderzocht hoe hiermee wordt omgegaan. De uitkomsten van de m.e.r. worden gepresenteerd in het onderhavige MER.

Voorliggend MER is het resultaat van de procedure en dient als onderbouwing van de vast te stellen bestemmingsplannen.

1.2 De locatie

Het plangebied van de gebiedsontwikkeling Groote Haar (bedrijventerrein, windturbinepark, op- en afritten A27 en verbindingsweg) bevindt zich ten noorden van de kern Gorinchem, op grondgebied van de gemeenten Gorinchem en Giessenlanden. Het betreft een momenteel betrekkelijk open poldergebied, dat deel uitmaakt van de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden. Het plangebied is hoofdzakelijk agrarisch in gebruik en is voornamelijk ingericht als gras- en akkerland.

De ontwikkeling ligt tussen de bebouwde kom van Gorinchem aan de zuidzijde met de A15 en Betuwelijn en de A27 aan de westzijde. De Ravensloot vormt de begrenzing aan de oostzijde, met verder ten oosten hiervan de Vlietskade, de spoorlijn en het Merwedekanaal. Ten noorden grens het plangebied aan het bestaande poldergebied met ten noorden hiervan de kernen Hoogblokland en Arkel. De gronden direct rondom het bestaande benzineverkooppunt Scheiwijk maken eveneens deel uit van het plangebied.

Op de navolgende kaart is de ligging van het plangebied weergegeven.

² MER = milieueffectrapport = het resultaat van de procedure.



Globale ligging van het plangebied

Bron: Google Maps, bewerking SAB

1.3 M.e.r.-plicht en procedure

1.3.1 Algemeen

Voor bepaalde plannen is het verplicht om een m.e.r. uit te voeren. Het gaat daarbij om wettelijk of bestuursrechtelijk verplichte plannen:

1. waarvoor een passende beoordeling nodig is op grond van artikel 19j, tweede lid van de Natuurbeschermingswet 1998;
2. die een activiteit mogelijk maken als genoemd worden in onderdeel C of D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. dan wel daarvoor een kader stellen;
3. die het besluit zijn op grond waarvan het direct mogelijk is een activiteit als genoemd in onderdeel C of D van de bijlage van het Besluit m.e.r. uit te voeren;
4. die activiteiten betreffen die als zodanig is aangewezen in de provinciale Milieuverordening / Omgevingsverordening. Omdat hiervan in dit geval geen sprake is, wordt op deze mogelijkheid niet verder ingegaan.

In de navolgende paragraaf wordt kort ingegaan op basis van welke wet- en regelgeving bij onderhavig plan sprake is van een m.e.r.-plicht. Voor een meer uitgebreide afweging wordt verwezen naar bijlage 02.

1.3.2 De m.e.r.-plicht bij onderhavig plan

Natuurbeschermingswet 1998

Er kan sprake zijn van een m.e.r.-plicht vanuit de Natuurbeschermingswet 1998 in het geval er een passende beoordeling uitgevoerd dient te worden. Hiervan is bij onderhavig plan sprake. Op basis van de uitgevoerde voortoets (zie bijlage 19) dient er een passende beoordeling te worden uitgevoerd aangezien er mogelijk sprake is van significante effecten als gevolg van een toename van de stikstofdepositie door de komst van het bedrijventerrein en de daarbij behorende verkeersaantrekkende werking alsmede vanwege mogelijke verontreiniging vanwege het bedrijventerrein.

Besluit m.e.r.

Voorliggend plan bevat enkele activiteiten die (mogelijk) leiden tot een m.e.r.-plicht, Deze activiteiten zijn getoetst aan het Besluit m.e.r. en op basis hiervan is het volgende geconcludeerd:

Activiteit	m.e.r.-plicht
de aanleg van een industrieterrein	vormvrije m.e.r.-beoordeling
bedrijven die op het bedrijventerrein toegelaten worden in de Staat van bedrijfsactiviteiten	plan-m.e.r.
de realisatie van windturbines.	vormvrije m.e.r.-beoordeling
de op- en afritten op de A27 (aansluiting)	vormvrije m.e.r.-beoordeling
de realisatie van de verbindingsweg.	geen sprake van een m.e.r.-plicht

Conclusie

Uit voorgaande blijkt dat vanuit de Natuurbeschermingswet 1988 de verplichting voortvloeit een plan-m.e.r. te doorlopen, aangezien het nodig is een passende beoordeling uit te voeren. Deze plan-m.e.r.-plicht geldt ook op grond van het Besluit m.e.r. vanwege het feit dat het bestemmingsplan een kaderstellend plan is voor bedrijfsactiviteiten die als activiteit zijn genoemd in de onderdelen C en D van de bijlagen bij het Besluit m.e.r..

Voor de aanleg van het bedrijventerrein en de realisatie van de windturbines geldt een vormvrije m.e.r.-beoordeling en voor de verbindingsweg is geen sprake van een m.e.r.-plicht.

Omdat toch een m.e.r. moet worden doorlopen, is besloten in het op te stellen MER de gehele gebiedsontwikkeling Groote Haar te beoordelen.

1.3.3 De procedure

Voor deze m.e.r. wordt de volgende procedure doorlopen:

- a het opstellen van een notitie over de reikwijdte en het detailniveau van de m.e.r. (Notitie NRD);
- b kennisgeving en inspraak over de NRD;
- c raadplegen van de bij de uitvoering van het plan betrokken bestuursorganen (zoals waterschap, provincie, omliggende gemeenten) over de NRD;
- d beantwoorden zienswijzen op de NRD en waar nodig meenemen in reikwijdte en detailniveau van het op te stellen MER;
- e ter inzage legging van het MER, tegelijk met de ontwerp-bestemmingsplannen;
- f advisering door de Commissie voor de m.e.r.;
- g het bevoegde gezag neemt een definitief besluit, waarbij een motivering van de rol van het MER en de zienswijzen bij de verdere besluitvorming is opgenomen (dit vindt gelijktijdig plaats met de vaststelling van de bestemmingsplannen);
- h bekendmaking van het besluit;
- i evaluatie. Het bevoegde gezag evalueert de werkelijk optredende milieugevolgen zoals dat beschreven is in de evaluatieparagraaf van het plan. Het bevoegde gezag neemt zo nodig aanvullende maatregelen om de gevolgen voor het milieu te beperken.

1.3.4 De onderdelen van het MER

Het milieuraapport bevat de navolgende onderdelen:

- a een beschrijving van hetgeen met de voorgenomen activiteit wordt beoogd;
- b een beschrijving van de voorgenomen activiteit, alsmede van de alternatieven daarvoor, die redelijkerwijs in beschouwing dienen te worden genomen, en de motivering van de keuze voor de in beschouwing genomen alternatieven;
- c een overzicht van eerder vastgestelde plannen die betrekking hebben op de voorgenomen activiteit en de beschreven alternatieven;
- d een beschrijving van de bestaande toestand van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit of de beschreven alternatieven daarvoor gevolgen kunnen hebben, alsmede van de te verwachten ontwikkeling van dat milieu, indien de activiteit noch de alternatieven worden ondernomen;
- e een beschrijving van de gevolgen voor het milieu, die de voorgenomen activiteit, onderscheidenlijk de beschreven alternatieven kunnen hebben, alsmede een motivering van de wijze waarop de gevolgen zijn bepaald en beschreven;
- f een vergelijking van de ingevolge onderdeel d beschreven te verwachten ontwikkeling van het milieu met de beschreven mogelijke gevolgen voor het milieu van de voorgenomen activiteit, alsmede met de beschreven mogelijke gevolgen voor het milieu van elk der in beschouwing genomen alternatieven;
- g een beschrijving van de maatregelen om belangrijke nadelige gevolgen op het milieu van de activiteit te voorkomen, te beperken of zoveel mogelijk teniet te doen;
- h een overzicht van de leemten in de onderdelen d en e bedoelde beschrijvingen ten gevolge van het ontbreken van de benodigde gegevens;
- i een samenvatting die aan een algemeen publiek voldoende inzicht geeft voor de beoordeling van het milieueffectrapport en van de daarin beschreven mogelijke gevolgen voor het milieu van de voorgenomen activiteit en van de beschreven alternatieven.

1.3.5 Actoren

De drie bestemmingsplannen worden vastgesteld door de gemeenteraden van respectievelijk de gemeente Gorinchem en Giessenlanden. De gemeente Gorinchem is de initiatiefnemer voor de gebiedsontwikkeling Groote Haar. Omdat de gemeente Gorinchem dus tegelijkertijd zowel initiatiefnemer als bevoegd gezag is voor de m.e.r., is gekozen voor een interne verdeling van de rollen tussen de gemeenteraad en het college van burgemeester en wethouder. Voor de rolverdeling is aangesloten bij het bepaalde in artikel 7.1 lid 4 van de Wet milieubeheer en bij de procedure van het bestemmingsplan. Concreet betekent dit dat het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Gorinchem de voorbereiding van het MER voor haar rekening neemt en dat dit tezamen met de bestemmingsplannen wordt vastgesteld door de gemeenteraden van Gorinchem en Giessenlanden.

1.4 Het proces tot nu toe

1.4.1 Eerder bestemmingsplan

Voor de realisatie van het bedrijventerrein Groote Haar is eerder het bestemmingsplan 'Gorinchem-Noord' in procedure gebracht, dat op 27 januari 2011 is vastgesteld door de gemeenteraad van Gorinchem.

Tegen dit bestemmingsplan is echter beroep aangetekend. Op 15 augustus 2012 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State het bestemmingsplan Gorinchem-Noord deels vernietigd. De planologische grondslag voor de realisatie van bedrijventerrein Groote Haar met bijbehorende ontsluiting is met dit besluit komen te vervallen. Reden voor vernietiging was dat de uitvoering van zowel de tijdelijke als permanente ontsluiting van het terrein via een nieuwe op- en afrit op de A27 niet kon worden gegarandeerd binnen de planperiode van genoemd bestemmingsplan.

Inmiddels is door Rijkswaterstaat een Ontwerp Tracébesluit A27 Houten-Hooipolder in voorbereiding, waarin de betreffende nieuwe op- en afritten (de aansluiting) op de A27 als autonome ontwikkeling zijn opgenomen. Met de vaststelling van het Tracébesluit en de bestemmingsplannen ontstaat de juridische basis voor de realisatie van de voor het bedrijventerrein Groote Haar noodzakelijke aansluiting op de A27. Het in voorbereiding zijnde Tracébesluit is dan ook de aanleiding geweest de planvorming voor de gebiedsontwikkeling Groote Haar weer ter hand te nemen.

Er is voor gekozen de totale gebiedsontwikkeling in drie bestemmingsplannen op te splitsen:

1. één bestemmingsplan voor het bedrijventerrein Groote Haar, alsmede een deel van de verbindingsweg voor zover gelegen in de gemeente Gorinchem;
2. één bestemmingsplan voor de verbindingsweg voor zover gelegen in de gemeente Giessenlanden, alsmede de nieuwe op- en afritten op de A27 (eveneens binnen deze gemeente gelegen);
3. één bestemmingsplan voor de realisatie van de windturbines in de gemeente Gorinchem.

In het kader van de planvorming zijn er enkele informatieavonden georganiseerd. Inzake de windturbines is op 22 september 2015 een presentatie gegeven aan het Dorpsberaad van Hoogblokland, waarbij de gelegenheid werd geboden tot het stellen van vragen of maken van opmerkingen. Verder heeft op 4 november 2015 een informatieavond plaatsgevonden over de gebiedsontwikkeling. Tijdens deze bijeenkomst waren de eigenaren uitgenodigd van gronden die deel uitmaken van het zoekgebied voor de verbindingsweg en de gronden ter plaatse van de nieuwe op- en afritten op de A27.

De beide genoemde informatiebijeenkomsten waren informerend van aard en maakten geen onderdeel uit van een formele procedure.

In januari 2016 is een overeenkomst gesloten tussen de gemeenten Gorinchem en Giessenlanden waarin actuele inhoudelijke en samenwerkingsafspraken zijn gemaakt over de gebiedsontwikkeling Groote Haar. Er is onder meer aangegeven dat de gemeente Giessenlanden de ontsluiting van het bedrijventerrein Groote Haar vanaf de

A27 over haar grondgebied wil faciliteren en mogelijk wil maken via een nog vast te stellen bestemmingsplan.

1.4.2 M.e.r.

Tot nu toe zijn de volgende stappen gezet in de procedure om te komen tot een MER:

- notitie reikwijdte en detailniveau (hierna: NRD) d.d. 3 november 2015 opgesteld en verzonden aan bestuursorganen en andere actoren;
- kennisgeving en mogelijkheid tot indienen zienswijzen op NRD, deze kennisgeving is in de gemeente Gorinchem gepubliceerd op 10 november 2015 en in de gemeente Giessenlanden op 12 november 2015. De periode van de terinzagelegging betrof 11 november tot en met 3 december 2015;
- reacties ontvangen; de memo waarin deze zienswijzen zijn besproken en beantwoord, is in bijlage 03 opgenomen;
- passende beoordeling en andere onderzoeken uitgevoerd en MER opgesteld.

1.4.3 Wijzigingen in onderzoek MER t.o.v. NRD

Bij het doorlopen van de m.e.r. en het opstellen van voorliggend MER is een aantal zaken gewijzigd in de reikwijdte en het detailniveau van het onderzoek ten opzichte van hoe het is beschreven in de NRD. Dit betreft met name de toetsingscriteria bij de beoordeelde aspecten. Hieronder wordt hiervan een kort overzicht gegeven:

- Wat betreft externe veiligheid is besloten tot een splitsing in drie criteria: effecten op vergroten groepsrisico, toevoegen risicovolle bronnen en windturbines. De reden hiervoor is dat deze beoordeling meer recht doet aan de aspecten die een rol spelen bij externe veiligheid. Hiermee kan tot een betere beoordeling worden gekomen.
- Wat betreft geluid is besloten tot een splitsing in drie criteria: effecten van geluid verkeer, geluid bedrijventerrein en geluid windturbines. De reden hiervoor is dat deze beoordeling meer recht doet aan de aspecten die een rol spelen bij geluid. Hiermee kan tot een betere beoordeling worden gekomen.
- Wat betreft landschap en cultuurhistorie zijn de toetsingscriteria gehandhaafd, maar is ervoor gekozen de toetsing onder te verdelen in drie deelgebieden: bedrijventerrein, nieuwe infrastructuur en windturbines. Reden hiervoor is dat de effectbeoordeling beter tot haar recht komt als deze deelgebieden worden onderscheiden. Hiermee wordt tot een betere beoordeling gekomen.
- Wat betreft luchtkwaliteit is het aantal toetsingscriteria beperkt tot één: er wordt geen onderscheid gemaakt tussen fijnstof-emissies en stikstofdioxide-emissies, omdat bij de onderzoeken is gebleken dat dit onderscheid niet zinvol is en geen meerwaarde biedt bij de beoordeling.
- Wat betreft natuur zijn er twee toetsingscriteria toegevoegd: EHS (ecologische hoofdstructuur) en beschermde natuurmonumenten. Reden hiervoor is dat dit beschermde gebieden zijn, die binnen het aspect natuur separaat aandacht verdienen. Dit komt de beoordeling ten goede.
- Bij verkeer ten slotte is het toetsingscriterium 'effecten op de verkeersdruk op het bestaande en nieuwe wegennet' gewijzigd in 'effecten verkeer op omgeving'. Deze omschrijving doet meer recht aan de beoordeling die hierbij heeft plaatsgevonden.

Naar aanleiding van de binnengekomen zienswijzen (zie ook de memo in bijlage 03 voor de beantwoording van de zienswijzen) zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd (er wordt hierbij verwezen naar de nummering van punten en sprekers zoals genoemd in de memo):

- Naar aanleiding van de reactie van spreker 1 (punt 4) wordt in het MER bij het aspect 'Verkeer' ook ingegaan op het aspect verkeersveiligheid. Dit uit zich niet in een separaat beoordelingscriterium.
- Naar aanleiding van de reactie van spreker 1 (punt 9) wordt in het MER bij enkele aspecten (namelijk 'geluid' en 'landschap & cultuurhistorie') separaat gescoord op de milieueffecten per planonderdeel (bedrijventerrein, infrastructuur en windturbines).
- Naar aanleiding van reactie van Rijkswaterstraat-West Zuid (punt 2) en de Stichting Groene Hart (punt 1) wordt in het MER bij het aspect 'Verkeer' ook ingegaan op de effecten op de bestaande A27.
- Naar aanleiding van de reactie van Rijkswaterstraat-West Zuid (punt 6) wordt in het MER en in het in het kader hiervan uit te voeren onderzoek rekening gehouden met de beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatwerken.
- Naar aanleiding van de reactie van de Provincie Zuid-Holland (punt 4) zal bij het aspect 'Externe veiligheid' ook aandacht zijn voor risico bij de windturbines op het afbreken van rotorbladen of het risico op het omvallen van een turbine.
- Naar aanleiding van de reactie van Waterschap Rivierenland (punt 2) zal in het MER bij het aspect 'Water' nader worden ingegaan op de afvoersituatie.

1.4.4 Vervolgstappen

De formele procedure van de bestemmingsplannen (waar het MER een bijlage van vormt) zal zodanig worden gepland dat deze vooruitloopt op het Tracébesluit 27 Houten-Hooipolder. De planning voor het Tracébesluit is dat het ontwerp in mei 2016 ter visie wordt gelegd en in april 2017 wordt vastgesteld. Wat betreft de bestemmingsplannen streven de gemeenten ernaar deze in november 2016 vast te stellen.

1.5 Leeswijzer

In dit MER worden de milieueffecten in beeld gebracht, die het gevolg zijn van de realisering van de gebiedsontwikkeling Groote Haar. In hoofdstuk 2 wordt de voorgenomen activiteit beschreven. Ook wordt ingegaan op de alternatieven die in dit MER worden beoordeeld en de wettelijk voorgeschreven referentiesituatie ten opzichte waarvan het voornemen en de alternatieven nader beoordeeld worden. In hoofdstuk 3 wordt de systematiek van de milieubeoordeling uitgelegd.

In de hoofdstukken 4 tot en met 14, de kern van dit MER, wordt per te beoordelen milieuaspect ingegaan op het wettelijke kader, de referentiesituatie, de wijze waarop het aspect is onderzocht en de effectbeoordeling van de voorgenomen ontwikkeling en de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie. Het gaat om de aspecten archeologie (hoofdstuk 4), duurzaamheid (hoofdstuk 5), externe veiligheid (hoofdstuk 6) geluid (hoofdstuk 7), geur (hoofdstuk 8), landschap en cultuurhistorie (hoofdstuk 9), lucht (hoofdstuk 10), natuur (hoofdstuk 11), slagschaduw (hoofdstuk 12), verkeer (hoofdstuk 13) en water (hoofdstuk 14).

Hoofdstuk 15 gaat in op de integrale beoordeling van de milieueffecten van de herinrichting van de gebiedsontwikkeling Groote Haar en op mitigerende maatregelen die kunnen worden genomen om eventuele negatieve effecten te verminderen of tegen te gaan.

Ten slotte worden in hoofdstuk 16 de leemten in kennis aangegeven en wordt duidelijk gemaakt hoe de milieueffecten zullen worden geëvalueerd na realisatie van de plannen c.q. worden gemonitord tijdens de uitvoering van de plannen.

2 Het voornemen, het alternatief en de referentiesituatie

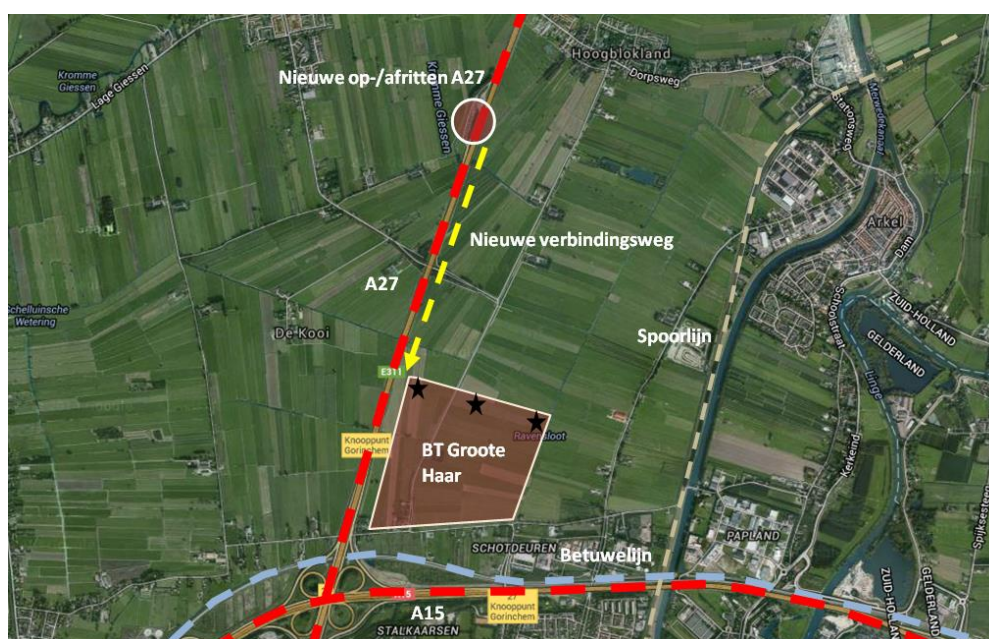
2.1 Voorgenomen ontwikkeling

2.1.1 Algemeen

De gebiedsontwikkeling Groote Haar bestaat uit de volgende (samenhangende) onderdelen:

- de realisatie van het bedrijventerrein Groote Haar;
- de realisatie van een windturbinepark, bestaande uit 3 windturbines met een gezamenlijk maximaal vermogen van 10 MW;
- de realisatie van nieuwe op- en afritten (aansluiting) op de A27;
- de aanleg van een verbindingsweg tussen de aansluiting op de A27 en bedrijventerrein Goote Haar.

In de navolgende paragrafen worden deze onderdelen beschreven.



Globale tekening van het voornemen

Bron: Google Maps, bewerking SAB

2.1.2 Bedrijventerrein Groote Haar

De ontwikkeling van het bedrijventerrein Groote Haar werd reeds voorzien in de vorige eeuw. In 2000 is de structuurschets Bedrijvenpark Groote Haar vastgesteld door de gemeenteraad van de gemeente Gorinchem; dit stuk vormde de basis voor de verdere planvorming. Op 5 juni 2000 is voorts een overeenkomst gesloten tussen Rijkswaterstaat en gemeente Gorinchem in het kader van de Betuweroute, waarin een onderzoek naar een aansluiting op de A27 ten behoeve van bedrijventerrein Groote Haar wordt overeengekomen. De planvorming heeft uiteindelijk geleid tot de vaststelling van het bestemmingsplan Gorinchem-Noord in 2011. Dit bestemmingsplan is echter op het onderdeel van het bedrijventerrein vernietigd door de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State. Reden voor vernietiging was dat de uitvoering van zowel de tijdelijke als permanente ontsluiting

van het terrein, via een nieuwe afrit op de A27, niet kon worden gegarandeerd binnen de planperiode van genoemd bestemmingsplan.

Rijkswaterstaat treft thans voorbereidingen voor het nemen van een Tracébesluit voor het tracé Houten – Hooipolder. Het Tracébesluit, dat in het tweede kwartaal van 2016 als Ontwerp ter visie zal worden gelegd en naar verwachting in 2017 zal worden vastgesteld, voorziet primair in de verbreding van de A27 tussen Houten en Hooipolder. In het Tracébesluit wordt evenwel rekening gehouden met de realisatie van nieuwe op- en afritten ter plaatse van benzineverkoopplaats Scheiwijk (gemeente Giessenlanden) en de verbindingsweg naar bedrijventerrein Groote Haar. Met de nog vast te stellen bestemmingsplannen wordt de ontsluiting van bedrijventerrein alsnog juridisch geborgd.

Met Rijkswaterstaat zijn afspraken gemaakt over de aansluiting van het bedrijventerrein op de A27, waartoe extra op- en afritten wordt gerealiseerd. De procedures van enerzijds het Tracébesluit en anderzijds de bestemmingsplannen voor het bedrijventerrein Groote Haar en de verbindingsweg en aansluiting zijn en worden op elkaar afgestemd.



Luchtfoto van huidige situatie plangebied met contour beoogde bedrijventerrein

Vanwege de voorbereiding van het Tracébesluit en hiermee het mogelijk maken van de ontsluiting van het bedrijventerrein, heeft de gemeente Gorinchem op 15 oktober 2015 kaders voor de gebiedsontwikkeling Groote Haar gesteld.

De bedoeling is op deze bijzondere locatie, op het scheidsvlak tussen het Groene Hart en de bestaande stadsgrens van Gorinchem een regionaal bedrijventerrein te realiseren. De locatie ligt strategisch ten opzichte van de A15, Betuwelijn en A27. Het plangebied heeft een omvang van circa 62,5 ha bruto, waarvan circa 37 ha netto uitgeefbaar bedrijventerrein. Gezien de bijzondere omgeving wordt een duurzaam, innovatief en toekomstgericht bedrijventerrein beoogd in een groen raamwerk. Het innovatieve karakter wordt primair gevonden in de toepassing van

duurzaamheidsmaatregelen. Er worden onder meer maatregelen als het toepassen van biomassa, warmte/koude-opslag en maatregelen op gebouwniveau gerealiseerd. Ook de realisatie van 3 windturbines (zie hierna) past binnen de doelstellingen voor het bedrijventerrein. Duurzaamheid wordt door de gemeente echter niet alleen (eng) geïnterpreteerd in de zin van energiemaatregelen, maar wordt breder uitgelegd. Een duurzaam bedrijventerrein is een toekomstbestendig bedrijventerrein. Duurzaamheid is ook uiting van een efficiënt grondgebruik, maar houdt tevens rekening met een zorgvuldige (landschappelijke) inrichting die recht doet aan de markante ligging van het gebied tussen de stad Gorinchem en het Groene Hart.

Doelstelling is een regionaal bedrijventerrein te realiseren. Vanwege de ligging van het bedrijventerrein, is het mogelijk plaats te bieden aan bedrijven in zwaardere milieucategorieën. Deze bedrijven kunnen vanwege conflicterende belangen met gevoelige functies thans geen plek vinden de omliggende kernen en het stedelijk gebied en daarnaast biedt een dergelijk zwaarder type bedrijventerrein juist de mogelijkheid om niet passende functies in de kernen uit te plaatsen. Dergelijk bedrijfsareaal kan op de bestaande bedrijventerreinen in de regio niet worden gevonden.

De zonering van het bedrijventerrein is tot stand gekomen op basis van een uitwaartse zonering, vanuit de gevoelige functies (met name woningen) aan de Haarweg en Vlietskade.

Hierna is een kaartbeeld opgenomen van de beoogde inrichting van het bedrijventerrein. Het bedrijventerrein heeft een omvang van 62,5 ha bruto en een netto uitgeefbaar gebied van ongeveer 37 ha. Deze laatstgenoemde omvang sluit aan bij het in een in regionaal verband uitgevoerde behoefteonderzoek, waarin is aangetoond dat tot 2040 behoefte bestaat aan een bedrijventerrein met die omvang in de regio / in Gorinchem.

Hierna volgt een figuur met de globale inrichting van het bedrijventerrein. Als gegeven mag de ontsluiting worden beschouwd. Het bedrijventerrein wordt extern ontsloten via de noordzijde, uitsluitend via een nieuw aan te leggen verbindingsweg naar een nieuw aan te leggen aansluiting op de A27. De nieuwe solitaire verbindingsweg zorgt ervoor dat bestaande wegen in de omgeving worden ontzien c.q. niet worden aangewend voor het vervoer van en naar het bedrijventerrein. De interne ontsluiting wordt nog nader uitgewerkt.

De inrichting wordt voorts bepaald door de groen- en waterstructuur. De waterpartij aan de zuidkant van het terrein zorgt ervoor dat tussen het bedrijventerrein en de Haarweg een goede overgang ontstaat. Bedrijven aan deze kant van het bedrijventerrein worden ook via de noordelijke verbindingsweg ontsloten. De Haarweg zal verkeersluw worden ingericht en krijgt geen functie ten behoeve van het bedrijventerrein.

Daarnaast wordt de terreininrichting bepaald door de aanwezigheid van een oost-westelijk gelegen hogedruk aardgasleiding in het midden van het plangebied. Door de beschermingszone aan weerszijden ontstaat ter plaatse een onbebouwbare zone. De daadwerkelijke inrichting zal te zijner tijd worden bepaald door de feitelijke vraag naar kavels van een bepaalde omvang.



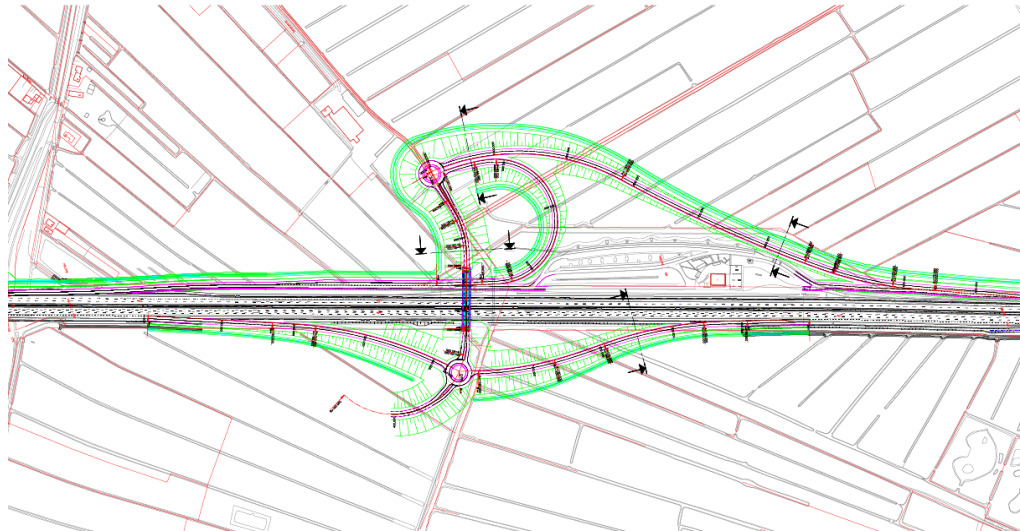
Tekening van het voorlopige inrichtingsplan voor bedrijventerrein Groote Haar (indicatief)

2.1.3 Op- en afritten A27 en verbindingsweg

Op- en afritten op de A27

In het in voorbereiding zijnde Tracébesluit voor de verbreding van de A27 tussen Houten en Hooipolder, is de realisatie van nieuwe op- en afritten ten behoeve van bedrijventerrein Groote Haar beschreven als autonome ontwikkeling. Ook het bedrijventerrein is in het Tracébesluit opgenomen als autonome ontwikkeling. Het Tracébesluit veronderstelt derhalve de aanwezigheid van zowel bedrijventerrein, verbindingsweg als aansluiting op de A27.

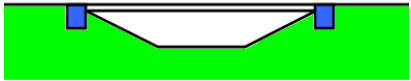
De aansluiting op de A27 bestaat uit de realisatie van twee nieuwe opritten en twee nieuwe afritten, zodat het bedrijventerrein kan worden bereikt vanuit beide rijrichtingen van de A27. De op- en afritten worden gerealiseerd ter hoogte van het bestaande benzineverkooppunt Scheiwijk. Navolgende afbeelding geeft het voorlopige ontwerp van de aansluiting weer.



Globale inrichtingstekening nieuwe op- en afritten A27

(Bron: ontwerp Flow27)

- **Oostzijde:** De afrit van de hoofdrijbaan aan de oostzijde maakt een flauwe bocht in noordelijke richting alvorens deze een enkelstrooksrotonde bereikt. Deze rotonde ten oosten van de A27 sluit aan op de verbindingsweg, die direct na een bocht zuidwaarts afbuigt richting het bedrijventerrein. De bogen van de weg zijn zodanig gekozen dat voldoende rijzicht wordt geboden bij 80 km/h. Ten westen van de afrit is een sloot opgenomen met een beheerpad van 4,0 m.
- **Westzijde:** Het ontwerp van de wegen is bepaald door de wens om een afremboog te realiseren richting een enkelstrooksrotonde. Verder is gekozen voor een opzet met een zo klein mogelijk ruimtebeslag zonder de infrastructuur van de benzineverkooppunt Scheiwijk te raken. Ook hier zijn de wegen geschikt voor een snelheid 80 km/h. Tevens is een A-watergang opgenomen met een beheerpad van 5,0 m om de bestaande A-watergang langs de A27 te vervangen.
- **Kunstwerk (brug):** Het ontwerp voor het kunstwerk (de brug) over de A27 houdt rekening met de toekomstige uitbreiding van de A27 met een extra rijstrook (inclusief vluchtstrook). Het oostelijke landhoofd wordt als laaggelegen landhoofd uitgevoerd, aan de westzijde wordt dit een hooggelegen landhoofd (zie onderstaand tekstkader voor een uitleg).

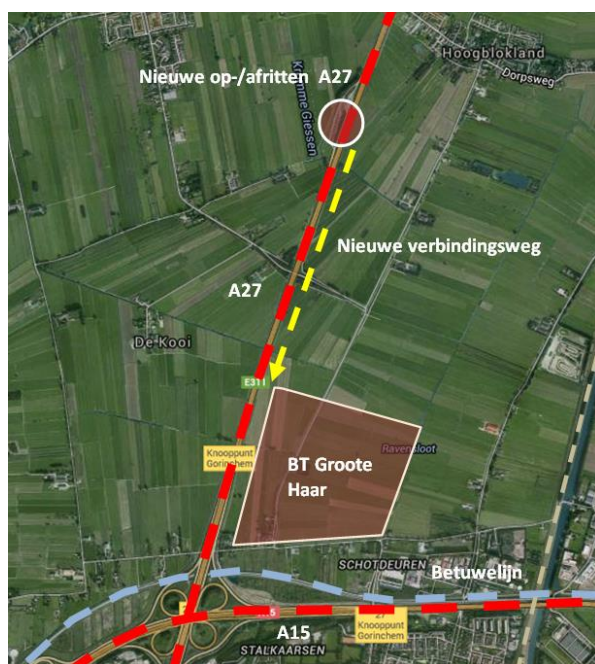
Hooggefundeerd (hooggelegen) landhoofd Bij een hooggefundeerd landhoofd bevindt zich een talud voor de voorkant van het landhoofd. Hierdoor is de overspanning van de brug groter.	
Laaggefundeerd (laaggelegen) landhoofd Bij dit type landhoofd is de overspanning van de brug kleiner. Er bevindt zich geen talud voor de voorkant van het landhoofd. Wel is de gronddruk tegen de achterzijde van het landhoofd groter.	

Het dwarsprofiel van de toe- en afritten aan zowel de west- als de oostzijde bestaat uit een rijstrook van 3,50 m, een vluchtstrook van 3,15 m, een redresseerstrook van 0,60 m en obstakelvrije bermen.

Met Rijkswaterstaat zijn afspraken gemaakt over de aansluiting van het bedrijventerrein op de A27, waartoe extra op- en afritten wordt gerealiseerd. De procedures van enerzijds het Tracébesluit en anderzijds de bestemmingsplannen voor het bedrijventerrein Groote Haar en de verbindingsweg en aansluiting zijn en worden op elkaar afgestemd. De afspraken tussen gemeente Gorinchem en Rijkswaterstaat zijn vastgelegd in een bestuursovereenkomst d.d. 15 juni 2015

Verbindingsweg

Tussen de aansluiting op de A27 en het bedrijventerrein wordt een nieuwe verbindingsweg aangelegd. Ten behoeve van de tracékeuze van deze weg is een verkeerskundig onderzoek verricht. Hierbij zijn de varianten onderzocht, die van elkaar verschillen wat betreft onder andere het aantakken op het bestaande wegennet. Gekozen is voor de zogeheten 'Referentievariant', waarbij een solitaire verbindingsweg wordt gerealiseerd vanaf de aansluiting naar (uitsluitend) het bedrijventerrein. De weg sluit niet aan op het bestaande onderliggende wegennet. De Hoogbloklandseweg en Haarweg ontsluiten in deze variant het bedrijventerrein niet. De Referentievariant is gelegen tussen de Hoogbloklandseweg en de A27 en loopt rechtstreeks van de aansluiting naar het bedrijventerrein. Gekozen is voor een wegtracé dat zo dicht mogelijk langs de A27 loopt.

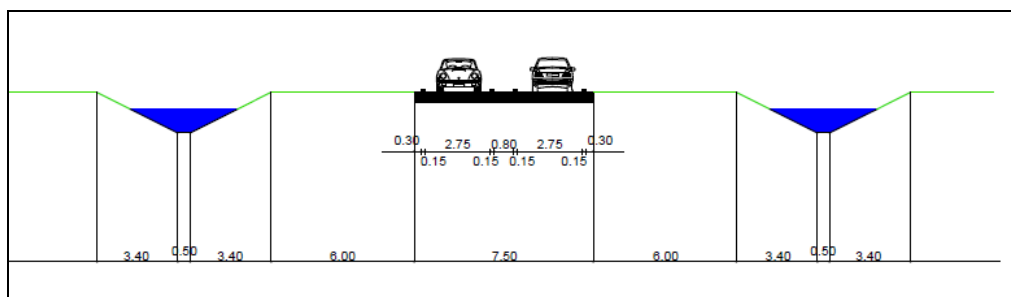


Referentievariant ontsluitingsweg BT Groote Haar
verbindingsweg



Uitgewerkte inrichtingstekening

Binnen het voorliggende ontwerp conform de uitgewerkte inrichtingstekening sluit de verbindingsweg aan op de enkelstrooksrotonde aan de oostzijde van de op- en afritten op de A27. De verbindingsweg buigt vanaf dit punt uit om zo snel mogelijk parallel aan de A27 naar het zuiden verder te lopen. De nieuwe weg wordt gesitueerd op 26 m afstand van de huidige kantlijn van de A27, Rijkswaterstaat kan hiermee instemmen. Langs de zuidwestelijke kant is een A-watergang opgenomen met een beheerpad van 5,0 m om de bestaande A-watergang langs de A27 te vervangen. Het volgende profiel is als uitgangspunt genomen voor de verbindingsweg:



Figuur: profiel verbindingsweg (bron: FLOW)

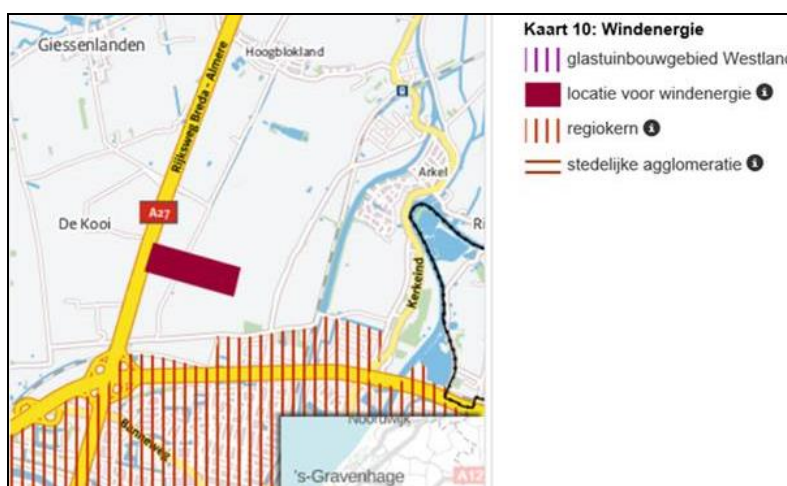
De voornoemde inrichtingstekening gaat ervan uit dat de Groeneweg ongelijkvloers wordt gekruist waarbij gebruik wordt gemaakt van het bestaande viaduct van de Groeneweg over de A27. Dit betekent dat de verbindingsweg, net als de A27, de Groeneweg onderlangs zal passeren.

2.1.4 Windturbines

Op het bedrijventerrein Groote Haar worden windturbines gerealiseerd. Hiermee wordt onder meer invulling gegeven aan de opgave om een duurzaam, innovatief en toekomstbestendig bedrijventerrein te realiseren.

De windturbines worden gerealiseerd in het kader van de afspraken, die de provincie Zuid-Holland met het Rijk heeft gemaakt. Deze houden in dat in 2020 landelijk moet worden voorzien in 735,5 MW opgesteld vermogen op land. Hiervoor zijn 'locaties windenergie' aangewezen. Deze locaties zijn opgenomen op de kaartbijlage van de provinciale verordening. Bedrijventerrein Groote Haar is als locatie opgenomen in dit provinciaal beleid en staat genoteerd voor de realisatie van 9 MW.

Er bestaan voornamelijk geen harde afspraken over de ligging van dit windturbinepark. Wel is er een zoekgebied opgenomen voor de realisatie van een locatie voor windenergie in de provinciale Verordening Ruimte 2014, waarop de beoogde locatie globaal staat aangeduid. Voorts is een bestuursovereenkomst gesloten tussen de gemeente Gorinchem en de provincie Zuid-Holland, waarin is overeengekomen dat de gemeente zich inspannt voor de realisatie van genoemde 9 MW en waartoe voor juli 2016 een ontwerpbestemmingsplan in procedure wordt gebracht.

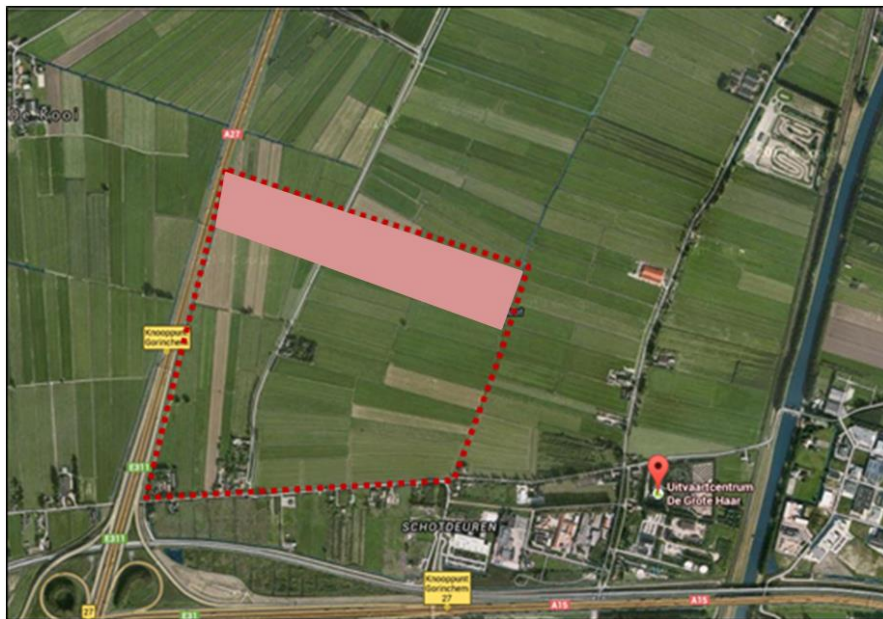


Uitsnede uit kaartbeeld Provinciale Verordening Ruimte 2014

De plannen zijn inmiddels verder uitgewerkt. Het is de bedoeling drie windturbines te realiseren. Deze hebben de volgende technische specificatie:

- vermogen, maximaal 10 MW totaal (circa 3 MW elk);
- ashoogte, maximaal 120 m;
- wieklengte, maximaal 55 m;
- de rotorbladen van de windturbines zullen met een coating worden uitgevoerd die lichtschittering voorkomt.

Onderstaand is een kaartbeeld opgenomen met het zoekgebied van de beoogde windturbines (zoals aangegeven op voorgaande kaart) geprojecteerd op de luchtfoto van het plangebied.



Schematisch kaartbeeld met zoekzone voor ligging windturbines (lichtrode arcering)

2.1.5 Experimentenstatus Crisis- en herstelwet

De realisatie van het bedrijventerrein Groote Haar (inclusief windturbines) valt onder de Crisis- en herstelwet (Chw). De gemeente Gorinchem heeft bij het ministerie van Infrastructuur en Milieu een aanvraag ingediend om in aanmerking te komen voor de experimentstatus op grond van artikel 7c van het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet. Het bedrijventerrein Groote Haar wordt meegenomen in de 12e tranche, zoals gepubliceerd in de Staatscourant op 18 november 2015.

De status als experiment maakt het mogelijk om voor het gebied een zogeheten 'bestemmingsplan met verbrede reikwijdte' vast te stellen. Zo'n bestemmingsplan kan, vooruitlopend op de nieuwe Omgevingswet, al gebruik maken van de nieuwe mogelijkheden die de Omgevingswet zal bieden.

Een onderdeel van de experimentstatus is de mogelijkheid om te kunnen afwijken van artikel 3.21 onder 2 van de Wet ruimtelijke ordening, opdat een planperiode van 20 jaar kan worden gehanteerd. Dit is noodzakelijk vanwege de voorziene lange ontwikkelperiode van het bedrijventerrein Groote Haar.

Voor de goede orde moet worden aangetekend dat uitsluitend het bedrijventerrein (inclusief windturbines) onder de experimentenstatus valt. Dit geldt niet voor de nieuwe verbindingsweg en de nieuwe op- en afritten van de A27.

2.1.6 Nut en noodzaak

Algemeen

Het doel van de gebiedsontwikkeling is primair het mogelijk maken van een duurzaam en toekomstbestendig regionaal bedrijventerrein, vooral geschikt voor grootschalige bedrijven in de hogere milieucategorieën.

Onlosmakelijk onderdeel van de plannen vormt het realiseren van een windturbinepark bestaande uit 3 windturbines. Deze hebben een beoogd vermogen van maximaal 10 MW.

Tenslotte maakt de realisatie van infrastructuur in de vorm van nieuwe op- en afritten op de A27 alsmede een verbindingsweg deel uit van de plannen.

Hierna wordt ingegaan op de nut en noodzaak van de voorliggende plannen.

Bedrijventerrein

Inleiding

De realisatie van het bedrijventerrein Groote Haar is noodzakelijk om te kunnen voldoen aan de in de regio Alblasserwaard – Vijfheerenlanden geconstateerde (en onderzochte) behoefte aan bedrijfsareaal. Het bestemmingsplan Bedrijventerrein Groote Haar is gebaseerd op de regionale behoefte aan bedrijventerreinen in de periode tot 2040. Deze behoefte is recent onderzocht in de Regionale bedrijventerreinenstrategie 2015 voor de Regio Alblasserwaard Vijfheerenlanden (d.d. 16 december 2015). In het onderzoek wordt geconstateerd dat in de periode tot 2040 in genoemde regio een tekort aan bedrijventerreinen bestaat van 48 ha tot 59 ha .

In het onderzoek is rekening gehouden met de komst van locatie Groote Haar. Het bedrijventerrein staat als ‘zachte plancapaciteit’ genoteerd in het onderzoek, om met 37 ha bij te dragen aan de geconstateerde regionale behoefte tot 2040 en het voor nu geconstateerde tekort aan bedrijfsareaal, waarvan 30 ha te realiseren bedrijventerrein voor de grootschalige vraag en 7 hectare voor de kleinschalige vraag.

Vanwege de experimentstatus op grond van artikel 7c van het Besluit Uitvoering Crisis- en herstelwet geldt voor dit bestemmingsplan een planperiode van 20 jaar. Voorliggend bestemmingsplan maakt voor die periode maximaal 37 ha netto uitgeefbaar terrein mogelijk, conform het regionale behoefteonderzoek.

Provincie

Het bedrijventerrein Groote Haar is in het voormalige Streekplan Zuid-Holland Oost (en in de actuele provinciale structuurvisie herbevestigd) aangegeven als te ontwikkelen bedrijventerrein. De provincie ziet bedrijventerrein Groote Haar als een bedrijventerrein met een regionale functie ten behoeve van milieubelastende bedrijvigheid.

Regio

De regio Alblasserwaard – Vijfheerenlanden heeft ingezet op de bundeling van logistieke activiteiten op Schelluinen-West en industriële bedrijven op bedrijventerrein Groote Haar. De ontwikkeling van Groote Haar vervult daarmee een sleutelfunctie in de opvang van de regionaal economische groei. Het eerder genoemde

behoefteonderzoek is in regionaal verband opgesteld en de conclusies zijn gezamenlijk vastgesteld.

Gemeente

De gemeente Gorinchem heeft voor zichzelf de taak gesteld om het regionaal bedrijventerrein te realiseren binnen de gemeentegrenzen en wel op de locatie Groote Haar. Met de gemeente Giessenlanden is al in 2010 een bestuursovereenkomst gesloten, waarin afspraken zijn gemaakt over de komst van het bedrijventerrein. In januari 2016 is een overeenkomst gesloten tussen de gemeenten Gorinchem en Giessenlanden teneinde actuele inhoudelijke en samenwerkingsafspraken te maken over de gebiedsontwikkeling Groote Haar. Daarin is onder meer aangegeven dat de gemeente Giessenlanden de ontsluiting van het bedrijventerrein Groote Haar vanaf de A27 over haar grondgebied wil faciliteren en mogelijk wil maken via een nog vast te stellen bestemmingsplan.

Windturbines

Inleiding

De realisatie van een drietal windturbines maakt onlosmakelijk onderdeel uit van de planvorming van het bedrijventerrein. De realisatie van de windturbines is belangrijk om te voldoen aan de afspraken die op Europees, landelijk en provinciaal niveau zijn gemaakt.

Europese doelstellingen

In Europees verband is afgesproken om in 2020 14% van het totale energieverbruik in Nederland duurzaam te realiseren. Dit is vastgelegd in de EU-richtlijn 2009/28/EG. De Europese Commissie is ook al begonnen met de ontwikkeling van beleidsopties voor de periode na 2020.

In juni 2011 presenteerde de EU de “Energieroutekaart 2050” als doorkijk naar 2050 en de in tussentijd te nemen stappen om te komen tot een verdere verduurzaming van de energiemarkt en een verdere CO₂-reductie (80-95%). De komende jaren zal verdere invulling worden gegeven aan het beleid na 2020.

Rijksdoelstellingen

De Nederlandse energiehuishouding moet duurzamer en minder afhankelijk worden van eindige fossiele brandstoffen, aldus het Energierapport 2011. Energie is een noodzakelijke voorwaarde voor het functioneren van de samenleving in alle facetten. De energiesector in Nederland is in eerste instantie verantwoordelijk voor meer dan 20% van de uitstoot van broeikasgassen. De uitstoot van broeikasgassen als gevolg van de energiebehoefte kan worden beperkt door energiebesparing en door grootschalige inzet van duurzame energiebronnen. Een dergelijke omschakeling in de Nederlandse energievoorziening betekent een forse inspanning. In Europees verband heeft Nederland de taakstelling om in 2020 14% van het totale energieverbruik duurzaam te realiseren en de CO₂-uitstoot met 20% te reduceren ten opzichte van 1990.

In het regeerakkoord van het kabinet Rutte II “Bruggen slaan” (oktober 2012) is het aandeel duurzame energie in 2020 verhoogd naar 16% en wordt internationaal gestreefd naar een volledig duurzame energievoorziening in 2050. In het ‘Energieakkoord voor duurzame groei’ van september 2013 is een toename

afgesproken van het aandeel van hernieuwbare energieopwekking (nu 4%) naar 14% in 2020, en een verdere stijging van dit aandeel naar 16% in 2023.

In het Energierapport 2011 staat dat windenergie op land de komende jaren één van de meest kostenefficiënte technieken is om hernieuwbare energie te produceren. Als doelstelling wordt uitgegaan van een gerealiseerd vermogen van 6.000 MW in 2020.

Provincie en gemeente

De provincie Zuid-Holland heeft met het Rijk afspraken gemaakt om in 2020 te voorzien in 735,5 MW opgesteld vermogen op land. Hiervoor zijn 'locaties windenergie' aangewezen. Deze locaties zijn opgenomen op de kaartbijlage van de provinciale verordening. Bedrijventerrein Gorinchem Noord (inmiddels: Groote Haar) is met een vermogen van 9 MW als locatie windenergie opgenomen in dit provinciaal beleid (zie het kaartbeeld in paragraaf 2.1.4). De provincie verwacht dat de gemeente zo spoedig mogelijk komt tot een bestemmingsplan voor het bedrijventerrein Groote Haar, met de daarin opgenomen locatie windenergie. De windenergie dient in combinatie met het bedrijventerrein ontwikkeld te worden.

In een op 30 oktober 2014 ondertekende overeenkomst zijn het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Gorinchem en Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland overeengekomen dat de gemeente streeft naar een invulling van windenergie op bedrijventerrein Groote Haar met een maximaal vermogen van 9 MW. De gemeente heeft een inspanningsverplichting om ervoor te zorgen dat op 1 juli 2016 de besluitvorming voor de windturbines zover gevorderd is dat minimaal het ontwerpbestemmingsplan, dat de windturbines mogelijk maakt, ter inzage ligt.

2.1.7 Duurzaamheid

Inleiding

Duurzaamheid is een breed begrip met een grote diversiteit aan interpretaties.

Duurzaamheid is meer dan alleen energie en klimaat. Bij duurzame ontwikkeling is er sprake van een evenwicht tussen ecologische, economische en sociale belangen. Alle ontwikkelingen die op technologisch, economisch, ecologisch, politiek of sociaal vlak bijdragen aan een gezonde aarde met welvarende bewoners en goed functionerende ecosystemen zijn duurzaam.

Het aspect duurzaamheid vormt een belangrijk uitgangspunt voor het bedrijventerrein Groote Haar. Het gemeentebestuur van Gorinchem is van mening dat het bedrijventerrein toekomstbestendig en duurzaam moet zijn. In het bestemmingsplan Bedrijventerrein Groote Haar is inzicht geboden in de wijze waarop de gemeente op het bedrijventerrein invulling wil geven aan deze duurzaamheidsambities.

Duurzaamheidsambities Gorinchem

De duurzaamheidsambities van de gemeente Gorinchem zijn beschreven in het Milieubeleidsprogramma 2012 – 2016. Hieruit blijkt dat het gemeentebestuur van Gorinchem de komende jaren sterk inzet op duurzaamheid. Het duurzaamheidsbeleid is gebaseerd op drie principes die een antwoord bieden op prominente milieuproblemen: de klimaatbestendige stad, de leefbare stad en de verantwoordelijke stad.

- Klimaatbestendige stad. Het concept richt zich op het gebruik van energie en de daarmee gepaard gaande uitstoot van broeikasgas CO₂. Er wordt gestreefd naar energiebesparing, het vergroten van het aandeel duurzame energie en het behoud en vergroten van biodiversiteit.

- Leefbare stad. Hierbij gaat het onder meer om geluid-, lucht-, water- en bodemkwaliteit en een veilige omgeving, kortweg alle aspecten die samenhangen met leefbaarheid. Er wordt gestreefd naar het aantal ernstig geluidsgehinderten, het waar mogelijk verbeteren van luchtkwaliteit, een veilige stad en duurzame bedrijvigheid.
- Verantwoordelijke stad. Hierbij gaat het om een verantwoordelijke gemeente die het goede voorbeeld geeft. Er wordt gestreefd naar vermindering van de milieubelasting van de gemeentelijke bedrijfsvoering en dat van haar samenwerkingspartners.

Mogelijkheden duurzaam bedrijventerrein

Er is een verkenning uitgevoerd van de mogelijke duurzaamheidsmaatregelen binnen het bedrijventerrein. De beoordeelde aspecten zijn daarna in het kader van het bestemmingsplan verder uitgewerkt en concreet gemaakt. Er zijn acht thema's relevant bij ruimtelijke planontwikkeling op locatieniveau.

1. Energie: Bij dit thema gaat het om de toepassing van duurzame energie en een efficiënt gebruik van energie.
2. Water: Bij dit thema gaat het om het bereiken en in stand houden van een watersysteem dat ruimte biedt aan een gezond leefmilieu voor mens, dier en plant.
3. Grond- en afvalstoffen en duurzaam bouwen: Bij dit thema gaat het om het zuinig en efficiënt omgaan met grond- en hulpstoffen de vermindering van schadelijke milieu- en gezondheidseffecten die samenhangen met het bouwen.
4. Bodem: Bij dit thema gaat het om het voorkomen van nieuwe verontreinigingen en behoud van het ecologische, geologische en archeologische bodemarchief.
5. Leefbaarheid en veiligheid: Bij dit thema gaat het om beperken van schade en gevaar aan bedrijven, personen en de omgeving.
6. Ruimtelijke ordening: Bij dit thema gaat het om een zorgvuldige en efficiënte ruimtelijke inrichting.
7. Natuur, landschap en cultuurhistorie: Bij dit thema gaat het om het gebruiken van natuurlijke, landschappelijke en cultuurhistorische waarden (inclusief archeologie) als leidende principes bij de inrichting van bedrijventerreinen.
8. Verkeer en vervoer: Bij dit thema gaat het om het realiseren van goede bereikbaarheid van een bedrijventerrein voor personen, goederen en informatie.

In het bestemmingsplan is ten slotte uitgewerkt op welke wijze deze duurzaamheidsaspecten concreet binnen bedrijventerrein Groote Haar kunnen worden toegepast op basis van de voornoemde acht thema's op enerzijds locatieniveau en anderzijds op gebouwniveau. Hieronder wordt hier kort op ingegaan.

Locatieniveau

Energie

- Realisatie windturbines. In het bestemmingsplan Windturbines Groote Haar wordt de plaatsing van 3 windturbines in een collectieve structuur mogelijk gemaakt. De energie opgewerkt door de windturbines wordt deels benut door bedrijven op het bedrijventerrein Groote Haar.
- Fotovoltaïsche zonne-energie op maaiveld. De gemeente overweegt de latere fases van het plan in te richten als zonnenveld (gedacht wordt aan een kwart van

het plangebied). Als bedrijven zich hier vestigen, moeten deze de zonnecollectoren op het dak van de bedrijfsgebouwen of elders plaatsen.

- Biomassa / biovergistingsinstallatie. Het bestemmingsplan maakt de realisatie van een biovergistingsinstallatie mogelijk.
- Warmte/koude-opslag en warmte-kracht-koppeling.
- De Breeam-certificering wordt nagestreefd op gebiedsontwikkelingsniveau.

Hiernaast is sprake van enkele overige maatregelen, zoals een proactief duurzaamheidsbeleid en collectieve energiebesparing en –efficiency.

De energiemaatregelen zijn genoemd in de toelichting van het bestemmingsplan.

Daarnaast zijn enkele maatregelen bindend opgelegd via de regels van het bestemmingsplan. Daar het de gemeente gaat om de ambitie en niet persé de wijze waarop deze wordt gerealiseerd, is in de regels van het bestemmingsplan een afwijkingsbevoegdheid opgenomen, waarmee bedrijven de mogelijkheid wordt geboden andere duurzaamheidsprincipes dan voorgeschreven toe te passen, mits deze tot dezelfde CO₂-reductie leiden als het voorgeschreven principe.

Water

- Toepassing water als ontwerpprincipes. Van de totale oppervlakte van het plangebied wordt minimaal 15% ingezet voor oppervlaktewater.
- Realisatie van natuurvriendelijke oevers; dit wordt verplicht gesteld aan minimaal één zijde van de noordelijk gelegen waterpartij.
- Verplichte realisatie van een verbeterd gescheiden stelsel zonder overstort en volledige afkoppeling van hemelwater.

Hiernaast worden enkele zaken overwogen danwel worden over bepaalde zaken nog afspraken gemaakt:

- Toepassing van biologisch zuiveringssysteem.
- Clustering van bedrijven gericht op optimaal (her)gebruik rest- en afvalwater.
- Bodembeschermende maatregelen, hergebruik van eigen afvalwater, minimaal grondwatergebruik.

Bodem

- Voorkomen bodemverontreiniging, middels het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek.
- Wegnemen bestaande risico's voor mens, ecologie en verspreiding.
- Voorkomen van bodemaantasting, hier wordt aandacht aan geschonken bij de vergunningverlening.
- Duurzaam omgaan met het (archeologisch) bodemarchief, middels het uitvoering van archeologisch onderzoek en het rekening houden met mogelijke archeologische waarden.
- Aanbrengen van ophooglagen met grond die geschikt is voor de beoogde bestemming.

Leefbaarheid en veiligheid

- In beeld brengen risicocontouren en effectcontouren.
- Samenwerking van bedrijven om veiligheidsvoorzieningen op elkaar af te stemmen.

Ruimtelijke ordening

- Zorgvuldig ruimtegebruik, onder meer door een zorgvuldige locatiekeuze.
- Milieuzonering.
- Gebruik water, landschap en ecologie als ontwerpprincipes.
- Groene daken, deze zijn verplicht gesteld.
- Energiemaatregelen, deze zijn deels verplicht gesteld.
- Regionale afstemming gronduitgifte.
- Waarborging ruimtelijke kwaliteit middels een beeldkwaliteitplan.

Landschap en ecologie

- Realisatie natuurvriendelijke oevers, verplicht gesteld in het bestemmingsplan in een deel van het plangebied.
- Bloemrijke bermen.

Verkeer en vervoer

- Nieuwe verbindingsweg dicht langs de A27 om landschap zoveel mogelijk te sparen.
- Goede bereikbaarheid met het openbaar vervoer via het op termijn te realiseren station Papland.

Gebouw- en bedrijfsniveau

Energie

- Fotovoltaïsche zonne-energie op daken. Bedrijven worden via een Uitgifteprotocol uitgedaagd het dakoppervlak van elk bedrijf in te richten met zonnepanelen. Gedacht wordt aan een oppervlakte van minimaal 20% van het dakoppervlak.
- De Breeam-certificering wordt nagestreefd op locatieniveau.
- Toepassing principes energiezuinig bouwen op gebouw-niveau: GPR Gebouw. Er wordt hierbij een verplichte norm vastgesteld, die steeds 0,5 hoger is dan de landelijke norm.

Landschap en ecologie

- Realisatie groene daken; deze zijn verplicht gesteld in het bestemmingsplan (ten minste 30% van het dakoppervlak).

Verkeer en vervoer

- Elektrisch rijden wordt gestimuleerd, verplichte realisatie van laadmogelijkheden bij bedrijven.

Parkmanagement

Ten slotte dient nog vermeld te worden dat de gemeente Gorinchem heeft besloten het principe van parkmanagement toe te passen op het bedrijventerrein. De kern van parkmanagement is dat ondernemers het bedrijventerrein Groote Haar zich collectief organiseren en zich gezamenlijk en in samenwerking met de gemeente inspannen voor de duurzame kwaliteit van dat terrein met onder meer verbetering van (bedrijfs-)economische resultaten, vermindering van milieubelasting en zorgvuldiger ruimtegebruik tot gevolg.

Parkmanagement kan bijvoorbeeld worden ingezet voor de representativiteit van gebouwen en omgeving, milieukwaliteit, de aantrekkelijkheid van de werkomgeving

voor werknemers, (collectieve) diensten en regelingen voor bedrijven en hun medewerkers, bereikbaarheid en parkeerruimte, zorgvuldig ruimtegebruik, veiligheid, etc..

Duurzaamheid in dit MER

Om tot uitdrukking te brengen dat duurzaamheid een belangrijk uitgangspunt is bij de ontwikkeling van het bedrijventerrein Groote Haar, is 'duurzaamheid' als milieuaspect meegenomen in dit MER. In dit MER worden de milieueffecten voor wat betreft het aspect duurzaamheid getoetst aan de volgende toetsingscriteria:

- gevolgen energiegebruik en uitstoot CO₂;
- gebruik grond- en afvalstoffen en materiaalgebruik.

Deze toetsingscriteria komen overeen met duurzaamheidsaspect 1 en 3. Hiermee komen hier niet alle duurzaamheidsaspecten aan de orde zoals die hiervoor genoemd zijn. Dit betekent echter niet dat deze helemaal niet terugkomen in het MER, veel van de andere duurzaamheidsaspecten hebben middels de beoordeling van andere aspecten een plek gekregen in dit MER. Kortweg geldt het volgende overzicht.

1. Energie: Dit aspect komt terug in het toetsingscriterium 'gevolgen energiegebruik en uitstoot CO₂' bij het aspect 'Duurzaamheid'.
2. Water: Het aspect water maakt deel uit van de milieueffectbeoordeling bij het aspect 'Water'.
3. Bodem: Dit aspect wordt in dit MER niet specifiek behandeld.
4. Grond- en afvalstoffen en duurzaam bouwen: Dit aspect komt terug in het toetsingscriterium 'gebruik grond- en afvalstoffen en materiaalgebruik' bij het aspect Duurzaamheid.
5. Leefbaarheid en veiligheid: De veiligheidsaspecten maken deel uit van de effectbeoordeling bij het aspect 'Externe veiligheid'.
6. Ruimtelijke ordening: Dit aspect wordt in dit MER niet specifiek behandeld, alhoewel de ruimtelijke inpassing wel aan de orde komt bij het aspect 'landschap en cultuurhistorie'.
7. Natuur, landschap en cultuurhistorie: De omgang met de landschappelijke en cultuurhistorische waarden komen terug bij het aspect 'Landschap & cultuurhistorie'. De omgang met de natuurlijke waarden komt terug bij het aspect 'Natuur'.
8. Verkeer en vervoer: Het aspect toegankelijkheid en bereikbaarheid maakt deel uit van de milieueffectbeoordeling bij het aspect 'Verkeer'.

2.2 Alternatievenontwikkeling

2.2.1 Algemeen

In een MER moeten 'redelijke alternatieven' worden onderzocht. In dit MER wordt, naast de voorgenomen ontwikkeling, een tweetal alternatieven beoordeeld, alsmede een scenario op het voornemen.

2.2.2 Locatie-alternatieven

In dit MER worden geen locatie-alternatieven voor het bedrijventerrein beoordeeld. De reden hiervoor is dat het niet noodzakelijk wordt geacht alternatieve locaties te zoeken. Hiervoor kan een aantal argumenten worden genoemd.

Bestaand ruimtelijk kader / bestaande ruimtelijke afspraken

Ten eerste wordt gewezen op het feit dat reeds sinds het einde van de vorige eeuw de ontwikkeling van een bedrijventerrein op de locatie Groote Haar in Gorinchem is voorzien. Het plan voor de komst van bedrijventerrein Groote Haar ligt besloten in meerdere publiekrechtelijke plannen en besluiten van zowel provincie, regio als gemeente.

Rijk

- Het bedrijventerrein Groote haar, alsmede de realisatie van een aansluiting op de A27 en een verbindingsweg tussen de aansluiting en het bedrijventerrein, is als ‘autonome ontwikkeling’ opgenomen in het in voorbereiding zijnde Tracébesluit A27 Houten – Hooipolder. De gemeente Gorinchem en Rijkswaterstaat hebben afspraken gemaakt over zowel de inhoud als de procedures van enerzijds het Tracébesluit en anderzijds de vast te stellen bestemmingsplannen.

Provincie:

- De locatie is opgenomen in de geldende provinciale Visie Ruimte en Mobiliteit (VRM).
- In 2014 is een bestuursovereenkomst gesloten tussen provincie Zuid-Holland en gemeente Gorinchem, ter vastlegging van de provinciale ambitie om op bedrijventerrein Groote Haar windturbines te realiseren. Hierbij is niet naar andere locaties dan het bedrijventerrein gekeken, aangezien de beoogde windturbines een integraal en onlosmakelijk deel uit maken van de duurzaamheidsambities voor het bedrijventerrein. De locatie van de windturbines is vastgelegd in de Provinciale Ruimtelijke Verordening. Ook om deze reden zijn locaties buiten het bedrijventerrein buiten beschouwing gebleven.

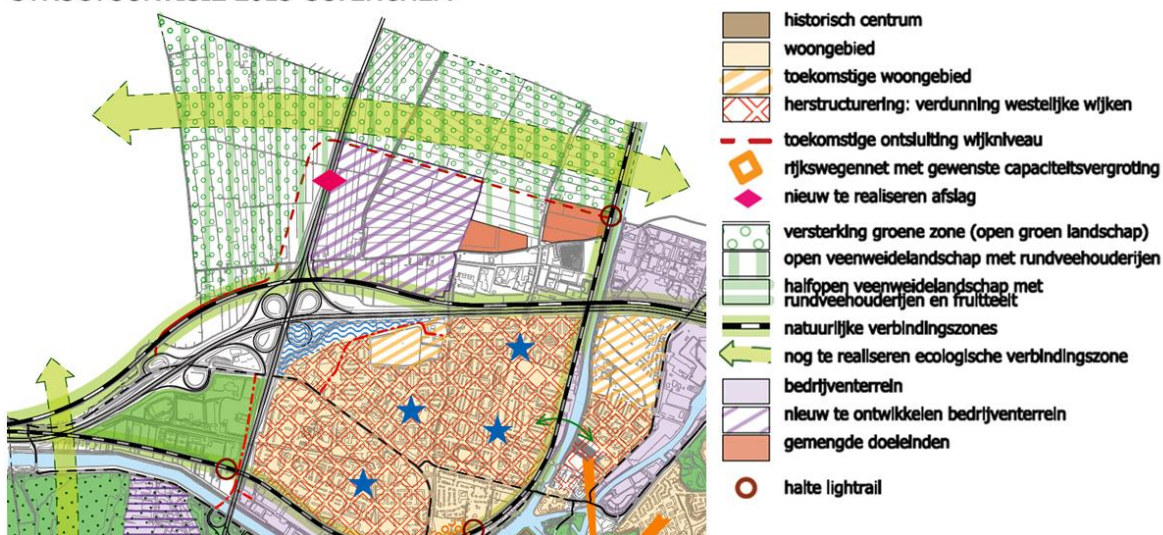
Regio:

- De regio Alblasserwaard – Vijfheerenlanden heeft ingezet op de bundeling van logistieke activiteiten op Schelluinen-West en industriële bedrijven op bedrijventerrein Groote Haar. De ontwikkeling van Groote Haar vervult daarmee een sleutelfunctie in de opvang van de regionaal economische groei. In regionaal verband bestaat consensus over het feit dat bedrijventerrein Groote Haar moet voorzien in een geconstateerd tekort aan bedrijfsareaal tot 2040 in de regio. Vanwege de ligging van bedrijventerrein Groote Haar leent de locatie zich goed voor de noodzakelijke ruimte aan bedrijfsareaal voor zwaardere milieucategorieën bedrijvigheid. Elders in de regio kan deze ruimte, rekening houdend met gevoelige functies in de omgeving, niet worden gevonden. Dit blijkt onder meer uit de Regionale bedrijventerreinenstrategie 2015 van de regio Alblasserwaard Vijfheerenlanden. Hierin wordt gesteld dat er binnen de regio twee locaties zijn gevonden voor grootschalige ruimtevraag (groter dan 2 hectare netto). Het betreft de terreinen Schelluinen –West (met name logistieke sector) en Groote Haar (zwaardere regionale bedrijven).

Gemeente:

- Het te realiseren bedrijventerrein Groote Haar is eerst in het jaar 2000 in de gemeentelijke structuurschets opgenomen.
- De locatie van het bedrijventerrein is vervolgens opgenomen in de gemeentelijke structuurvisie 2015. Hierin is het bedrijventerrein Groote Haar opgenomen als 'nieuw te ontwikkelen bedrijventerrein'. Hiermee is de ontwikkeling van het bedrijventerrein op deze locatie ook reeds sinds lange tijd vaststaand gemeentelijk beleid.

STRUCTUURVISIE 2015 GORINCHEM



Uitsnede uit Structuurvisie 2015 waarop bedrijventerrein Groote Haar staat aangeduid

- In de rapportage 'Kaderstelling Gorinchem-Noord' (vastgesteld door de raad op 1 maart 2007 en herbevestigd in voorjaar 2010) is onder meer de ontwikkeling van het bedrijventerrein Groote Haar als uitgangspunt opgenomen. Er wordt een duurzaam bedrijventerrein beoogd met een zorgvuldige landschappelijke inpassing.
- In januari 2016 is een overeenkomst gesloten tussen de gemeenten Gorinchem en Giessenlanden waarin actuele inhoudelijke en samenwerkingsafspraken gemaakt zijn over de gebiedsontwikkeling Groote Haar.

Ruimtelijke afwegingen

Ten tweede spelen ook ruimtelijke afwegingen een rol. De belangrijkste is dat er in de regio geen alternatieven aanwezig zijn voor de aanleg van een bedrijventerrein van 62,5 ha, dat onder andere plaats moet bieden aan zwaardere (milieu)categorieën bedrijvigheid. Dit uitgangspunt wordt door de provincie en de omliggende gemeenten ook onderschreven. Verwezen wordt opnieuw naar de regionale bedrijventerreinenstrategie 2015 van de regio Alblasserwaard Vijfheerenlanden, waarin de bedrijventerreinlocaties in beeld zijn gebracht en wordt geconcludeerd dat Groote Haar benodigd is om te voorzien in de grootschalige ruimte vraag (groter dan 2 hectare netto).

Hiernaast is vanuit ruimtelijk oogpunt de gekozen locatie zeer geschikt. Het plangebied ligt zeer strategisch in de oksel van de A27 en de A15 en krijgt een directe verbinding op de A27. Hiermee is de ontsluiting voor het autoverkeer en vrachtverkeer zeer goed, hetgeen van groot belang is voor een regionaal bedrijventerrein.

Overige onderdelen gebiedsontwikkeling

De overige planonderdelen van de gebiedsontwikkeling Groote Haar, te weten de te realiseren infrastructuur (nieuwe op- en afritten op A27 en de nieuwe verbindingsweg) alsmede de realisatie van drie windturbines, hangen nauw samen met het bedrijventerrein.

Nieuwe op- en afritten op de A27

De locatie van de nieuwe op- en afritten op de A27 vormt een gegeven. Deze is in het in voorbereiding zijnde Tracébesluit A27 Houten – Hooipolder reeds opgenomen als bestaande (autonome) ontwikkeling. De ontsluiting van het bedrijventerrein maakt daarom als autonome ontwikkeling onderdeel uit van het Tracébesluit. Het beschouwen van locatie-alternatieven hiervoor is daarom niet zinvol. De verbindingsweg kan hier niet los van worden gezien.

Windturbines

Voor de windturbines is de locatie-afweging reeds gemaakt in het kader van de provinciale Visie Ruimte en Mobiliteit en de Verordening Ruimte. In de Verordening Ruimte is de locatie Groote Haar aangeduid als locatie voor windenergie. In de toelichting op de Verordening Ruimte wordt over de locatiekeuze het volgende gesteld: “*[Er] zijn ‘locaties windenergie’ aangewezen. (...) De locaties zijn het resultaat van een afweging tussen eisen vanuit windenergie en voorwaarden vanuit landschap en ruimtelijke kwaliteit. De locaties combineren windenergie met technische infrastructuur, grootschalige bedrijvigheid en grootschalige scheidslijnen tussen land en water. Mede door de grote omvang en ruimtelijke invloed van moderne windturbines is het van belang om deze geconcentreerd te plaatsen in daarvoor geschikte gebieden en versnippering over de hele provincie te voorkomen. Daarbij wordt voorkeur gegeven aan eenvoudige lijnopstellingen en clusters, in samenhang met en evenwijdig aan de betreffende infrastructuur en scheidslijnen.*”

Uit voorgaande blijkt dat een locatie-afweging inzake de locatie van de windturbines reeds heeft plaatsgevonden. Uit de Verordening Ruimte blijkt dat hier eerdere stukken aan ten grondslag hebben gelegen. Op basis van de zogenaamde plaatsingsvisie heeft een integrale afweging van de voor windenergie aangeduide locaties plaatsgevonden. Dit is verwoord in de Nota Wervel (2006) en de Nota Wervelender (2011).

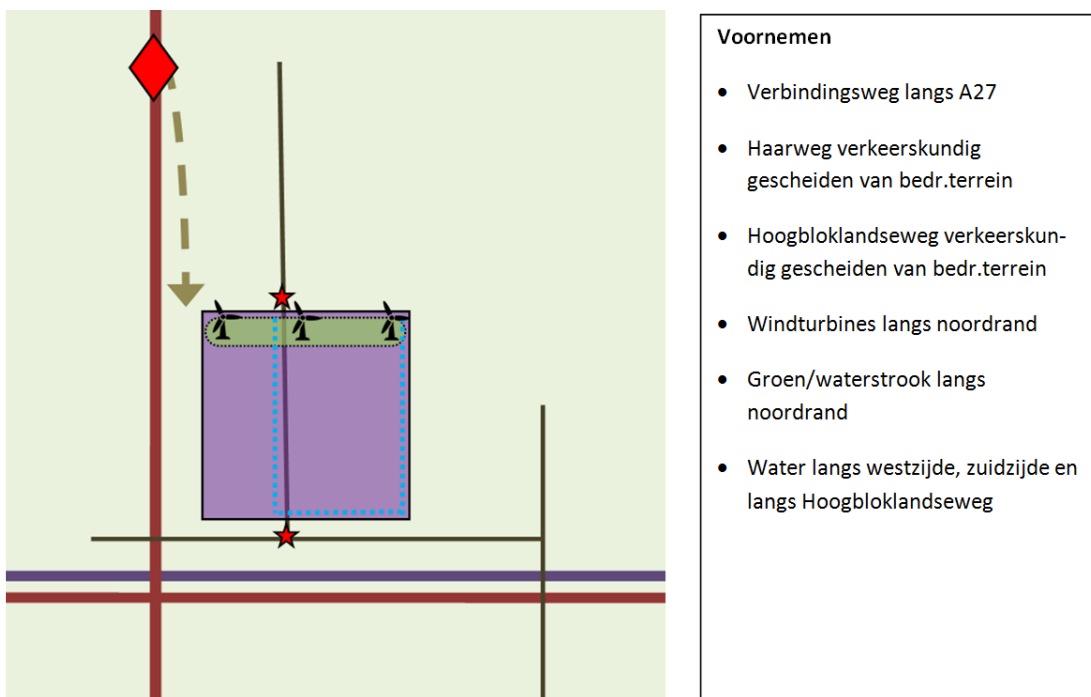
Gezien voorgaande is het niet zinvol voor de windturbines locatie-alternatieven te onderzoeken, aangezien reeds gedegen locatie-onderzoek heeft plaatsgevonden. Hiermee is ook sprake van een extra reden om geen locatie-alternatief onderzoeken inzake het bedrijventerrein Groote Haar, aangezien het bedrijventerrein en het windturbinepark onlosmakelijk aan elkaar zijn verbonden (er is immers voorgeschreven dat deze samen dienen te worden gerealiseerd).

2.2.3 Alternatieven

In dit MER worden twee inrichtingsalternatieven onderzocht en één scenario. De inhoud van de alternatieven en het scenario worden in deze paragraaf besproken. Allereerst wordt echter ingegaan op het voornemen en het scenario.

Voornemen en scenario

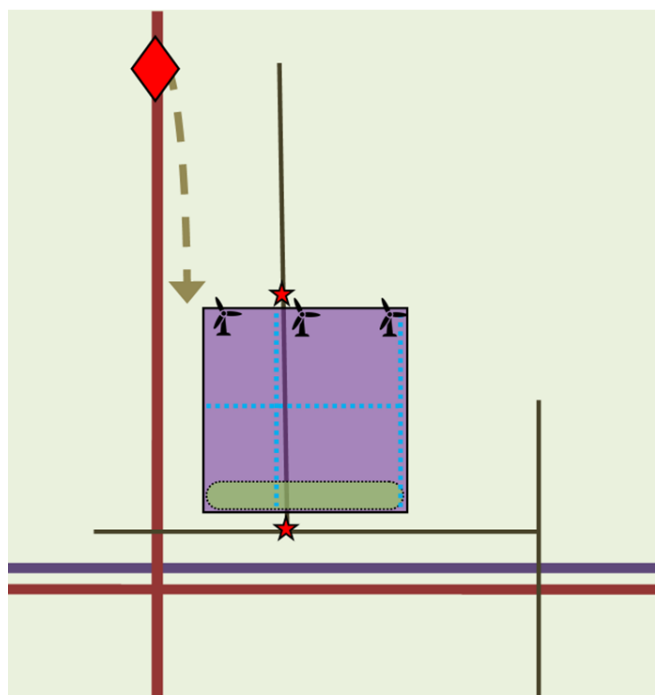
Om een goede vergelijking te kunnen maken tussen de alternatieven en het voornemen, is van het voornemen (zoals uitgebreid beschreven in paragraaf 2.1) een schematische tekening gemaakt. Deze is hieronder weergegeven.



Schematische weergave van het voornemen

Hiernaast is er een scenario op het voornemen uitgewerkt, waarbij de groen/waterstrook langs de zuidrand van het bedrijventerrein is gelegen. Dit scenario betreft geen volwaardig alternatief, maar slechts een afwijking op één onderdeel van het voornemen. Het scenario heeft als doel ook de milieugevolgen van dit onderdeel voldoende inzichtelijk te maken in dit MER, ondanks het feit dat dit niet als een volwaardig alternatief kan worden beoordeeld.

De schematische tekening hiervan is hieronder weergegeven.



Voornemen, scenario 'groen Haarweg'

- Verbindingsweg langs A27
- Haarweg verkeerskundig gescheiden van bedr.terrein
- Hoogbloklandseweg verkeerskundig gescheiden van bedr.terrein
- Windturbines langs noordrand
- **Groen/waterstrook langs zuidrand**
- Water langs westzijde, **midden in gebied** en langs Hoogbloklandseweg

Schematische weergave van het voornemen, scenario

Het voornemen ziet toe op de volgende activiteiten / ontwikkelingen:

- de realisatie van de verbindingsweg parallel langs de A27;
- de Hoogbloklandseweg wordt fysiek gescheiden van het bedrijventerrein. Vanaf de Hoogbloklandseweg kan het bedrijventerrein niet worden bereikt en vice versa.
- de Haarweg is verkeerskundig gescheiden van het bedrijventerrein en is op deze locatie uitsluitend toegankelijk voor bestemmingsverkeer;
- voorgaande twee punten betekenen voor de goede orde dus dat het bedrijventerrein verkeerskundig niet wordt aangesloten op het onderliggende wegennet;
- de windturbines worden langs de noordrand van het bedrijventerrein gerealiseerd;
- de groen/waterstrook wordt aan de noordrand van het bedrijventerrein gelegd;
- de interne waterstructuur wordt met name langs de oostrand van het bedrijventerrein en langs de Hoogbloklandseweg gelegd.

Inrichtingsalternatieven algemeen

Bij de beide inrichtingsalternatieven wordt vooral geschoven met de situering van de nieuwe verbindingsweg, de locatie en richting van de windturbines en de groen- en waterstructuur van het bedrijventerrein. Ook de tracering van de Hoogbloklandseweg is een aspect dat bij de inrichtingsalternatieven is betrokken.

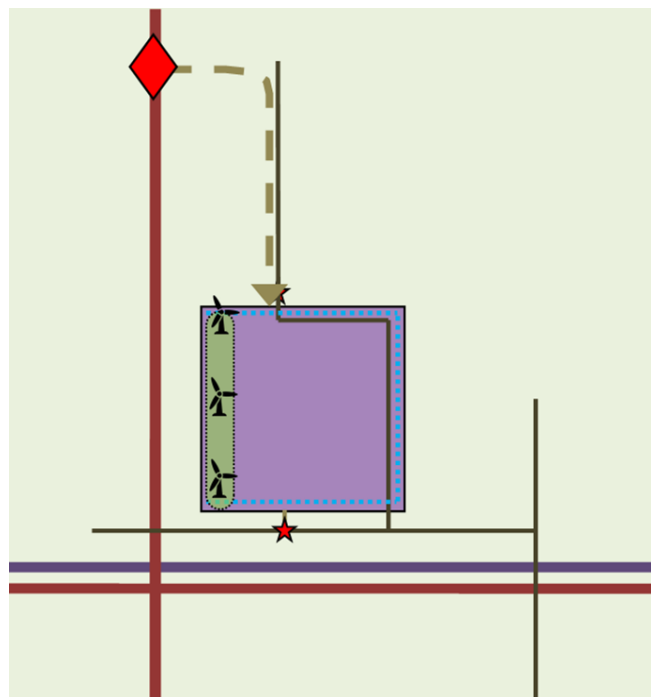
Wat betreft de situering van de nieuwe verbindingsweg vormt het onderzoek dat is uitgevoerd inzake verkeer (zie bijlage 21 Rapport beoordeling ontsluitingsvarianten) belangrijke input. In dit rapport worden drie mogelijke tracés voorgesteld voor de verbindingsweg: dicht langs de A27, dicht langs de Hoogbloklandseweg en een variant hier precies midden door. De eerste tracévariant maakt deel uit van het voornemen (en scenario). Er is voor gekozen in de beide inrichtingsalternatieven uit te gaan van de tracévariant, waarbij de verbindingsweg dicht langs de Hoogbloklandseweg is gelegen. De tracévariant waarbij de verbindingsweg midden

door het gebied loopt maakt aldus geen deel uit van de inrichtingsalternatieven, omdat deze variant het agrarische gebruik van de percelen in de toekomst sterk bemoeilijkt of onmogelijk maakt. Verder is deze variant landschappelijk zeer onaantrekkelijk omdat dit een nieuwe doorsnijding vormt, in plaats van een bundeling van de weg met bestaande wegen. Ten slotte is deze tracévariant economisch onhaalbaar vanwege de verwervingskosten. Deze variant noopt namelijk tot veel meer grondaankopen. Om die redenen is het niet zinvol deze tracévariant te betrekken bij het alternatievenonderzoek.

Wat betreft de situering van de groen/waterstrook geldt dat er in theorie vier varianten voorliggen: een situering langs de noordrand (voornemen), zuidrand (scenario), westrand en oostrand (alternatieven) van het bedrijventerrein. Bij de beide alternatieven is ervoor gekozen de situering van de groen/waterstrook te laten samenvallen met de situering van de rij met windturbines. De reden hiervoor is dat dit een logische inrichting is, waarmee tot een optimale invulling van het bedrijventerrein wordt gekomen. Direct onder de windturbines zijn immers redelijkerwijs geen bedrijven mogelijk. In die zin is het dus logisch de windturbines in het groen te situeren. Uitsluitend bij het voornoemde scenario is hiervan afgeweken (windturbines zuidrand, groen/waterstrook noordrand), om ook inzichtelijk te maken wat de gevolgen zijn van een inrichtingsvariant waarin beide zaken niet aan elkaar gekoppeld zijn.

Alternatief 1

Hierna is een schematische tekening opgenomen van Alternatief 1.



Alternatief 1

- Verbindingsweg langs Hoogbloklandseweg
- Omleiding Hoogbloklandseweg langs oostzijde en verkeerskundig gescheiden
- Haarweg verkeerskundig gescheiden van bedr.terrein
- Windturbines langs westrand
- Groen/waterstrook langs westrand
- Water langs westzijde, noordzijde en zuidzijde

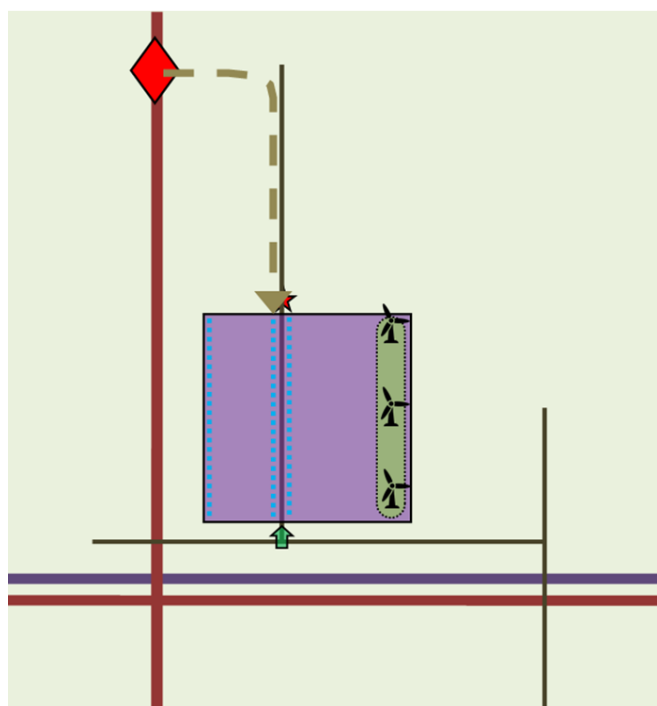
Schematische weergave van Alternatief 1

Dit inrichtingsalternatief ziet toe op het volgende:

- de realisatie van de verbindingsweg parallel langs de Hoogbloklandseweg;
- de omleiding van de Hoogbloklandseweg langs de oostelijke zijde van het bedrijventerrein. De Hoogbloklandseweg is net als bij het voornemen uitsluitend toegankelijk voor bestemmingsverkeer. Vanaf de Hoogbloklandseweg kan het bedrijventerrein niet worden bereikt en vice versa. Net als bij het voornemen is het bedrijventerrein verkeerskundig gescheiden van het onderliggende wegennet;;
- de Haarweg is in alternatief 1 net als bij het voornemen verkeerskundig gescheiden van het bedrijventerrein;
- de windturbines worden langs de westrand van het bedrijventerrein gerealiseerd, parallel langs de A27;
- de groen/waterstrook wordt tevens aan de westzijde van het bedrijventerrein gelegd, waarbij als uitgangspunt geldt dat de totale oppervlakte aan groen en water gelijk is aan het voornemen;
- de interne waterstructuur worden met name langs de buitenranden van het bedrijventerrein gelegd; dus aan de noord-, west- en zuidzijde van het bedrijventerrein.

Alternatief 2

Hierna is een schematische tekening opgenomen van alternatief 2.



Alternatief 2

- Verbindingsweg langs Hoogbloklandseweg
- Hoogbloklandseweg verkeerskundig gescheiden van bedr.terrein
- Haarweg aangesloten op bedrijventerrein
- Windturbines langs oostrand
- Groen/waterstrook langs oostrand
- Water langs westzijde en langs weerszijden Hoogbloklandseweg

Schematische weergave van Alternatief 2

Dit inrichtingsalternatief ziet toe op de volgende zaken:

- de realisatie van de verbindingsweg parallel langs de Hoogbloklandseweg. De Hoogbloklandseweg zelf blijft verkeerskundig gescheiden van het bedrijventerrein en is alleen toegankelijk voor bestemmingsverkeer;
- de Haarweg wordt in alternatief 2 verkeerskundig aangesloten op het bedrijventerrein. Hiermee zal het (vracht-)verkeer van en naar het bedrijventerrein zich deels afwikkelen via deze weg;
- de windturbines worden langs de oostrand van het bedrijventerrein gerealiseerd;

- de groen/waterstrook wordt eveneens aan de oostzijde van het bedrijventerrein gelegd, waarbij als uitgangspunt geldt dat de totale oppervlakte aan groen en water gelijk is aan het voornemen;
- de interne waterstructuur worden met name in een noord-zuidrichting gelegd, aansluitend op de bestaande verkavelingsstructuur. Dit betekent aan de westzijde en aan weerszijden van de Hoogbloklandseweg voor zover die binnen het bedrijventerrein is gelegen.

Beoordeling planonderdelen

Zoals uit voorgaande blijkt zijn verschillende planonderdelen op een logische manier met elkaar gecombineerd in twee inrichtingsalternatieven. Hiermee kan de beoordeling van de milieueffecten op een duidelijke, samenhangende en heldere wijze plaatsvinden.

In enkele gevallen kan de situatie optreden, dat er verschillen te verwachten zijn in de milieueffecten tussen de planonderdelen binnen een alternatief. Om de verschillen in milieueffecten in dit MER voldoende inzichtelijk te maken, vindt bij enkele aspecten, waarbij er duidelijke verschillen zijn in de te verwachten milieueffecten, een separate scoring plaats middels gescheiden toetsingscriteria. Dit zal gebeuren (zie hoofdstuk 3) bij de aspecten geluid en landschap & cultuurhistorie. Hiermee wordt op een goede wijze ondervangen dat ook milieueffecten van planonderdelen binnen een alternatief voldoende naar voren komen in dit MER.

2.3 Referentiesituatie

2.3.1 MER

Algemeen

De voorgenomen ontwikkeling en de alternatieven dienen te worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie in het kader van de m.e.r. betreft op grond van artikel 7.23 lid 1 sub d Wet milieubeheer 'de bestaande toestand van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit of de beschreven alternatieven daarvoor gevolgen kunnen hebben, alsmede de te verwachten ontwikkeling van dat milieu, indien die activiteit noch de alternatieven worden ondernomen'. De referentiesituatie is dus gedefinieerd als de autonome ontwikkeling van het gebied. De referentiesituatie is dus gedefinieerd als de autonome ontwikkeling van het gebied: een voortzetting van de huidige ontwikkelingen met daarbij inbegrepen de realisatie van het vastgestelde beleid.

Bestaande situatie

In de bestaande situatie is het plangebied open agrarisch gebied en maakt het deel uit van het buitengebied van de gemeenten Gorinchem en Giessenlanden. De gronden zijn hoofdzakelijk in agrarisch gebruik. Er bevindt zich één opstal in het plangebied in de vorm van een bestaand kantoor langs de Hoogbloklandseweg. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich langs de Haarweg eveneens enige bebouwing, deze is echter buiten het plangebied gelegen.

Autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling in het gebied is dat het plangebied een agrarische functie houdt en de beoogde gebiedsontwikkeling niet plaatsvindt. Op korte termijn wordt een besluit genomen (Tracébesluit) over de verbreding van de A27 'Houten – Hooipolder' ten westen van het plangebied. Fysiek vindt uitsluitend aan de westzijde van de A27 een verbreding van het wegtracé plaats, aan de oostzijde kan de extra rijbaan worden aangelegd binnen de bestaande ruimtebeslag van de snelweg. Deze verbreding van de A27 wordt als autonome ontwikkeling meegenomen in de referentie voor de effectbeoordeling van de gebiedsontwikkeling Groote Haar.

Er is geen sprake van andere autonome ontwikkelingen binnen de gemeente Gorinchem en Giessenlanden.

2.3.2 *Passende beoordeling*

De referentiesituatie voor de passende beoordeling is niet gelijk aan de referentiesituatie in het kader van de m.e.r. Voor de passende beoordeling betreft de referentiesituatie de feitelijke legale situatie. Autonome ontwikkelingen zijn hierbij niet meegenomen.

Voor de referentiesituatie in het kader van de passende beoordeling wordt dan ook aangesloten bij de bestaande situatie zoals in de vorige paragraaf beschreven.

Systematiek milieubeoordeling

3.1 Inleiding

Het MER dient voldoende informatie te bieden om het milieubelang volwaardig mee te kunnen laten wegen in de besluitvorming over de bestemmingsplannen inzake de gebiedsontwikkeling Groote Haar. Daartoe worden de voorgenomen ontwikkeling en de alternatieven beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Op die wijze wordt inzicht gekregen in de gevolgen van de realisering van de plannen op deze locatie en op de omgeving.

Voorafgaand aan de milieubeoordeling in de navolgende hoofdstukken, wordt in dit hoofdstuk ingegaan op een aantal aspecten dat van belang is voor de systematiek van de milieubeoordeling. Hierbij wordt aangegeven wat er wordt verstaan onder het plangebied en studiegebied, welke milieuaspecten worden onderzocht en de beoordelingscriteria.

3.2 Plan- en studiegebied

Het plangebied omvat globaal de gronden als weergegeven op de afbeeldingen in paragraaf 1.2. Het plangebied betreft zowel het gebied waar het bedrijventerrein Groote Haar wordt gerealiseerd (inclusief windturbines), als de locatie waar de nieuwe op- en afritten op de A27 komen, alsmede de locatie waar de verbindingsweg wordt gerealiseerd.

Het studiegebied van een m.e.r. kan groter zijn dan de plangrenzen van het bestemmingsplan, omdat de milieueffecten verder kunnen reiken dan de grenzen van dit plangebied. In het MER wordt daarom, indien noodzakelijk, een groter studiegebied aangehouden, waarbij de omvang van het studiegebied per milieuaspect kan verschillen. In voorliggend MER is hiervan sprake doordat bijvoorbeeld de effecten van de voorgenomen ontwikkeling worden beoordeeld op natuurgebieden die verder weg liggen.

Omgekeerd kunnen ontwikkelingen van buiten het plangebied ook van invloed zijn op de milieueffecten in het plangebied. Voor zover deze ontwikkelingen zich voordoen, zal daar rekening mee worden gehouden.

3.3 Tijdshorizon

De tijdshorizon van het op te stellen MER is in beginsel gelijk aan die van het bestemmingsplan voor het bedrijventerrein Groote Haar. Dit gedeelte van de gebiedsontwikkeling vormt een plan dat valt onder de Crisis- en herstelwet (Chw). Dit heeft tot gevolg dat op grond van artikel 7c van het Besluit Uitvoering Chw een looptijd van twintig jaar mag worden aangehouden. Dit vormt het uitgangspunt voor de tijdshorizon van de gehele ontwikkeling, inclusief de op- en afritten van de A27, de verbindingsweg en de windturbines.

3.4 Te beoordelen milieuaspecten en beoordelingskader

In dit MER komen de navolgende milieuaspecten aan bod (in alfabetische volgorde):

1. Archeologie
2. Duurzaamheid
3. Externe veiligheid
4. Geluid
5. Geur
6. Landschap & cultuurhistorie
7. Lucht
8. Natuur
9. Slagschaduw
10. Verkeer
11. Water

In de navolgende tabel is het beoordelingskader opgenomen met de te beoordelen milieuaspecten en bijbehorende toetsingscriteria.

Hst	Milieuaspect	Toetsingscriterium
4	Archeologie	– effecten op archeologische waarden
5	Duurzaamheid	– gevolgen energiegebruik en uitstoot CO ² – gebruik grond- en afvalstoffen en materiaalgebruik
6	Externe veiligheid	– effecten vanwege vergroten groepsrisico – effecten vanwege toevoegen risicovolle bronnen – effecten vanwege windturbines
7	Geluid	– effecten van geluid verkeer op geluidgevoelige functies – effecten van geluid bedrijventerrein op geluidgevoelige functies – effecten van geluid windturbines op geluidgevoelige functies.
8	Geur	– effecten van geur op geurgevoelige functies
9	Landschap & cultuurhistorie	– versterking/behoud/verlies fysieke landschappelijke kwaliteiten • bedrijventerrein • nieuwe infrastructuur • windturbines – versterking/behoud/verlies beleefbaarheid landschap • bedrijventerrein • nieuwe infrastructuur • windturbines – versterking/behoud/verlies inhoudelijke kwaliteiten • bedrijventerrein • nieuwe infrastructuur • windturbines
10	Lucht	– effecten op luchtkwaliteit
11	Natuur	– effecten op Natura 2000 gebieden – effecten op flora en fauna – effecten op weidevogelgebieden

		– effecten op EHS – effecten op beschermde natuurmonumenten
12	Slagschaduw	– effecten slagschaduw
13	Verkeer	– effecten verkeer op omgeving
14	Water	– effecten op de waterhuishouding

Weergave van de milieuaspecten waaraan het voornemen en de alternatieven in dit MER worden beoordeeld alsmede de toetsingscriteria aan de hand waarvan de beoordeling plaatsvindt.

De beoordeling van de effecten van de voorgenomen ontwikkeling en het alternatief vindt plaats aan de hand van een vijfpunts-beoordelingsschaal.

- - Grote verslechtering
- Aanmerkelijke verslechtering
- 0 Geen noemenswaardige verbetering of verslechtering
- + Aanmerkelijke verbetering
- ++ Grote verbetering
- # Geen beoordeling mogelijk als gevolg van gebrek aan informatie

De scores van de effectbeoordeling moeten niet worden gezien als een absolute beoordeling. Het geeft een indicatie van het effect weer.

4 Archeologie

4.1 Wetgeving en beleid

Algemeen archeologische wetgeving en beleid

Archeologie betreft fysieke sporen in/op de bodem die informatie verschaffen over vroegere menselijke samenlevingen. Door ondertekening van het verdrag van Malta (1992) heeft Nederland zich verplicht om bij ruimtelijke planvorming nadrukkelijk rekening te houden met het niet-zichtbare deel van het cultuurhistorisch erfgoed, te weten de archeologische waarden. In de Monumentenwet 1988 is geregeld hoe met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden moet worden omgegaan. Het streven is om deze belangen tijdig bij het plan te betrekken. Behalve in de Monumentenwet 1988 en de herziening van 2007 (Wet op de archeologische monumentenzorg) is het wettelijk kader voor de bescherming van gebouwde monumenten en archeologische vindplaatsen vastgelegd in de wetgeving voor verschillende beleidsterreinen. Samen verschaffen zij de wettelijke basis voor de besluitvorming over en omgang met het cultureel erfgoed.

- In de Wet ruimtelijke ordening (Wro) hebben het rijk, de provincies en de gemeenten hun plannen voor ruimtelijke indeling vastgelegd, zowel voor de korte als de langere termijn. Daarnaast omschrijft deze wet de rechten en plichten van zowel overheid, burgers, bedrijven als instellingen op dit vlak. Het Besluit ruimtelijke ordening is een nadere uitwerking van de eerstgenoemde wet en bevat onder andere bepalingen over de bestemmingsplannen, de kosten voor archeologisch onderzoek en de relatie daarvan tot de grondexploitatie.
- Binnen de Woningwet is het in principe mogelijk om voorschriften die gericht zijn op de bescherming van archeologische en cultuurhistorische waarden aan het verlenen van een bouwvergunning te verbinden. In artikel 56 van deze wet wordt verwezen naar artikel 40 van de Monumentenwet.
- De Wet milieubeheer (Wm) dient in eerste instantie om het milieu te beschermen door middel van kwaliteitseisen, vergunningen en regels, en de handhaving hiervan. Hierbij moet rekening worden gehouden met locaties waarop de Wm van toepassing is en ook met eventuele archeologische waarden in de betreffende gebieden.

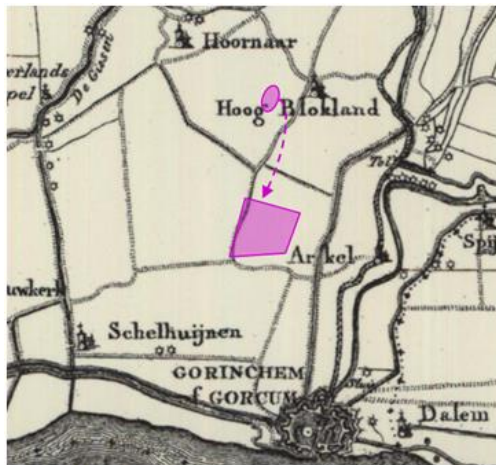
Archeologisch beleid gemeenten regio Alblasserwaard - Vijfheerenlanden

De acht gemeenten in de regio Alblasserwaard - Vijfheerenlanden (waaronder de gemeenten Gorinchem en Giessenlanden) hebben een gezamenlijk archeologisch beleid opgesteld. Op basis van een archeologische inventarisatie is een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart opgesteld voor gemeenten. Op de verwachtingskaart staan naast de reeds bekende archeologische waarden ook de te verwachten archeologische waarden in de vorm van zones met een bepaalde trefkans. Aan de verwachtingskaart zijn beleidsadviezen gekoppeld die de kern vormen van het archeologisch beleid te kunnen voeren.

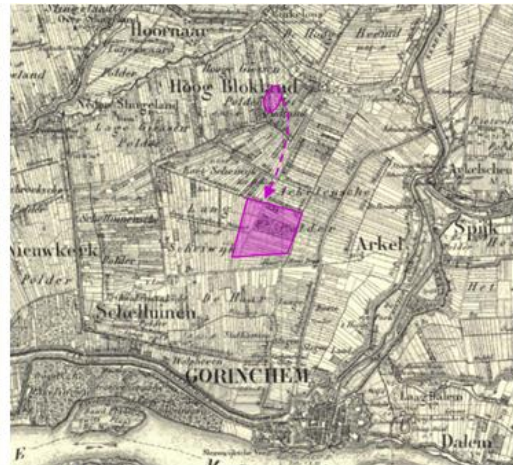
4.2 Referentiesituatie

Historische wordingsgeschiedenis

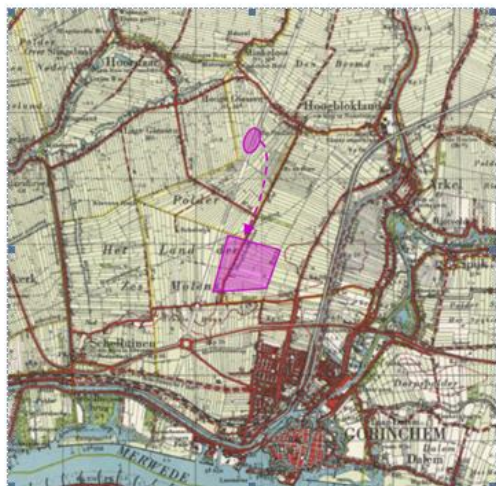
Het plangebied maakt deel uit van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden. De bewoningsgeschiedenis van de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden, waartoe het plangebied behoort, gaat terug tot de prehistorische tijd. In de Romeinse tijd was de oeverwal van de Linge bewoond en langs de grote rivieren lagen Romeinse nederzettingen. Rond 450 na Christus werden de Lek en de Merwede de hoofdstromen van de Rijn. Zij zorgden voor zulke veelvuldige en hevige overstromingen dat ook de oeverwallen worden verlaten. Omstreeks 1000 keerden de mensen terug naar het gebied. Vanaf 1200 wordt het gebied omdijkt. Als gevolg hiervan ontstond langs de dijken de karakteristieke lintbebouwing. De oude vestingstad Gorinchem (stadsrechten in 1382) ligt aan de monding van de Linge. Ook het nabijgelegen Arkel is een zeer oud dorp. Het dorp Schelluinen heeft altijd een meer agrarisch karakter behouden. De Haarweg in het plangebied is cultuurhistorisch als oude ontginningsas van belang.



Begin 19^{de} eeuw



Eind 19^e eeuw



Jaren '60 20^{ste} eeuw



Huidige situatie

Het huidige landschap wordt gekenmerkt door de regelmatige slagenverkaveling. Vanuit de ontginningsassen is het gebied stelselmatig in cultuur gebracht. Zo is de Haarweg een oude ontginningsweg met kenmerkende bebouwing, waarvan enkele objecten van cultuurhistorische waarde. De Haarweg zelf staat als route op de archeologische kaarten als waardevol lint.

Bestaande archeologische waarden

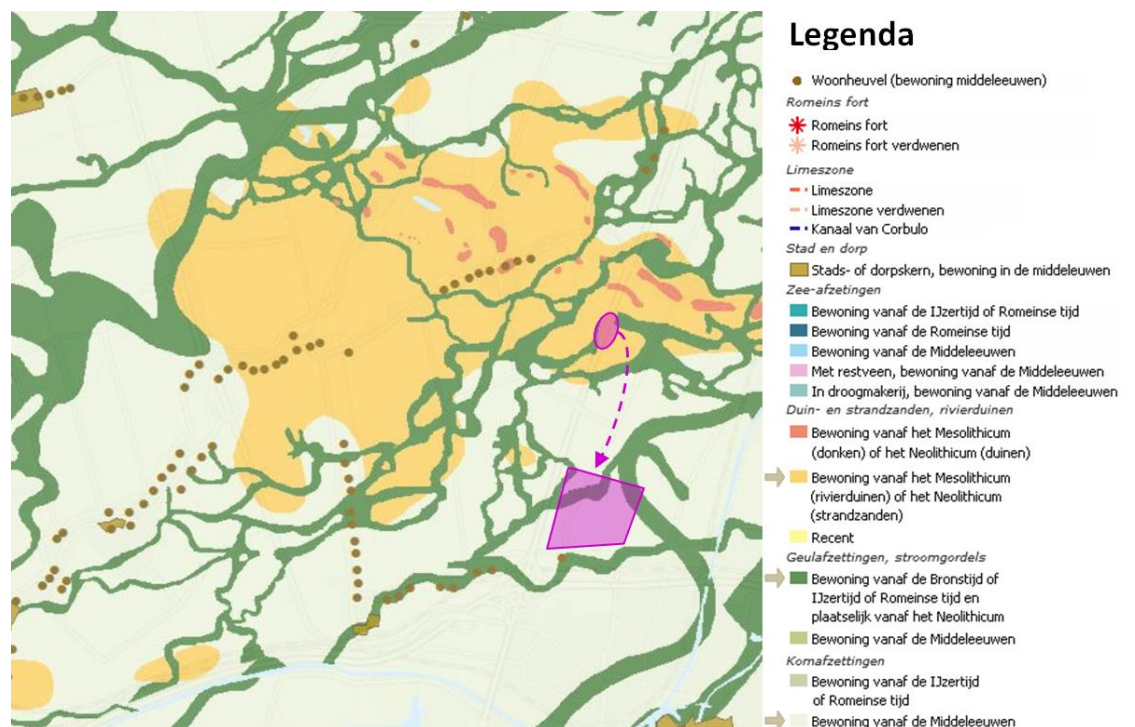
Algemeen

Het plangebied bevindt zich in een open poldergebied dat deel uitmaakt van de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden. Vanuit historisch oogpunt kent dit gebied een beperkte bebouwingsgeschiedenis. De Alblasserwaard en Vijfheerenlanden liggen in een overgangszone tussen het rivierengebied in het oosten en het primariene getijdengebied in het westen. De afzettingen die zich momenteel aan de oppervlakte bevinden, zijn gevormd en afgezet in het laatste deel van het Pleistoceen (dagzomende rivierduinen) en het Holoceen (stroomgordels, crevassen en komgebieden).

Het landschap was vroeger in veel grotere mate van invloed op het bewoningspatroon van de mens dan tegenwoordig. Het vormde een belangrijke factor in de keuze voor een vestigingsplaats. De ligging van archeologische vindplaatsen is dan ook in hoge mate gecorreleerd aan het landschap.

Cultuurhistorische atlas provincie Zuid-Holland

De cultuurhistorische atlas van de provincie Zuid-Holland geeft inzicht in de mogelijk aanwezige cultuurhistorische waarden.

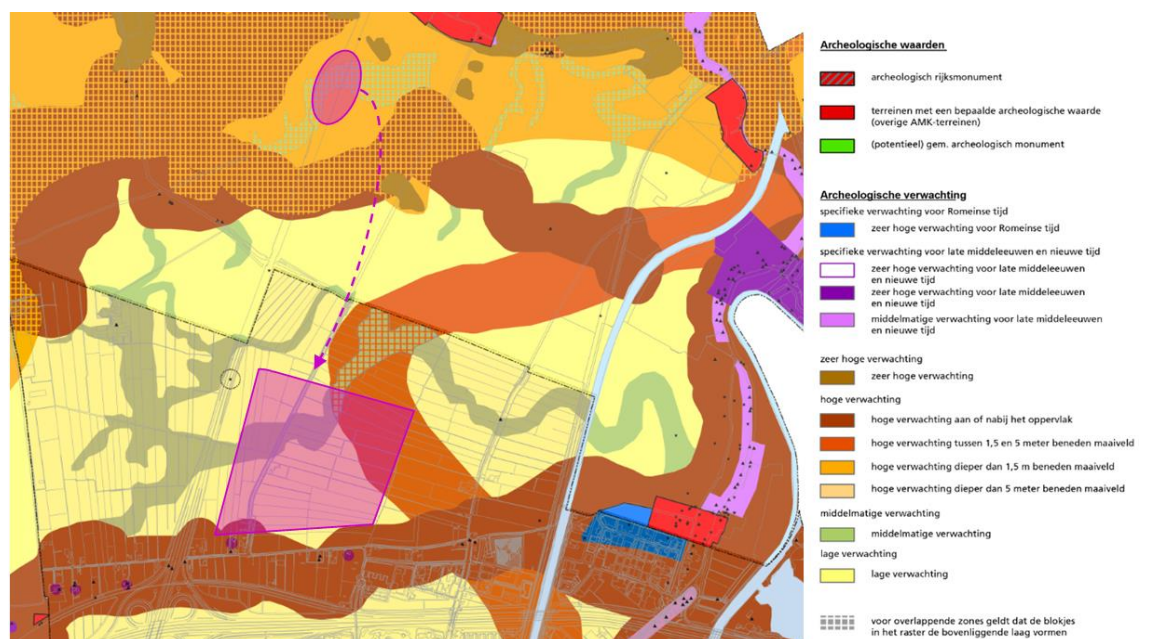


Uitsnede uit cultuurhistorische atlas Zuid-Holland met globale aanduiding plangebied (lichtpaars)

Uit het kaartbeeld blijkt dat de beoogde op- en afritten en een deel van de verbindingsweg zijn gelegen in een gebied met een bewoningsgeschiedenis vanaf het Mesolithicum/Neolithicum. Het betreft hoger gelegen gebieden, die rivierduinen of strandzanden worden genoemd (oranje gebieden op de kaart) die vroege bewoningsgeschiedenis kennen. Hier zijn mogelijk archeologische waarden te verwachten. Een groot deel van de verbindingsweg en het beoogde bedrijventerrein ligt in een zone waar bewoning pas vanaf de Middeleeuwen voorkwam (lichtgroene gebieden op de kaart). Wel is het gebied dooraderd met stroomgordels (donkergroene gebieden op de kaart) waar reeds vroeger bewoning voorkwam.

Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart Alblasserwaard-Vijfheerenlanden

Hieronder is een bewerking van de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de regio Alblasserwaard-Vijfheerenland van zowel de gemeente Gorinchem als gemeente Giessenlanden opgenomen, zoals reeds besproken in de voorgaande paragraaf. De kaart laat een vergelijkbaar beeld zien als de provinciale cultuurhistorische atlas, in die zin dat het plangebied wordt dooraderd door stroomgordels, waar een hogere archeologische verwachting geldt. Deze kaart geeft echter een wat meer gedetailleerd beeld van de archeologische verwachtingen. Uit het kaartbeeld blijkt dat met name ter plaatse van de nieuwe op- en afritten op de A27 en het noordelijke deel van de nieuwe verbindingsweg sprake is van hogere archeologische verwachtingswaarden.



Combinatie van archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemeente Giessenlanden en gemeente Gorinchem met globale aanduiding plangebied (lichtpaars)

Archeologische informatie uit verrichte onderzoeken

Onderzoeken bedrijventerrein inclusief windturbines

Uit een bureauonderzoek (zie paragraaf 4.3) blijkt dat in de ondergrond van het plangebied van het bedrijventerrein zich twee fossiele stroomgordels bevinden die mogelijk archeologische waarden kunnen herbergen. Deze hebben dan ook een (middel)hoge trefkans gekregen op de verwachtingskaarten. Voor de overige delen van het plangebied geldt op het eerste gezicht een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden en resten.

Het plangebied van het bedrijventerrein ligt geologisch gezien echter in de zone waar eolische afzettingen van de Formatie van Kreftenheye in de ondergrond veelvuldig voorkomen. Binnen het plangebied van het bedrijventerrein is één terrein van archeologisch betekenis aanwezig, een huisterp uit de periode van de Late-Middeleeuwen tot de Nieuwe Tijd. Op twee vergelijkbare huisterpen zijn eerder waarnemingen gedaan van vondsten aardewerk uit de periode van de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe Tijd.

Uit een uitgevoerd aanvullend bureau- en inventariserend veldonderzoek blijkt dat in het plangebied geen rivierduinen (donken) in de ondergrond aangetroffen zijn. Het komgebied wordt wel op verschillende niveaus doorsneden door stroomgordels, crevassen en veenstroompjes.

Onderzoek locatie nieuwe op- en afritten op A27 en verbindingsweg

In het archeologische onderzoek inzake de nieuwe op- en afritten op A27 en verbindingsweg wordt geconstateerd dat aan de noordzijde rivierduinen gelegen zijn, het zuidelijke deel van dit gebied ligt in een komvlakte. Verder loopt er een stroomgordel door dit gebied.

4.3 Beschrijving wijze van onderzoek

Er is gebruik gemaakt van algemeen beschikbare informatie, de onderzoeken die reeds in het kader van de eerdere planvorming uitgevoerd zijn, alsmede de het archeologische onderzoek dat in het kader van de nieuwe bestemmingsplannen uitgevoerd wordt.

Het betreft de volgende onderzoeken:

- Archeologisch onderzoek bedrijventerrein Gorinchem-Noord, bureauonderzoek, Grontmij archeologische rapporten 60, concept, ISSN 1573-5710, 11 januari 2007.
- Archeologisch vooronderzoek: een aanvullend bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase), RAAP, RAAP-rapport 2114, 4 november 2010.
- Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek verkennende fase, ontsluitingsweg naar het bedrijventerrein Groote Haar in Gorinchem, ArcheoDienst, rapportnummer 781, 16-12-2015.

Om de effecten van het voornemen inzichtelijk te maken wordt een kwalitatieve beoordeling gemaakt.

In het MER is het aspect archeologie getoetst aan:

- effecten op archeologische waarden.

4.4 Effecten voornemen

Algemeen

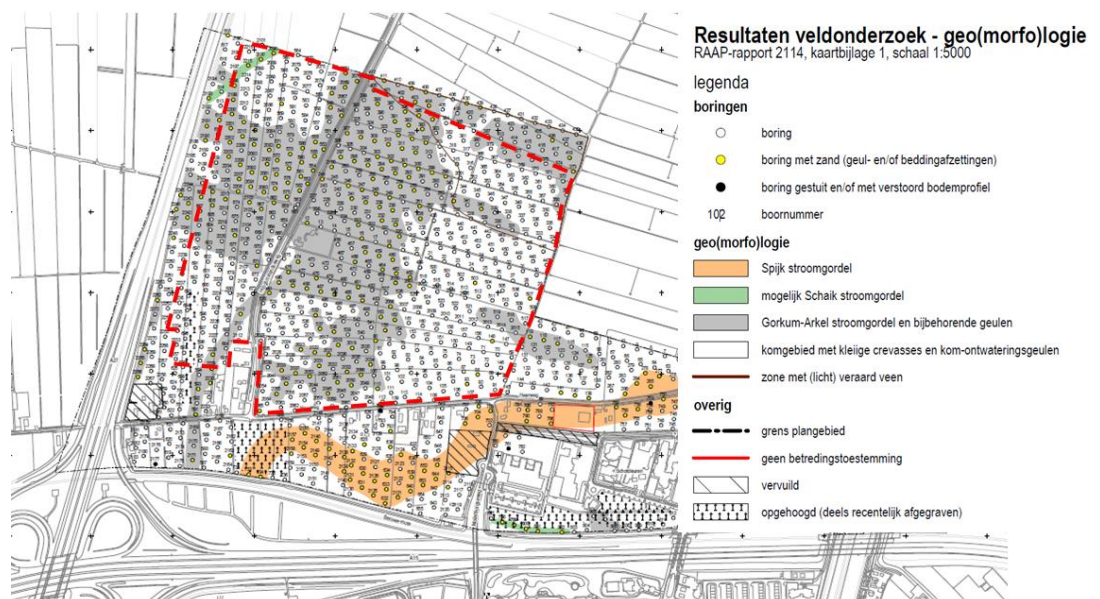
Ten behoeve van de realisatie van het bedrijventerrein, de nieuwe infrastructuur en de windturbines vinden ontgravings- en funderingswerkzaamheden plaats. Hoe diep en waar wordt ontgraven is niet precies bekend. Ook is de wijze van funderen nog niet bekend. De ontgravingswerkzaamheden voor de watergangen en de funderingen van de bedrijven en de windturbines reiken mogelijk dieper dan 2 meter beneden maaiveld.

Om de effecten van de beoogde gebiedsontwikkeling op archeologie in beeld te brengen, is divers archeologisch onderzoek uitgevoerd, zoals in voorgaande paragraaf besproken. Hieronder wordt per planonderdeel besproken wat de mogelijke effecten zijn op de archeologische waarden zoals die blijken uit de beschikbare onderzoeken.

Bedrijventerrein inclusief windturbines

Het uitgevoerde aanvullend bureau- en inventariserend veldonderzoek geeft de meest specifieke informatie over de mogelijke verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied van het bedrijventerrein.

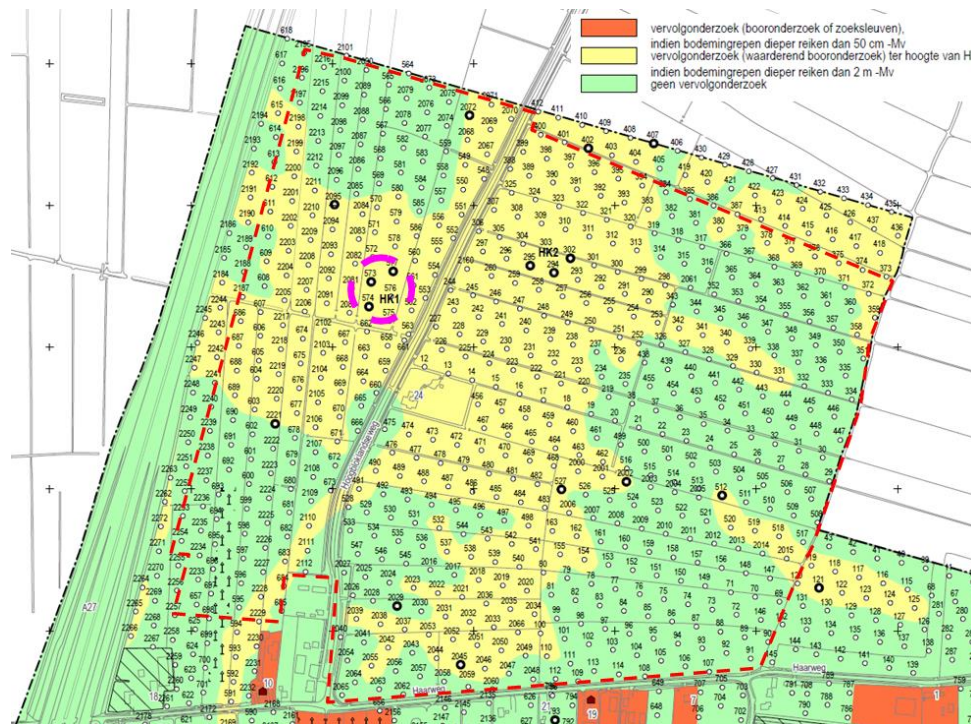
In het plangebied van het bedrijventerrein ligt de Gorkum-Arkel stroomgordel. Dit is het grijs aangeduide gebied op onderstaande kaart.



Kaartbeeld resultaten veldonderzoek-geomorfologisch met aanduiding plangebied bedrijventerrein

In het betreffende archeologisch rapport wordt gesteld dat, mochten er ontgravingen of bouwwerkzaamheden in dit gebied plaatsvinden, er dan mogelijk sprake is van de verstoring van archeologische waarden.

In het archeologische rapport worden aanbevelingen gedaan op welke wijze de verstoring van archeologische waarden kan worden voorkomen. Voor de Gorkum-Arkel stroomgordel-zone wordt aanbevolen om eerst op één specifieke locatie (die 'HK1' genoemd wordt, zie de navolgende kaart) een waarderend booronderzoek uit te voeren. Aangezien weinig bekend is van de Gorkum-Arkel stroomgordel, kan dit gezien worden als de meest kansrijke locatie voor de aanwezigheid van archeologische resten.



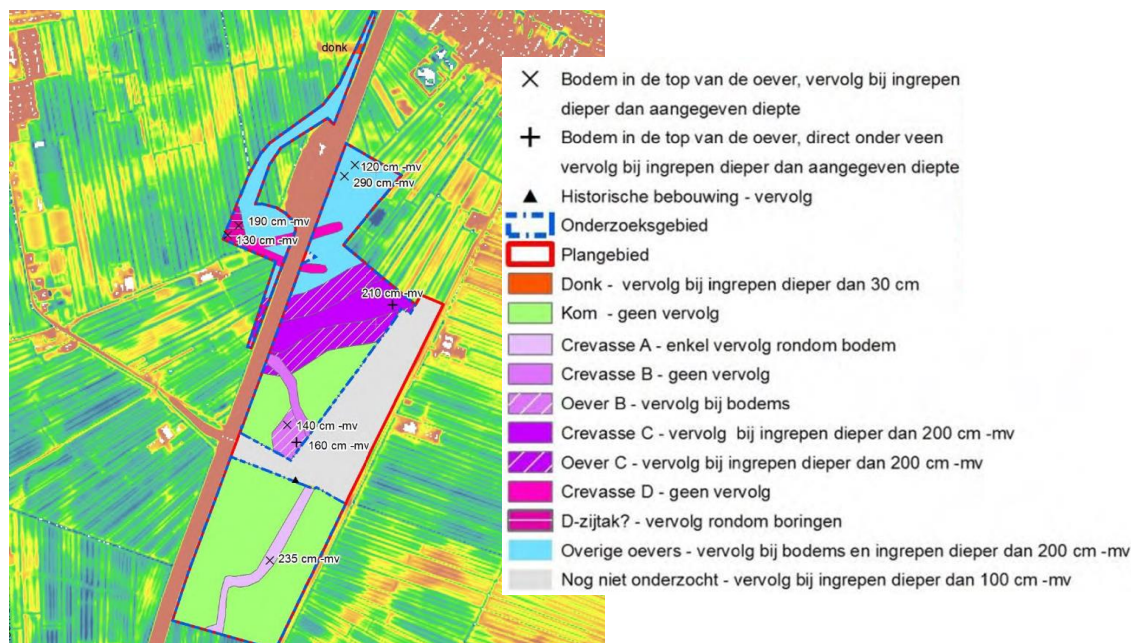
Kaartbeeld met archeologische adviezen (locatie 'HK1' met lichtpaarse contour aangeduid) (bron: aanvullend bureau- en inventariserend veldonderzoek)

Voor deze zone wordt voor het overige (naast locatie 'HK1') voor bodemingrepen tot 2 m -Mv geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen (lichtgeel gekleurd op de navolgende kaart). Voor ingrepen dieper dan 2 m –Mv wordt aanbevolen eerst aanvullend booronderzoek uit te voeren.

Voor overige delen van het plangebied van het bedrijventerrein (lichtgroen gekleurd op de hiervoor opgenomen kaart) gelden geen restricties met betrekking tot de archeologie. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is dan is conform artikel 53 en 54 van de Monumentenwet 1988 (herzien in 2007) aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Nieuwe op- en afritten op de A27 en nieuwe verbindingsweg

Er is een separaat archeologisch onderzoek verricht ter hoogte van het zoekgebied van de verbindingsweg alsmede de op- en afritten op de A27. De onderzoeksconclusies zijn vertaald in de navolgende kaart.



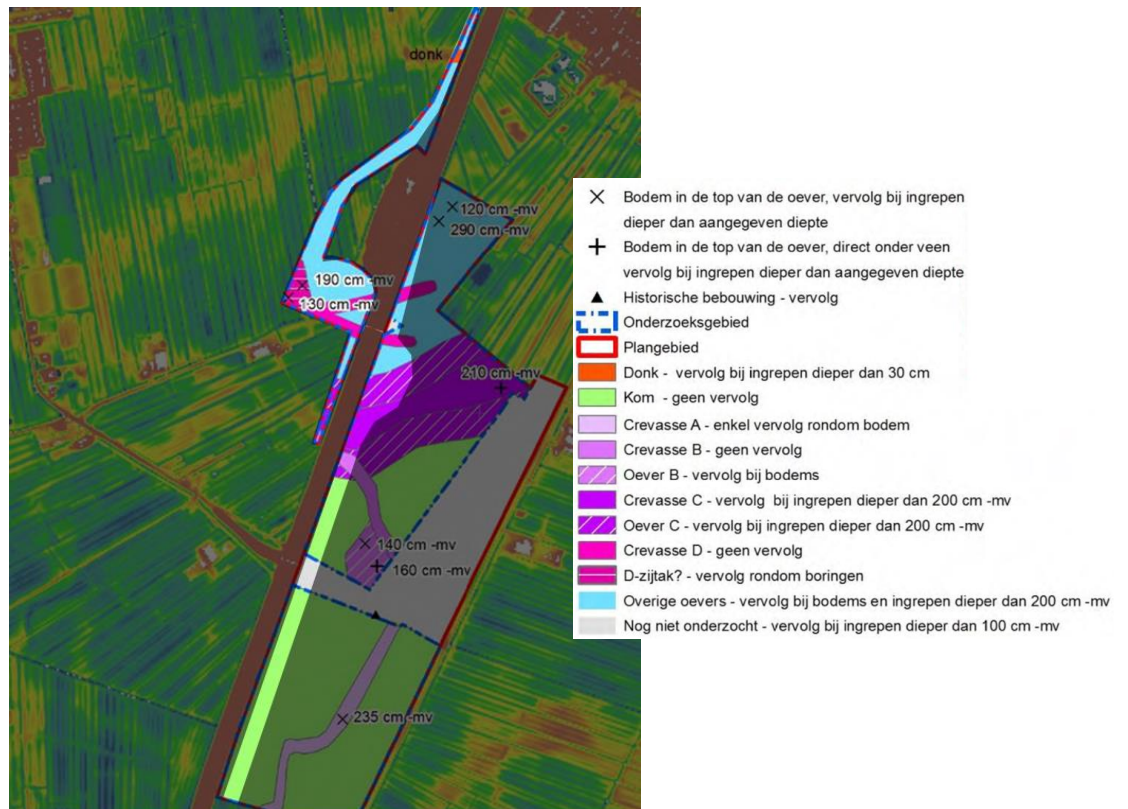
Kaartbeeld archeologische resultaten

Uit het kaartbeeld is het volgende af te leiden:

- In het lichtgroen gekleurde gebied geldt dat hier geen archeologische waarden worden verwacht. Er is geen vervolgonderzoek nodig. Dit geldt ook voor crevasse B en D (lichtpaars en paarsrood), voor zover hier geen specifieke aanduiding van toepassing is.
- In de overige gekleurde gebieden geldt dat er (middel)hoge archeologische verwachtingen aanwezig zijn. Het betreft crevasses, zijtakken en oevers. In voorgaande kaart is aangeduid bij welke verstoringsdiepte mogelijk sprake is van verstering van archeologische waarden. Dit varieert tussen 1,40 m-mv tot 2,90 m-mv.
- Ter plaatse van de nieuwe op- en afritten op de A27 is een donk aangetroffen. Bij de donk zou een eventueel archeologisch niveau dicht aan het maaiveld kunnen liggen. Om die reden wordt hier archeologisch vervolgonderzoek al geadviseerd bij bodemingrepen dieper dan 0,3 m-mv.
- Het lichtgrijze gebied is nog niet onderzocht als gevolg van een ontbrekende betredingstoestemming. Hier geldt dat verstering van archeologische waarden bij versteringen dieper dan 1,0 m-mv niet kan worden uitgesloten.

Bij het voornemen wordt de verbindingsweg parallel aan en op korte afstand van de A27 aangelegd. Zoals uit voorgaande kaart blijkt is dit tracé archeologisch in beeld gebracht. Ervan uitgaande dat bij de aanleg van de wegen niet dieper is dan 1,4 m-mv (dit is een gemiddelde), zal voor een groot deel van het tracé van de verbindingsweg en de nieuwe op- en afritten op de A27 geen nader onderzoek nodig zijn en ook geen sprake zijn van verstering van archeologische waarden. Aandachtsgebieden vormt de donk. Hier is in het bestemmingsplan een afzonderlijke dubbelbestemming voor opgenomen.

Het gebied dat in het archeologisch onderzoek niet is onderzocht, maakt geen deel uit van het plangebied van de bestemmingsplannen.



Bewerking van archeologische advieskaart waarbij tracering infrastructuur voornemen globaal is gehighlight (bron: ArcheoDienst, bewerking: SAB)

Concluderend wordt gesteld dat in het verrichte archeologische onderzoeken voor het bedrijventerrein en de locatie van de op- en afritten op de A27 en de verbindingsweg de archeologische verwachting goed in beeld is gebracht. Uit het archeologische veldonderzoek blijkt dat er mogelijk verstoring van archeologische waarden zal plaatsvinden, maar dat dit kan worden voorkomen door op de juiste wijze met het aspect archeologie om te gaan, waarbij voor bepaalde gebieden geldt dat voor werkzaamheden nog eerst aanvullend archeologisch booronderzoek zal worden verricht. Hiertoe is in de betreffende bestemmingsplannen een omgevingsvergunningstelsel voor het uitvoeren van werken en werkzaamheden opgenomen.

Conclusie

Er is archeologisch onderzoek uitgevoerd. Hiermee zijn de bestaande archeologische waarden goed in beeld gebracht. Als de aanbevelingen uit de onderzoeken worden gevolgd, dan kan verstoring van de archeologische waarden worden voorkomen. Om die reden wordt het voornemen beoordeeld met een score '0'.

4.5 Effecten scenario

Wat betreft het scenario is geen sprake van een ander effect als het voornemen, aangezien de aspecten waarop het scenario verschilt van het voornemen, geen verschil maken inzake het aspect archeologie.

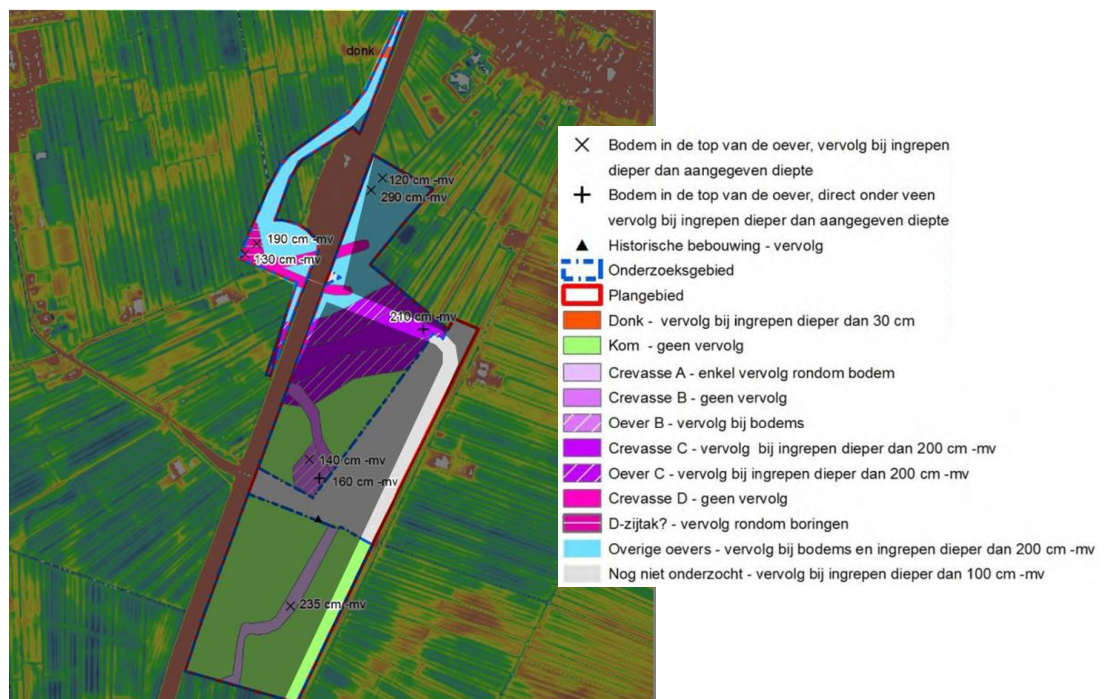
4.6 Effecten alternatief 1

Bedrijventerrein inclusief windturbines

Wat betreft het bedrijventerrein inclusief windturbines is geen sprake van een ander effect ten opzichte van de referentievariant dan bij het voornemen. Ook bij alternatief 1 is sprake van de realisatie van een bedrijventerrein op dezelfde plaats. De locatie van de groen/waterstrook en de windturbines maken geen verschil inzake archeologie aangezien in alle gevallen geen sprake zal zijn van verstoring van de archeologische waarden omdat de bestaande verwachtingswaarden goed in beeld zijn gebracht en hiermee rekening kan en zal worden gehouden.

Nieuwe op- en afritten op de A27 en nieuwe verbindingsweg

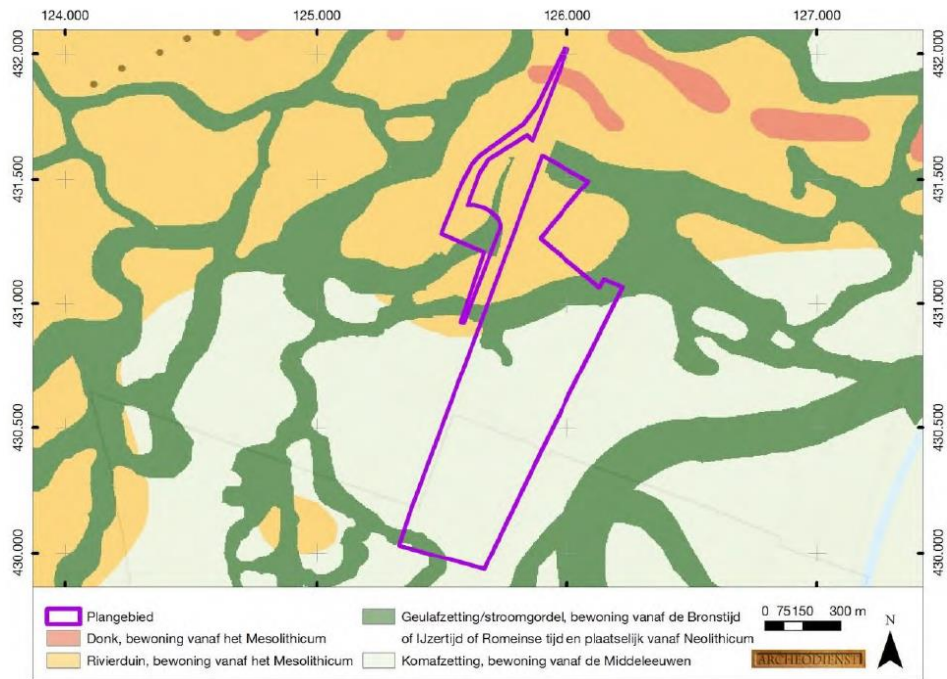
Wat betreft alternatief 1 is sprake van een andere tracering van de verbindingsweg. Op onderstaande kaart is de ligging van de beoogde nieuwe infrastructuur net als in paragraaf 4.4 het gebied globaal gehighlight.



Bewerking van archeologische advieskaart waarbij tracering infrastructuur voornemen globaal is gehighlight (bron: ArcheoDienst, bewerking: SAB)

Zoals uit de kaart blijkt ligt het tracé van de beoogde infrastructuur in diverse aanduidingen. Ervan uitgaande dat bij de aanleg van de wegen niet dieper is dan 1,4 m-mv (dit is een gemiddelde), zal voor een aanzienlijk deel van het tracé van de verbindingsweg en de nieuwe op- en afritten op de A27 geen nader onderzoek nodig zijn en ook geen sprake zijn van verstoring van archeologische waarden. Verder geldt als aandachtsgebied de donk ter plaatse van de beoogde op- en afritten op de A27.

Tevens geldt bij alternatief 1 dat een groot deel van het tracé van de verbindingsweg niet is onderzocht. Hier is de archeologische waarde nog niet vastgesteld en kan wel sprake zijn van een verstoring van archeologische waarden.



Uitsnede archeologiekarta van de CHS

(Bron: <http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/html/atlas.html?atlas=chs>)

Op basis van voorgaand kaartbeeld van de cultuurhistorische atlas van de provincie Zuid-Holland blijkt dat het niet onderzochte terrein deel uitmaakt van het komgebied. Er kan worden verwacht dat hiervoor dezelfde conclusie kan worden gesteld als voor het deel van het komgebied dat al wel is onderzocht, namelijk dat er geen sprake is van archeologische waarden.

Concluderend wordt gesteld dat in het verrichte archeologische onderzoek voor de locatie van de op- en afritten op de A27 en de verbindingsweg de archeologische verwachting goed in beeld is gebracht. Uit het archeologische veldonderzoek blijkt dat er mogelijk verstoring van archeologische waarden zal plaatsvinden, maar dat dit kan worden voorkomen door op de juiste wijze met het aspect archeologie om te gaan, waarbij voor bepaalde gebieden geldt dat voor werkzaamheden nog eerst aanvullend archeologisch booronderzoek zal worden verricht. Hiertoe is in het bestemmingsplan Bedrijventerrein Groote Haar een omgevingsvergunningstelsel voor het uitvoeren van werken en werkzaamheden opgenomen.

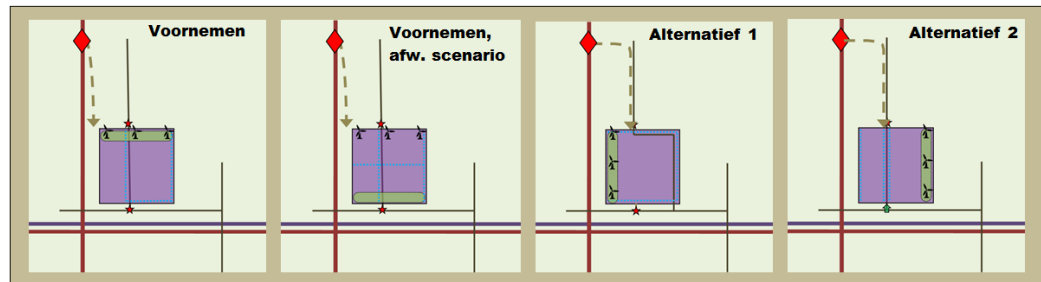
Conclusie

Er is archeologisch onderzoek uitgevoerd inzake zowel het bedrijventerrein en de windturbines als de nieuwe op- en afritten op de A27 en de nieuwe verbindingsweg. Hiermee zijn de bestaande archeologische waarden goed in beeld gebracht. Als de aanbevelingen uit de onderzoeken worden gevolgd, dan kan verstoring van de archeologische waarden worden voorkomen. Om die reden wordt het voornemen beoordeeld met een score '0'.

4.7 Effecten alternatief 2

Wat betreft alternatief 2 is geen sprake van een ander effect ten opzichte van de referentiesituatie dan bij het voornemen, met dezelfde reden als genoemd bij alternatief 1.

4.8 Conclusie effectbeoordeling



Thema	Criteria	Voornemen	Scenario	Alternatief 1	Alternatief 2
Archeologie	– effecten op archeologische waarden	0	0	0	0

5 Duurzaamheid

5.1 Wetgeving en beleid

Het aspect duurzaamheid vormt een belangrijk onderwerp bij de ontwikkeling van het bedrijventerrein Groote Haar. Bij het bedrijventerrein Groote Haar wordt gestreefd naar maximale duurzaamheid. De markante ligging tussen de stad Gorinchem en Groene Hart vraagt om een zorgvuldige landschappelijke inpassing. Duurzaamheid is ook uiting van een efficiënt grondgebruik en energievoorziening. Daar waar mogelijk wordt op het bedrijventerrein dubbel-grondgebruik toegepast met gezamenlijke benutting van centrale voorzieningen als bijvoorbeeld parkeren. Het realiseren van een duurzaam, innovatief en toekomstgericht bedrijventerrein is hiermee kortom het uitgangspunt. Om die reden is dit een aspect dat nadere aandacht verdient in dit MER.

Het aspect duurzaamheid zoals dat in dit hoofdstuk aan de orde komt, is te beschouwen als 'duurzaamheid' in de enge zin van het woord. In paragraaf 2.1.7 is nader ingegaan op wat wordt verstaan onder het aspect duurzaamheid in het kader van de gebiedsontwikkeling Groote Haar en op welke wijze dit aspect in de brede zin behandeld wordt in het onderhavige MER.

Duurzaamheid wordt in dit hoofdstuk met name gedefinieerd middels de term "trias energetica". Hierbij staat zuinig energieverbruik centraal waarbij allereerst het energieverbruik zoveel mogelijk beperkt wordt (preventie en besparing), vervolgens zoveel mogelijk duurzame energiebronnen (zon, wind, water, aardwarmte, biomassa) benut wordt en ten slotte de dan nog noodzakelijke fossiele brandstoffen zo efficiënt mogelijk (hoog rendement) ingezet wordt. Zowel op internationaal als nationaal niveau heeft Nederland afspraken gemaakt om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen. Deze afspraken zijn vastgelegd in klimaatakkoorden tussen Rijk, provincies, VNG en waterschappen. Gemeenten zijn belangrijke partijen in het behalen van de klimaatdoelstellingen, omdat zij dichtbij de burgers en bedrijven staan en daarnaast ook een voorbeeldfunctie hebben.

In dit hoofdstuk wordt gezien voorgegaande met name ingegaan op duurzaamheid in de zin van energieverbruik en uitstoot CO₂ alsmede gebruik van grond- en afvalstoffen.

Er is geen specifieke wet- en regelgeving inzake het aspect duurzaamheid, anders dan beschreven in paragraaf 2.1.7. Wel komt het aspect duurzaamheid terug in veel sectorale wetgeving inzake bijvoorbeeld het klimaat, het bouwen, het gebruiken en het milieuspoor. Hierop wordt niet nader ingegaan.

5.2 Referentiesituatie

In de referentiesituatie (bestaande situatie en autonome ontwikkeling) is nog geen sprake van specifieke voorzieningen op het gebied van duurzaamheid. Het plangebied van de gebiedsontwikkeling Groote Haar betreft in de huidige situatie hoofdzakelijk open agrarisch gebied.

Er wordt geen duurzame energie opgewekt. De elektriciteit die in het plangebied momenteel wordt gebruikt, wordt op een voor Nederland conventionele wijze opgewekt (dit is met name gas- en kolencentrales).

5.3 Beschrijving wijze van onderzoek

In het MER wordt onderzocht in welke mate de duurzaamheidsambities voor de gebiedsontwikkeling Groote Haar, en meer specifiek het bedrijventerrein, worden mogelijk gemaakt en welke mogelijkheden er zijn om duurzame energiebronnen toe te passen en het energiegebruik te beperken.

Om te beoordelen wat de gevolgen zijn voor de duurzaamheidsaspecten wordt gebruik gemaakt van bestaande informatie en reeds uitgevoerde onderzoeken inzake windturbines (zie hoofdstuk 7 'Geluid' en hoofdstuk 12 'Slagschaduw'). Er wordt getoetst aan:

- gevolgen energiegebruik en uitstoot CO² (inclusief duurzame energieopbrengst),
- gebruik grond- en afvalstoffen en materiaalgebruik.

Opgemerkt wordt dat de meeste van de duurzaamheidsmaatregelen dwingend zijn voorgeschreven via de regels van het bestemmingsplan. De overige maatregelen, veelal op gebouwniveau, worden via een Uitgifteprotocol verplicht gesteld.

Gebruikte meeteenheden

- MWh: De Megawattuur (symbool MWh) is een eenheid van energie. En MWh is 3,6 GJ (Giga Joule).
- MW: De MW is de eenheid van vermogen. De Watt is gedefinieerd als Joule / seconde. Het verschil en de overeenkomst tussen watt en Joule is dat watt een maat is van vermogen, de hoeveelheid energie per tijdseenheid en Joule een maat voor energie, die een hoeveelheid energie aangeeft.

5.4 Effecten voornemen

Energieverbruik en uitstoot CO₂

In het nieuwe bestemmingsplan voor het bedrijventerrein Groote Haar zijn duurzaamheidsmaatregelen concreet gemaakt. De volgende zaken zijn op grond van het bestemmingsplan mogelijk:

- fotovoltaïsche zonne-energie op daken en maaiveld;
- windturbines;
- biovergistingsinstallatie;
- warmte koude opslag;
- diverse maatregelen te conservering van energie.

Hierna wordt op deze aspecten ingegaan.

Fotovoltaïsche zonne-energie op daken en op maaiveld

Via het Uitgifteprotocol wordt vastgelegd dat minimaal 20% van de daken van een bedrijfsgebouw dient te worden bedekt met zonnepanelen.

Het bedrijventerrein heeft een oppervlakte van ca. 37 ha netto uitgeefbaar bedrijventerrein. In het nieuwe bestemmingsplan inzake bedrijventerrein Groote Haar zal het bebouwingspercentage op maximaal 80% per bouwperceel worden gelegd. Er is geen minimale maat vastgelegd. Rekening houdend met voldoende ruimte voor parkeren, laden en lossen en een optimale indeling van een perceel is het echter niet realistisch dat bedrijven de maximale bebouwingspercentage halen. Reëel is een bebouwingsoppervlak van 60% en een voorzichtige aanname is 50%. Uitgaande van de norm van 20% en een voorzichtige aanname van 50% bebouwingsoppervlak zal er theoretisch maximaal een oppervlakte van 37.000 m² beschikbaar komen voor zonne-energie, uitgaande van de realisatie van het gehele bedrijventerrein.

Echter, niet het gehele bedrijventerrein zal direct worden gerealiseerd, maar in een termijn van ongeveer 20 jaar. In het bestemmingsplan is vastgelegd dat de percelen voor zover die nog niet worden uitgegeven, voor een belangrijk zullen worden benut als zonneveld. Na vestiging van een bedrijf op een perceel dat is bedekt met zonnepanelen, dient het bedrijf 50% van de zonnepanelen over te nemen en op het dak van het bedrijfsgebouw of elders te plaatsen.

Ervan uitgaande dat een aanzienlijk deel van de nog niet uitgegeven percelen worden benut als zonnepanelen, dan is het een voorzichtige aanname dat 10% van de netto oppervlakte van het bedrijventerrein beschikbaar zal komen voor zonneveld. Dit is gelijk aan de ratio bij zonnepanelen op daken. Hiermee wordt er dus van uitgegaan dat binnen bedrijventerrein Groote Haar 37.000 m² beschikbaar komt voor zonne-energie.

De opbrengsten van zonnepanelen liggen, conform huidige richtgetallen uit de markt op ongeveer 120 kWh / m² / jaar (dit is een conservatieve schatting). Hiermee kan er theoretisch 4.440 MWh / jaar worden opgewekt.

Windturbines

Inleiding

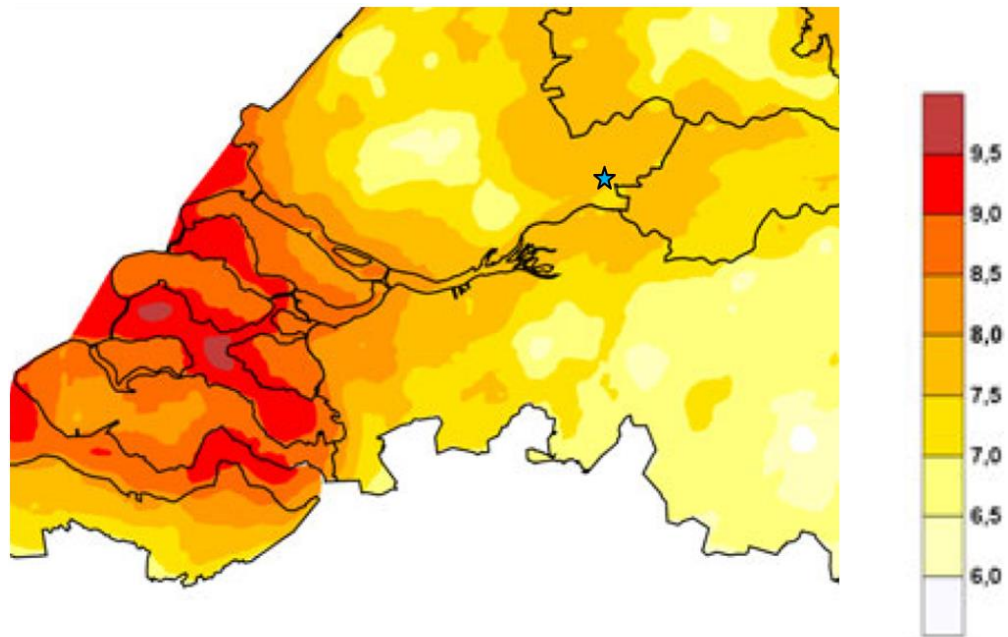
Een belangrijk onderdeel binnen de duurzaamheidsaspecten van het bedrijventerrein vormen de beoogde windturbines. Dit hoofdstuk besteedt veel aandacht aan de windturbines omdat juist hier duidelijk verschil is tussen voornemen en alternatieven. Bij het voornemen liggen de windturbines immers aan de noordzijde en bij de alternatieven aan de west- en oostzijde van het bedrijventerrein.

In de navolgende paragraaf wordt onderzocht hoe geschikt de locatie is voor windturbines, wat de energieopbrengst kan zijn en welke rol een onbelemmerde windvang hierbij speelt.

Geschiktheid locatie voor windturbines

De elektriciteitsproductie van een windturbine wordt vooral bepaald door de grootte van de turbine en de windsnelheid. Aan de kust waait het gemiddeld meer en harder dan verder landinwaarts. In gebieden met minder obstakels zoals bomen of bebouwing, waait het harder dan op een plek waar veel obstakels zijn.

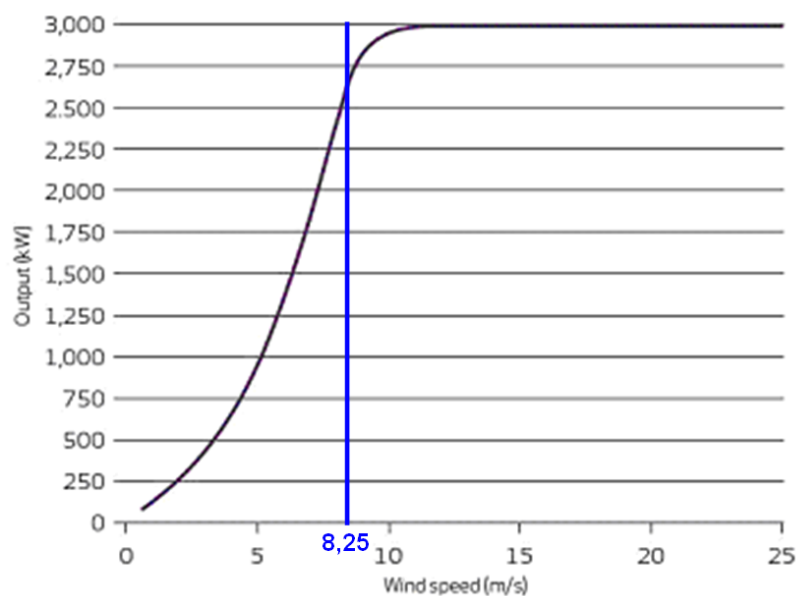
SenterNovem heeft de geschiktheid van locaties voor windturbines in beeld gebracht middels een kaartbeeld van de windsnelheden in heel Nederland.



Kaartbeeld windsnelheden op 100 m hoogte (bron: SenterNovem) plangebied t.h.v. blauwe ster

De windsnelheid ter plaatse van het plangebied bedraagt 7,5-8 m/s op 100 m hoogte. Er wordt uitgegaan van een snelheid van 7,75 m/s. Senter Novem reikt een rekenmethode aan om de windsnelheden op andere hoogtes te bepalen. Op basis van deze rekenmethode is de windsnelheid op een hoogte van 120 m ca. 8,25 m/s. Dit is een gunstige windsnelheid waarmee, conform onderstaand schema (bron: rvo.nl) een bijna optimaal windenergierendement mogelijk is.

Power curve V112-3.0 MW



Schema energieopbrengst bij verschillende windsnelheden (bron: www.rvo.nl)

Gezien voorgaande kan worden uitgegaan van een (zeer) geschikte locatie voor windturbines. Hiermee is rekening gehouden bij het bepalen van de mogelijke energie-opbrengst.

Energie-opbrengst

De provincie Zuid-Holland heeft met het Rijk afspraken gemaakt om in 2020 te voorzien in 735,5 MW opgesteld vermogen op land. Hiervoor zijn 'locaties windenergie' aangewezen. Deze locaties zijn opgenomen op de kaartbijlage van de provinciale verordening (zie paragraaf 3.1.4 van dit MER). Bedrijventerrein Gorinchem Noord (i.e. Groote Haar is als locatie windenergie opgenomen in dit provinciaal beleid met een capaciteit van 9 MW.

In het nieuwe bestemmingsplan wordt de realisatie van 3 windturbines mogelijk gemaakt met een maximale capaciteit van 10 MW. Er wordt van uitgegaan dat er minimaal wordt voldaan aan de afspraken, dus een totale capaciteit van 9 MW.

Berekening stroomopbrengst windturbine per jaar

Een turbine heeft een zeker vermogen, waarmee het energie produceert. Het generatorvermogen van een windturbine geeft aan wat de turbine maximaal kan produceren. Meestal is de productie lager omdat de omstandigheden niet optimaal zijn. Een turbine van 1.000 kW (1 MW) die op vollast draait gedurende een uur, produceert 1.000 kWh stroom.

Maar hoeveel stroom levert zo'n turbine per jaar? Daarvoor moeten we weten hoe vaak en hoe hard het waait en hoe sterk de turbine dan wordt aangesproken. Het is gangbaar om de hoeveelheid tijd die een turbine draait terug te rekenen naar zogenaamde 'vollasturen'. Het aantal vollasturen is als gemiddelde een grove maat. Het aantal vollasturen hangt af van de combinatie van locatie en turbine. Het aantal vollasturen voor de huidige generatie turbines ligt op ca. 2.200; voor oudere en/of minder windrijke locaties ligt het aantal rondom de 1.800 vollasturen. Gemiddeld levert 1 MW windvermogen dus $1 \text{ MW} \times 2.190 \text{ uur} = 2.190 \text{ MWh}$ aan elektriciteit op per jaar.

Bron: rvo.nl

Uitgaande van dit vermogen, brengen de windturbines, uitgaande van gemiddelde cijfers inzake stroomopbrengst (bovenstaand kader), hiermee 19.710 MWh / jaar op. Dit is 6.570 MWh / jaar per windturbine.

Vrije windvang

Windturbines kunnen last hebben van elkaars zog (windvang). Windturbines die in een ideale opstelling naast elkaar staan leveren 100 procent vermogen. Als windturbines achter elkaar komen te staan (uitgaande van de windrichting; de wieken draaien uiteraard mee), levert de voorste turbine nog steeds 100 procent vermogen, maar daalt dat bij de turbines daarachter tot 60 en 50 procent.

Op de website van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (het voormalige Agentschap NL) wordt gesteld dat, om te voorkomen dat de windturbines elkaars opbrengst beïnvloeden, de afstand tussen de turbines: gemiddeld zes maal de rotordiameter dient te bedragen. Bij een maximale wieklengte van 55 m en een rotordiameter van 110 meter is de afstand dus 660 meter.

Bij het voornemen zijn de windturbines op circa 400 m afstand van elkaar gelegen. Hierdoor wordt bij het voornemen de vrije windvang van de windturbines reeds enigszins belemmerd.

Om dit te berekenen is ervan uitgegaan dat 2 windturbines worden belemmerd. Als windturbines achter elkaar komen te staan, levert de voorste turbine immers nog steeds 100 procent vermogen, maar daalt dat bij de overige turbines. Er is hier sprake van 40% verstoorde windvang en voor die 40% wordt ervan uitgegaan dat de opbrengst met 50% daalt. Hiermee daalt de totale energieopbrengst met 20%. Hiermee wordt de opbrengst van twee windturbines tot 5.256 Mwh / jaar. De totale geschatte energieopbrengst wordt hiermee bijgesteld tot 17.082 MWh/jaar.

Biovergistingsinstallatie

Het plan biedt ruimte voor een biogasinstallatie. Er is onderzocht wat de energieopbrengst van deze biovergistingsinstallatie redelijkerwijs kan zijn. Uit een onderzoek van Alterra⁴ blijkt dat het gemiddelde vermogen van vergistingsinstallaties in Overijssel in 2012 op ongeveer 3 MW lag. Volgens gegevens van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland zijn er in totaal 477 bio-installaties in Nederland. Gezamenlijk hebben ze een thermisch vermogen van 1.765 MW en elektrisch vermogen van 1.464 MW. Hiermee is het gemiddelde thermisch vermogen 3,7 MW en het gemiddelde elektrische vermogen 3 MW.

Gezien voorgaande kan bij de onderhavige gebiedsontwikkeling Groote Haar, als wordt uitgegaan van een biovergistingsinstallatie van een gemiddelde omvang, worden uitgegaan van een installatie met een vermogen van 3 MW.

Uitgaande van dit vermogen brengt de biovergistingsinstallatie, uitgaande van dezelfde gemiddelde cijfers als bij windturbines, hiermee 6.570 MWh/jaar.

Warmte koude opslag

Indien een biovergistingsinstallatie binnen de gebiedsontwikkeling Groote Haar onmogelijk blijkt aangezien zich geen marktpartijen aandienen, wordt gekozen voor een energiesysteem gebaseerd op warmtepompen, vrije koeling en seizoensopslag, waarbij de restwarmte ondergronds wordt opgeslagen (waarbij ook gedacht wordt aan hoge temperatuuropslag op grotere diepte), voor het bedienen van piekvraag en lange koude periodes. De realisatie van een dergelijk systeem is bindend vastgelegd in de regels van dit bestemmingsplan, waarvan mag worden afgeweken in het geval een biovergistingsinstallatie of een duurzaamheidsmaatregel met vergelijkbaar effect wordt gerealiseerd.

In dit MER wordt ervan uitgegaan dat minimaal één van beide onderdelen wordt gerealiseerd. Mocht sprake zijn van de realisatie van warmte/koude opslag voorzieningen in plaats van een biovergistingsinstallatie, dan wordt ervan uitgegaan dat de energieopbrengst gelijkwaardig is.

Diverse maatregelen ter conservering van energie

Er zullen diverse maatregelen genomen worden binnen het bedrijventerrein Groote Haar om energie te conserveren. Het betreft onder meer de volgende maatregelen:

- Breeam gebouw en Breeam gebiedsontwikkeling,
- toepassing EnergiePrestatie op gebouwniveau (GPR),
- duurzaam bouwen , algemeen duurzaamheidsbeleid, collectieve energiebesparing en –efficiency middels managementsysteem;

⁴ Mest(co)vergisting en biogas/ groengas productie in Overijssel: Ervaringsproblemen, kansen & verbeterstrategieën Juli 2013, Alterra, kenmerk 1709

- stimuleren van elektrisch rijden en verplichte realisatie van oplaadpunten bij bedrijven;
- gezamenlijk energiebeleid binnen parkmanagement.

De winst die hiermee kan worden geboekt in termen van bespaarde energie is nog niet aan te geven omdat de concrete realisatie van bedrijventerrein Groote Haar nog dient plaats te vinden. Dit hangt teveel af van de planuitwerking.

Totaal

Gezien voorgaande kan de totale opbrengst van duurzame energie als volgt worden gekwantificeerd:

- Zonne-energie: 4.440 MWh/jaar
- Windturbines: 17.082 MWh/jaar
- Biovergistingsinstallatie of warmte/koude opslag: 6.570 MWh/jaar
- *Totaal opgewekte duurzame energie: 28.092 MWh/jaar*
- *Maatregelen conservering energie: niet nader te specificeren.*

De energie die op de voorgaande wijze wordt opgewekt c.q. bespaard hoeft niet meer te worden opgewekt middels conventionele energie-opwekking (energiecentrales, etc.). Hiermee kan de uitstoot van CO₂ worden beperkt.

Uit cijfers van energieproducent Essent (productie en emissie-overzicht van 2011) blijkt dat bij de realisatie van 12.075 gWh (ca. 12 miljoen MWh) aan energie in totaal sprake was van de uitstoot van 6.676 kton (ca. 6,7 miljoen ton) aan CO₂. Dit betekent dat gemiddeld elke opgeleverde MWh energie 0,55 ton CO₂ vrij is gekomen. Als deze cijfers worden gehanteerd, dan levert de schone opwekking van 28.092 MWh/jaar een geschatte beperking van de CO₂ uitstoot op van 15.451 ton/jaar (15,5 CO₂ kton/jaar).

Conclusie

Bij het voornemen is sprake van de duurzame en schone opwekking van energie, alsmede energiebesparingen. Ervan uitgaande dat deze energie niet meer op conventionele wijze hoeft te worden geproduceerd is sprake van een beperking van de uitstoot van CO₂. Hiermee leidt het voornemen tot een sterk positief milieueffect, dit wordt tot uitdrukking gebracht in de score '++'.

Gebruik van grond- en afvalstoffen

Bij de ontwikkeling van het bedrijventerrein Groote Haar zal duurzaam met grond- en afvalstoffen worden omgegaan. Hierbij zijn onder andere de volgende zaken van toepassing:

- duurzaam bouwen, GPR norm 'hoog niveau van duurzaamheid';
- volledige afkoppeling van hemelwater en verbeterd gescheiden stelsel ten behoeve van oppervlaktewaterkwaliteit;
- voorkomen bodemverontreiniging door (tijdig) uitvoeren onderzoeken.
- voorkomen bodemaantasting en duurzaam omgaan met (archeologisch) bodemarchief;
- afvalmanagement (binnen parkmanagement).

Deze maatregelen dienen bij de realisatie van bedrijventerrein Groote Haar nader hun beslag te krijgen en uitgewerkt worden. Om die reden zijn deze niet nader te kwantificeren. In algemene zin kan worden verwacht dat de plannen positief uitpakken wat betreft het gebruik van grond- en afvalstoffen. Wat betreft dit aspect wordt daarom uitgegaan van een score '+'.

5.5 Effecten scenario

De milieueffecten voor het voornemen scenario zijn gelijk als het voornemen. Reden hiervoor is ten eerste dat het bedrijventerrein van dezelfde omvang is als bij het voornemen. Alle genoemde maatregelen in het kader van duurzaamheid zijn immers op dezelfde wijze en in dezelfde mate te implementeren als bij het voornemen. Ten tweede zijn de windturbines op dezelfde plaats gelegen als bij het voornemen, ook hier is dus geen verschil.

Om die reden geldt voor het scenario ook een score van '++' voor energieverbruik en uitstoot CO₂ en een score van '+' voor gebruik van grond- en afvalstoffen.

5.6 Effecten alternatief 1

Energieverbruik en uitstoot CO₂

Alle duurzaamheidsmaatregelen exclusief windturbines

Bij het alternatief 1 wordt een bedrijventerrein van dezelfde omvang gerealiseerd als bij het voornemen. De duurzaamheidsmaatregelen zoals besproken in de paragraaf 'Effecten voornemen' kunnen bij het alternatief 1 op dezelfde wijze en in dezelfde mate geïmplementeerd worden. Er is geen sprake van een verschil in de milieugevolgen ten opzichte van de referentiesituatie met het voornemen.

Windturbines

Bij alternatief 1 worden de beoogde windturbines niet aan de noordrand van het bedrijventerrein gerealiseerd, maar langs de westrand. Hiermee is naar verwachting sprake van andere milieueffecten dan bij het voornemen.

Windvang

Wat betreft de vrije windvang kan worden gesteld dat bij het alternatief 1, net als bij het voornemen, de windturbines 400 m uit elkaar staan. Hiermee wordt ook bij het alternatief 1 niet geheel voldaan aan de gestelde minimale afstand voor een optimale windvang. Er is geen sprake van een verminderde opbrengst doordat de windturbines elkaars vrije windvang beperken.

Type windturbine

Bij alternatief 1 zijn de windturbines dichter gelegen bij bestaande woningen (dit geldt met name voor de meest zuidelijke molen die dicht bij het bebouwingslint Haarweg wordt gerealiseerd). Dit heeft gevolgen voor het type windturbine dat mogelijk is binnen de bestaande geluidsregels.

In het onderzoek van Peutz (zie hoofdstuk 7) is hierop nader ingegaan. Uit dit onderzoek blijkt dat er niet kan worden voldaan aan de geluidgrenswaarden van het Activiteitenbesluit en geen acceptabel woon- en leefklimaat gerealiseerd kan worden.

Bij dit onderzoek is uitgegaan van de realisatie van 3 windturbines met een askophoogte van 120 m en een rotordiameter van 110 m. Er is uitgegaan van de representatieve gegevens van het model Vestas V90, omdat dit een model is dat aansluit bij de uitgangspunten voor de windturbines.

Voorgaande betekent dat de realisatie van dit type windturbines bij het alternatief 1 niet realistisch is. In het onderzoeksrapport is gesteld dat bij alternatief 1 de geluidimmissie fors beperkt dient te worden. Aangevoerd wordt dat gedacht kan worden aan de selectie van (een) kleinere, veel stillere windturbine(s) en een bedrijfstijdbeperking van de windturbine(s).

Er is globaal bepaald welke windturbines op deze locatie wel zouden passen door onderzoeksbureau Peutz. Op basis van ervaringscijfers en specialistische kennis is aangegeven dat, in plaats van een 3,3 MW windturbine, bij alternatief 1 de meest zuidelijke windturbine vervangen zou kunnen worden door bijvoorbeeld het windturbine-model 'Endurance X29'. Deze heeft een vermogen van 225 kW (factor 15 lager). De reden waarom deze windturbine wel geschikt is dat geluidvermogen van deze turbine circa 10 dB(A) lager is dan van de windturbine waar algemeen van uitgegaan wordt.

Er dient dus te worden uitgegaan van een zuidelijke windturbine van 225 kW vermogen in plaats van 3 MW. Hiermee wordt de energieopbrengst niet 6.570 MWh / jaar, maar 493 MWh / jaar. Dit is dus 6.077 MWh / jaar minder.

Conclusie

Het milieueffect van het alternatief is minder positief als het voornemen, aangezien de te behalen energieopbrengst van de windturbines bij dit alternatief fors lager is. Deze wordt in totaal niet 28.092 MWh/jaar (zoals bij het voornemen), maar 22.015 MWh/jaar.

Gezien voorgaande zijn de milieueffecten minder positief als het voornemen, door de fors lagere elektriciteitsopbrengst van de mogelijke windturbines. Om dit tot uiting te brengen wordt bij het alternatief uitgegaan van een score '+'.

Gebruik van grond- en afvalstoffen

Wat betreft het gebruik van grond- en afvalstoffen is in principe geen verschil wat betreft het milieueffect ten opzichte van de referentiesituatie in vergelijking met het voornemen. Bij een zelfde omvang van het bedrijventerrein zijn in principe dezelfde maatregelen mogelijk, in dezelfde mate.

Er wordt uitgegaan van een score '+'.

5.7 Effecten alternatief 2

Alle duurzaamheidsmaatregelen exclusief windturbines

Bij het alternatief 2 wordt een bedrijventerrein van dezelfde omvang gerealiseerd als bij het voornemen. De duurzaamheidsmaatregelen zoals besproken in paragraaf 5.4 kunnen bij alternatief 2 op dezelfde wijze en in dezelfde mate geïmplementeerd worden. Er is geen sprake van een verschil in de milieugevolgen ten opzichte van de referentiesituatie met het voornemen.

Windturbines

Bij alternatief 2 worden de beoogde windturbines niet aan de noordrand van het bedrijventerrein gerealiseerd, maar langs de oostrand.

Windvang

Wat betreft de vrije windvang wordt geconstateerd dat bij het alternatief 2, de windturbines dicht bij elkaar zullen dienen te staan. Uitgaande van de globale inrichting van het bedrijventerrein, is een afstand van maximaal 280 m tussen de windturbines maximaal haalbaar. Zoals gesteld is de minimale afstand voor een vrije windvang 660 m. Dit betekent dat bij alternatief 2 nadelen ontstaan als gevolg van een belemmerde windvang.

Er is sprake van 57,5% verstoorde windvang en voor die 57,5% wordt ervan uitgegaan dat de opbrengst met 50% daalt. Hiermee daalt de totale energieopbrengst met 28,75%. Hiermee wordt de opbrengst van twee windturbines verminderd tot 4.681 MWh / jaar. De totale geschatte energieopbrengst wordt hiermee bijgesteld tot 15.932 MWh/jaar (in plaats van 17.082 MWh/jaar bij het voornemen). Dit is 5.311 MWh/jaar per windturbine.

- Zonne-energie: 4.440 MWh/jaar
- Windturbines: 15.932 MWh/jaar
- Biovergistingsinstallatie of warmte/koude opslag: 6.570 MWh/jaar
- *Totaal opgewekte duurzame energie: 26.942 MWh/jaar*

Type windturbine

Bij alternatief 2 zijn de windturbines dicht gelegen bij bestaande woningen (dit geldt met name voor de meest zuidelijke molen die dicht bij het bebouwingslint Haarweg wordt gerealiseerd). Dit heeft gevolgen voor het type windturbine dat mogelijk is binnen de bestaande geluidsregels.

In het onderzoek van Peutz (zie hoofdstuk 7) is hierop nader ingegaan voor alternatief 1. Dezelfde conclusies zijn echter ook van toepassing voor alternatief 2, omdat de situatie vergelijkbaar is.

Zoals gesteld bij alternatief 2 dient ten minste de meest zuidelijke windturbines aanzienlijk minder geluid te produceren om aan de wettelijke eisen te voldoen. Hierbij wordt uitgegaan van dezelfde uitgangspunten als beschreven bij alternatief 1. Hiermee zou sprake zijn van een verminderde opbrengst van 6.077 MWh / jaar minder. Aangezien bij alternatief 2 reeds sprake is van 8,75% extra energieopbrengst-verlies als gevolg van een verminderde windvang, is dit verlies naar beneden bijgesteld tot 5545 MWh/jaar. Hiermee is in totaal sprake van een geschatte energieopbrengst van 10.387 MWh/jaar.

Conclusie

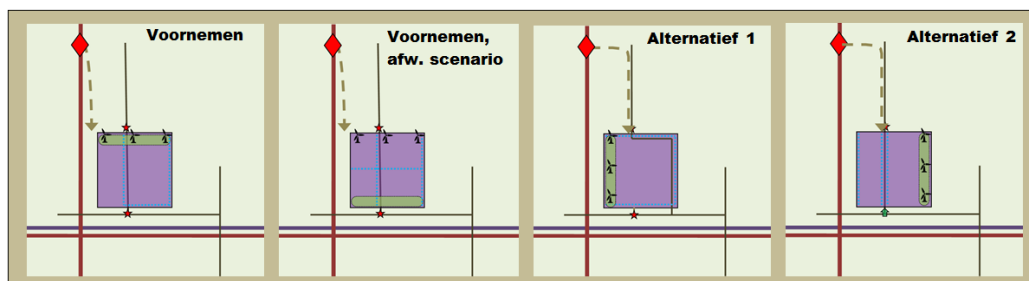
Het milieueffect van het alternatief 2 is minder positief dan het voornemen, aangezien de te behalen energieopbrengst van de windturbines bij dit alternatief fors lager is. Deze wordt in totaal niet 28.092 MWh/jaar (zoals bij het voornemen), maar 21.397 MWh/jaar.

Gezien voorgaande zijn de milieueffecten minder positief dan het voornemen, door de fors lagere elektriciteitsopbrengst van de mogelijke windturbines. Om dit tot uiting te brengen wordt bij het alternatief uitgegaan van een score '+'.

Gebruik van grond- en afvalstoffen

Wat betreft het gebruik van grond- en afvalstoffen is geen verschil wat betreft het milieueffect op de referentiesituatie in vergelijking met het voornemen. Er wordt uitgegaan van een score '+'.

5.8 Conclusie effectbeoordeling



Thema	Criteria	Voornemen	Scenario	Alternatief 1	Alternatief 2
Duurzaamheid	– gevolgen energiegebruik en uitstoot CO ²	++	++	+	+
	– gebruik grond- en afvalstoffen en materiaalgebruik	+	+	+	+

6 Externe veiligheid

6.1 Wetgeving en beleid

Bedrijventerrein en infrastructuur

Het aspect externe veiligheid betreft het risico op een ongeval waarbij een gevaarlijke stof aanwezig is. Deze gevaarlijke stoffen kennen twee verschillende bronnen. Dit zijn de stationaire bronnen (chemische fabriek, lpg-vulpunt) en de mobiele bronnen (route gevaarlijke stoffen). Er wordt bij externe veiligheid onderscheid gemaakt tussen plaatsgebonden risico en groepsrisico.

Het plaatsgebonden risico (PR) biedt burgers in hun woonomgeving een minimum beschermingsniveau tegen gevaarlijke stoffen. Voor wat betreft het plaatsgebonden risico gelden vaste normen in de vorm van een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Het plaatsgebonden risico mag in principe nergens groter zijn dan 1 op 1 miljoen (ofwel 10^{-6}). Dit is de kans dat een denkbeeldig persoon, die zich een jaar lang permanent op de betreffende plek bevindt (de plek waarvoor het risico is uitgerekend), dodelijk verongelukt door een ongeval. Deze kans mag niet groter zijn dan eens in de miljoen jaar. Elke ruimtelijke ontwikkeling wordt getoetst aan het plaatsgebonden risico van 10^{-6} als grenswaarde.

Het groepsrisico (GR) geeft de kans aan dat in één keer een groep mensen die zich in de omgeving van een risicosituatie bevindt, dodelijk door een ongeval wordt getroffen. Groepsrisico legt een relatie tussen de kans op een ramp en het aantal mogelijke slachtoffers. Bij groepsrisico is het dan ook niet een contour die bepalend is, maar het aantal mensen dat zich gedurende een bepaalde periode binnen de effectafstand van een risicovolle activiteit ophoudt. Welke kans nog acceptabel geacht wordt, is afhankelijk van de omvang van de ramp. Een ongeval met 100 doden leidt tot meer ontwrichting, leed en emoties, dan een ongeval met 10 dodelijke slachtoffers. Aan de kans op een ramp met 100 doden wordt dan ook een grens gesteld, die een factor honderd lager ligt dan voor een ramp met 10 doden.

De beoordeling van het groepsrisico vindt dus niet plaats door toetsing aan een vaste norm, maar door middel van het afleggen van een verantwoording. Het bevoegd gezag beoordeelt hierbij de aanvaardbaarheid van het groepsrisico in het besluit. In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) is deze verantwoordingsplicht (door de overheid) voor het groepsrisico rond inrichtingen wettelijk geregeld (art. 13). De verantwoording houdt in dat wordt aangegeven of risico's acceptabel zijn en welke maatregelen worden genomen om de risico's te verkleinen. Voor transportassen zijn de regels vastgelegd in de 'Besluit Externe Veiligheid Transportroutes (Bevt)', voor buisleidingen in het 'Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)' en voor bedrijven in het Bevi. De besluiten hanteren dezelfde risicobenadering. In het Bevt is opgenomen dat het groepsrisico verantwoord dient te worden binnen een zone van 200 m van een transportroute (zie artikel 8). Is artikel 8 van toepassing, dan moeten voor het berekenen van het groepsrisico alle personen in het invloedsgebied, dat wil zeggen het gebied tot de 1% letaliteitsgrens, worden meegenomen en niet slechts tot 200 meter vanaf de transportroute.

In het Bevt is ook het planbrandaandachtsgebied geregeld. Dat is het gebied waarin rekening dient worden gehouden met de effecten van de zogenaamde plasbrand. Een

plasbrand kan ontstaan door een ontsteking van uitgestroomde brandbare vloeistoffen uit een tankwagen of schip.

Ten slotte is het Basisnet van toepassing. Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen dat betrekking heeft op de Rijksinfrastructuur (zoals snelwegen). Binnen bepaalde grenzen wordt dit vervoer over weg, binnenwater en spoor gegarandeerd. Het Basisnet heeft (enkele uitzonderingen daargelaten).

Windturbines

Het aspect externe veiligheid met betrekking tot windturbines is in diverse wetgeving vastgelegd.

Activiteitenbesluit en -regeling

Windturbines die op land geplaatst worden, vallen onder het Besluit omgevingsrecht, categorie B inrichting, en daarmee onder het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (het Activiteitenbesluit). Voor de beoordeling van het externe veiligheidsaspect Plaatsgebonden Risico (PR) is het Activiteitenbesluit het belangrijkste beoordelingskader.

Het Activiteitenbesluit schrijft voor dat binnen de door een windturbine of een combinatie van windturbines veroorzaakte PR 10₆-contour geen kwetsbare objecten gelegen mogen zijn. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt tevens dat deze niet binnen de PR 10₅-contour aanwezig mogen zijn. Conform het Activiteitenbesluit wordt getoetst aan reeds fysiek aanwezige objecten en niet aan geprojecteerde objecten. Voor de definitie van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten sluit het Activiteitenbesluit aan bij het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Het groepsrisico is vanuit het Activiteitenbesluit geen beoordelingskader voor windturbines. Op grond van het Activiteitenbesluit behoeft geen verantwoording voor het groepsrisico te worden afgelegd.

In de Regeling behorende bij het Activiteitenbesluit is voorgeschreven dat een windturbine voldoet aan de veiligheidseisen zoals opgenomen in de NEN-EN-IEC 61400-2 en de NVN 11400-0 (artikel 3.14).

Besluit externe veiligheid inrichtingen

Wanneer een windturbine wordt geplaatst in de nabijheid van een inrichting die onder de werking van Bevi valt (verder: Bevi-bedrijf), bestaat er kans op een domino-effect, waardoor het risico voor een kwetsbaar object in de omgeving toeneemt. Om de rechten van Bevi-bedrijven niet aan te tasten dient daarom bij de ruimtelijke besluitvorming ten behoeve van het realiseren van de windturbines, dit domino-effect te worden beschouwd.

Het Bevi stelt dat de plaatsing van een windturbine in de nabijheid van een Bevi-bedrijf niet mag leiden tot een significante verhoging van de catastrofale faalkans. De beoordeling die hierbij moet worden aangehouden staat beschreven in de Handleiding risicoberekening Bevi (Hari). In de Hari geldt een 10%-criterium als eerste toetsingsstap. Het falen van een windturbine moet meegenomen worden in de kwantitatieve risicoanalyse (QRA) van een inrichting indien de kans op catastrofaal falen van een installatie groter is dan 10 % van de standaard frequentie van catastrofaal falen.

Besluit externe veiligheid buisleidingen

Op de hogedruk aardgasleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) van toepassing. Het Bevb schrijft voor dat bij vaststelling van een bestemmingsplan kwetsbare objecten niet toegelaten mogen worden binnen de PR 10_{-6} -contour van een aangelegde of geprojecteerde buisleiding. Tevens dient rekening gehouden te worden met eenzelfde PR voor beperkt kwetsbare objecten, maar hiervoor wordt een richtwaarde van 10_{-6} per jaar aangehouden.

Een windturbine geldt als een risicoverhogend object waardoor plaatselijk een grotere PR-contour van de buisleiding kan ontstaan. Het Bevb bepaalt dat bij de vaststelling van een bestemmingsplan op grond waarvan de aanleg, bouw of vestiging van een risicoverhogend object wordt toegelaten in de directe omgeving van de buisleiding, bij kwetsbare objecten nog steeds voldaan moet worden aan de grenswaarde voor het PR van 10_{-6} per jaar en bij beperkt kwetsbare objecten rekening gehouden moet worden met een richtwaarde van 10_{-6} per jaar. De aanwezigheid van een of meerdere windturbines kan leiden tot een plaatselijke verhoging van het PR van een buisleiding waarmee rekening gehouden dient te worden bij het bestemmen.

Beleidsregels Rijkswaterstaat en ProRail

Rijkswaterstaat en ProRail hanteren als beleidsuitgangspunt binnen hun werken het Individueel Passanten Risico (IPR) en het Maatschappelijk Risico (MR) als criterium voor het beoordelen van de risico's voor passanten. Binnen de werken van Rijkswaterstaat en ProRail moet op basis van hun beleidsregels aan deze toetsingscriteria worden voldaan.

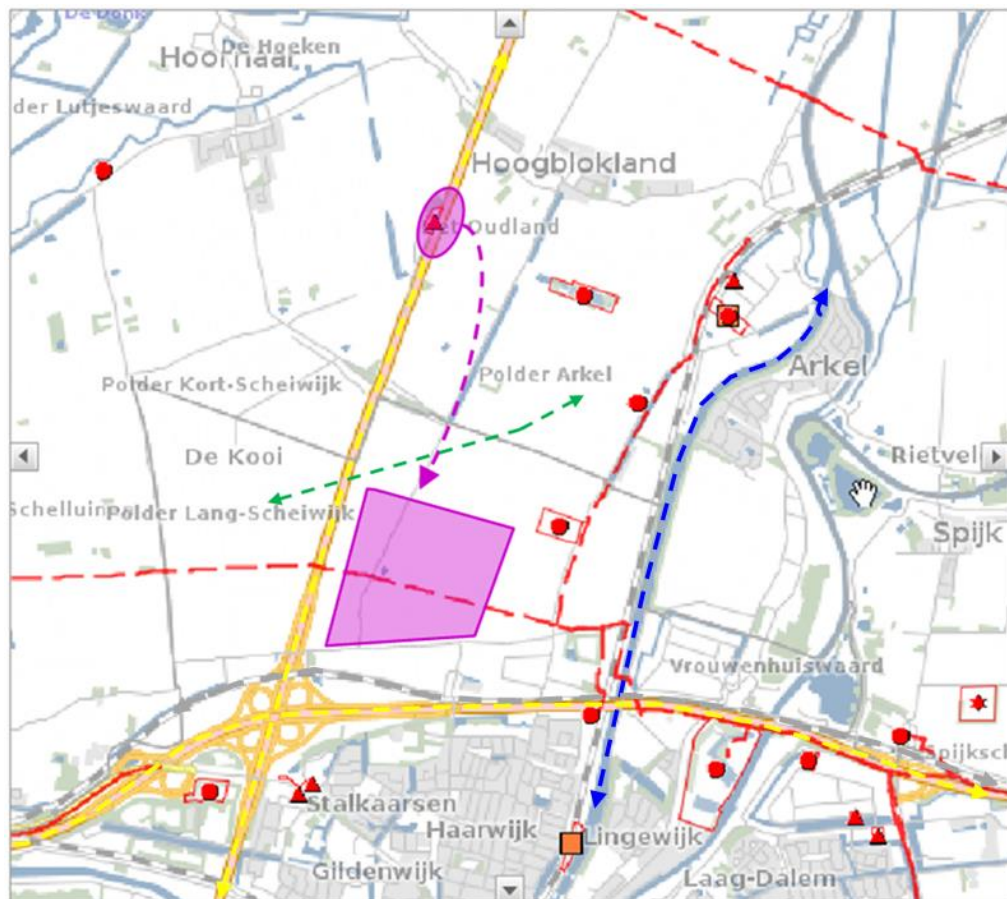
Rijkswaterstaat en ProRail hanteren bij de beoordeling van het MR beiden het criterium dat er jaarlijks niet meer dan 2×10^{-3} passanten mogen overlijden.

Voor het IPR hanteren zowel Rijkswaterstaat als ProRail een toelaatbare waarde van 10_{-6} per jaar. Voor infrastructuur waarop wettelijk toelaatbare snelheden boven de honderdvestig kilometer per uur bestaan (bijvoorbeeld de Hoge Snelheidslijn) hanteert ProRail een toelaatbare waarde van 10^{-7} per jaar. De bepaling van de hoogte van het IPR en MR dient plaats te vinden conform het Handboek Risicozonering Windturbines.

6.2 Referentiesituatie

Huidige situatie

Om in beeld te brengen wat de bestaande externe veiligheidsaspecten zijn, is gebruik gemaakt van de risicokaart. Een uitsnede van deze kaart is op de navolgende afbeelding weergegeven.



Risico's nabij de gebiedsontwikkeling Groote Haar inclusief globale aanduiding plangebied (lichtpaars), gevaarlijk vervoer snelwegen (gele stippellijn), Betuwelijn (grijs), Merwedekanaal (blauw) en globale ligging hoogspanningsleiding (groene stippellijn)

(Bron: www.risicokaart.nl, bewerking SAB)

In en om het plangebied zijn de volgende externe veiligheidsrisicobronnen relevant:

- gevaarlijk vervoer A27;
- gevaarlijk vervoer A15;
- aardgastransportleiding;
- Betuwelijn;
- Merwedekanaal en Boven-Merwede;
- het LPG-vulpunt bij benzineverkooppunt Scheiwijk aan de A27.

Hiernaast is een hoogspanningsleiding in de nabijheid van het plangebied aanwezig. Hoogspanningsleidingen vallen formeel niet onder de reikwijdte van het externe veiligheidsbeleid en zijn daarom ook niet opgenomen op de risicokaart. Toch dient wel met deze hoogspanningsleidingen rekening te worden gehouden. Op de voorgaande kaart is de ligging van de leiding globaal aangeduid (groene stippellijn).

Autonome ontwikkeling

Wat betreft de externe veiligheid zijn er geen ontwikkelingen in de omgeving te verwachten, anders dan dat de A27 zal worden verbreed van 2x2 rijbanen naar 2x3 rijbanen. Dit houdt echter geen wijziging in de status van deze weg als basisnetroute voor het vervoer van gevaarlijke stoffen in.

6.3 Beschrijving wijze van onderzoek

Voor externe veiligheid is de beoordeling van de toekomstige situatie in het gebied Groote Haar van belang. Hierbij zijn enerzijds de bestaande risicobronnen van de snelweg A27, de spoorlijn en de hogedruk aardgasleiding relevant. Anderzijds zijn nieuwe risicobronnen van belang die deel uitmaken van de gebiedsontwikkeling Groote Haar.

Onderhavig plan betreft de realisatie van een bedrijventerrein inclusief drie windturbines, op- en afritten van de A27 en een verbindingsweg. Binnen het bedrijventerrein kunnen zich bedrijven vestigen die activiteiten ontplooiën die veiligheidsrisico's met zich meebrengen (door bijvoorbeeld bepaalde bedrijfsinstallaties, opslag gevaarlijke stoffen, etc.). Als dit het geval is, vallen deze bedrijven onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

In het nieuwe bestemmingsplan zullen Bevi-bedrijven worden toegestaan, middels een afwijkingsbevoegdheid voor het college voor burgemeester en wethouders. Hiermee is de vestiging van Bevi-bedrijven niet uitgesloten. In de afwijkingsbevoegdheid zijn echter voorwaarden opgenomen inzake de externe veiligheid.

Hiernaast kan er gevaarlijk vervoer plaatsvinden over de nieuwe verbindingsweg tot aan de nieuwe op – en afritten op de A27. Ten slotte maakt de realisatie van drie windmolen deel uit van het plan. Hier zijn ook veiligheidsrisico's aan verbonden.

De externe veiligheidssituatie in en rond het plangebied van de gebiedsontwikkeling Groote Haar worden in de huidige en in de toekomstige situatie beschouwd. Effecten op het plaatsgebonden risico en groepsrisico komen hierbij aan bod. Het groepsrisico is hierbij het belangrijkste; om die reden spitst de beoordeling zich toe op de effecten van het vergroten van het groepsrisico. Waar relevant wordt echter ook ingegaan op het plaatsgevonden risico.

In het kader van dit aspect zijn diverse onderzoeken gedaan: het betreft een quick scan externe veiligheid⁵, een onderzoek naar de externe veiligheidsrisico's van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor en de weg⁶ alsmede een onderzoek naar de risico's ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen⁷. Tevens is een notitie opgesteld inzake de verantwoording van het groepsrisico⁸.

⁵ Inventarisatie van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het realiseren van het bedrijventerrein 'De Groote Haar' te Gorinchem, Windmill, 17 december 2015, kenmerk P2015.129.01-4

⁶ Beoordeling van de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor en de weg ten behoeve van het realiseren van het bedrijventerrein "De Groote Haar" te Gorinchem, Windmill, 14 januari 2016, kenmerk P2015.129.03-3

⁷ Beoordeling van de externe veiligheidsrisico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen ten behoeve van het realiseren van het bedrijventerrein "De Groote Haar" te Gorinchem, Windmill, 19 november 2015, Rapportnummer: P2015.129.02-1

⁸ Verantwoordingsplicht externe veiligheid ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen tbv de gebiedsontwikkeling 'Groote Haar' te Gorinchem, Windmill, 17 december 2015, Rapportnummer: P2015.129.04-2

Wat betreft de windturbines is eveneens (separaat) onderzoek uitgevoerd⁹ en¹⁰. In deze onderzoeken is ingegaan op de veiligheidsaspecten die bij windturbines aan de orde zijn: de risico's van de windturbines zelf, de veiligheidsaspecten in combinatie met andere risicobronnen en de veiligheidsaspecten in relatie tot het nieuwe bedrijventerrein. Er is in dit onderzoek niet specifiek ingegaan op de mogelijke verstoring van straalpaden en vliegroutes, aangezien dit in het kader van veiligheid niet van belang is.

6.4 Effecten voornemen

Effecten vanwege vergroten groepsrisico

Inleiding

Er kan sprake zijn van negatieve milieueffecten op het gebied van externe veiligheid als de onderhavige plannen leiden tot een toename van de risico's inzake externe veiligheid als gevolg van bestaande risicobronnen in de omgeving. Dit komt omdat de onderhavige plannen leiden tot een toename van het aantal personen in het gebied. Er is middels een worst-case aanname in beeld gebracht wat deze personenbezetting is.

Deze houdt kortweg het volgende in:

Personenbezetting	Bestaande situatie	Nieuwe situatie
Personenbezetting dag	7 personen	2.567 personen
Personenbezetting nacht	18 personen	786 personen

De personenbezetting van de bestaande situatie is opgesteld door bestudering van de huidige functies in het gebied alsmede de populatiegegevens van de BAG-populatieservice.

Wat betreft de personendichtheid in de toekomst is uitgegaan van kencijfers inzake de personeelsdichtheid van bedrijven uit de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART). Dit leidt tot een personendichtheid van 40 personen per hectare. Verder is een aanwezigheidspercentrage in de dagperiode van 100% en in de nachtperiode van 30% aangehouden.

Er zijn diverse onderzoeken gedaan om de gevolgen voor de externe veiligheid in beeld te brengen. In de uitgevoerde onderzoeken zijn de bestaande externe veiligheidsrisico's geïnventariseerd van de diverse bestaande risicobronnen (deze zijn hiervoor reeds kort beschreven in paragraaf 6.2). Hieronder wordt verkort op de resultaten ingegaan.

⁹ Externe veiligheidsaspecten ten aanzien van het windmolenpark op het bedrijventerrein 'Groote Haar' te Gorinchem, Windturbines langs noordrand van het bedrijventerrein, 22 december 2015, Peutz, kenmerk O15642-1-RA-001

¹⁰ Externe veiligheidsaspecten ten aanzien van het windmolenpark op het bedrijventerrein 'Groote Haar' te Gorinchem Windturbines langs de westrand van het bedrijventerrein, 22 december 2015, Peutz, kenmerk O 15642-2-RA-001

Transport over water

De dichtstbijzijnde waterwegen betreffen het Merwedekanaal en de Boven Merwede op respectievelijk 890 meter en 2300 meter van het plangebied. Gezien de grote afstand (groter dan 200 m) worden geen milieueffecten verwacht.

Transport over de weg: A27

De omvang van de vervoerde gevaarlijke stoffen en de grootte van het invloedsgebied staan voor de A27 in onderstaande tabel weergegeven:

A27			
Stofcategorie		Aantal wagens per jaar	Invloedsgebied 1% letaliteit (m)
LF1	Brandbare vloeistoffen (vb diesel)	19108	45
LF2	Zeer brandbare vloeistoffen (vb benzine)	16476	45
LT1	Toxische vloeistof (vb Acrylnitril)	215	730
LT2	Toxische vloeistof (vb Propylamine)	2082	880
GF1	Brandbare gassen (vb Ethyleenoxide)	192	40
GF2	Brandbaar gas (vb. n-Butaan)	192	280
GF3	Brandbaar gas (vb LPG)	5040	355
GT3	Toxisch gas (vb Ammoniak)	28	560

Tabel: Basisnet referentie aantallen & werkelijke jaarintensiteiten, RWS –A27

Het invloedsgebied 1% letaliteit is het gebied waar een groepsrisicobeoordeling van toepassing is conform de geldende wet- en regelgeving (zie ook paragraaf 6.1).

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de toxische vloeistoffen (LT1 en 2), brandbare gassen (GF2 en 3) en toxische gassen (GT3).

De A27 nabij het plangebied betreft wegvak Z100 (afrit 25 Noordeloos – knooppunt Gorinchem), dit wegvak is opgenomen in Basisnet. Uit het Basisnet blijkt dat op het weggedeelte van de A27 een PR 10₋₆-risicocontour ofwel basisnetafstand geldt van 14 meter vanuit het midden van de weg. De PR 10₋₆-risicocontour reikt derhalve niet tot aan het plangebied. Omdat de A27 zich bevindt op minder dan 200 meter afstand van het plangebied, ligt het plangebied wel binnen het invloedsgebied van het groepsrisico.

Middels groepsrisicoberekeningen is aangetoond dat ter plaatse van het plangebied in de huidige situatie ruimschoots onder de oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt gebleven. Als gevolg van de planontwikkeling neemt de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de weg toe. Voor het maatgevende kilometervak resulteert deze toename echter niet in een verhoogd groepsrisico. Geconcludeerd wordt dat de planvorming een verwaarloosbare bijdrage levert aan de hoogte van het groepsrisico. Daarnaast is aangetoond dat het groepsrisico zowel voor als na planvorming niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Naast het groepsrisico en plaatsgebonden risico geldt langs de A27 een vast “plasbrandaandachtsgebied (PAG)” tot 30 meter ter weerszijden van de weg. Bij een planontwikkeling in een PAG dient rekening te worden gehouden met de effecten van een plasbrand. Het plangebied ligt buiten het plasbrandaandachtsgebied. Daarmee hoeft aan dit aspect geen nadere aandacht te worden gegeven.

Transport over de weg: A15

De omvang van de vervoerde gevaarlijke stoffen en de grootte van het invloedsgebied staan voor de A15 weergegeven in navolgende tabel:

A15			
Stofcategorie		Aantal wagons per jaar	Invloedsgebied 1% letaliteit (m)
LF1	Brandbare vloeistoffen (vb diesel)	26580	45
LF2	Brandbare vloeistoffen (vb benzine)	41833	45
LT1	Toxische vloeistof (vb Acrylnitril)	3418	730
LT2	Toxische vloeistof (vb Propylamine)	2198	880
GF1	Brandbare gassen (vb Ethyleenoxide)	384	40
GF2	Brandbaar gas (vb. n-Butaan)	96	280
GF3	Brandbaar gas (vb LPG)	9956	355
GT3	Toxisch gas (vb Ammoniak)	626	560

Tabel: Basisnet referentie aantallen & werkelijke jaarintensiteiten, RWS –A15

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de toxische stoffen (LT1, LT2 en GT3) en buiten het invloedsgebied van de andere vervoerde gevaarlijke stoffen. Voor de A15 hoeft, gezien de ruime afstand van ca. 325 van het plangebied tot de A15 (die dus meer bedraagt dan 200 meter), de invloed van het plan op de hoogte van het groepsrisico formeel kwantitatief niet inzichtelijk te worden gemaakt. Dit betekent dat, mede gezien de grote genoemde afstand, geen sprake is van milieugevolgen op het gebied van de externe veiligheid.

Transport over spoor

Uit bijlage II 'Tabel basisnet spoor' (opgenomen in het Basisnet) blijkt dat over het onderhavige traject Route 202, Kijfhoek - Betuweroute Meteren de in navolgende tabel vermelde vervoershoeveelheden van gevaarlijke stoffen voorkomen met de daarbij behorende invloedsgebieden.

Route 202, Kijfhoek - Betuweroute Meteren			
Stofcategorie		Aantal wagons per jaar	Invloedsgebied 1% letaliteit (m)
A	Brandbaar gas	50.920	460
B2	Toxisch gas	6.240	995
B3	Toxisch gas	730	> 4000
C3	Brandbare vloeistoffen	111.880	35
D3	Toxische vloeistof	6380	375
D4	Toxische vloeistof	3.920	>4000

Tabel: Vervoershoeveelheden spoor – bijlage II Tabel Basisnet Spoor

Uit het Basisnet blijkt dat op het baanvak van de Betuweroute een PR 10₆-risicocontour ofwel basisnetafstand geldt van 30 meter uit het midden van de spoorweg. De PR 10₆-risicocontour reikt derhalve niet tot aan het plangebied. Het invloedsgebied van het groepsrisico is echter wel ruimschoots over het plangebied gelegen. Om die reden is het groepsrisico berekend. Hieruit blijkt dat zowel in de huidige als in de toekomstige situatie de oriëntatiewaarde van het groepsrisico als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor niet wordt overschreden. De voorliggende ontwikkeling levert geen zichtbare bijdrage aan de hoogte van het groepsrisico als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor. De normwaarde, het product van de frequentie met het kwadraat van het

aantal slachtoffers, blijft gelijk. Gezien voorgaande is geen sprake van een negatief milieueffect.

Buisleidingen

In onderstaande tabel zijn de kenmerken van de relevante aardgastransportleiding (Buisleiding W-528-01-deel-1) opgenomen met de daarbij behorende inventarisatieafstand en afstand tot (de grens van) het plangebied.

Buisleiding	Diameter (inch)	Druk (bar)	Inventarisatie-afstand	Afstand tot grens plangebied
W-528-01-deel-1	12	40	140 meter	0 meter

Tabel: Gegevens relevante aardgastransportleiding

De inventarisatieafstand wordt gedefinieerd door de 1% letaliteitsafstand behorend bij die leiding. De inventarisatie-afstand van deze buisleiding (140 meter) overlapt het plangebied.

De aardgastransportleiding met kenmerk W-528-01 loopt van oost naar west door het plangebied. De inventarisatie-afstand van de buisleiding (140 meter) overlapt het plangebied. Omdat het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van het groepsrisico zijn nadere berekeningen uitgevoerd. Na de realisatie van het plan zal het aantal aanwezige personen binnen het invloedsgebied van de genoemde aardgastransportleiding toenemen. Uit de berekening van de hoogte van het groepsrisico zowel vóór als ná planrealisatie blijkt dat de planrealisatie leidt tot een toename van de hoogte van het groepsrisico. De oriëntatiewaarde en de 0,1 maal de oriëntatiewaarde wordt echter niet overschreden. Er is geen verantwoording van het groepsrisico nodig. Gezien dit feit kan niet worden gesproken van een negatief milieueffect.

Inrichtingen

In de directe omgeving van het plangebied is sprake van een aantal inrichtingen waarbij externe veiligheid een rol speelt.

Het dichtst bij het plangebied gelegen bedrijf betreft een agrarisch bedrijf, Ad Valk Dressage Horses B.V, gelegen aan de Vlietskade 60. Dit bedrijf heeft een propaantank met een plaatsgebonden risico van 15 meter. Er is geen sprake van een groepsrisicocontour. De tank ligt op circa 330 meter van het plangebied.

Tevens is wat betreft inrichtingen het bestaande tankstation Scheiwijk aan de A27 van belang; dit is een LPG-vulpunt. De ligging van de nieuwe infrastructuur nabij dit LPG-vulpunt is niet relevant. Voor het LPG-vulpunt gelden veiligheidsafstanden ten opzichte van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. De openbare ruimte en dus de wegenstructuur valt hier buiten. De aanwezigheid van een LPG-vulpunt heeft dus geen invloed op de realisatie van de nieuwe op- en afritten op de A27.

Concluderend kan worden gesteld dat het plangebied niet is gelegen binnen een plaatsgebonden risicocontour PR 10₆ van de bestaande omliggende inrichtingen. De invloedsgebieden van de omliggende inrichtingen reiken eveneens niet tot over het plangebied. Om die reden wordt geconcludeerd dat de milieueffecten wat betreft externe veiligheid niet bestaand danwel zeer beperkt zijn.

Totaal

Over het geheel genomen zijn de milieueffecten zeer beperkt tot neutraal. Dit komt tot uiting in de score '0/-'.

Effecten vanwege toevoegen risicovolle bronnen: Bevi + verbindingsweg

Inleiding

Nieuwe risicobronnen binnen het onderhavige plan kunnen leiden tot een toename van de externe veiligheidsrisico's op de omgeving. Het betreft specifiek nieuwe bedrijven die relevant zijn in het kader van het Bevi die zich vestigen op het bedrijventerrein en ten tweede eventueel gevaarlijk vervoer op de nieuwe verbindingsweg.

Bevi-inrichtingen

Wat betreft het eerste aspect, de Bevi-inrichtingen op het bedrijventerrein, wordt gesteld het bestemmingsplan Bedrijventerrein Groote Haar bij recht geen inrichtingen met gevaarlijke stoffen mogelijk maakt waarop het Bevi van toepassing is, omdat dit beperkingen kan opleveren voor de omgeving. Bevi-inrichtingen zijn op basis van het bestemmingsplan alleen na toepassing van een afwijkingsbevoegdheid toegestaan op bedrijventerrein De Groote Haar. Aan deze afwijkingsbevoegdheid zijn voorwaarden verbonden. In essentie komen die erop neer dat de vestiging van een Bevi-inrichting niet mag leiden tot beperkingen van de bouw en/of gebruiksmogelijkheden op aangrenzende percelen. Hiertoe worden de afstanden voor het plaatsgebonden risico dan wel de veiligheidsafstanden getoetst en geborgd waarbij als voorwaarde geldt dat binnen de richtwaarde-contouren geen beperkt kwetsbare objecten aanwezig of geprojecteerd mogen zijn. Dit heeft tot gevolg dat de richtwaarden binnen het eigen perceel of op openbaar terrein moeten zijn gelegen, dan wel vallen in bestemmingen waar geen (beperkt) kwetsbare objecten gerealiseerd kunnen worden, zoals de bestemmingen "Water", "Groen" en "Verkeer". Op deze wijze zal de vestiging van een risicovolle inrichting geen extern veiligheidsrisico met zich meebrengen voor aangrenzende bedrijfsperven. Bovendien dient voor de Bevi-inrichtingen een verantwoording van het groepsrisico te worden gegeven.

Met voornoemde regeling worden negatieve milieueffecten als gevolg van de vestiging van Bevi-inrichtingen op het nieuwe bedrijventerrein voorkomen. Er is sprake van een niet noemenswaardig milieueffect.

Verbindingsweg

De verbindingsweg is de enige externe ontsluitingsweg van en naar het bedrijventerrein. Er is hier uitsluitend sprake van bestemmingsverkeer. Op het bedrijventerrein zijn Bevi-bedrijven alleen met een afwijkingsbevoegdheid toegestaan. Het is niet te verwachten dat er sprake zal zijn van veel transporten van gevaarlijke stoffen over deze verbindingsweg. Deze zijn echter niet uitgesloten. Om die reden kan toch sprake zijn van enige externe veiligheidseffecten bij de verbindingsweg. Bij het voornemen ligt de verbindingsweg dicht langs de A27 en hiermee ver van bestaande (kwetsbare) objecten. Om die reden wordt niet verwacht dat sprake is van noemenswaardig negatieve milieueffecten wat betreft dit aspect.

Totaal

Gezien voorgaande is sprake van een neutraal milieueffect en een score '0'.

Effecten vanwege toevoegen risicovolle bronnen: windturbines

Inleiding

Er is een specifiek onderzoek verricht naar de veiligheidsaspecten bij de vestiging van de windturbines aan de noordrand van het bedrijventerrein, zoals het geval is bij het voornemen.

In het 'Handboek Risicozonering Windturbines' worden de te hanteren scenario's en faalfrequenties voor windturbines voorgeschreven. Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen type windturbines. De gegevens uit het Handboek zijn bepaald op basis van de volgende incidenten (scenario's)

Scenario	Faalfrequentie per turbine per jaar
Bladbreek	
Breek van geheel blad, onder te verdelen in de volgende scenario's:	$8,4 \cdot 10^{-4}$
Bladbreek bij nominaal bedrijf	$8,4 \cdot 10^{-4}$
Bladbreek bij overtoeren (2 keer nominaal toerental)	$5,0 \cdot 10^{-6}$
Mastbreek	
Omval van de turbine door mastbreek	$1,3 \cdot 10^{-4}$
Naar beneden vallen van hele gondel en/of rotor	$4,0 \cdot 10^{-5}$
Naar beneden vallen van: kleine onderdelen (bouten, beschermingskappen, anemometer, etc.) blade en tipdelen nadat een blad de toren heeft geraakt stukken ijs tijdens stilstand	kwalitatief beschouwen (Zie Bijlage C.3)

Tabel veiligheidsaspecten bij windturbines

Op basis van voorgaande zijn de externe veiligheidsrisico's van de geplande windturbines onderzocht en de bijdrage aan de externe risico's van reeds aanwezige potentiële gevaarbronnen beschouwd.

Algemene veiligheidsaspecten

Uit het onderzoek blijkt dat de bestaande situatie in en nabij het ontwikkelingsgebied geen belemmeringen kent met betrekking tot het plaatsen van de windturbines langs de noordrand van het ontwikkelingsgebied. Deze conclusie is gebaseerd op het volgende:

- binnen de PR 10₆-contour van de windturbines zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig;
- het Individueel Passanten Risico (IPR) en het Maatschappelijk Risico (MR) van passanten op de A27 en de Hoogbloklandseweg voldoen aan hetgeen is gesteld in de beleidsregels van Rijkswaterstaat;

- de windturbines leiden niet tot een relevante vergroting van de plaatsgebonden risicocontouren van 10^{-6} per jaar ten gevolge van transport van gevaarlijke stoffen over de A27. De grotere 10^{-6} -contour komt niet over (beperkt) kwetsbare objecten te liggen;
- de windturbines leiden niet tot een relevante toename van het groepsrisico ten gevolge van transport van gevaarlijke stoffen over de A27. Het groepsrisico blijft ruim onder de oriëntatiewaarde;
- de A15 en het spoor liggen buiten de maximale werpafstand (bij overtoeren) van de windturbines en hoeven daarom niet nader beschouwd te worden;
- de windturbines leiden niet tot een onaanvaardbare verhoging van de risico's van de nabij gelegen risicovolle inrichting (Ad Valk Dressage Horses B.V.);
- de windturbines zijn ruim buiten de adviesafstand van de twee in en nabij het ontwikkelingsgebied gelegen buisleidingen gelegen;
- waterwegen, dijklichamen en waterkeringen komen in de omgeving van het ontwikkelingsgebied niet voor.

Aangezien vanuit de geldende wet- en regelgeving geen belemmeringen optreden, wordt uitgegaan van een neutraal milieueffect.

Hoogspanningsleiding

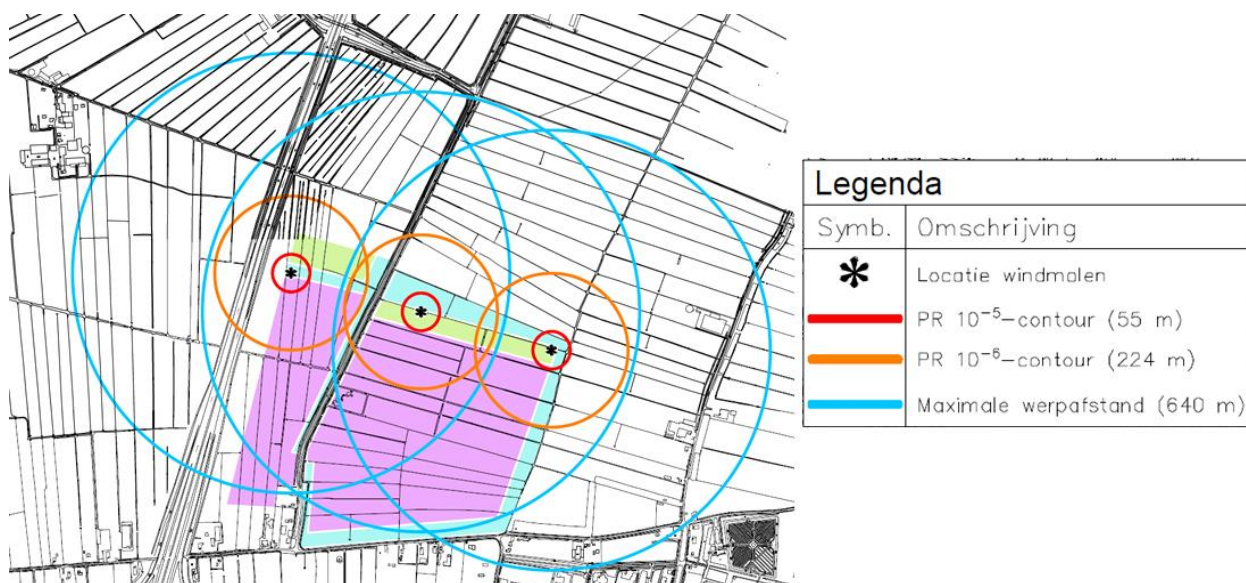
Wat betreft de bestaande hoogspanningsleidingen geldt dat een afstand tussen deze leidingen en de windturbines dient te worden aangehouden. De indicatieve afstand bedraagt ca. 200 m (175-224 m). Eén geprojecteerde windturbine is binnen deze zone gelegen. Er dient nog overleg met de leidingbeheerder (TenneT) plaats te vinden om nader te bepalen welke afstand precies dient te worden aangehouden.



Ligging hoogspanningsleiding t.o.v. globale ligging windturbines

Nieuw bedrijventerrein

Wat betreft het nieuwe bedrijventerrein blijkt uit het onderzoek dat er binnen de veiligheidscontouren beperkingen zijn voor de vestiging van (beperkt) kwetsbare objecten. Hierbij is navolgende kaart van belang.



Kaart veiligheidscontouren windturbines

Concreet geldt het volgende:

- binnen de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-5} per jaar (rode contour) mag de realisatie van beperkt kwetsbare objecten en kwetsbare objecten niet worden toegestaan;
- binnen de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar (oranje contour) mag de realisatie van kwetsbare objecten niet worden toegestaan.

In het nieuwe bestemmingsplan wordt hier rekening mee gehouden. In de 10^{-5} -contour zijn in het geheel geen bedrijven toegestaan binnen het nieuwe bestemmingsplan. In de 10^{-6} -contour zijn wel bedrijven toegestaan. In de regels van het bestemmingsplan is echter vastgelegd dat er geen kwetsbare objecten toegestaan zijn binnen deze contour.

Middels deze regeling wordt voorkomen dat er in de nieuwe situatie belemmeringen ontstaan voor de nieuwe windturbines. Om die reden is er geen sprake van een negatief milieueffect.

Conclusie

Op basis van voorgaande blijkt dat de vestiging van de windturbines op basis van de geldende wet- en regelgeving niet leidt tot belemmeringen. Er zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de veiligheidscontouren van de windturbines aanwezig. Ervan uitgaande dat binnen de veiligheidszones op het nieuwe bedrijventerrein eveneens geen beperkt kwetsbare objecten worden gerealiseerd (binnen het nieuwe bestemmingsplan zal dit worden uitgesloten), zorgen de nieuwe windturbines ook in relatie tot het nieuwe bedrijventerrein niet tot belemmeringen.

Wat betreft de hoogspanningsleiding is nog nader overleg nodig met de leidingbeheerder, TenneT. Er wordt vanuit gegaan dat er tot een overeenstemming wordt gekomen wat betreft de windturbines t.o.v. de hoogspanningsleiding.

Aangezien er wordt voldaan aan de geldende wet- en regelgeving, wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van een negatief milieueffect. Er is daarom sprake van een score '0'.

6.5 Effecten scenario

Effecten vanwege vergroten groepsrisico

De milieueffecten inzake het aspect externe veiligheid voor het scenario, zijn gelijk aan die van het voornemen voor wat betreft de bestaande risicobronnen. Er is sprake van een score '0/-'.

Effecten vanwege toevoegen risicovolle bronnen: Bevi + verbindingsweg

Het scenario verschilt alleen van het voornemen omdat in het scenario een groen/waterstrook wordt gerealiseerd langs de zuidelijke rand van het bedrijventerrein. Dit is niet relevant in het kader van nieuwe risicobronnen. Bedrijven worden op grotere afstand van de bestaande functies aan de Haarweg gerealiseerd, aangezien echter er bij recht geen Bevi-inrichtingen toegestaan worden, maakt dit geen verschil wat betreft het aspect externe veiligheid. Er is sprake van een gelijke score als bij het voornemen; een score '0'.

Effecten vanwege toevoegen risicovolle bronnen: windturbines

Bij het scenario zijn de windturbines op dezelfde plaats gelegen als bij het voornemen. Om die reden is sprake van een gelijk milieueffect als bij het voornemen en dus een score '0'.

6.6 Effecten alternatief 1

Effecten vanwege vergroten groepsrisico

Bij alternatief 1 wordt de beoogde inrichting van het bedrijventerrein veranderd, in die zin dat de groen/waterstrook aan de westrand is gelegen en dat de beoogde waterstructuur enigszins verandert. Dit heeft tot gevolg dat de toename van personen binnen het plangebied op een grotere afstand van de A27 plaatsvindt; hiermee wordt nog ruimer onder de oriëntatiewaarde gebleven.

Wat betreft de infrastructuur is in dit alternatief sprake van een omlegging van de Hoogbloklandseweg langs de oostzijde van het bedrijventerrein. Verder wordt bij het alternatief het tracé van de verbindingsweg parallel aan en op korte afstand van de Hoogbloklandseweg gelegd.

Voorname afwijkingen ten opzichte van het voornemen zijn van een beperkte invloed op de milieueffecten inzake externe veiligheid, omdat de risicobronnen hetzelfde blijven. Om die reden wordt, op grond van de overwegingen zoals beschreven in paragraaf 6.4, het milieueffect gescoord op '0/-'.

Effecten vanwege toevoegen risicovolle bronnen: Bevi + verbindingsweg

Bij alternatief 1 is net als bij het voornemen sprake van een verbindingsweg; alleen ligt deze op een andere plaats. Het milieueffect valt negatiever uit omdat de verbindingsweg dicht bij bestaande woningen zal zijn gelegen. Hiermee neemt het groepsrisico enigszins toe. Om dit tot uitdrukking te brengen, wordt alternatief 1 op dit punt beoordeeld met een score '-'.

Effecten vanwege toevoegen risicovolle bronnen: windturbines

Inleiding

Bij alternatief 1 worden de windturbines niet langs de noordrand van het bedrijventerrein gerealiseerd, maar langs de westzijde. In een specifiek onderzoek (zie paragraaf 6.3) zijn de milieugevolgen hiervan in beeld gebracht.

Algemene veiligheidsaspecten

Uit het onderzoek wordt geconcludeerd dat de meest zuidelijke gelegen windturbine (hierna: WT 3) niet op de beoogde locatie gerealiseerd mag worden. Binnen de plaatsgebonden risico (PR) contour van 10^{-6} per jaar van deze windturbine zijn kwetsbare objecten (woningen) gelegen waardoor niet aan de eis uit het Activiteitenbesluit voldaan wordt. Gezien dit feit moet worden uitgegaan van een sterk negatief milieueffect.

Met betrekking tot de twee andere windturbines (hierna: WT 1 en WT 2) kent de bestaande situatie in en nabij het ontwikkelingsgebied geen belemmeringen met betrekking tot het plaatsen van de windturbines. Deze conclusie is gebaseerd op het volgende:

- binnen de PR 10^{-6} -contour van de windturbines zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig;
- het Individueel Passanten Risico (IPR) en het Maatschappelijk Risico (MR) van passanten op de A27 en de Hoogbloklandseweg voldoen aan hetgeen gesteld is in de beleidsregels van Rijkswaterstaat;
- de windturbines leiden niet tot een relevante uitbreiding van de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar ten gevolge van transport van gevaarlijke stoffen over de A27. De grotere 10^{-6} -contour komt niet over (beperkt) kwetsbare objecten te liggen;
- de windturbines leiden niet tot een relevante toename van het groepsrisico ten gevolge van transport van gevaarlijke stoffen over de A27. Het groepsrisico blijft ruim onder de oriëntatiewaarde;
- de A15 en het spoor liggen buiten de maximale werpafstand (bij overtoeren) van de windturbines en hoeven daarom niet nader beschouwd te worden;
- de windturbines leiden niet tot een onaanvaardbare verhoging van de risico's van de nabij gelegen risicovolle inrichting (Ad Valk Dressage Horses B.V.);
- WT 1 is buiten de adviesafstand van de twee in en nabij het ontwikkelingsgebied gelegen buisleidingen gelegen, de realisatie van WT 2 leidt tot een verhoogde faalkans van een gedeelte van de buisleiding. Hierdoor kan eventueel lokaal een 10^{-6} -contour van de buisleiding ontstaan welke echter niet over kwetsbare objecten komt te liggen (kwetsbare objecten zijn niet toegestaan in dit gebied in verband met beperkingen die de windturbines aan dit gebied opleggen). Hiermee wordt voldaan aan de eis uit het Bevb. Tevens is het niet aannemelijk dat het groepsrisico in relevante mate toeneemt ten gevolge van de bijdrage van WT 2.
- waterwegen, dijklichamen en waterkeringen komen in de omgeving van het ontwikkelingsgebied niet voor.

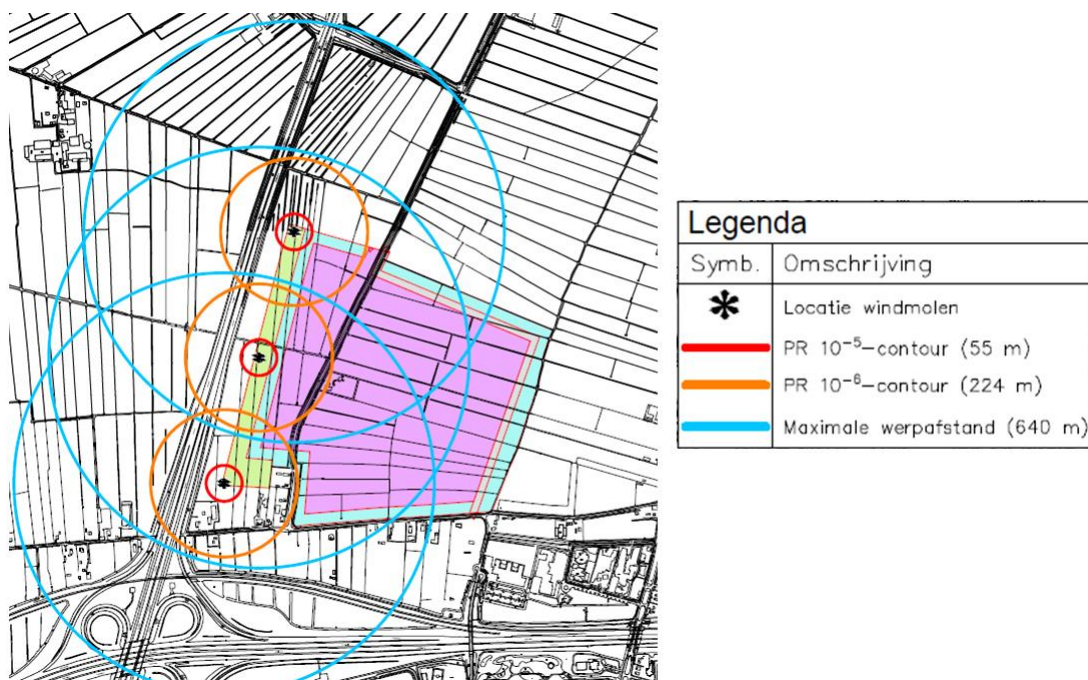
Aangezien vanuit de geldende wet- en regelgeving geen belemmeringen optreden voor de overige twee windturbines, wordt hier uitgegaan van een neutraal milieueffect.

Hoogspanningsleiding

Bij alternatief 1 geldt hetzelfde als bij het voornemen wat betreft de hoogspanningsleiding aangezien op min of meer dezelfde plaats (aan de noordwestzijde van het plangebied) een windturbine wordt gerealiseerd.

Nieuw bedrijventerrein

Wat betreft het nieuwe bedrijventerrein blijkt uit het onderzoek dat er binnen de veiligheidscontouren beperkingen zijn voor de vestiging van (beperkt) kwetsbare objecten. Hierbij is onderstaande kaart van belang.



Kaart veiligheidscontouren windturbines

Concreet geldt het volgende:

- binnen de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-5} per jaar mag de realisatie van (beperkt) kwetsbare objecten niet worden toegestaan;
- binnen de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar mag de realisatie van kwetsbare objecten niet worden toegestaan.

In het nieuwe bestemmingsplan wordt hier rekening mee gehouden. In de 10^{-5} -contour zijn in het geheel geen bedrijven toegestaan binnen dit bestemmingsplan. In de 10^{-6} -contour zijn wel bedrijven toegestaan. In de regels van onderhavig bestemmingsplan wordt echter vastgelegd dat er geen kwetsbare objecten toegestaan zijn. Middels deze regeling wordt voorkomen dat er in de nieuwe situatie belemmeringen ontstaan voor de nieuwe windturbines.

Conclusie

Op basis van voorgaande blijkt dat de vestiging van de windturbines op basis van de geldende wet- en regelgeving leidt tot belemmeringen. De meest zuidelijke windturbine (WT-3) is op grond van de geldende wet- en regelgeving niet mogelijk aangezien deze te dicht in de buurt van bestaande kwetsbare objecten wordt gerealiseerd. Voor de overige twee windturbines geldt dat deze op grond van de geldende wet- en regelgeving niet leiden tot belemmeringen. Gezien echter de

positionering van de meest zuidelijke molen is sprake van een sterk negatief milieueffect.

Ervan uitgaande dat binnen de veiligheidszones op het nieuwe bedrijventerrein eveneens geen beperkt kwetsbare objecten worden gerealiseerd (binnen het nieuwe bestemmingsplan zal dit worden uitgesloten), zorgen de nieuwe windturbines in relatie tot het nieuwe bedrijventerrein niet tot belemmeringen en ook niet tot een negatief milieueffect.

Aangezien de meest zuidelijke windturbine dicht in de buurt van bestaande kwetsbare objecten wordt gerealiseerd, is sprake van een sterk negatief milieueffect. Dit uit zich in een score ‘-’.

6.7 Effecten alternatief 2

Effecten vanwege vergroten groepsrisico

Bij alternatief 2 wordt de beoogde inrichting van het bedrijventerrein iets anders, in de zin dat de groen/waterstrook aan de oostrand is gelegen en dat de beoogde waterstructuur enigszins wijzigt.

Wat betreft de infrastructuur is in dit alternatief sprake van een aansluiting van de Haarweg op het industrieterrein. Deze weg wordt echter niet aangewezen als route gevaarlijk vervoer.

Bij alternatief 2 is hiernaast (net als bij alternatief 1) sprake van een situering van de verbindingsweg parallel langs en op korte afstand van de Hoogbloklandseweg.

Voorname afwijkingen ten opzichte van het voornemen zijn van een beperkte invloed op de milieueffecten inzake externe veiligheid, omdat de risicobronnen hetzelfde blijven. Om dit tot uitdrukking te brengen wordt alternatief 1 op dit punt beoordeeld met een score ‘-’.

Effecten vanwege toevoegen risicovolle bronnen: Bevi + verbindingsweg

Bij alternatief 2 is net als bij het voornemen sprake van een verbindingsweg; alleen ligt deze op een andere plaats. Er is niet middels onderzoek in beeld gebracht wat de externe veiligheidsrisico's zijn. Er kan worden verwacht dat het milieueffect negatiever uitvalt omdat de verbindingsweg dicht bij bestaande woningen is gelegen. Om dit tot uitdrukking te brengen wordt alternatief 1 op dit punt beoordeeld met een score ‘-’.

Effecten vanwege toevoegen risicovolle bronnen: windturbines

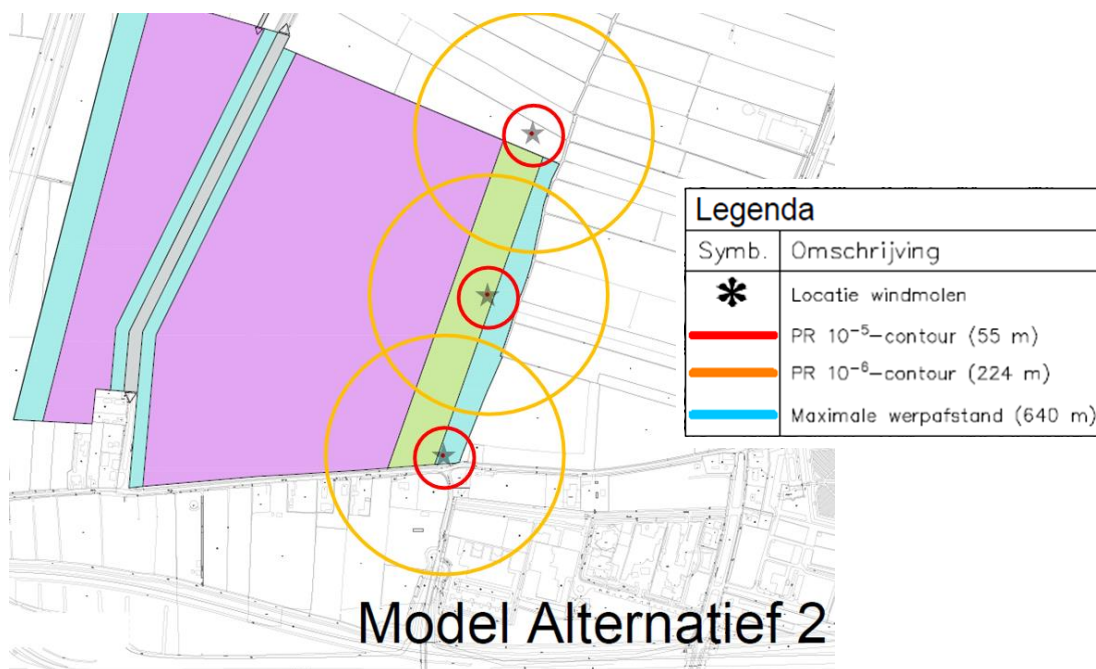
Inleiding

Bij alternatief 2 worden de windturbines niet langs de noordrand van het bedrijventerrein gerealiseerd, maar langs de oostzijde. Op basis van de verrichte onderzoeken goede conclusies te trekken inzake de veiligheidsgevolgen..

Algemene veiligheidsaspecten

Als de veiligheidscontouren die uit de uitgevoerde onderzoeken naar voren zijn gekomen, globaal worden geprojecteerd over de situering van de windturbines in alternatief 2 (zie de navolgende kaart), dan kan worden geconstateerd dat de contouren van de meest zuidelijke molen, net als bij alternatief 1, over diverse (beperkt) kwetsbare objecten vallen. Het betreft in ieder geval de Haarweg 5, 7, 11 en 13 en de Mollenburgseweg 86 en 88. Net als bij alternatief 1 kan worden geconcludeerd dat deze molen niet op de beoogde locatie gerealiseerd mag worden

aangezien binnen de plaatsgebonden risico (PR) contour van 10^{-6} per jaar van deze windturbine kwetsbare objecten (woningen) gelegen zijn, waardoor niet aan de eis uit het Activiteitenbesluit voldaan wordt. Gezien dit feit is sprake van een sterk negatief milieueffect.



Kaart globale projectie veiligheidscontouren windturbines

Met betrekking tot de twee andere windturbines kent de omgeving naar verwachting geen belemmeringen met betrekking tot het plaatsen van de windturbines gezien de globale projectie. Dezelfde conclusies gelden als bij het voornemen als bij het alternatief 1. Bij alternatief 2 liggen de windturbines wel dicht bij het bedrijf Ad Valk Dressage Horses B.V.. Uit de uitgevoerde onderzoeken blijkt dat de omvang van de risicovolle inrichting echter zeer beperkt is; om die reden is ook bij alternatief 2 geen sprake van een belemmering en ook niet van een negatief milieueffect.

Hoogspanningsleiding

Bij alternatief 2 vormt de ligging ten opzichte van de hoogspanningsleiding geen belemmering gezien de grote afstand van de windturbines tot de hoogspanningsleiding.

Nieuw bedrijventerrein

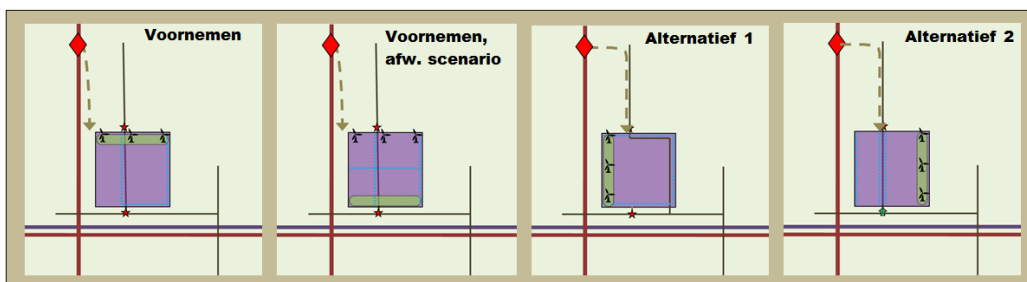
Wat betreft het nieuwe bedrijventerrein gelden net als bij het voornemen en alternatief 1 beperkingen wat betreft de realisatie van nieuwe beperkt kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} contour (binnen de 10^{-5} -contour worden sowieso geen bedrijven gerealiseerd). Ervan uitgaand dat de regeling in het nieuwe bestemmingsplan hier rekening mee houdt, is geen sprake van belemmeringen voor de nieuwe windturbines en mogelijke negatieve milieueffecten.

Conclusie

Op basis van voorgaande blijkt dat de vestiging van de windturbines op basis van de geldende wet- en regelgeving bij alternatief 2 leidt tot belemmeringen. De meest zuidelijke windturbine is op grond van de geldende wet- en regelgeving niet mogelijk aangezien deze te dicht in de buurt van bestaande kwetsbare objecten wordt gerealiseerd. Voor de overige twee windturbines geldt dat deze op grond van de geldende wet- en regelgeving niet leiden tot belemmeringen. Gezien echter de positionering van de meest zuidelijke molen is sprake van een sterk negatief milieueffect.

Ervan uitgaande dat binnen de veiligheidszones op het nieuwe bedrijventerrein eveneens geen beperkt kwetsbare objecten worden gerealiseerd (binnen het nieuwe bestemmingsplan zal dit worden uitgesloten), zorgen de nieuwe windturbines in relatie tot het nieuwe bedrijventerrein niet tot belemmeringen of negatieve milieueffecten. Aangezien de meest zuidelijke windturbine dicht in de buurt van bestaande kwetsbare objecten wordt gerealiseerd, is sprake van een sterk negatief milieueffect. Er is daarom sprake van een score ' - - '.

6.8 Conclusie effectbeoordeling



Thema	Criteria	Voornemen	Scenario	Alternatief 1	Alternatief 2
Externe veiligheid	– effecten vanwege vergroten groepsrisico	0/-	0/-	0/-	0/-
	– effecten vanwege toevoegen risicovolle bronnen	0	0	-	-
	– effecten vanwege windturbines	0	0	- -	- -

7 Geluid

7.1 Wetgeving en beleid

Algemeen

De Wet geluidhinder (hierna: Wgh) regelt de mate waarin geluid bepaalde functies mag belasten. Indien geluidgevoelige functies (zoals woningen) worden toegestaan, stelt de Wgh de verplichting een akoestisch onderzoek te verrichten naar de geluidsbelasting ten gevolge van wegen en spoorwegen en industrielawaai. Indien functies worden toegestaan die mogelijk leiden tot geluidhinder op de omgeving, dan dient eveneens vooraf akoestisch onderzoek te worden verricht om te bepalen of dit geen negatieve gevolgen heeft op bestaande geluidgevoelige functies.

Geluidgevoelige bestemmingen worden beoordeeld volgens het normenstelsel zoals opgenomen in artikel 11.2 Wm. Hierbij gelden voor wegen de maximale waarden:

- een voorkeurswaarde van 50 dB;
- een maximale waarde 65 dB.

In de Wm is er sprake van een nalevingsplicht ten aanzien van verkeersgeluid. Dit gebeurt via de zogenoemde geluidproductieplafonds (GPP's). De GPP's worden vastgesteld op referentiepunten gelegen langs de weg (op 50 meter van de weg en met een onderlinge afstand van 100 meter). Het GPP is de maximale geluidproductie dat mag optreden op een referentiepunt. Het is de taak van Rijkswaterstaat om zorg te dragen voor de naleving van de vastgestelde geluidproductieplafonds. Dat wil zeggen dat de beheerder de geluidproductie op de Rijkswegen moet monitoren en, indien GPP's dreigen te worden overschreden, maatregelen moet treffen om dit te voorkomen. Als het niet mogelijk is een geluidproductieplafond met doelmatige maatregelen na te leven zal Rijkswaterstaat een wijziging van de GPP's aanvragen.

Het toetsingskader voor de geluidsbelasting afkomstig van de inrichting voor de omgeving bij een aanvraag om revisievergunning is in feite tweeledig. Aangezien de gemeente Gorinchem geen vastgesteld geluidsbeleid heeft, dient toetsing in het kader van de 'Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening' plaats te vinden. Hierbij dienen de optredende geluidsbelastingen te voldoen aan de hierin gestelde richt- en grenswaarden. Mocht het niet mogelijk zijn om aan deze waarden te kunnen voldoen, dan kan worden teruggevallen op eventueel vergunde rechten.

Naast de directe hinder afkomstig van de activiteiten binnen het plangebied, is er sprake van verkeersaantrekkende werking als gevolg van de gebiedsontwikkeling Grote Haar. Deze indirecte hinder heeft ook invloed op een grotere afstand van de inrichting. Hiervoor dient aanvullend te worden getoetst aan de circulaire van VROM uit 1996. Deze geeft aan dat de indirecte hinder beoordeeld dient te worden als wegverkeerslawaai en getoetst dient te worden aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor equivalente geluidsniveaus.

Bij de gebiedsontwikkeling Groote Haar is ook sprake van de aanleg van een nieuwe weg. Hierop is de Wet geluidhinder van toepassing. Voor de aanleg van deze wegen zijn twee soorten grenswaarden in de Wgh opgenomen:

- Voorkeursgrenswaarde: Deze waarde garandeert een goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidbron (wegen, spoorwegen, enzovoort).
- Maximale ontheffingswaarde: Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidbron (weg- of railverkeer), de ligging van de geluidgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het type geluidgevoelige bebouwing.

Windturbines

Het windturbinepark valt onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. In paragraaf 3.2.3 van het Activiteitenbesluit zijn specifieke voorschriften opgenomen voor het in werking hebben van een windturbine. Met betrekking tot de toelaatbare geluidimmissie in de (woon)omgeving is, op basis van artikel 3.14a, lid 1 van het genoemde besluit het volgende van toepassing:

Artikel 3.14a

1. Een windturbine of een combinatie van windturbines voldoet ten behoeve van het voorkomen of beperken van geluidhinder aan de norm van ten hoogste 47 dB L_{den} en aan de norm van ten hoogste 41 dB L_{night} op de gevel van gevoelige gebouwen en bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein.
2. Onverminderd het eerste lid kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift teneinde rekening te houden met cumulatie van geluid als gevolg van een andere windturbine of een andere combinatie van windturbines, normen met een lagere waarde vaststellen ten aanzien van de windturbines of een combinatie van windturbines.
3. In afwijking van het eerste lid kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift in verband met bijzondere lokale omstandigheden normen met een andere waarde vaststellen.

De geluidniveaus ten gevolge van de windturbine zullen worden getoetst aan de waarden genoemd in lid 1. Op grond van lid 3 zijn door middel van een maatwerkvoorschrift zijn andere geluidgrenswaarden mogelijk.

Over de gebruikte meeteenheden

L_{den} (uit: Wet geluidhinder): L_{den} (Engels: Level day-evening-night) is een maat om de geluidsbelasting door omgevingslawaai uit te drukken gedurende een etmaal. De meeteenheid is dB (decibel).

L_{night} (uit Handleiding Meten en rekenen industrielawaai): L_{night} is een maat om de geluidsbelasting door omgevingslawaai uit te drukken gedurende een etmaal. De meeteenheid is dB (decibel).

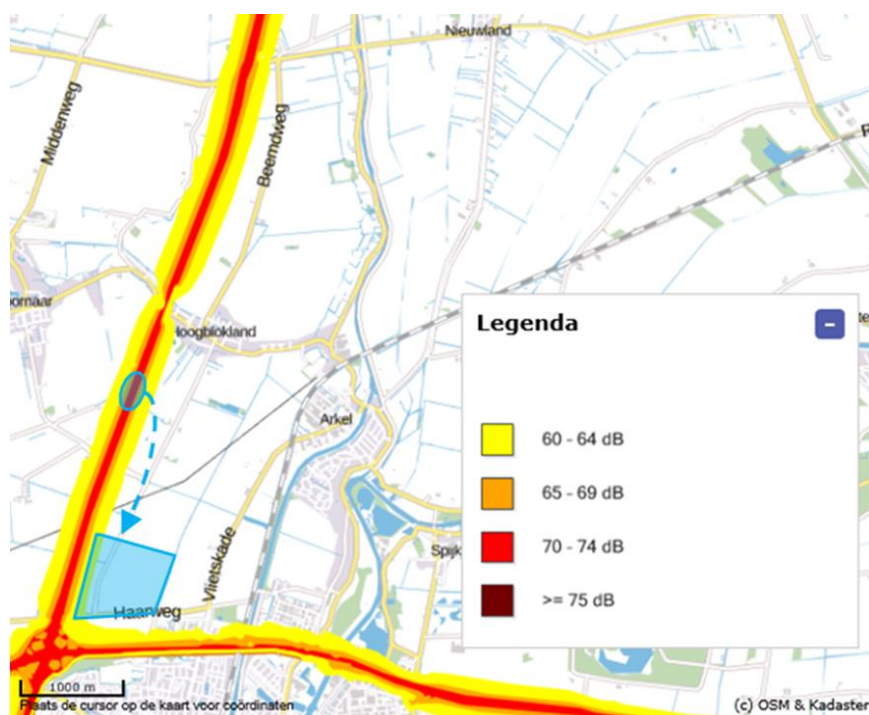
$L_{AR,LT}$ (uit Handleiding Meten en rekenen industrielawaai): Dit is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; het geluidsniveau dat gemeten zal worden als onder representatieve omstandigheden gedurende de gehele beoordelingsperiode gemeten wordt. Dat is dus ook inclusief de tijd dat de inrichting niet open is. De meeteenheid is dB(A).

L_{etmaal} (uit Handleiding Meten en rekenen industrielawaai): De etmaalwaarde is de hoogste van de volgende waarden:

- 1° $L_{AR,LT}$ dagperiode;
- 2° $L_{AR,LT}$ avondperiode + 5 dB(A);
- 3° $L_{AR,LT}$ nachtperiode + 10 dB(A).

7.2 Referentiesituatie

In de huidige situatie is er sprake van een agrarisch gebied. Er bevinden zich momenteel nog geen windparken in of in de omgeving van het plangebied of andere geluid emitterende functies. Hierdoor is er in de huidige situatie nog geen sprake van geluidhinder vanuit het plangebied voor de omwonenden. Wel ondervinden de woningen geluidhinder van de omliggende rijksinfrastructuur (A27, A15 en de Betuwelijn). Door de aanwezigheid van deze infrastructuur is in de huidige situatie geen sprake van een locatie met een laag achtergrondniveau voor wat betreft geluid. Op basis van de geluidskaarten van Rijkswaterstaat bedraagt geluidsbelasting op 250 meter van de snelweg minimaal 55 dB (L_{den}) en 50 dB (L_{night}).



Kaartbeeld met geluidsbelasting vanaf snelwegen (Bron: RWS)

Als autonome ontwikkeling geldt de beoogde verbreding van de A27. In het akoestische rapport is inzichtelijk gemaakt wat deze autonome ontwikkeling inhoudt wat betreft verkeersintensiteiten. Er is rekening gehouden met de volgende verkeersintensiteiten inzake de autonome ontwikkeling, inclusief de verbreding van de A27:

	Weekdag			Werkdag		
	Auto's	Vracht	Totaal	Auto's	Vracht	Totaal
Hoofddrijbaan A27 links	52.645	11.174	63.820	56.608	13.968	70.576

Ook is in beeld gebracht wat de te verwachten geluidsbelastingen zijn op de meest nabijgelegen hindergevoelige functies (woningen). De berekeningen zijn opgenomen in de hiernavolgende tabel.

Woning	Hoogste geluidbelastingen (L_{den}) in dB exclusief aftrek ex art. 110g Wgh
Dorpsweg 1	68,0
Dorpsweg 5	61,0
Groeneweg 1	65,6
Groeneweg 1I	64,3
Groeneweg 2	60,5
Groeneweg 3	68,5
Groeneweg 4	66,2
Groeneweg 5	60,9
Groeneweg 73	56,5
Groeneweg 9I	60,6

Uit de tabel blijkt dat er vanwege de verbreding van de A27 reeds sprake zal zijn van een relatief hoge geluidsbelasting.

7.3 Beschrijving wijze van onderzoek

Er is een onderzoek¹² verricht naar het aspect akoestiek wegverkeer. Wat betreft de Rijksweg A27 is, gezien het feit dat hier geluidsproductieplafonds voor zijn vastgesteld, een akoestisch onderzoek ingesteld op grond van hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer (Wm). Wat betreft de nieuwe verbindingsweg is onderzoek gedaan op basis van artikel 77 van de Wet geluidhinder (Wgh).

Tevens is geluidsonderzoek¹³ verricht naar de geluidhinder van bedrijven. In dit MER worden de resultaten van dit onderzoek gepresenteerd.

Ten slotte is onderzoek¹⁵ verricht naar de geluidbelasting ten gevolge van de realisatie van de drie windturbines. De berekeningen van de geluidimmissie ter plaatse van de nabij gelegen woningen en geluidcontouren is uitgevoerd conform het 'Reken en meetvoorschrift windturbines' dat is opgenomen in de ministeriële regeling behorende bij het Activiteitenbesluit.

7.4 Effecten voornemen

Effecten wegverkeer

In het akoestisch onderzoek wegverkeer is ingegaan op de volgende planonderdelen, die kunnen leiden tot een toename van geluid als gevolg van wegverkeerslawaaï:

- de realisatie van de nieuwe op- en afritten van de Rijksweg A27;

¹² Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï, Bedrijventerrein Groote Haar Gorinchem, Gemeente Gorinchem en Giessenlanden, 11 november 2015, SAB, kenmerk 140467

¹³ Akoestisch onderzoek ten behoeve van bestemmingsplan bedrijventerrein Groote Haar te Gorinchem, Windmill, 12 januari 2016, kenmerk P2015.133.02-02

¹⁵ Geluid naar omgeving en slagschaduw ten gevolge van windturbinepark 'Grote Haar' te Gorinchem, Windturbines langs noordrand bedrijventerrein, Peutz, Rapportnummer O 15642-3-RA002, d.d. 23 december 2015

- de realisatie van de nieuwe verbindingsweg van het bedrijventerrein.

Nieuwe op- en afritten A27

Er is een akoestisch onderzoek verricht op woningniveau. Daartoe is een tweetal situaties inzichtelijk gemaakt: de autonome situatie (inclusief wegverbreding) en de toekomstige situatie inclusief realisatie van de op- en afritten. De geluidbelastingen zijn inzichtelijk gemaakt op de gevels van de nabijgelegen woningen. In de navolgende tabel is in de kolom 'Hoofdrijbaan Rijksweg A27' inzichtelijk gemaakt wat de autonome situatie is, welke ook in de vorige paragraaf is geschetst. In de kolom 'Rijksweg A27 incl. op-/afritten' is de situatie na realisering van de op- en afritten. Deze bestaat uit de logaritmische optelsom van de autonome situatie en de kolom 'Bijdrage op-/afritten'.

Woning	Hoogste geluidbelastingen (Lden) in dB exclusief aftrek ex art. 110g Wgh		
	Rijksweg A27 incl. op-/afritten	Hoofdrijbaan Rijksweg A27	Bijdrage op-/afritten
Dorpsweg 1	68,0	68,0	35,5
Dorpsweg 5	61,0	61,0	33,2
Groeneweg 1	65,7	65,6	44,6
Groeneweg 11	64,3	64,3	44,4
Groeneweg 2	60,5	60,5	41,3
Groeneweg 3	68,5	68,5	50,3
Groeneweg 4	66,3	66,2	49,2
Groeneweg 5	61,0	60,9	41,5
Groeneweg 73	56,6	56,5	37,4
Groeneweg 91	60,7	60,6	43,9

Hoogste geluidbelastingen verkeerslawaai

(Bron: akoestisch onderzoek)

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelastingen in de autonome situatie, waarin de A27 wordt verbreed, nauwelijks verschillen van de autonome situatie inclusief de beoogde situatie: de realisatie van de op- en afritten (kolom 'Rijksweg A27 inclusief op-/afritten'). Dit blijkt uit de zeer beperkte verschillen van de berekende waarden in de beide genoemde kolommen. Hiermee is er geen sprake van een noemenswaardig effect ('0').

Nieuwe verbindingsweg

Er zijn in het akoestische onderzoek diverse varianten doorgerekend, waarbij variant 1 het voornemen betreft: de verbindingsweg wordt hierin op korte afstand en parallel aan de Rijksweg A27 gerealiseerd.

In deze doorgerekende variant is de minimale afstand tot de dichtstbij gelegen bestaande woning 124 meter. In de navolgende tabel zijn de indicatieve geluidbelastingen opgenomen.

Woning	Hoogste geluidbelastingen (Lden) in dB nieuwe verbindingsweg
Groeneweg 3	45
Groeneweg 9I	42
Hoogbloklandseweg 12	--
Hoogbloklandseweg 14	--
Hoogbloklandseweg 16	--
Hoogbloklandseweg 7	--

Indicatieve geluidbelastingen woningen vanwege de nieuwe verbindingsweg

Uit de tabel blijkt dat de geluidsbelastingen op de woningen beperkt blijven. Deze bedragen voor de Groeneweg 3 en Groeneweg 9I: 45 dB en 42 dB. Dit blijft onder de algemeen gehanteerde voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Een geluidsbelasting van 48 dB wordt over het algemeen als acceptabel beschouwd. Om die reden kan worden geconcludeerd dat het milieueffect van de verbindingsweg voor wat betreft geluid zeer beperkt is. Er is sprake van een neutraal milieueffect ('0').

Effecten inrichtingen (bedrijven)

Er is onderzoek uitgevoerd inzake de effecten van de inrichtingen (bedrijven) op het geluid. Hieruit is gebleken dat de optredende geluidsbelastingen hoger zouden uitvallen dan wettelijk toegestaan. Aangezien hiermee sprake zou zijn van een onoverkomelijk struikelblok, is gezocht naar een oplossing. Deze is gevonden door wat betreft geluid een inwaartse zonering toe te passen op het bedrijventerrein vanuit omliggende hindergevoelige functies (woningen). Hiermee wordt bereikt dat de geluidhinder op woningen nooit meer is dan de wettelijke toegestane norm (deze is 55 dB(A), uitgaande van een ligging binnen gemengd gebied). Binnen het bedrijventerrein leidt de inwaartse zonering tot geluidsnormen voor het bronvermogen per m². Dit wordt nog nader uitgewerkt in een onderzoeksrapport.

De navolgende tabel inzicht in de optredende gemiddelde geluidsbelastingen (langtijdgemiddeld beoordelingsniveau) op de dichtstbijzijnde geluidgevoelige functies (woningen) uitgaande van de toe te passen inwaartse zonering en kavelinvulling zoals hiervoor besproken.

Adres	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)			L_{etmaal} [dB(A)]
	Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur	
Hoogbloklandseweg 1	51	48	43	53
Hoogbloklandseweg 3	52	48	43	53
Hoogbloklandseweg 5	54	50	45	55
Haarweg 4	49	46	41	51
Haarweg 5	49	46	41	51
Haarweg 7	52	48	43	53
Haarweg 8	49	45	40	50
Haarweg 10	47	45	40	50
Haarweg 11	52	48	43	53
Haarweg 13	53	48	43	53
Haarweg 18	38	35	30	40
Haarweg 19	53	48	43	53
Haarweg 20	43	38	35	45
Haarweg 39	46	42	37	47
Molenburgseweg 86	50	46	41	52
Molenburgseweg 88	51	47	43	53

Rekenresultaten gemiddelde geluidsbelasting ($L_{A,T}$) met toepassing inwaartse zonering

Uit de rekenresultaten blijkt dat op geen van de woningen sprake is van een overschrijding van de maximale grenswaarde van 55 dB(A) etmaalwaarde. Dit is ook logisch, aangezien dit geluid met de toegepaste interne zonering tot zover nodig is teruggebracht. Wel is natuurlijk sprake van een toename van de geluidsbelasting. Om die reden moeten de geluidseffecten worden aangemerkt als beperkt negatief. Er is sprake van een score '-'.

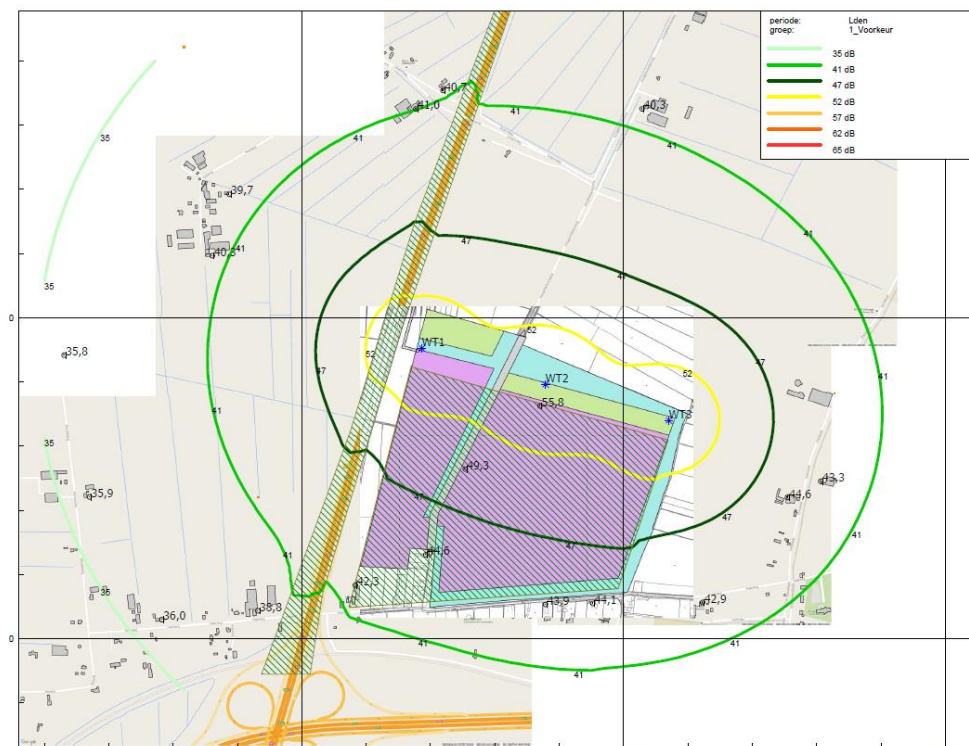
Effecten windturbines

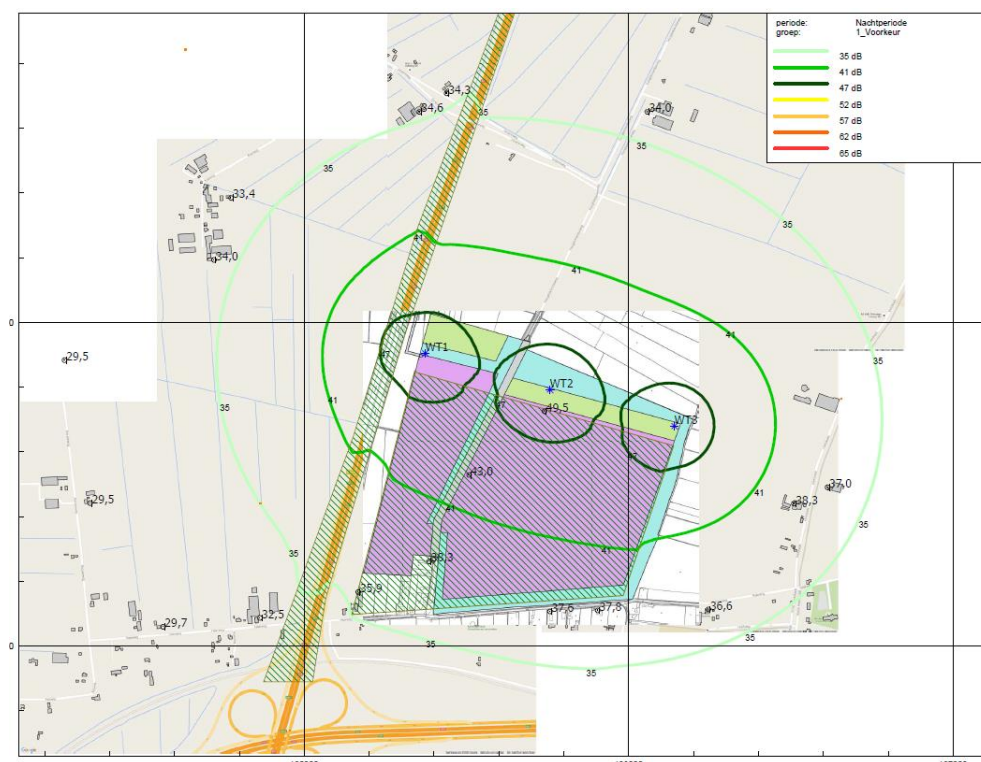
Er is onderzoek gedaan naar de geluidseffecten van de windturbines. De rekenresultaten voor geluid op de bijbehorende toetswaarden zijn gegeven in de navolgende tabel voor zowel L_{den} als L_{night} . In deze tabel zijn ook de wettelijk toelaatbare toetswaarden opgenomen.

Beoordelingspositie		L _{den} in dB	L _{night} in dB
Bedrijventerrein met mogelijkheid voor bedrijfswoning		toelaatbaar 52 tot 62	toelaatbaar 46 tot 56
Hoogst	hoogst belaste positie op 70 m afstand windturbine	56	50
Hoogbl 24	Hoogbloklanseweg 24	49	43
Buiten bedrijventerrein of woonbestemming		toelaatbaar 47	toelaatbaar 41
Groen 1	Groeneweg 1 Hoogbloklanseweg	41	35
Groen 3	Groeneweg 3 Hoogbloklanseweg	41	34
Haarw 1	Haarweg 1 Gorinchem	43	37
Haarw 18	Haarweg 18 Gorinchem	42	36
Haarw 19	Haarweg 19 Gorinchem	44	38
Haarw 36	Haarweg 36 Gorinchem	39	32
Haarw 60	Haarweg 60 Gorinchem	36	30
Haarw 7	Haarweg 7 Gorinchem	44	38
Hoogbl 16	Hoogbloklanseweg 16 Arkel	40	34
Hoogbl 5	Hoogbloklanseweg 5	45	38
Kooi 2	Kooiweg 2 a Gorinchem	40	33
Kooi 6	Kooiweg 6 Gorinchem	40	34
Nieuw 14	Nieuweweg 14 Gorinchem	36	29
Nieuw 6	Nieuweweg 6 Gorinchem	36	30
VI ka 29	Vlietskade 29 Gorinchem	43	37
VI ka 82	Vlietskade 82 Gorinchem	45	38

Berekende en toelaatbare geluidniveaus op beoordelingsposities

In de navolgende figuren zijn de berekende geluidniveaus op beoordelingsposities (woningen) en op contouren weergegeven.





Geluidscontouren L_{night}

(Bron: onderzoek Peutz)

Uit het voorgaande blijkt dat de berekende geluidniveaus binnen de toelaatbare geluidniveaus vallen. De geluidbelasting is hiermee volgens de bestaande normen van dien aard dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat binnen en buiten het plangebied.

Het feit dat voldaan wordt aan de normen inzake een goed woon- en leefklimaat, wil nog niet zeggen dat er geen sprake zal zijn van geluidhinder voor omwonenden. Uit diverse bronnen valt op te maken dat de geluidhinder van windturbines vaak negatiever wordt beleefd dan blijkt uit de wet- en regelgeving. Dit komt onder meer voort uit het feit dat de normen inzake een goed woon- en leefklimaat gaat over jaargemiddelden, waardoor pieken in de geluidsbelasting buiten beschouwing blijven. Ook produceren de windturbines 's nachts relatief veel lawaai; als andere geluidsbronnen zoals wegen dan aanzienlijk minder geluid met zich mee brengen, is de geluidhinder bij windturbines 's nachts in principe gelijk aan overdag. Om deze reden heeft bijvoorbeeld de provincie Noord-Holland bovenop de wettelijke eisen extra eisen gesteld aan de plaatsing van windturbines om geluidhinder te voorkomen.

Gezien voorgaande kan niet worden gesproken van een neutraal milieueffect. Er zal toch sprake zijn van een beperkte geluidhinder op omwonenden, ondanks het feit dat de berekende geluidsniveaus voor de meeste woningen ruim onder de wettelijke normen liggen. Om die reden is sprake van een negatief milieueffect. Er wordt uitgegaan van de score '-'.

Cumulatie

Er is globaal in beeld gebracht wat de te verwachten cumulatie is van geluid. Dit is in beeld gebracht in onderstaande tabel.

Woning	Geluidbelastingen Autonoom (wegverkeer) Lden in dB	Geluidbelastingen planbijdrage [dB(A)]				Geluidbelastingen Totaal plan [dB(A)]
		Wegverkeer* Lden in dB	Industrielaai** Letmaal [dB(A)]	Windturbines	Lcum*** planbijdrage	
Dorpsweg 1	66,3	40,8	geen significante bijdrage	40,3	47,5	66,3
Dorpsweg 5	61,6	38,3	geen significante bijdrage	40,3	47,1	61,8
Groeneweg 1	66,1	52,3	geen significante bijdrage	41,0	53,5	66,4
Groeneweg 11	64,6	51,8	geen significante bijdrage	41,0	53,2	64,9
Groeneweg 2	61,3	50,2	geen significante bijdrage	41,0	52,1	61,8
Groeneweg 3	68,8	56,9	geen significante bijdrage	41,0	57,3	69,1
Groeneweg 4	66,5	56,7	geen significante bijdrage	41,0	57,2	67,0
Groeneweg 5	61,7	49,8	geen significante bijdrage	41,0	51,8	62,1
Groeneweg 73	57,3	45,1	geen significante bijdrage	41,0	49,6	58,0
Groeneweg 91	61,0	49,1	geen significante bijdrage	41,0	51,4	61,5
Haanweg 10	62,9	41,4	50	43,4	54,6	63,5
Haanweg 11	53,8	45,9	53	44,1	57,0	58,7
Haanweg 13	53,6	46,0	54	44,1	57,1	58,7
Haanweg 18	70,0	34,2	40	42,3	50,4	70,0
Haanweg 19	54,8	45,6	53	44,1	57,0	59,1
Haanweg 20	71,3	36,1	45	42,3	51,5	71,4
Haanweg 21	54,9	45,4	53	44,1	56,9	59,0
Haanweg 39	64,2	39,5	47	42,3	52,3	64,5
Haanweg 4	58,5	44,1	51	44,6	56,2	60,5
Haanweg 5	54,9	51,7	51	43,9	56,9	59,0
Haanweg 7	53,8	48,5	53	43,9	57,0	58,7
Haanweg 8	59,7	40,5	50	43,4	54,6	60,8
Hoogbloklansweg 1	61,7	45,8	53	44,6	56,9	63,0
Hoogbloklansweg 12	57,3	45,1	geen significante bijdrage	40,3	48,8	57,9
Hoogbloklansweg 14	57,6	45,6	geen significante bijdrage	40,3	49,0	58,1
Hoogbloklansweg 16	57,6	46,1	geen significante bijdrage	40,3	49,3	58,2
Hoogbloklansweg 3	62,0	48,8	53	44,6	57,4	63,3
Hoogbloklansweg 5	62,5	51,9	55	44,6	58,9	64,1

* op-/afritten A27, nieuwe verbindingsweg bedrijventerrein, verlegging Hoogbloklansweg
 ** geluidbijdrage industriële bronnen op het bedrijventerrein Groote Haar
 *** cumulatie op basis van Hoofdstuk 4 Reken- en meetvoorschrift Windturbines

Tabel gecumuleerde geluidbelastingen bij voornemen

In de tabel zijn de bestaande omringende woningen genoemd in kolom 1. In de tweede kolom is de geluidsbelasting weergegeven in de autonome situatie. In kolom 3,4 en 5 zijn de verschillende geluidsbelastingen weergegeven van wegverkeer, bedrijventerrein en windturbines. In kolom 6 zijn die gecumuleerd. In kolom 7 ten slotte is de planbijdrage bij de autonome situatie opgeteld.

Uit de tabel blijkt dat in enkele gevallen sprake is van hogere geluidsbelastingen. In alle gevallen blijkt het echter bestaande verhoogde geluidsbelastingen in de autonome situatie. Hiermee leidt de gecumuleerde geluidsbelasting niet tot andere conclusies als hiervoor gesteld.

7.5 Effecten scenario

Effecten wegverkeer

Het scenario is voor wat betreft het wegverkeer vergelijkbaar met het voornemen en leidt tot vergelijkbare milieueffecten. Het scenario en het voornemen verschillen namelijk niet van elkaar op punten die relevant zijn voor het effect wegverkeer. De score is '0'.

Effecten inrichtingen (bedrijven)

Het scenario wijkt af van het voornemen in de zin dat hierin de groen/waterstrook wordt gerealiseerd aan de zuidzijde van het bedrijventerrein en hiermee een buffer vormt tussen het bedrijventerrein en de bestaande bebouwing langs de Haarweg. Aannemelijk is dat hiermee de geluidhinder van inrichtingen op bestaande hindergevoelige functies langs de Haarweg vermindert. Zoals uit de tabel met de rekenresultaten blijkt, zijn 12 van de 17 geluidgevoelige functies (woningen) gelegen aan de Haarweg. Hiermee wordt de geluidhinder voor het grootste deel van de

geluidgehinderde objecten minder. Gelet echter op de geluidsbelasting die het bedrijventerrein als totaal met zich meebrengt, is niet te verwachten dat het verdwijnen van bedrijfsareaal in de laatste milieucategorie grote geluidsbelasting flink zal doen reduceren. Hiernaast is de toegestane geluidsbelasting gemaximeerd middels een toegepaste interne zonering. De score is om die reden net als bij het voornemen ‘-’.

Effecten windturbines

Het scenario is wat betreft het wegverkeer vergelijkbaar met het voornemen en leidt tot vergelijkbare milieueffecten. De windturbines bevinden zich immers op dezelfde plaats als bij het voornemen. De score is ‘-’.

Cumulatie

Wat betreft cumulatie geldt hetzelfde als bij het voornemen.

7.6 Effecten alternatief 1

Effecten wegverkeer

Nieuwe op- en afritten A27

Het alternatief 1 is voor wat betreft het wegverkeer vergelijkbaar met het voornemen en leidt tot vergelijkbare milieueffecten.

Verbindingsweg

Bij alternatief 1 wordt (net als in alternatief 2 overigens) de verbindingsweg niet parallel en op korte afstand van de A27 gerealiseerd, maar parallel en op korte afstand van de Hoogbloklandseweg. De milieueffecten hiervan zijn in het akoestische onderzoek in beeld gebracht middels het doorrekenen van een ‘variant 2’.

In deze variant is de minimale afstand tot de dichtstbij gelegen bestaande woning 21 meter. In de navolgende tabel zijn de indicatieve geluidsbelastingen opgenomen.

Woning	Hoogste geluidbelastingen (Lden) in dB nieuwe verbindingsweg
Groeneweg 3	--
Groeneweg 9I	41
Hoogbloklandseweg 12	53
Hoogbloklandseweg 14	56
Hoogbloklandseweg 16	53
Hoogbloklandseweg 7	57

Tabel: Indicatieve geluidbelastingen woningen vanwege de nieuwe verbindingsweg

Uit het onderzoek blijkt dat een viertal woningen een geluidsbelasting hebben die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Het betreft de woningen Hoogbloklandseweg 12, 14, 16 en 7. De geluidbelastingen variëren van 53 tot 57 dB. Op één woning, Groeneweg 9I, is sprake van een geluidsbelasting van minder dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Een geluidsbelasting van 48 dB wordt over het algemeen als acceptabel beschouwd. Om die reden kan worden geconcludeerd dat

het milieueffect van de verbindingsweg op het gebied van geluid voor vier woningen sterk negatief is.

Verlegging/omleiding Hoogbloklandseweg

Een onderdeel van alternatief 1 bestaat uit de gedeeltelijke omlegging van de Hoogbloklandseweg oostelijk langs het bedrijventerrein. In het akoestisch onderzoek is in beeld gebracht wat hiervan de gevolgen zijn voor wat betreft wegverkeerslawaai.



Schematische tekening gedeeltelijke verlegging Hoogbloklandseweg (geel verlegging, rood, deel van de bestaande weg dat verlegd wordt) (bron: GoogleMaps, bewerking SAB)

Er is in beeld gebracht wat de geluidsbelasting van de omgelegde Hoogbloklandseweg is op bestaande geluidgevoelige bestemmingen, te weten een drietal woningen. In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten opgenomen.

Woning	Hoogste geluidbelastingen (L_{den}) in dB Inclusief aftrek ex art. 110g Wgh
Haarweg 5	46
Haarweg 7	41
Mollenburgseweg 88	47

Tabel: geluidbelastingen bij omlegging Hoogbloklandseweg

Uit de tabel blijkt dat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 47 dB. Een geluidsbelasting van 48 dB wordt over het algemeen als acceptabel beschouwd. Om die reden wordt geconcludeerd dat het milieueffect van een omgelegde Hoogbloklandseweg voor wat betreft geluid zeer beperkt is.

Totaal

Over het geheel wordt hiermee het milieueffect als negatief beoordeeld met een score ‘-’.

Effecten inrichtingen (bedrijven)

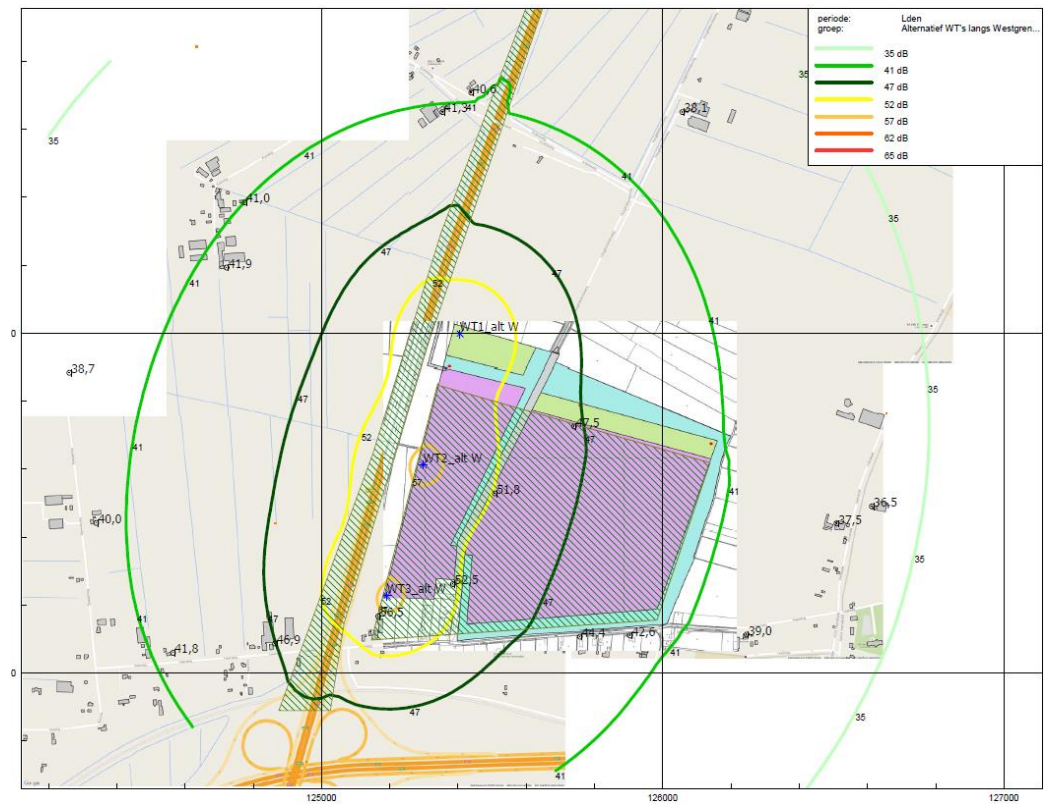
Bij alternatief 1 is net als bij het voornemen sprake van de realisatie van een bedrijventerrein in dezelfde omvang, waar globaal dezelfde bedrijven kunnen worden gevestigd. Wel is bij alternatief 1 niet de noordelijke strook maar de westelijke strook bedoeld voor groen-/waterstrook. Juist in de noordelijke zone zijn gezien de toegepaste milieuzonering bedrijven in de hoogste milieucategorie (categorie 5.2) toegestaan. Dit zijn ook de bedrijven die de meeste geluidhinder met zich meebrengen. Het is dus te verwachten dat bij dit alternatief sprake zal zijn van meer geluidhinder dan bij het voornemen. Echter; het toegestane geluid wordt net als bij het voornemen gereguleerd middels een interne zonering. Hiermee wordt voorkomen dat sprake is van meer geluidshinder. Om die reden zijn de effecten van geluidshinder van bedrijven gelijk als bij het voornemen. De score is ‘-’.

Effecten windturbines

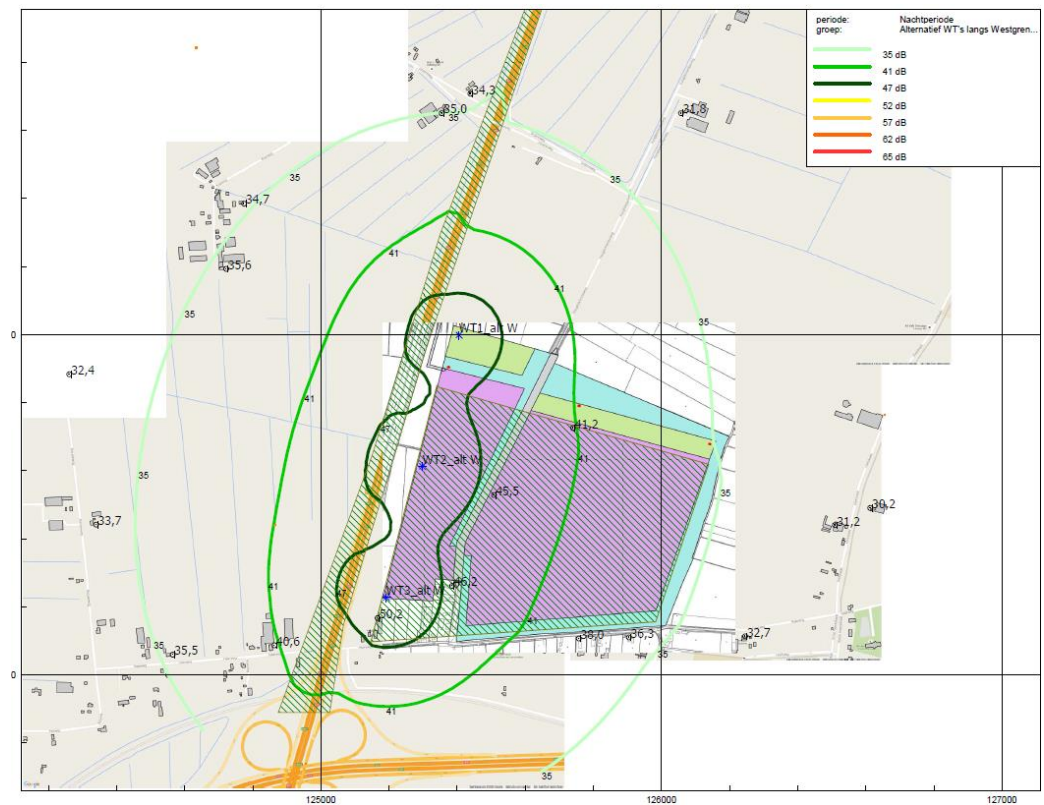
Er is onderzoek gedaan naar de geluideffecten van de windturbines bij alternatief 1. De onderzoeksopzet is gelijk aan die van het voornemen. De rekenresultaten voor geluid op de bijbehorende toetswaarden zijn gegeven in de navolgende tabel voor zowel L_{den} als L_{night} . In deze tabel zijn ook de wettelijk toelaatbare toetswaarden opgenomen.

Beoordelingspositie		L_{den} in dB	L_{night} in dB
Bedrijventerrein		toelaatbaar 52 tot 62	toelaatbaar 46 tot 56
Hoogbl 24	Hoogbloklandseweg 24	52	45
Buiten bedrijventerrein of woonbestemming		toelaatbaar 47	toelaatbaar 41
Groen 1	Groeneweg 1 Hoogblokland	41	35
Groen 3	Groeneweg 3 Hoogblokland	41	34
Haarw 1	Haarweg 1 Gorinchem	39	33
Haarw 18	Haarweg 18 Gorinchem *	56	50
Haarw 19	Haarweg 19 Gorinchem	44	38
Haarw 36	Haarweg 36 Gorinchem	47	41
Haarw 60	Haarweg 60 Gorinchem	42	35
Haarw 7	Haarweg 7 Gorinchem	43	36
Hoogbl 16	Hoogbloklandseweg 16 Arkel	38	32
Hoogbl 5	Hoogbloklandseweg 5 *	53	46
Kooi 2	Kooiweg 2 a Gorinchem	41	35
Kooi 6	Kooiweg 6 Gorinchem	42	36
Nieuw 14	Nieuweweg 14 Gorinchem	39	32
Nieuw 6	Nieuweweg 6 Gorinchem	40	34
VI ka 29	Vlietskade 29 Gorinchem	36	30
VI ka 82	Vlietskade 82 Gorinchem	37	31

Tabel: Berekende en toelaatbare geluidniveaus op beoordelingsposities



Figuur: Geluidscontouren L_{den}



Figuur: Geluidscontouren L_{night}

Uit het voorgaande blijkt dat de berekende geluidniveaus bij het alternatief 1, in tegenstelling tot het voornemen, niet binnen de toelaatbare geluidniveaus vallen. Bij twee beoordelingsposities (Hoogbloklansweg 5 en Haanweg 18) wordt niet voldaan aan de geluidgrenswaarden van het Activiteitenbesluit. De overschrijding bedraagt tot 9 dB. De geluidbelasting is hiermee volgens de bestaande normen van dien aard dat er geen sprake is van een goed woon- en leefklimaat binnen en buiten het plangebied. Om tot een acceptabel woon- en leefklimaat te komen voor de twee genoemde woningen, zou de geluidsimmissie fors beperkt moeten worden, bijvoorbeeld door veel kleinere (in omvang en vermogen) en veel stillere windturbines te realiseren.

Hiernaast geldt bij alternatief 1 dat bij woningen, waar wel wordt voldaan wordt aan de normen inzake een goed woon- en leefklimaat, dit nog niet wil zeggen dat er geen sprake zal zijn van geluidhinder voor omwonenden. Zoals besproken blijkt in de praktijk dat de geluidhinder als veel hinderlijker wordt ervaren dan waar de normen in de geldende wet- en regelgeving blijk van geven.

Gezien voorgaande moet worden gesproken van een sterk negatief milieueffect. Er wordt uitgegaan van de score '- -'.

Cumulatie

Er is globaal in beeld gebracht wat de te verwachten cumulatie is van geluid bij het alternatief 1. Dit is in beeld gebracht in onderstaande tabel.

Woning	Geluidbelastingen Autonoom (wegverkeer) Lden in dB	Geluidbelastingen planbijdrage [dB(A)]				Geluidbelastingen Totaal plan [dB(A)]
		Wegverkeer* Lden in dB	Industriële lawaai** Letmaal [dB(A)]	Windturbines	Lcum*** planbijdrage	
Dorpsweg 1	68,3	40,4	geen significante bijdrage	38,0	44,7	68,3
Dorpsweg 5	61,6	37,9	geen significante bijdrage	38,0	43,9	61,7
Groeneweg 1	66,1	47,4	geen significante bijdrage	41,0	50,5	66,2
Groeneweg 11	64,6	47,3	geen significante bijdrage	41,0	50,5	64,8
Groeneweg 2	61,3	44,2	geen significante bijdrage	41,0	49,2	61,5
Groeneweg 3	68,8	51,7	geen significante bijdrage	41,0	53,1	68,9
Groeneweg 4	66,5	50,8	geen significante bijdrage	41,0	52,5	66,6
Groeneweg 5	61,7	44,7	geen significante bijdrage	41,0	49,4	61,9
Groeneweg 73	57,3	42,1	geen significante bijdrage	41,0	48,7	57,9
Groeneweg 91	61,0	48,3	geen significante bijdrage	41,0	51,0	61,4
Haanweg 10	62,9	41,7	50	54,5	69,9	70,7
Haanweg 11	53,8	45,8	53	44,4	57,2	58,8
Haanweg 13	53,6	45,9	54	44,4	57,3	58,8
Haanweg 18	70,0	34,2	40	56,5	73,2	74,9
Haanweg 19	54,8	45,5	53	44,4	57,2	59,2
Haanweg 20	71,3	36,1	45	56,5	73,2	75,4
Haanweg 21	54,9	45,5	53	44,4	57,1	59,1
Haanweg 39	64,2	39,9	47	56,5	73,2	73,7
Haanweg 4	58,5	44,2	51	52,5	66,8	67,4
Haanweg 5	54,9	51,7	51	42,6	56,3	58,6
Haanweg 7	53,8	48,5	53	42,6	56,4	58,3
Haanweg 8	59,7	40,5	50	54,5	69,9	70,3
Hoogbloklansweg 1	61,7	46,0	53	52,5	66,8	68,0
Hoogbloklansweg 12	57,3	55,2	geen significante bijdrage	38,0	55,4	59,5
Hoogbloklansweg 14	57,6	58,1	geen significante bijdrage	38,0	58,2	60,9
Hoogbloklansweg 16	57,6	56,8	geen significante bijdrage	38,0	56,9	60,3
Hoogbloklansweg 3	62,0	48,9	53	52,5	66,9	68,1
Hoogbloklansweg 5	62,5	52,0	55	52,5	67,1	68,4

* op-/afritten A27, nieuwe verbindingsweg bedrijventerrein, verlegging Hoogbloklansweg

** geluidbijdrage industriële bronnen op het bedrijventerrein Groote Haar

*** cumulatie op basis van Hoofdstuk 4 Reken- en meetvoorschrift Windturbines

Tabel gecumuleerde geluidbelastingen bij alternatief 1

In de tabel zijn de bestaande omringende woningen genoemd in kolom 1. In de tweede kolom is de geluidsbelasting weergegeven in de autonome situatie. In kolom 3,4 en 5 zijn de verschillende geluidsbelastingen weergegeven van wegverkeer, bedrijventerrein en windturbines. In kolom 6 zijn die gecumuleerd. In kolom 7 ten slotte is de planbijdrage bij de autonome situatie opgeteld.

Uit de tabel blijkt dat in enkele gevallen sprake is van hogere geluidsbelastingen. In een aantal gevallen (met name wat betreft woningen aan de Haarweg) blijkt dit niet te gaan om reeds bestaande verhoogde geluidsbelastingen in de autonome situatie. De sterke stijging van de geluidhinder heeft hier met name te maken met de hoge geluidsbelasting van de windturbines. Hiermee leidt de gecumuleerde geluidsbelasting niet tot andere conclusies als hiervoor gesteld.

7.7 Effecten alternatief 2

Effecten wegverkeer

Nieuwe op- en afritten A27

Het alternatief 2 is voor wat betreft het wegverkeer vergelijkbaar met het voornemen en leidt tot vergelijkbare milieueffecten.

Verbindingsweg

Het alternatief 2 is voor wat betreft het wegverkeer vergelijkbaar met het alternatief 1 en leidt tot vergelijkbare milieueffecten.

Haarweg

In het alternatief 2 is sprake van een verkeerskundige aansluiting van de Haarweg op het bedrijventerrein. Hiermee zal het verkeer op de Haarweg naar verwachting toenemen. Het is niet te verwachten dat het verkeer zich voor meer dan 25% van de verkeersintensiteiten op het bedrijventerrein zal afwikkelen via de Haarweg, aangezien de verbindingsweg en de hierop aantakende aansluiting op de A27 voor veel verkeer in de meeste gevallen de gunstigste route zal zijn. Het gaat dan om maximaal 1.1142 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm), waarvan 252 mvt/etm bestaat uit vrachtwagens (zie ook paragraaf 13.7). Dit verkeer leidt tot een toename van de geluidhinder van ca. 1,3 dB (uitgaande van een bestaande intensiteit op de Haarweg van 3.300 mvt/etm).

Om die reden wordt verwacht dat sprake is van negatieve milieueffecten.

Totaal

In totaal is gezien de negatieve effecten van de verbindingsweg in combinatie met de negatieve effecten van de Haarweg, sprake van een score '- -'.

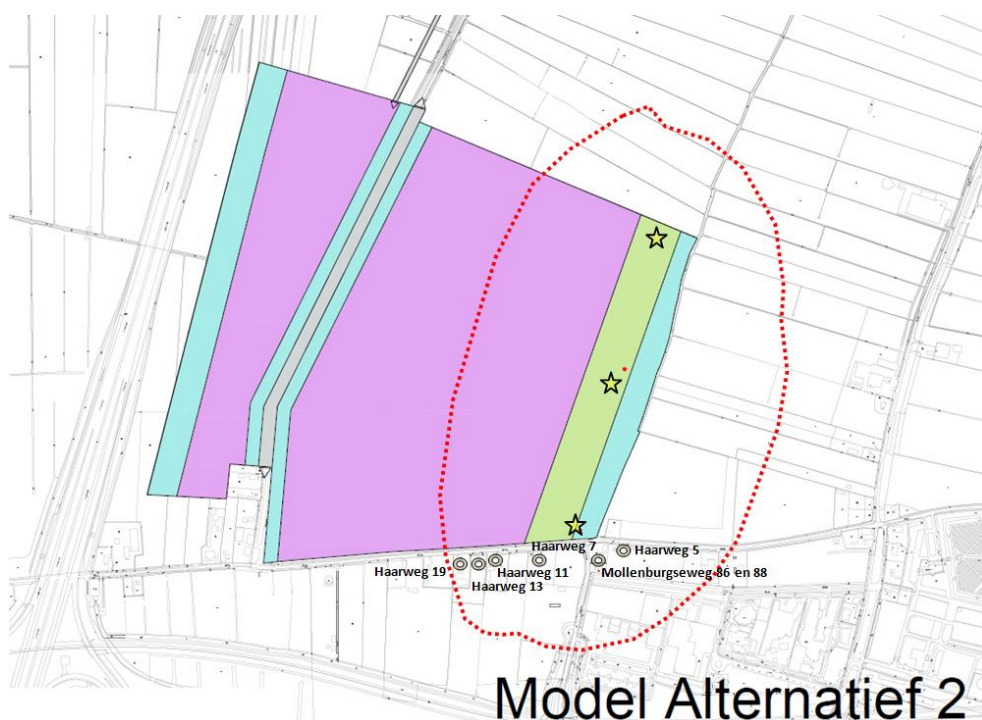
Effecten inrichtingen (bedrijven)

Bij alternatief 2 is net als bij het voornemen sprake van de realisatie van een bedrijventerrein in dezelfde omvang, waar globaal dezelfde bedrijven kunnen worden gevestigd. Wel is bij alternatief 2 niet de noordelijke strook maar de oostelijke strook bedoeld voor groen-/waterstrook. Juist in de noordelijke zone zijn gezien de toegepaste milieuzonering bedrijven in de hoogste milieucategorie (categorie 5.2) toegestaan. Dit zijn ook de bedrijven die de meeste geluidhinder met zich

meebrengen. Echter, het toegestane geluid wordt gereguleerd middels een interne zonering, zoals eerder gesteld. Om die reden is geen verschil in milieueffect ten opzichte van de referentiesituatie met het voornemen. Er is dus sprake van een negatief milieueffect en een score ‘-’.

Effecten windturbines

De optredende geluidhinder van de windturbines bij alternatief 2 is globaal in beeld gebracht door de geluidscontouren die bij alternatief 1 optreden te projecteren op dit alternatief. Dit is goed mogelijk, aangezien in deze beide alternatieven de windturbines dezelfde oriëntatie hebben. In de onderstaande kaart is de L_{den} -contour aangeduid van 47 dB. Deze contour is tevens de globale projectie van de L_{night} -contour van 41 dB. Dit is de op grond van de geldende wet- en regelgeving toelaatbare geluidsbelasting bij beide aspecten.



Globale projectie contouren L_{den} (47 dB) en L_{night} (41 dB) (SAB)

Uit het voorgaande blijkt dat de globaal bepaalde geluidniveaus bij het alternatief 2, net als bij alternatief 1, niet binnen de toelaatbare geluidniveaus vallen. Bij zeven beoordelingsposities (Haarweg 5, 7, 11, 13 en 19 alsmede de Mollenburgseweg 86 en 88) wordt niet voldaan aan de geluidgrenswaarden van het Activiteitenbesluit. De geluidbelasting is hiermee volgens de bestaande normen van dien aard dat er geen sprake is van een goed woon- en leefklimaat binnen en buiten het plangebied. Om tot een acceptabel woon- en leefklimaat te komen voor de zeven genoemde woningen, zou de geluidsimmissie fors beperkt moeten worden, bijvoorbeeld door veel kleinere en veel stillere windturbines te realiseren.

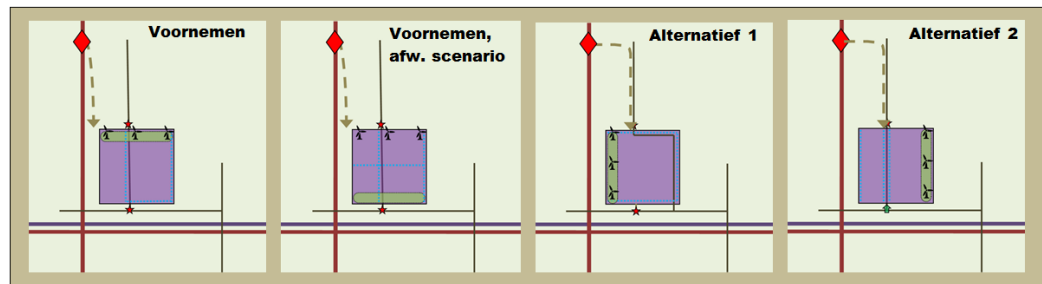
Hiernaast geldt bij alternatief 2 dat bij woningen, waar wel wordt voldaan wordt aan de normen inzake een goed woon- en leefklimaat, dit nog niet wil zeggen dat er geen sprake zal zijn van geluidhinder voor omwonenden. Zoals besproken blijkt in de praktijk dat de geluidhinder als veel hinderlijker wordt ervaren dan waar de normen in de geldende wet- en regelgeving blijk van geven.

Gezien voorgaande moet worden gesproken van een sterk negatief milieueffect. Er wordt uitgegaan van de score ' - - '.

Cumulatie

Net als bij alternatief 1 zal bij alternatief 2 sprake zijn van een toename van de geluidsbelasting als gevolg van de geluidhinder van de windturbines. Hiermee leidt de gecumuleerde geluidsbelasting ook bij alternatief 2 niet tot andere conclusies als hiervoor gesteld.

7.8 Conclusie effectbeoordeling



Thema	Criteria	Voornemen	Scenario	Alternatief 1	Alternatief 2
Geluid	– effecten van geluid verkeer op geluidgevoelige functies	0	0	-	- -
	– effecten van geluid bedrijventerrein op geluidgevoelige functies	-	-	-	-
	– effecten van geluid windturbines op geluidgevoelige functies.	-	-	- -	- -

8 Geur

8.1 Wetgeving en beleid

Activiteitenbesluit en NeR

Er is in Nederland voor het aspect geur in de ruimtelijk planvorming geen specifieke wetgeving geur van bedrijven, met uitzondering van veehouderijen. In Nederland is de bescherming tegen geurhinder van bedrijven (uitgezonderd veehouderijen) geregeld via het Activiteitenbesluit (algemene regels) of via de omgevingsvergunning milieu. Het beoordelingskader voor vergunningplichtige bedrijven is vastgelegd in de NeR (Nederlandse emissie Richtlijn). Het Activiteitenbesluit regelt de bescherming tegen geurhinder voor de niet vergunningplichtige inrichtingen (type A en B). Deze zijn ook van toepassing op de vergunningplichtige inrichtingen (type Ce en C).

Wet geurhinder en veehouderij

De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) bevat een beoordelingskader voor geurhinder van veehouderijen die vergunningplichtig zijn op basis van de Wet milieubeheer (Wm). Het beoordelingskader is als volgt:

- voor diercategorieën waarvan de geuremissie per dier is vastgesteld (in de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv)) geldt een waarde (maximale geurbelasting) op een geurgevoelig object;
- voor andere diercategorieën geldt een minimale afstand van de dierenverblijven ten opzichte van geurgevoelige objecten;
- daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen concentratiegebieden (conform Reconstructiewet) en niet-concentratiegebieden en tussen situaties binnen de bebouwde kom en buiten de bebouwde kom.

		concentratiegebied	niet-concentratiegebied
binnen bebouwde kom	diercategorieën Rgv	max. 3 ouE/m ³	max. 2 ouE/m ³
	andere diercategorieën	min. 100 m t.o.v. geurgevoelig object	min. 100 m t.o.v. geurgevoelig object
buiten bebouwde kom	diercategorieën Rgv	max. 14 ouE/m ³	max. 8 ouE/m ³
	andere diercategorieën	min. 50 m t.o.v. geurgevoelig object	min. 50 m t.o.v. geurgevoelig object

Tabel Geldende waarden/afstanden veehouderijen

De Wgv biedt gemeenten de mogelijkheid om, gelet op lokale omstandigheden, een afwijkende waarde of afstand vaststellen: dit moet gebeuren in een gemeentelijke verordening.

Milieuverordening gemeente Giessenlanden

De gemeente Giessenlanden heeft een milieuverordening vastgesteld. Als onderbouwing bij deze verordening is een gebiedsvisie geur opgesteld. In de verordening worden de vast afstanden van 100 m en 50 m verkleind tot 50 m respectievelijk 25 m. Ten opzichte van een voormalige bedrijfswoning die in het verleden onderdeel uitmaakte van de betreffende veehouderij wordt de afstand zelfs verkleind tot 0 m.

Geurverordening gemeente Gorinchem

De gemeente heeft een geurverordening vastgesteld, die alleen van toepassing is op de nieuwe woonwijk Hoog Dalem aan de oostkant van Gorinchem. Deze is voorafgegaan door een onderzoek waarin de geurhinder in beeld is gebracht voor de gehele gemeente.

8.2 Onderzoek

Bij de gebiedsontwikkeling Groote Haar speelt met name de vraag of de bedrijven, die zich vestigen op het bedrijventerrein, in enige mate geurhinder met zich mee zullen brengen.

Er is een quick scan uitgevoerd waarin de bestaande geurhinder binnen de gemeente Gorinchem als gevolg van veehouderijen in beeld is gebracht¹⁶. Alhoewel dit onderzoek uitsluitend het gemeentelijke grondgebied van Gorinchem betreft, geeft het wel voor het gehele plangebied van de gebiedsontwikkeling een goede indruk van de geursituatie.

Het aspect geur is uitsluitend van belang bij het bedrijventerrein en de gemeente Giessenlanden is op ruim 500 m van de grens van dit bedrijventerrein gelegen. Bovendien bevindt het dichtstbijzijnde agrarische bedrijf in de gemeente Giessenlanden zich op nog grotere afstand van het bedrijventerrein (ca. 800 m). Gezien voorgaande geeft de quick scan geurhinder van de gemeente Gorinchem voldoende informatie om uitspraken te kunnen doen.

8.3 Referentiesituatie

Algemeen

In de huidige situatie is geen sprake van activiteiten binnen het plangebied die leiden tot enige geurhinder. Er is geen geurhindergevende functie aanwezig. Het plangebied betreft in hoofdzaak onbebouwde gronden die in agrarisch gebruik zijn.

Het plangebied bevindt zich in een buitengebied waar sprake is van enige geurhinder als gevolg van de aanwezigheid van enkele veehouderijen. Hierna wordt ingegaan op de voorgrond- en achtergrondbelasting van deze veehouderijen.

Voorgrondbelasting

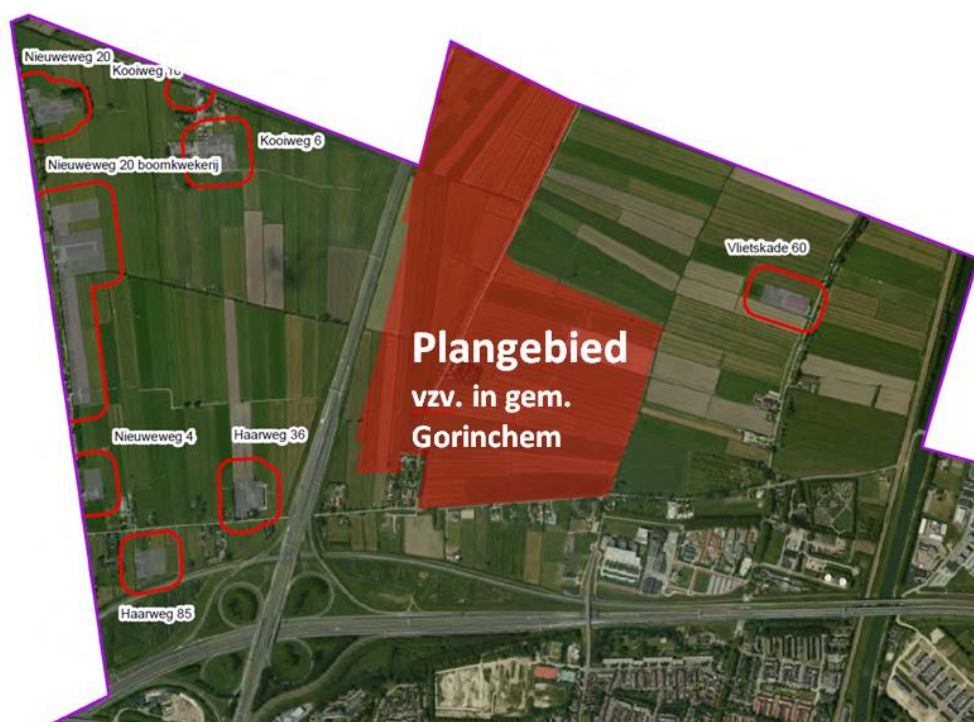
Binnen het grondgebied van gemeente Gorinchem zijn 15 veehouderijen gelegen. Deze bedrijven zijn weergegeven in onderstaande tabel. In deze tabel is tevens de vergunde veebezetting in 2013 (indien bekend) en het aantal odour units (ou_E/s) weergegeven. Alleen de veehouderijen die in de omgeving van het plangebied aanwezig zijn, zijn in dit geschoonde schema opgenomen.

¹⁶ Quickscan Wet geurhinder en veehouderij in de gemeente Gorinchem, rapport van een onderzoek naar de voor- en achtergrondbelasting, 22 januari 2013, SRE Milieudienst

Id.	Adres	diercategorie en aantal	Ou _e /s
5	Nieuweweg 20	Dieraantallen onbekend, Besluit landbouw van toepassing	0
9	Kooiweg 10	75 stuks melkrundvee, incl jongvee	0
10	Kooiweg 6	190 melkkoeien, 75 jongvee, 20 schapen, 2 geiten, 1 paard	194
11	Haarweg 85	30 schapen	234
12	Haarweg 36	90 melkkoeien	0
13	Vlietskade 60	40 paarden	0
15	Nieuweweg 4	100 schapen, 50 melkkoeien en 2 stieren	851

Tabel: voorgrondbelasting veehouderijen in Gorinchem (geschoond door SAB)

Op de navolgende kaart zijn de geurcontouren met een vaste afstand van 50 m in beeld gebracht van de voornoemde agrarische bedrijven die in de nabijheid van het plangebied zijn gelegen.



Kaart bestaande agrarische bedrijven met aanduiding plangebied voorzover gelegen in de gemeente Gorinchem (Bron: quick scan geurhinder gem. Gorinchem)

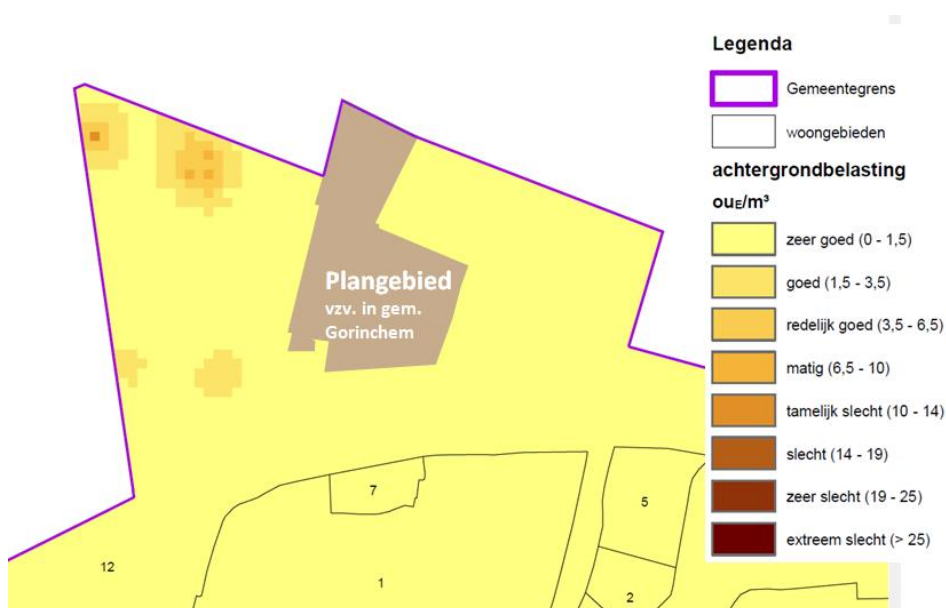
Achtergrondbelasting

In de gemeente Gorinchem zijn voornamelijk zogenaamde grondgebonden veehouderijen aanwezig. Dit zijn veehouderijen waar dieren worden gehouden waarvoor geen geuremissiefactoren gelden (bijv. melkkoeien, jongvee en paarden). Dit betekent dat het feitelijk niet mogelijk is om hiervoor de achtergrondbelasting te berekenen. Om hiervan toch een inschatting te kunnen geven is aansluiting gezocht bij de geuremissiefactor van een diersoort die het beste te vergelijken is met melkkoeien, jongvee en paarden. Er is hierbij gekozen voor een vergelijkende diersoort, namelijk de fokstier. Alleen de veehouderijen die in de omgeving van het plangebied aanwezig zijn, zijn in het navolgende geschoonde schema opgenomen.

Id.	Adres	diercategorie en aantal	Werkelijk Oue/s	Inschatting Oue/s
5	Nieuweweg 20	Dieraantallen onbekend, Besluit landbouw van toepassing*	0	4.806
9	Kooiweg 10	75 st. melkrundvee, incl jongvee	0	2.670
10	Kooiweg 6	190 melkkoeien, 75 jongvee, 20 schapen, 2 geiten, 1 paard	194	8.310
11	Haarweg 85	30 schapen	234	234
12	Haarweg 36	90 melkkoeien	0	3.204
13	Vlietskade 60	40 paarden	0	712
15	Nieuweweg 4	100 schapen, 50 melkkoeien en 2 stieren	851	2.631

Tabel: achtergrondbelasting veehouderijen in Gorinchem (geschoond door SAB)

Op de navolgende kaart zijn de geurzones in beeld gebracht van de agrarische bedrijven die in de nabijheid van het plangebied zijn gelegen.



Kaart achtergrondbelasting voorzover gelegen in de Gorinchem-Noord (bruin gehighlight) (Bron: quick scan geurhinder),

Uit het kaartbeeld blijkt dat de achtergrondwaarde ter hoogte van het plangebied zeer goed is en nergens meer is dan 1,5 Oue/m³.

Autonome ontwikkeling

Het bestemmingsplan Buitengebied staat in enige mate de vergroting van de bestaande agrarische bedrijven toe. Gezien reële uitbreidingsmogelijkheden hoeft niet te worden verwacht dat het hiervoor geschetste beeld met inbegrip van de autonome ontwikkeling wezenlijk wijzigt. Ook met inbegrip van de autonome ontwikkelingen zal sprake zijn van een goed tot zeer goed verblijfsklimaat.

8.4 Beschrijving wijze van onderzoek

De beoordeling van de geureffecten vanwege individuele bedrijven en vanwege cumulatie is gedaan op basis van de bestaande beschikbare informatie. Hierbij is voor de geurhinder van individuele bedrijven aansluiting gezocht bij de systematiek die wordt gebruikt in het kader van bedrijven en milieuzonering, welke hieronder verder wordt toegelicht.

Om voor bestaande nabije hindergevoelige functies ook in de toekomst een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te garanderen, wordt op het bedrijventerrein een zogenaamde inwaartse zonering toegepast. Dit betekent dat de maximale hinder, die een bedrijf op het bedrijventerrein mag veroorzaken, is afgestemd op de woningen in de omgeving. Hierbij is gebruik gemaakt van de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' (2009) waarin indicatieve hinderafstanden worden gegeven van diverse bedrijfscategorieën voor diverse aspecten (waaronder geur).

Belangrijk hierbij is dat de bepaling van het omgevingstype. Een gebied kan op twee wijzen getypeerd worden, te weten als 'rustige woonwijk' of als 'gemengd gebied'. Kenmerkend voor een rustige woonwijk is dat er overwegend gewoond wordt. Dat betekent dat het er overwegend rustig is, met uitzondering van een piek in de ochtend- en de avondspits. Bij een gemengd gebied is er sprake van een menging van functies. Het plangebied van het bedrijventerrein Groote Haar en haar omgeving kunnen reeds in de bestaande situatie niet worden beschouwd als een rustig woongebied. Er is sprake van een combinatie van functies: wonen, maar ook verspreid gelegen bedrijven, agrarische bedrijvigheid en grootschalige infrastructuur in de vorm van de rijksweg A27 en de Betuwelijn in de directe nabijheid. Om die reden is hier geen sprake van een rustige woonwijk. Er is gedurende een groot deel van de dag sprake van activiteiten, waardoor er sprake is van een 'gemengd gebied'. Het gegeven dat sprake is van 'gemengd gebied', heeft gevolgen voor de indicatieve hinderafstanden. Voor categorie 5.2 geldt een indicatieve hinderafstand van 500 m. Dit betekent dat op basis van de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' de hinder van de bedrijven maximaal 500 m kan zijn. Dit geldt ook voor het aspect 'geur'. Dit betekent dat de indicatieve geurzone van bedrijven maximaal 500 is. Onderstaande tabel geeft weer wat de indicatieve geurzone is van bedrijven in alle milieucategorieën tot en met 5.2:

Milieucategorie	Indicatieve geurzone
Categorie 1	0 m
Categorie 2	10 m
Categorie 3.1.	30 m
Categorie 3.2	50 m
Categorie 4.1	100 m
Categorie 4.2.	200 m
Categorie 5.1	300 m
Categorie 5.2	500 m

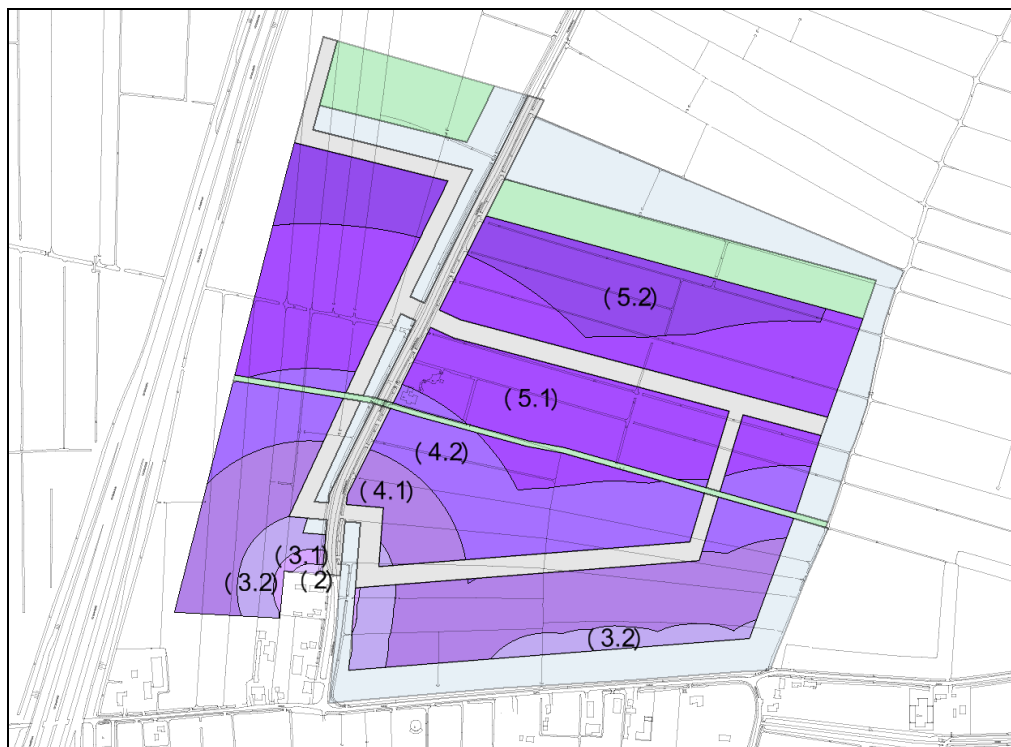
Tabel indicatieve geurzone op basis van bedrijven en milieuzoneringsmethodiek (uitgaande van gemengd gebied)

8.5 Effecten voornemen

Bedrijventerrein

Het nieuwe bestemmingsplan voor bedrijventerrein Groote Haar staat bedrijven toe, die in de voor het bedrijventerrein uitgewerkte Staat van Bedrijfsactiviteiten zijn opgenomen. Hierin zijn bedrijven in diverse milieucategorieën opgenomen. Op basis van een uitgewerkte milieuzonering, die op de verbeelding van het bestemmingsplan voor het bedrijventerrein wordt vastgelegd, is maximaal milieucategorie 5.2 toegestaan. De Staat van Bedrijfsactiviteiten is gebaseerd op de bedrijvenlijst uit de genoemde VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' (2009). Zoals gesteld geeft deze publicatie ook indicatieve afstanden voor het aspect geur. Op deze wijze geeft de toegepaste milieuzonering op het bedrijventerrein nader inzicht in de mogelijk optredende geurhinder.

Op het navolgende kaartbeeld is in beeld gebracht op welke wijze de milieuzonering in het bestemmingsplan Bedrijventerrein Groote Haar is vastgelegd. Hieruit blijkt dat uitsluitend een strook aan de noordelijke zijde bestemd is voor categorie 5.2-bedrijven. Ook vergistingsinstallaties die mogelijk worden op dit bedrijventerrein passen binnen deze zonering; dit zijn overigens categorie 3.2-bedrijven. Bedrijven categorie 5.2 liggen op een afstand van 500 m of meer van hindergevoelige functies (zoals woningen). Hetzelfde geldt voor de lagere milieucategorieën, waarbij de afstand steeds minimaal gelijk is aan de afstand zoals opgenomen in de voorgaande tabel.



Inwaartse zonering bedrijventerrein Groote Haar

Gezien de toegepaste milieuzonering op het bedrijventerrein kan worden aangenomen dat er geen geurhinder ontstaat voor hindergevoelige functies. Uit de beschrijving van de referentiesituatie blijkt verder dat de achtergrondconcentraties in het plangebied momenteel heel laag zijn en dat er zelfs in de worst-case situatie sprake is van een zeer goed verblijfsklimaat ($0-1,5 \text{ Ou}_E/\text{m}^3$).

Voor wat betreft de mogelijke cumulatie van geurhinder van bedrijven wordt het volgende opgemerkt. Het is denkbaar dat afzonderlijke bedrijven passen binnen de voornoemde milieuzonering, maar dat door een opeenstapeling van veel bedrijven dichtbij elkaar met geuremissie, de geurhinder toch meer wordt en de indicatieve hinderzones overschrijdt. Geurhinder van verschillende bedrijfstypen zijn echter niet eenvoudig met elkaar te combineren is; het gaat immers om verschillende typen geurhinder die niet zonder meer met elkaar te cumuleren zijn. Bovendien geeft de cumulatieve geurbelasting niet direct informatie over hinder.

Omdat niet is uitgesloten dat er sprake is van een toename van de geurhinder in de omgeving vanwege de komst van het bedrijventerrein, zijn daarmee geureffecten niet uit te sluiten.

Infrastructuur en windturbines

Deze functies zorgen niet voor geurhinder. Het milieueffect is neutraal.

Conclusie

Over het geheel genomen is sprake van een neutraal tot beperkt negatief milieueffect (score '0/-').

8.6 Effecten scenario

Bedrijventerrein

Bij het scenario is de inrichting van het beoogde bedrijventerrein anders dan bij het voornemen in de zin dat de groen/waterstrook aan de zuidzijde is gelegen. Ten zuiden van het plangebied bevinden zich ook de meeste hindergevoelige bestemmingen (woningen). De mogelijke geurhinder bij het scenario is naar verwachting beperkter, aangezien sprake is van een tussenliggende groen/waterstrook. Maar met het vervallen van de zuidelijke strook van het bedrijventerrein, vervallen ook de lagere milieucategorieën. Daarmee neemt het oppervlak aan hogere milieucategorieën toe; ook wanneer inwaarts gezoneerd wordt. De noordflank wordt in het scenario immers wel benut voor bedrijven en hier zijn hogere categorieën mogelijk. Daarmee is theoretisch meer geurhinder van individuele bedrijven te verwachten. De mogelijke cumulatieve geurhinder is in het scenario daarom theoretisch groter dan bij het voornemen, omdat er zich meer bedrijven kunnen vestigen met een grotere geuremissie (namelijk meer bedrijven die vallen binnen de milieucategorie 5.2). Omdat het echter met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid te stellen is dat de gronden direct onder en aansluitend aan de windturbines, in verband met de externe veiligheid en ruimtelijke aspecten, niet maximaal ingevuld kunnen worden, zal de toename van de hinder niet anders zijn dan beschreven bij de effecten voornemen.

Infrastructuur en windturbines

Deze functies zorgen niet voor geurhinder. Het milieueffect is neutraal.

Conclusie

Het scenario zou theoretisch minder ongunstig dan het voornemen kunnen zijn omdat er sprake is van een ruimtelijke buffer in de vorm van een groen en waterstrook tussen de uitgeefbare percelen op het bedrijventerrein en de lintbebouwing aan de Haarweg. Dit wordt echter opgeheven omdat er theoretisch hierdoor op het bedrijventerrein meer ruimte is voor zwaardere bedrijven die meer geurhinder met zich meebrengen. Over het geheel genomen is daarom sprake van een neutraal tot licht negatief milieueffect (score '0/-'), vergelijkbaar als bij het voornemen..

8.7 Effecten alternatief 1

Bedrijventerrein

Bij het alternatief 1 is de inrichting van het beoogde bedrijventerrein anders dan bij het voornemen in de zin dat de groen/waterstrook en de windturbines aan de westzijde zijn gelegen. Daarmee neemt de oppervlakte van bedrijven in de milieucategorie 5.2 (aan de noordkant van het bedrijventerrein) toe. Ook hier zal inwaarts gezoneerd worden, om welke reden geurhinder van individuele bedrijven niet is te verwachten. De mogelijke cumulatieve geurhinder is niet uit te sluiten, omdat er meer bedrijven zijn toegestaan met een grotere geuremissie. In tegenstelling tot het scenario wordt de vestiging van bedrijven langs de noordrand hiernaast niet belemmerd door de aanwezigheid van windturbines; deze worden bij alternatief 1 immers gerealiseerd aan de westzijde. Om die reden is het bij alternatief 1 aannemelijk dat er sprake zal zijn van een grotere gecumuleerde geurhinder van bedrijven op het bedrijventerrein. Daarmee is er sprake van een negatief milieueffect.

Infrastructuur en windturbines

Deze functies zorgen niet voor geurhinder. Het milieueffect is neutraal.

Conclusie

Over het geheel genomen is sprake van een negatief milieueffect (score '-').

8.8 Effecten alternatief 2

Bedrijventerrein

Bij alternatief 2 is de inrichting van het beoogde bedrijventerrein anders in de zin dat de groen/waterstrook aan de oostzijde is gelegen. Daarmee neemt de oppervlakte van bedrijven in de milieucategorie 5.2 toe. Ook hier zal inwaarts gezoneerd worden, om welke reden geurhinder van individuele bedrijven niet is te verwachten. De mogelijke cumulatieve geurhinder is niet uit te sluiten, omdat er meer bedrijven zijn toegestaan met een grotere geuremissie. In tegenstelling tot het scenario wordt de vestiging van bedrijven langs de noordrand hiernaast niet belemmerd door de aanwezigheid van windturbines; deze worden bij alternatief 2 immers gerealiseerd aan de oostzijde. Om die reden is het bij alternatief 2 aannemelijk dat er sprake zal zijn van een grotere gecumuleerde geurhinder van bedrijven op het bedrijventerrein. Daarmee is er sprake van een negatief milieueffect.

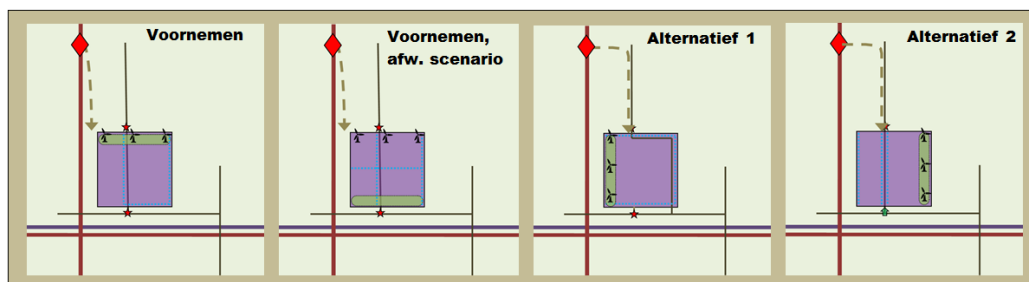
Infrastructuur en windturbines

Deze functies zorgen niet voor geurhinder. Het milieueffect is neutraal.

Conclusie

Over het geheel genomen is sprake van een negatief milieueffect (score '-').

8.9 Conclusie effectbeoordeling



Thema	Criteria	Voornemen	Scenario	Alternatief 1	Alternatief 2
Geur	– effecten van geur op geurgevoelige functies	0/-	0/-	-	-

9 Landschap & cultuurhistorie

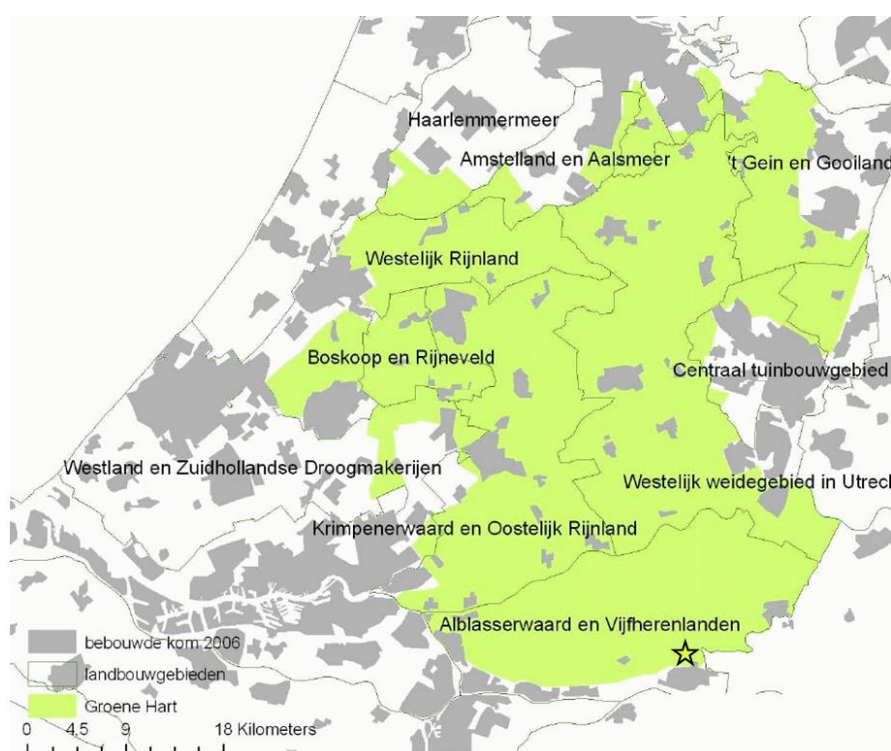
9.1 Wetgeving en beleid

Inleiding

Landschap betreft de fysieke verschijningsvorm van samenhangende ruimtelijke gebieden. Cultuurhistorie is de verzamelnaam voor alle sporen (in het landschap) uit het verleden die verwijzen naar menselijke activiteit.

Nationaal landschap

Het plangebied is aan de rand van het stedelijke gebied van Gorinchem en het Nationaal landschap Het Groene Hart gelegen. Zoals uit onderstaande kaarten blijkt is de gehele gebiedsontwikkeling gelegen binnen de grenzen van het Groene Hart.



Kaartbeeld Groene Hart met globale aanduiding plangebied (gele ster)



Kaartbeeld Groene Hart met globale grens (geel) en globale aanduiding gebiedsontwikkeling (rood)

Het Nationaal Landschap Groene Hart ligt in drie provincies: Zuid-Holland, Noord-Holland en Utrecht. De provincies willen eenduidig sturen in het Groene Hart met als doel de kernkwaliteiten van het Groene Hart te behouden en verder te ontwikkelen. De drie provincies onderscheiden in het Groene Hart vier kernkwaliteiten: landschappelijke diversiteit, (veen-)weidekarakter, openheid en rust & stilte.

Gebiedsprofiel Alblasserwaard en Vijfheerenlanden

De provincie heeft zogenaamde gebiedsprofielen opgesteld waarin de ambities en doelstellingen voor de ruimtelijke kwaliteit van het landschap is verwoord en verbeeld. Het plangebied valt in het gebiedsprofiel Alblasserwaard en Vijfheerenlanden, veenweidegebied al dan niet met rivierinvloeden. De volgende ambities en doelstellingen zijn geformuleerd:

- veilig stellen van de oost-west oriëntatie van de open ruimte in de Alblasserwaard;
- veilig stellen van het contrast tussen de openheid en rechtlijnigheid van de Alblasserwaard en het lommerrijke karakter van Vijfheerenlanden;
- behoud van de kamerstructuur door herkenbaar houden van de middeleeuwse polderkaden en de linten;
- herkenbaar houden en versterken van de differentiatie tussen en binnen de linten;
- herkenbaar houden en versterken van het hoofdwatersysteem;
- ontwikkelen van kwalitatief hoogwaardige dorpsranden bij bouwen aan de dorpskern;
- bij de stedenband door aantrekkelijke routes de stad- land relatie versterken;
- behouden van het contact met de rivier in de stedenband.

Buitengebied Giessenlanden, gebiedsvisie

In het vigerende bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Giessenlanden is een gebiedsvisie opgenomen voor het buitengebied van de gemeente. Op basis van de hoofddoelstelling en de structuurvisie is de volgende visie voor het buitengebied geformuleerd: versterking van het waardevolle open veenweidelandschap door:

- behoud en duurzame ontwikkeling van de grondgebonden melkveehouderij;
- verbreding in de landbouw;
- behoud van de aanwezige natuurgebieden en aanleg van ecologische verbindingen in combinatie met recreatieve routes;
- versterking van de aan het landelijk gebied gerelateerde extensieve recreatie;
- behoud en duurzame ontwikkeling van het recreatief en toeristisch perspectief, versterking van het recreatief medegebruik en verbetering van de recreatieve toegankelijkheid;
- behoud van cultuurhistorische waarden en cultuurhistorische linten met doorzichten naar het open achterland;
- concentratie van bebouwing in de kernen.

Structuurvisie Gorinchem

De Structuurvisie 2015 van de gemeente Gorinchem (2009) bevat de gemeentelijke ruimtelijke visie op haar grondgebied. In het buitengebied wordt ingezet op transformatie naar extensieve landbouw en groenontwikkeling door middel van het stimuleren van combinaties tussen natuur, landbouw en recreatie.

9.2 Referentiesituatie

Geomorfologie

Het landschap, waarin het plangebied is gelegen, maakt deel uit van de regio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden. De grote rivieren hebben de afgelopen millennia veel invloed gehad op de ontstaansgeschiedenis van het landschap in de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden. Voor lange tijd waren de Rijn en de Maas vlechtende rivieren en splitsten zij zich regelmatig en vloeiden zij weer samen in een opeenvolging van geulen. In droge periodes hadden op de uitgestrekte, onbegroeide riviervlakte de winden vrij spel. Het matig-grove zand, de relatief fijne component, werd afgezet op het aangrenzende terras in uitgestrekte, overwegend oost-west gerichte, ruggen.

In dit hoogdynamische landschap, waar sedimentatie en erosie elkaar aflossen, waren de meeste ruggen en rivierduinen geen lang leven beschoren. Aan het eind van de Laatste IJstijd, circa 8.000 v.Chr., kwam dit landschap in rustiger vaarwater. Het Noordzeebekken vulde zich met water en door de stijging van de zeespiegel werd het verval van de rivieren minder. Hierdoor nam de invloed van de rivieren af en de rivierduinen kregen de kans om zich te handhaven. Onder invloed van de stijging van de zeespiegel werden de rivierduinen geleidelijk ingekapseld door kleiafzettingen en veenvorming. Alleen de hoogste toppen bleven als zandopduikingen (donken) boven het veen uitsteken.

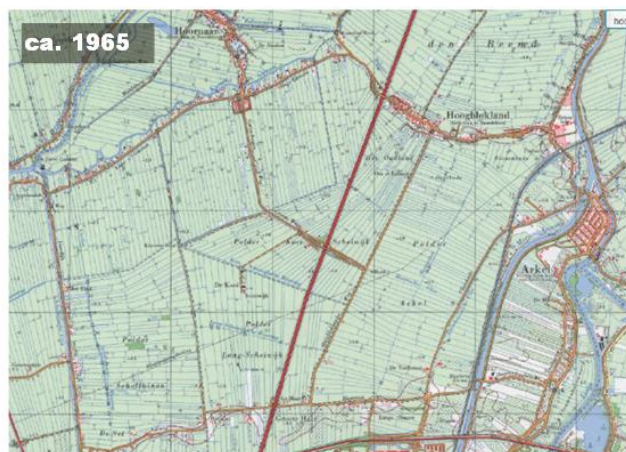
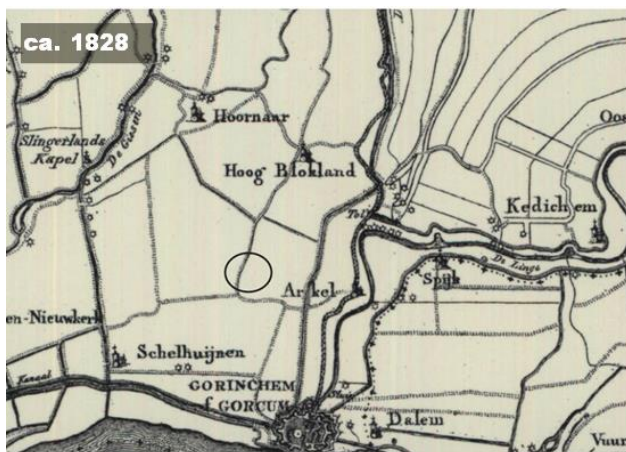
Door de invloed van de stijging van de zeespiegel werd de afstroming van het bovenwater geremd. Door de remming veranderde de vlechtende rivieren zich geleidelijk in meanderende rivieren. In periodes van hoog water traden de meanderende rivieren regelmatig buiten hun oevers. Ze zetten dan eerst langs hun bedding zandig materiaal af. Op grotere afstand van de rivierloop zette klei zich af in de verder afgelegen laagten. Zo werden in de loop van de tijd langs de rivier de zandige oeverwallen opgebouwd, terwijl tussen de rivierlopen, aan vlakten van komklei ontstonden. Deze waren aan klink onderhevig, waardoor de oeverwallen als hoogtes in het landschap waar te nemen zijn.

Circa 2000 v.Chr. raakte de Nederlandse kustlijn gesloten. Hierdoor stagneerde de afvoer van de grote rivieren. Het westelijk deel van Nederland, veranderde in een uitgestrekt moerasgebied waarin op grote schaalveenvorming plaatsvond. Onder invloed van de rivieren ontstonden in de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden moerasbossen waarin bosveen werd gevormd. De rivieren overspoelden regelmatig het veenpakket, waardoor het bosveen afgedekt werd met lagen van rivierklei.

Omstreeks 600 v.Chr., nam de activiteit van de rivieren kortstondig sterk toe en werd de veengroei plaatselijk door hernieuwde rivierwerking onderbroken.

In de tweede helft van de 3^e eeuw na Chr. veranderde het karakter van de sedimentatie in het westelijk rivierengebied. Aan de afzettingen van de veenstromen kwam definitief een einde. Het gehele moerasgebied met groeiende venen en veenstroompjes werd bedekt met komklei.

In de 12^e eeuw wordt de Linge afgedamd. Door de bedijking vanaf de 12^e eeuw komt aan het natuurlijke sedimentatiemechanisme een einde. Maar tot in de 19^e eeuw zouden de rivieren nog regelmatig door de dijken heen breken.



Het plangebied ligt op de overgang van de rivierklei naar het veen, het gebied dat is aangeduid als Vijfheerenlanden. Het is een veenweidegebied waar sprake is van rivierinvloeden. Westelijk en noordelijk van het plangebied is sprake van een waterrijk veengebied, de Alblasserwaard. De Giessen en Albas zijn oude veenstromen. Dit verschil komt ook ruimtelijk tot uitdrukking.

Cultuurhistorie en landschap

Het gebied is grotendeels vanaf de 12^e eeuw planmatig ontgonnen. Vanuit de ontginningsbasis, vaak een hoger gelegen oeverwal of stroomrug langs een rivier of veenstroom, werd volgens een vaste maat naar achteren toe gewerkt. Het hele gebied kent een min of meer gelijke verkavelingswijze. Het zogenaamde 'cope-systeem' bestaat uit langgerekte relatief smalle percelen. Door het dempen van sloten is de typische cope-maat, een kavelbreedte van ongeveer 100 meter, tegenwoordig veelal verdwenen.

Ter bescherming van de weides tegen het water uit de omgeving werden rondom elke ontginning lage kades aangelegd waardoor als het ware kamers ontstonden. De grenzen van de kamers zijn herkenbaar aan deze kades maar ook aan de wegen, beplantingen en linten die in de loop der jaren op de uiteenlopende kades zijn aangelegd. De Hoogbloklandseweg, de Haarweg en de Vlietskade zijn hier voorbeelden van. Op oude kaarten zijn deze lijnen nog terug te vinden. Van oudsher waren de wegen en kades in dit gebied beplant waardoor het kenmerkende kamersysteem ook in het plangebied aanwezig is. Alleen is de beleefbaarheid van de 'kamers' minder sterk aangezien zowel langs de Hoogbloklandse weg als langs de Vlietskade vooral jonge aanplant van bomen staat. Hierdoor is het kamersysteem minder sterk beleefbaar.

Er werden ook tussen- en achterweteringen gegraven binnen een kamer om de ontwatering beter te kunnen regelen. De Ravensloot, Korte en Lange Scheiwijsche Wetering in het gebied zijn achterweteringen. Omdat de waterafvoer via de weteringen niet langer voldeed werden er boezems en vlieten aangelegd. Daarbij werd gebruik gemaakt van bestaande riviertjes en veenstromen maar werd ook een nieuw stelsel van waterlopen aangelegd. Molens hoorden daar als karakteristieke elementen bij. Die pompte het water over vanuit de polders naar de boezems.

Het veengebied is oorspronkelijk ontgonnen ten behoeve van de akkerbouw. De akkerbouw heeft echter niet lang standgehouden. Door de ontwatering klonk het veen steeds verder in en het gebied werd snel te nat voor akkerbouw. Noodgedwongen schakelde men over op veeteelt. De veeteelt is tot op de dag van vandaag een belangrijk middel van bestaan gebleven. Het voorste deel van het land, dat het dichtst bij de boerderijen ligt, wordt het meest intensief gebruikt. Om de bodemvruchtbaarheid van dit voorste deel op peil te houden, brengen de boeren regelmatig met bagger vermengde mest op het land. Het achterste deel 'het laagste deel' van de kavel wordt gebruikt als hooiland. Voor veenvorming was het veen minder geschikt. Langs de percelen werd soms kavelgrensbepanting aangelegd en sommige percelen waren bebost. Het agrarische landschap had een geslotener karakter dan het huidige open landschap.



open en weids landschap



beleving vanaf Hoogbloklanseweg



kenmerkende slagenverkeveling



beleving vanaf Vlietskade



hoogspanningsleiding als zelfstandige lijn in landschap



zicht op Haarweg

Bewoning vond van oudsher plaats op de hogere delen in het landschap zoals de rivierduinen, stroomruggen en oeverwallen. Op deze plekken zijn ook de oudste archeologische sporen van bewoning gevonden. Langs de grote rivieren maar ook bij de Linge zijn dijken aangelegd en bebouwingslinten ontstaan. In het landelijk gebied van de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden vinden we bebouwingslinten langs de oude veenstromen op de stroomruggen. Kernen als Hoogblokland en Hoornaar zijn ontstaan op de hogere ruggen langs de veenstromen. De linten in de Alblasserwaard zijn veelal compact en begrensd door het water en hebben een sterke oost-westrichting. Daarbij zijn er zowel enkele linten, met de bebouwing aan een zijde van het water, als dubbele linten, waarbij de bebouwing aan beide zijden van het water staat. In sommige linten is de bebouwing op het water georiënteerd terwijl op andere locaties de bebouwing juist met de rug naar het water staat. In Vijfheerenlanden zijn de linten over het algemeen grilliger van beloop, ruimer van maat en lommerrijker. Het historische bebouwingslint van Hoogblokland begrenst de polder, waarin het plangebied, is gelegen aan de noordkant. De Haarweg is ook een oude ontginningweg met kenmerkende bebouwing, waarvan enkele objecten van cultuurhistorische waarde. Langs de lange ontginningslijnen zijn verspreid door het gebied agrarische erven gelegen. De oude bebouwingslinten hebben zich steeds verder verdicht en begrenzen daardoor de grootschalige open ruimtes van de verschillende polders. Tussen de bebouwing door is er zicht op het open landschap. Het huidige landschap wordt gekenmerkt door een grootschalige openheid met een karakteristieke regelmatige slagenverkaveling.

Langs de rivier als oude belangrijke transportas heeft zich een stedenband ontwikkeld. De steden ontstonden langs de rivier en bedrijvigheid oriënteerde zich op het water. De aanleg van de A15 en later de Betuwelijn hebben ervoor gezorgd dat er een bijna aaneengesloten stedenband is ontstaan.

Deze compacte stedelijke zone begrensd het veenweidegebied van de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden aan de zuidzijde. Gorinchem heeft inmiddels de sprong over de A15 gemaakt voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen. De Haarweg vormt daarin de huidige grens.

Aan de westzijde van het plangebied ligt de A27. De A15 met parallel daaraan de Betuwelijn is een functioneel en visueel ruimtelijke sterke barrière tussen de bestaande bebouwing van Gorinchem en het buitengebied. De polder wordt daarmee als het ware afgesneden van het omliggende buitengebied en Gorinchem. De A27, het spoor en de in het gebied aanwezig hoogspanningsleiding doorkruizen oude landschappelijke patronen en gedragen zicht als zelfstandigheden grootschalige ingrepen. Door het ontbreken van beplanting langs de A27 is de snelweg ruimtelijk onderdeel van de grootschalige open ruimte. De aansluitpunten zijn veelal beplant en hebben een verhoogde ligging. Hierdoor vormen dit herkenbare opgaande elementen in de verder open ruimte.

Historische (steden)bouwkunde

In het plangebied zijn geen beschermde gebouwde monumenten aanwezig. Door de provincie Zuid Holland zijn op de cultuurhistorische waardenkaart de volgende bebouwingslinten als cultuurhistorisch waardevol aangemerkt:

- Hoogblokland is aangeduid als donkdorp tot 1850 met een gesloten bebouwingsstructuur;
- Schelluinen en Haarweg zijn aangeduid als polderlint tot 1850 met een ijle tot verspreide bebouwingsstructuur.

Kwaliteitstypen

Fysieke kwaliteiten:

- grote maat en schaal van de landschappelijke eenheden;
- grootschalige openheid;
- compactheid en kleinschaligheid van de bebouwingslinten;
- grillig patroon van oude bebouwingslinten en rivieren;
- Hoornaar en Hoogblokland zijn historische bebouwingslinten op of aan de rand van een smalle stroomrug;
- De Hoogbloklandseweg, Haarweg, Nieuweweg, Groeneweg en de Vlietskade zijn historische kades en wegen;
- compacte erven of bospercelen liggen als solitaire elementen in de grootschalige open ruimte;
- rechtlijnige oorspronkelijke patronen van de waterstructuur;
- hiërarchie aanwezig in waterstructuur vanuit het unieke watersysteem van de polders van Alblasserwaard en Vijfheerenlanden;
- percelering staat haaks op de ontginningsassen van wegen en water;
- hoekverdraaiingen in verkavelingspatronen afhankelijk van oriëntatie ontginningsbasis;
- smalle rechtlijnige patronen van oorspronkelijke slagenverkaveling;
- rechtlijnige oorspronkelijke patroon van wegen op de licht verhoogde kades;
- kamerstructuur van kades;
- spoorlijn en het groen langs het Merwedekanaal begrenzen de openheid van de polder aan de oostzijde;
- herkenbare autonome lijnen van A27 en hoogspanningsleiding;
- stedenband langs rivieren begrensd door A15 en Betuwelijn vormt de begrenzing van Alblasserwaard en Vijfheerenlanden.

Beleefde kwaliteiten:

- lange vergezichten en zichtlijnen door het grootschalige open landschap;
- sterke beleving van het contrast tussen de compacte en kleinschalige bebouwingslinten en de grootschaligheid en openheid van het agrarische landschap en bijbehorende erven;
- zichtlijnen vanaf bebouwingslinten tussen de bebouwing door;
- kades met de wegen liggen zichtbaar hoger in het landschap;
- beleving van compacte groene erven of bospercelen als solitaire elementen in de open ruimte;
- transparante bomenrijen langs de wegen zorgen voor begeleiding en oriëntatie van routes;
- door hoge waterstanden is het water goed beleefbaar vanaf de wegen;

- stadsrand van Gorinchem wordt vanuit de polder aan de noordkant beleefd als groene rand, met als oriëntatiepunt de hoogbouw van 11 verdiepingen aan de Dokter van Stratenweg in de kern van Gorinchem;
- door het ontbreken van beplanting langs de A27 is de grootschalige open polder beleefbaar, de snelweg is zichtbaar door het voorbij rijdende verkeer;
- bij de snelweg horende elementen als op- en afritten en rustpunten zijn door beplanting herkenbaar in het open landschap;
- masten van de hoogspanningsleiding goed beleefbaar door de openheid;
- de bomenrijen langs het Merwedekanaal begrenzen aan de oostzijde de openheid en zijn beleefbaar als duidelijk grens vanuit de polder.

Inhoudelijke kwaliteiten:

- de oorspronkelijk landschappelijke structuur is goed herkenbaar en leesbaar: kleinschalige bebouwde linten en grootschalige agrarisch gebied;
- relatief gave grootschalige eenheid van een oorspronkelijk slagenlandschap;
- uniek watersysteem van natuurlijke rivieren en veenstromen en gegraven weteringen, boezems en vlieten.

9.3 Beschrijving wijze van onderzoek

Algemeen

Om tot een goede effectbeoordeling voor het onderdeel landschap en cultuurhistorie te komen, zijn de volgende stappen genomen. In de voorgaande paragrafen is de ontstaansgeschiedenis van het plangebied beschreven om inzicht te krijgen welke processen het landschap hebben gevormd. Daarnaast is een korte beschrijving gegeven van de huidige, feitelijke toestand van het landschap in het plangebied, waarbij puntsgewijs de fysieke, beleefde en inhoudelijke kwaliteiten zijn aangegeven. Deze waarden zijn gerelateerd aan het landschap van het plangebied. Deze waarden zijn overgenomen van bestaand beleid van de provincie Zuid-Holland, de gemeente Gorinchem en aangevuld met bevindingen van topografische en historische kaarten, luchtfoto's en terreinbezoek.

Ten behoeve van een goede beoordeling van het aspect landschap & cultuurhistorie is een opsplitsing gemaakt in drie kwaliteitstypen (zie ook de beschrijvingen in de vorige paragraaf):

- fysieke kwaliteit;
- beleefde kwaliteit;
- inhoudelijke kwaliteit.

Met betrekking tot de fysieke kwaliteit wordt een zo objectief mogelijke beoordeling van de aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische waarden gegeven.

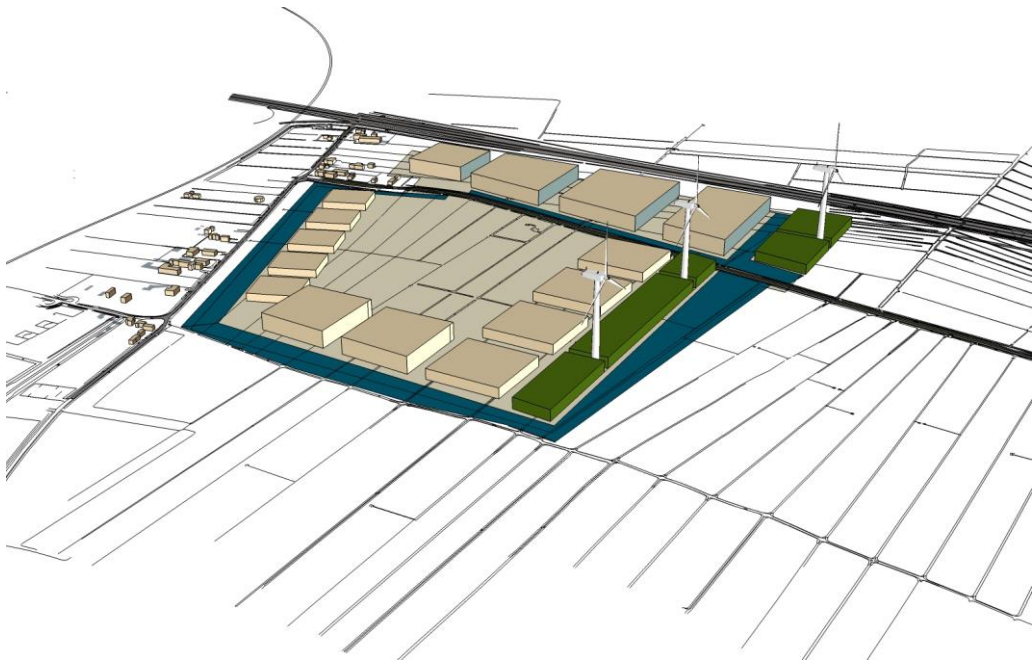
Bij de beleefde kwaliteit wordt beoordeeld in hoeverre de beschreven karakteristieke landschappelijke en cultuurhistorische waarden nog kunnen worden ervaren. Het gaat als het ware om de visuele beleving van het gebied.

De inhoudelijke kwaliteit vertelt welke informatie het landschap of het landschappelijke of cultuurhistorische object ons biedt. Een gebied kan uniek zijn in Nederland of heel veel kenmerken bezitten van een bepaald landschapstype. Om de inhoudelijke kwaliteit te beoordelen is gekeken of er veel vergelijkbare landschapstypen binnen dezelfde regio of in Nederland zijn.

3D impressies Voornemen (1)



vogelvlucht noord-west



vogelvlucht zuid-oost

Daarnaast is gekeken of het landschap veel informatie verschaft, bijvoorbeeld over de ontstaansgeschiedenis en/of de karakteristieke kenmerken van het betreffende landschapstype nog aanwezig zijn.

Bij de beoordeling wordt inzichtelijk gemaakt hoe het voornemen en de alternatieven al dan niet bijdragen aan de doelstellingen vanuit het beleid voor landschap en cultuurhistorie van de provincie Zuid-Holland en de gemeente Gorinchem.

De beoordeling wordt vergezeld van impressies van de landschappelijke inpassing van het bedrijventerrein en de windturbines in de omgeving middels 3D-beelden. Deze beelden zijn omwille van een goed overzicht globaal gehouden. Dit uit zich onder meer in grote blokken met dezelfde hoogte die het toekomstige bedrijventerrein representeren. Wat betreft de windturbines is uitgegaan van de afmetingen zoals benoemd in paragraaf 2.1.4. en is de ligging globaal bepaald. Door de hoge mate van globaliteit van de gepresenteerde beelden kan op een hoger abstractieniveau goed inzichtelijk worden gemaakt wat de verschillen zijn van voornemen, scenario en alternatieven.

Beoordeling en effecten

In het voornemen van de ontwikkeling en de alternatieven worden de volgende onderdelen beoordeeld aan de referentiesituatie

- Stedenbouwkundige landschappelijke hoofdpzet bedrijventerrein;
- Nieuwe infrastructuur: nieuwe aansluiting op A27 en aanleg verbindingsweg;
- Drietal windturbines.

9.4 Effecten voornemen

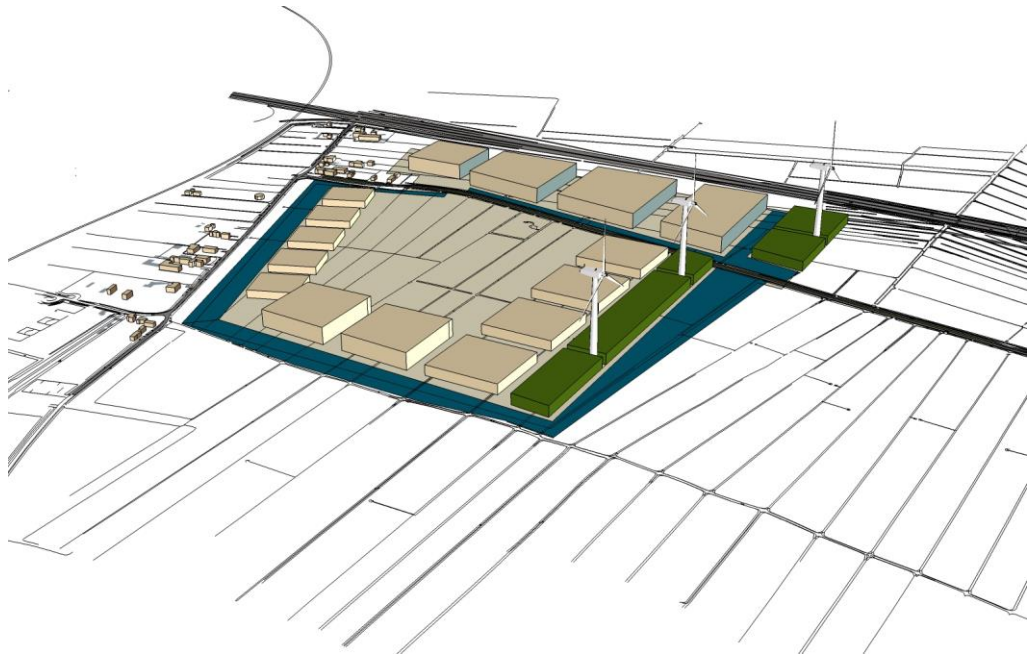
Fysieke kwaliteit

Bedrijventerrein

De ontwikkeling van het totale bedrijventerrein tast de oorspronkelijke slagenverkaveling en waterpatronen sterk aan. Deze patronen worden doorsneden en verdwijnen hierdoor. De maat en schaal van de beoogde waterstructuur en de stedenbouwkundige opzet staan in contrast met de maat en schaal van dezelfde elementen in de lintstructuren en het landschap. Langs de Haarweg heeft bebouwing een kleine korrel en hoogte. De watergangen zijn in het landschap over het algemeen smal. Er is hierdoor sprake van een negatief effect op de aanwezige landschappelijke en historische patronen. Het behoud van de Hoogbloklandseweg en het bijbehorende karakteristieke smalle profiel, met aan weerszijden watergangen, wordt als neutraal beoordeeld.

Door het ontbreken van groenzones aan de west-, oost- en zuidzijde vormt het bedrijventerrein een 'harde' overgang naar het landschap. Dit in tegenstelling tot de groene omzomingen van o.a. de erven in het landschap. Dit wordt als negatief effect beoordeeld. Positief is de brede groene zone aan de noordzijde. Hierdoor ontstaat een zachtere overgang naar het landschap passend bij de groene omzoming van bebouwde elementen in het landschap.

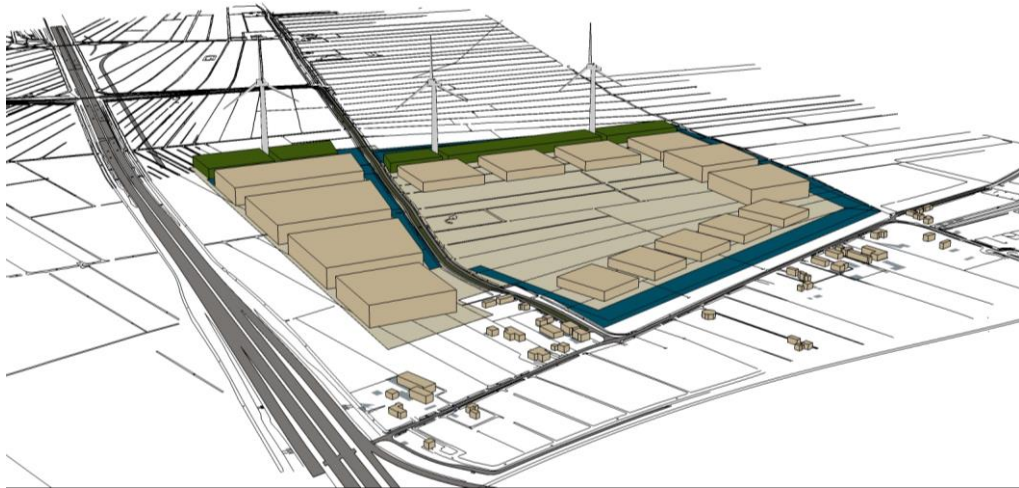
3D impressies Voornemen (2)



vogelvlucht noord-oost



zicht vanaf Hoogbloklansweg



Vogelvluchtimpresie

Ook sluit de gebruikte maat en schaal en de oost-west oriëntatie van de groenzone, aan bij de grotere bospercelen die in het open landschap voorkomen.

De maat en schaal van de grotere bedrijven en bedrijfspercelen aan de west- en noordzijde sluiten aan bij de grootschaligere structuur van het totale landschap en de A27. Dit wordt als neutraal beoordeeld. Ook al worden er kleinere bedrijfspercelen voorzien aan de zuid- en oostzijde van het bedrijventerrein, de gehanteerde maat en schaal daarvan staat in te groot contrast met de korrelgrootte van de bebouwing aan de Haarweg.

Nieuwe infrastructuur: aansluiting op A27 en verbindingsweg

In het voornemen ligt de nieuwe aansluiting in de toekomst tegen het tracé van de A27 aan. De bundeling van beide infrastructuren wordt als neutraal gezien voor het effect op de fysieke kwaliteit van het landschap en cultuurhistorie. Verkavelings- en waterpatronen worden beperkt doorsneden en de samenhang blijft nog herkenbaar. Het aansluitpunt heeft echter een negatief effect. Volgt het aansluitpunt aan de oostzijde van de A27 nog de aanwezige verkavelings- en waterpatronen, aan de westzijde doorsnijden de op- en afritten deze patronen. De doorgaande lijnen van de hoofdwatgangen worden door het aansluitpunt sterk verstoord. De ruimtelijke samenhang verdwijnt daardoor. Dit tast daarmee ook de cultuurhistorische waarde aan van de oorspronkelijke slagenverkaveling en het watersysteem. Door de hogere ligging en bundeling met de parkeerplaats en het benzineverkooppunt aan de A27, ontstaat een forsere ruimtelijke massa in de open ruimte. Deze maat en schaal is groter dan de overige solitaire elementen in de grootschalige open ruimte van de polder. Ondanks dat de maat en schaal wel passend bij een grootschalige infrastructuurlijn wordt dit als een negatief effect beoordeeld.

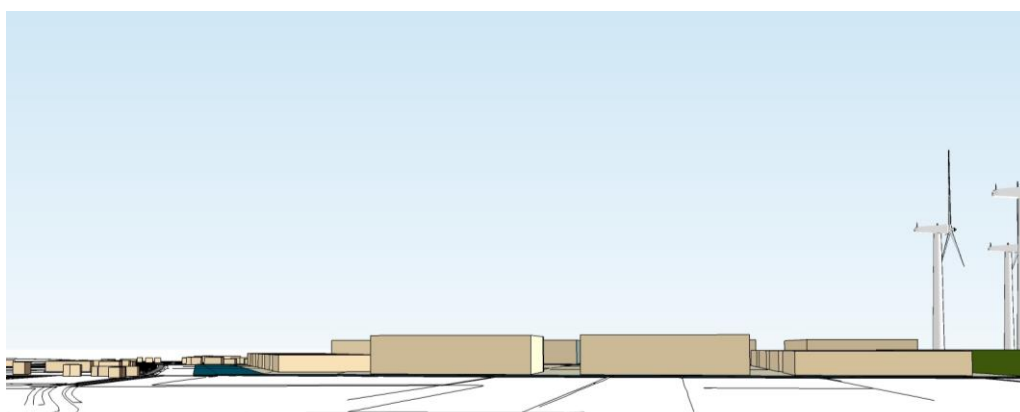
Windturbines

De windturbines hebben een maat en schaal die zich los maakt van de maat en schaal van de landschappelijke structuur van de polders en de voorgenomen uitbreiding van het bedrijventerrein. Net als de hoogspanningsleiding en de A27 vormen de windturbines een 'nieuw' element in de ruimtelijke structuur. Door de oriëntatie in oost-west richting sluiten de windturbines qua maat en schaal aan bij de oost-westrichting van de stedenband langs de A15 en de overheersende kavelrichting.

3D impressies Voornemen (3)



zicht vanaf A27 noord



zicht vanaf oostzijde



zicht vanaf A27 zuid

De windturbines kunnen gezien worden als markerings- en oriëntatiepunten van deze band vanuit het open landschap van de open polder. Het zijn solitaire elementen die onderdeel vormen van de grens van de stedenband. De openheid wordt hierdoor niet direct aangetast. De fysieke kwaliteit wordt als neutraal beoordeeld.

Beleefde kwaliteit

Bedrijventerrein

Vanuit de west-, oost- en zuidzijde wordt het nieuwe bedrijventerrein als een dominant element ervaren. De maat en schaal wijken sterk af van de directe omgeving en beplanting ontbreekt. Vanaf de Haarweg verdwijnt het zicht op de grootschalige openheid van de polder in noord-zuid richting. Ook in oost-westrichting belemmert het bedrijventerrein daar de zichtlijn in oost-west richting. De groene noordelijke rand wordt vanuit de beleving vanuit de open polder als neutraal beoordeeld. Het bedrijventerrein lijkt op grotere afstand op te gaan in de groene stadsrand van Gorinchem.

De beleving van het harde en grote contrast tussen de kleinschalige woningen en de grootschalige bedrijven vanaf de Haarweg wordt negatief beoordeeld. De beleving vanaf de A27 van de grootschalige open en groene polder wordt negatief beïnvloed. Het open zicht vanaf het knooppunt in noordelijke richting verdwijnt.

Nieuwe infrastructuur: aansluiting op A27 en verbindingsweg

Door de bundeling met de A27 en het ontbreken van opgaande elementen als bomen langs het tracé wordt de nieuwe verbindingsweg nauwelijks ervaren. De beleving van de open ruimte van de polder wordt niet aangetast. Dit wordt als neutraal beoordeeld vanuit het aspect beleving.

Door de verhoogde aanleg van de op- en afritten en het bijbehorende viaduct is het aansluitpunt vanuit verschillende richting in de open ruimte duidelijk waar te nemen als een 'gebiedsvreemd' element. De lange zichtlijnen en vergezichten in oost west richting worden aangetast, met name vanaf de Groeneweg en de Hoogbloklandseweg. Ook de lange doorgaande lijnen van het water en de kavelstructuur worden duidelijk verkort en de samenhang wordt daardoor minder beleefbaar. Het aansluitpunt wordt negatief beoordeeld.

Windturbines

Door de grote hoogte zijn de windturbines op grote afstand waar te nemen in het open poldergebied. Vanaf de kleinschalige oude lintstructuren en wegen in de directe omgeving domineert de grootschaligheid van de windturbines. De beleving van de groene rand van de stedenband bij Gorinchem wordt hierdoor aangetast. De beleefde kwaliteit wordt daarom als negatief beoordeeld.

Inhoudelijke kwaliteit

Bedrijventerrein

Het bedrijventerrein heeft een negatief effect op de samenhangende landschappelijke en historische structuren. Weliswaar worden hoofdrichtingen ontleend uit de hoofdrichting van het landschap, de relatief gave eenheid van de polder, helder begrensd door de Haarweg wordt aangetast. De maat en schaal van de toevoeging ontstijgt de maat en schaal van de solitaire elementen in de grote open polder.

De leesbaarheid van de landschappelijke eenheid wordt daardoor aangetast. De inhoudelijke kwaliteit wordt negatief beoordeeld.

Nieuwe infrastructuur: aansluiting op A27 en verbindingsweg

De inhoudelijke kwaliteit wordt door het nieuwe tracé niet aangetast. De samenhangende landschappelijke en cultuurhistorisch waardevolle patronen en structuren blijven zichtbaar. De kenmerkende grootschalig openheid blijft daarmee gehandhaafd. Op dit aspect wordt het tracé als neutraal beoordeeld.

Het aansluitpunt wordt negatief beoordeeld voor de inhoudelijke kwaliteit. Door het doorsnijden van met name het unieke watersysteem en de bijbehorende kavelpatronen verdwijnt de leesbaarheid van het landschap.

Windturbines

De windturbines tasten de oorspronkelijke unieke landschappelijke en historische structuren aan. Het vormt een 'nieuwe' laag die door de maat en schaal dominant in het landschap aanwezig is. De relatieve gaafheid van de samenhangende landschappelijke eenheid wordt door de windturbines aangetast.

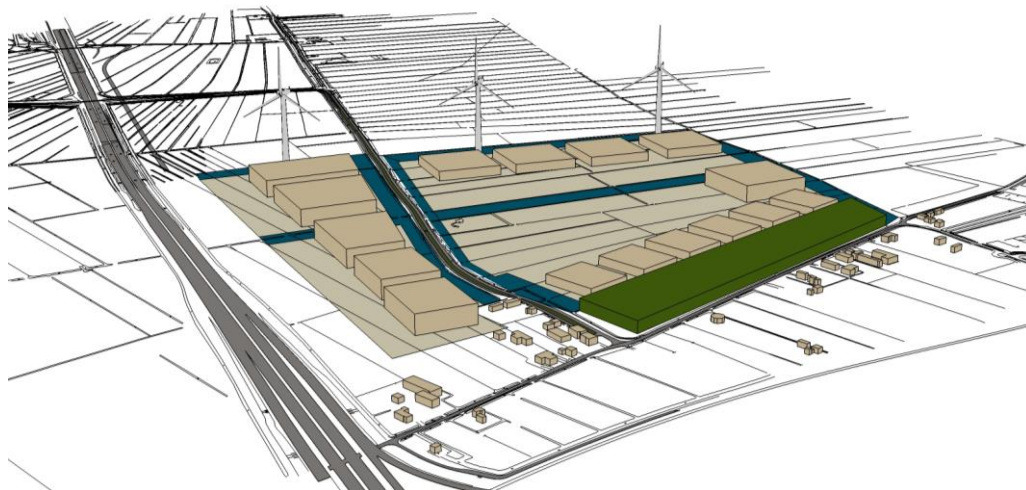
Op de inhoudelijke kwaliteit scoort het voornemen daarom negatief. Door de situering in oost-west richting wordt echter wel aansluiting gezocht met de grotere structuren van de stedenband langs de A15 en Betuwelijn waardoor er een leesbaar landschap ontstaat.

9.5 Effecten voornemen, scenario

Fysieke kwaliteit

Bedrijventerrein

De ontwikkeling van het bedrijventerrein tast de oorspronkelijke slagenverkaveling en waterpatronen aan. Er is sprake van een negatief effect op de aanwezige landschappelijke en historische patronen. Richtingen vanuit de oorspronkelijke patronen komen terug in de stedenbouwkundige hoofdopzet. Dit wordt als neutraal beoordeeld. Het behoud van de Hoogbloklandseweg en het bijbehorende karakteristiek smalle profiel met aan weerszijden watergangen wordt als neutraal beoordeeld in het voornemen.



Vogelvluchtimpresie

Langs de Haarweg heeft de bebouwing een kleine korrel en hoogte. Door de groenzone ontstaat er meer afstand en ruimte tot de bebouwing van de Haarweg. Het groen zorgt ervoor dat het schaalverschil tussen de grootschalige en hogere bebouwing aan de zuidrand van het bedrijventerrein en de lagere kleinschalige bebouwing van de Haarweg wordt opgevangen. De groenzone versterkt en begeleidt de historische lijn van de Haarweg. Dit wordt als positief beoordeeld.

Door het ontbreken van groenzones aan de west-, oost- en noordzijde vormt het bedrijventerrein een 'harde' overgang naar het landschap. Dit in tegenstelling tot de groene omzomingen van o.a. de erven in het landschap. Dit wordt als negatief effect beoordeeld.

De maat en schaal van de grotere bedrijven en bedrijfspercelen aan de west- en noordzijde sluiten aan bij de grootschaligere structuur van het totale landschap en de A27. Dit wordt als neutraal beoordeeld.

Nieuwe infrastructuur: aansluiting op A27 en verbindingsweg

De effectbeoordeling komt overeen met de effectbeoordeling in het voornemen.

Windturbines

De effectbeoordeling komt overeen met de effectbeoordeling in het voornemen.

Beleefde kwaliteit

Bedrijventerrein

Vanuit alle zijden wordt het nieuwe bedrijventerrein als een dominant element ervaren. De maat en schaal wijken sterk af van de directe omgeving en beplanting ontbreekt. Vanaf de Haarweg verdwijnt het zicht op de grootschalige openheid van de polder in noord-zuid richting. Ook in oost-westrichting belemmert het bedrijventerrein daar de zichtlijn in oost-west richting. De harde noordelijke rand wordt vanuit de beleving vanuit de open polder als negatief beoordeeld. Op grotere afstand wordt door de hoogte en het ontbreken van groen, een duidelijke stedelijke wand ervaren als begrenzing van de open groene ruimte. De beleving vanaf de A27 van de grootschalige open en groene polder wordt negatief beïnvloed. Het open zicht vanaf het knooppunt in noordelijke richting verdwijnt.

Nieuwe infrastructuur: aansluiting op A27 en verbindingsweg

De effectbeoordeling komt overeen met de effectbeoordeling in het voornemen.

Windturbines

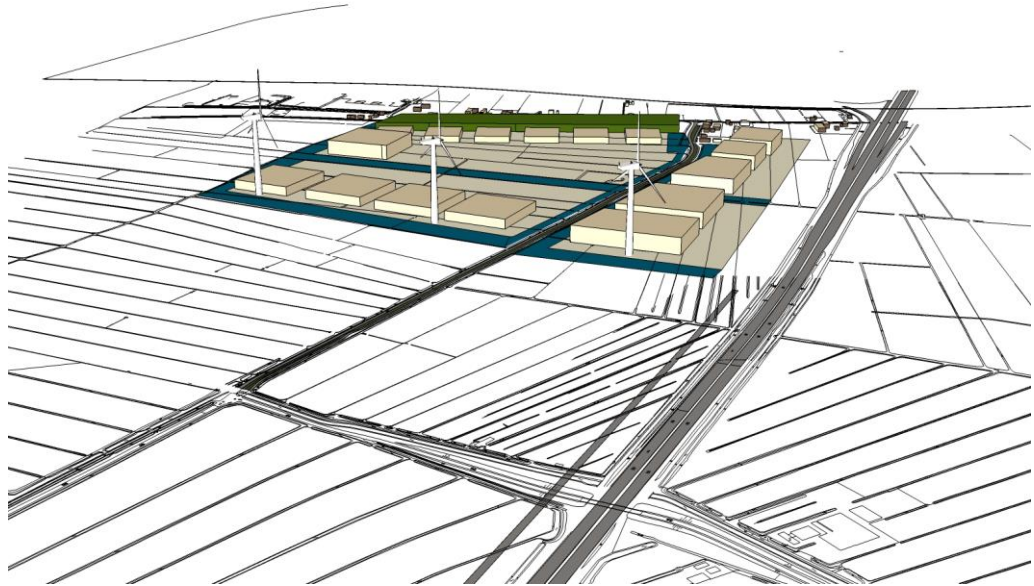
De effectbeoordeling komt overeen met de effectbeoordeling in het voornemen.

Inhoudelijke kwaliteit

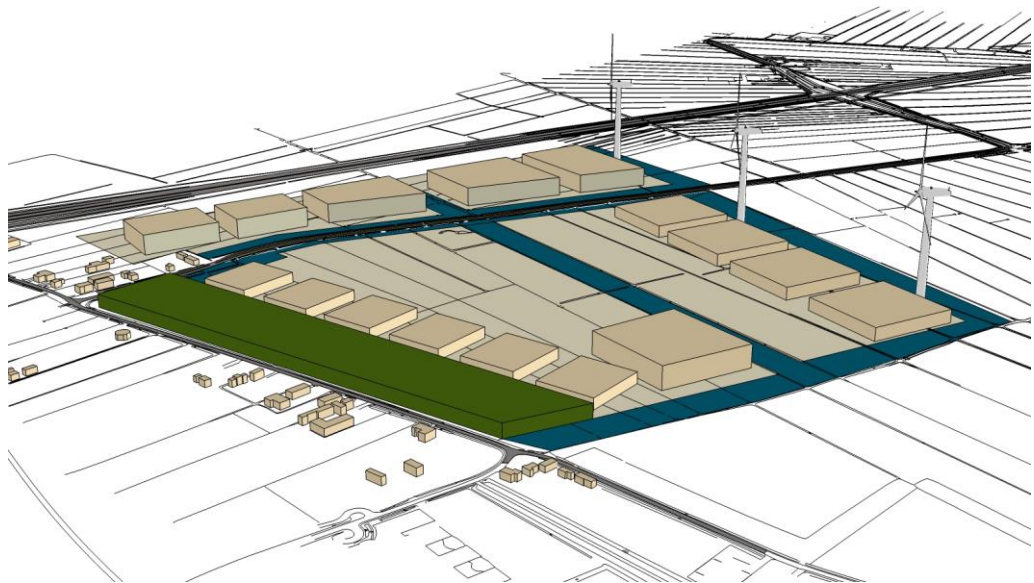
Bedrijventerrein

Het bedrijventerrein heeft een negatief effect op de samenhangende landschappelijke en historische structuren. Weliswaar worden hoofdrichtingen ontleend uit de hoofdrichting van het landschap, de relatief gave eenheid van de polder wordt door de gehele ontwikkeling aangetast. De maat en schaal van de toevoeging ontstijgt de maat en schaal van de solitaire elementen in de grote open polder. De leesbaarheid van de landschappelijke eenheid wordt daardoor aangetast. De inhoudelijke kwaliteit wordt negatief beoordeeld.

3D impressies Voornemen, scenario (1)

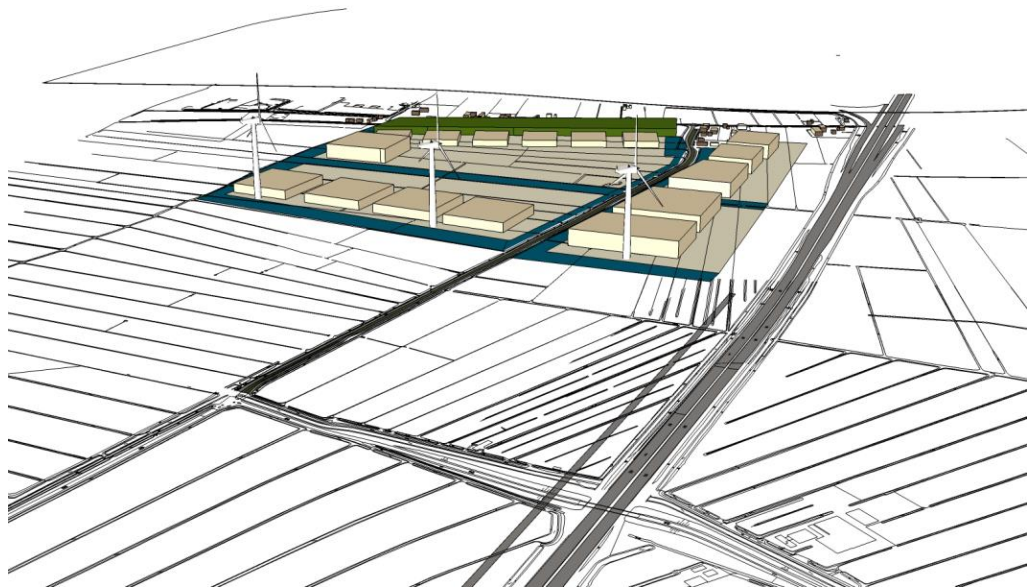


vogelvlucht noord-west

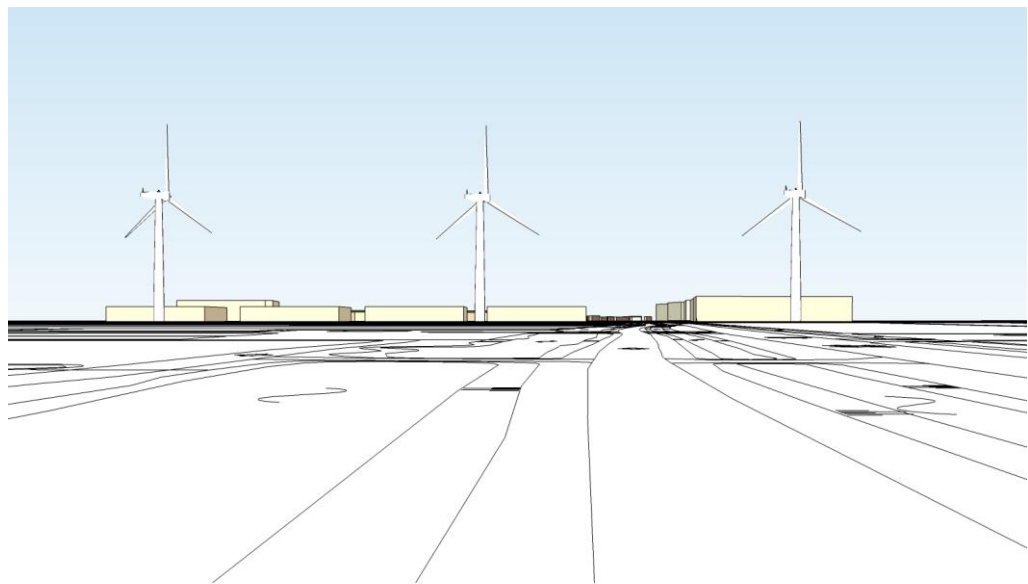


vogelvlucht zuid-oost

3D impressies Voornemen, scenario (2)

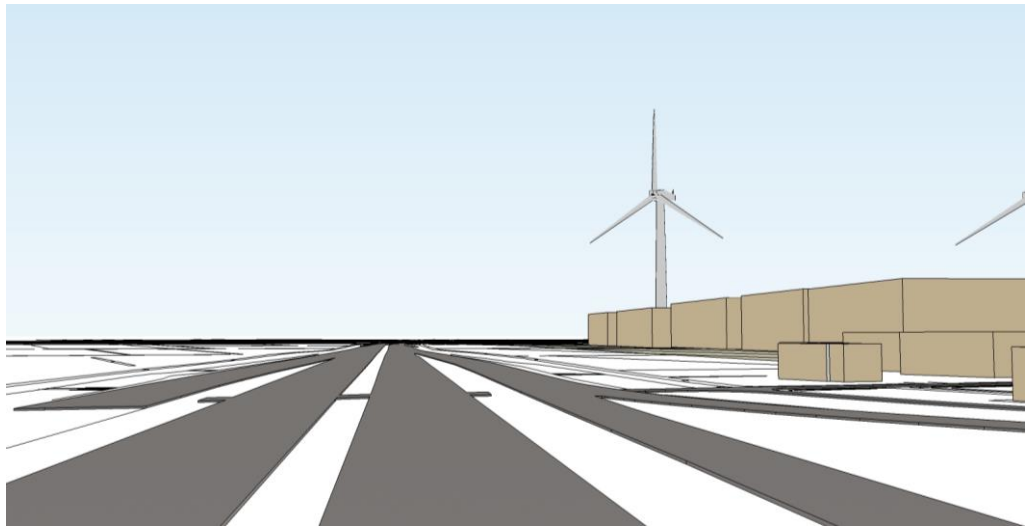


vogelvlucht noord-oost



zicht vanaf Hoogbloklansweg

3D impressies Voornemen, scenario (3)



zicht vanaf A27 zuid



zicht vanaf oostzijde



zicht vanaf A27 noord

Nieuwe infrastructuur: aansluiting op A27 en verbindingsweg

De effectbeoordeling komt overeen met de effectbeoordeling in het voornemen.

Windturbines

De effectbeoordeling komt overeen met de effectbeoordeling in het voornemen.

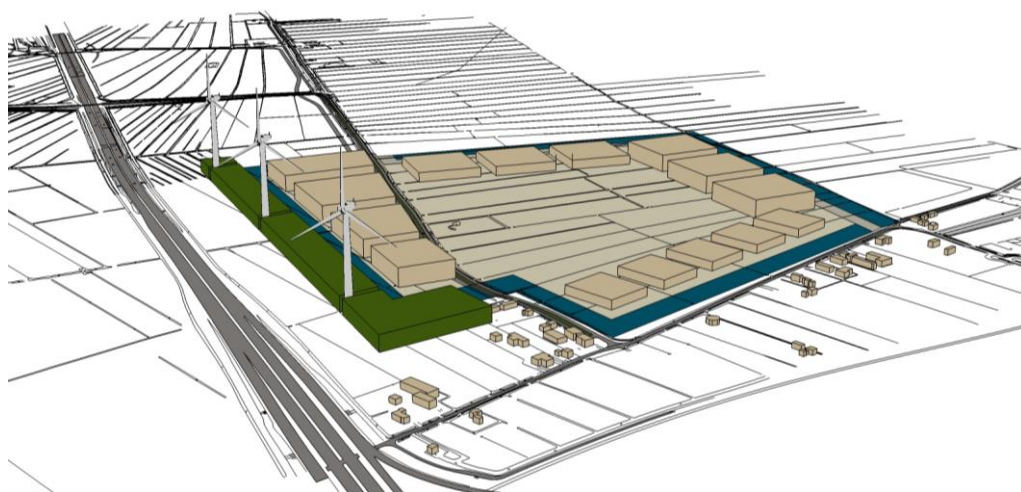
9.6 Effecten alternatief 1

Fysieke kwaliteit

Bedrijventerrein

De ontwikkeling van het bedrijventerrein tast de oorspronkelijke slagenverkaveling en waterpatronen sterk aan. Deze patronen worden doorsneden en verdwijnen. De maat en schaal van de beoogde waterstructuur en de stedenbouwkundige opzet staan in contrast met de maat en schaal van dezelfde elementen in de lintstructuren en het landschap. Langs de Haarweg heeft bebouwing een kleine korrel en hoogte en de watergangen zijn in het landschap over het algemeen smal. Er is hierdoor sprake van een negatief effect op de aanwezige landschappelijke en historische patronen. Het omleggen van de Hoogbloklandseweg en het verdwijnen van het karakteristiek smalle profiel met aan weerszijden watergangen wordt als negatief beoordeeld. Hierdoor verdwijnt ook een belangrijke doorgaande structuurlijn die de linten en kades met elkaar verbindt in het landschap.

Door het ontbreken van groenzones aan de noord-, oost- en zuidzijde vormt het bedrijventerrein een 'harde' overgang naar het landschap. Dit in tegenstelling tot de groene omzomingen van o.a. de erven in het landschap. Dit wordt als negatief effect beoordeeld. De brede groene zone aan de westzijde vormt weliswaar een overgang tussen de grootschalige bedrijven, de A27 en de openheid. Door de doorsnijding van de oorspronkelijke verkavelingen en waterpartijen wordt dit als negatief beoordeeld. De grotere bospercelen in de polder hebben een duidelijke oost-west oriëntatie. Dit in tegenstelling tot de noord-zuidoriëntatie van het bosperceel in alternatief 1. Dit aspect wordt negatief beoordeeld.

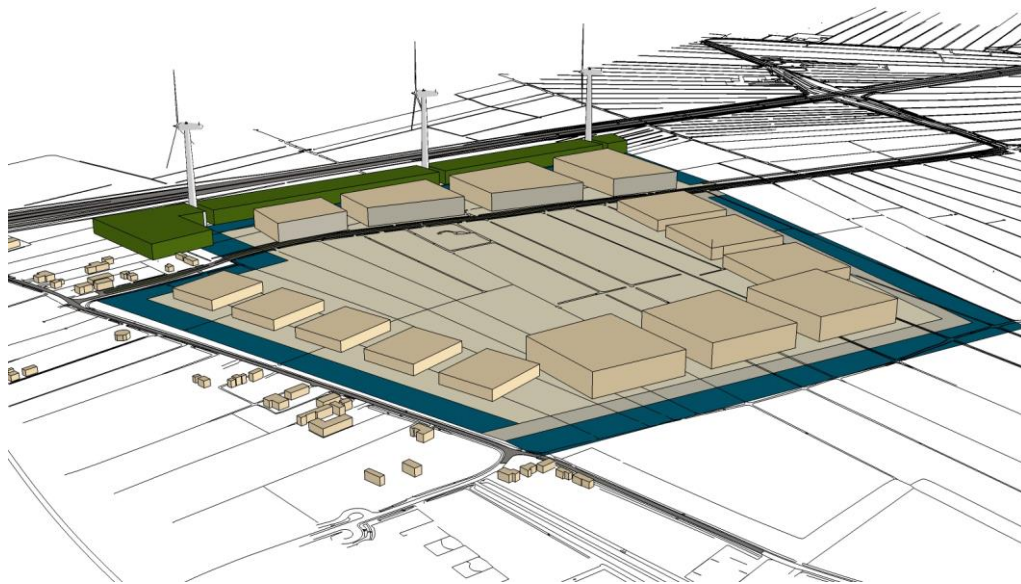


Vogelvluchtimpresie

3D impressies Alternatief 1 (1)

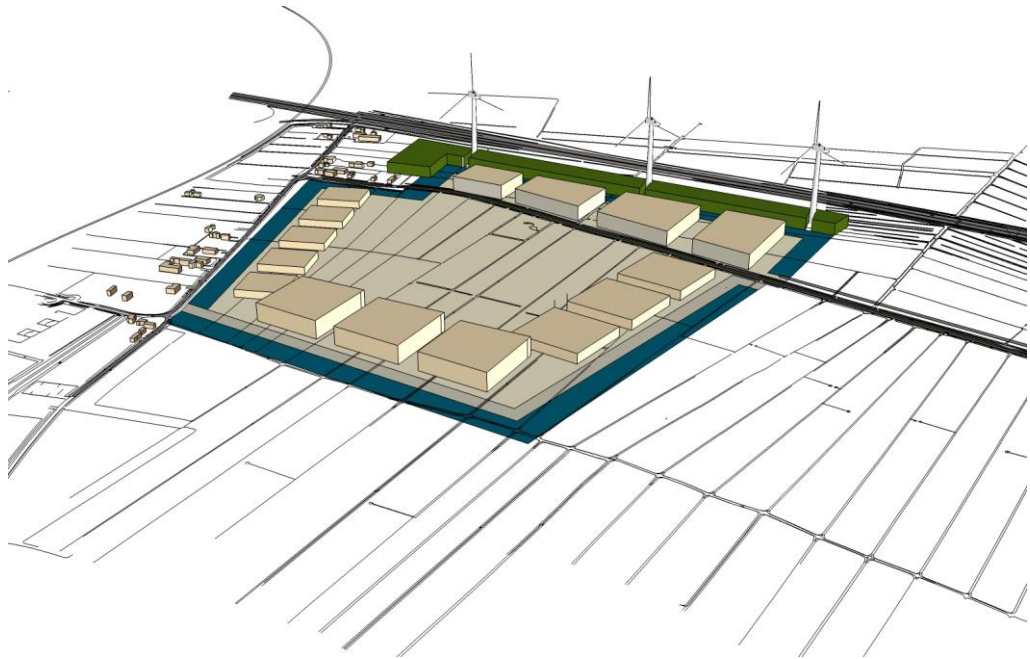


vogelvlucht noord-west



vogelvlucht zuid-oost

3D impressies Alternatief 1 (2)



vogelvlucht noord-oost



zicht vanaf Hoogbloklandseweg

3D impressies Alternatief 1 (3)



zicht vanaf A27 zuid



zicht vanaf A27 noord



zicht vanaf oostzijde

De maat en schaal van de grotere bedrijven en bedrijfspercelen aan de west- en noordzijde sluiten aan bij de grootschaligere structuur van het totale landschap en de A27. Dit wordt als neutraal beoordeeld. Ook al worden er kleinere bedrijfspercelen voorzien aan de zuid- en oostzijde van het bedrijventerrein, de gehanteerde maat en schaal daarvan blijven in te groot contrast staan met de korrelgrootte aan de Haarweg. Dit aspect wordt negatief beoordeeld.

Nieuwe infrastructuur: aansluiting op A27 en verbindingsweg

Het tracé voor de nieuwe overbindingsweg volgt weliswaar de oorspronkelijke verkavelings- en wegenpatronen, maar door de maat en schaal van de ingreep verstoort het de ruimtelijke betekenis en kwaliteit van de Hoogbloklandseweg en de watergang in het noordelijke deel van het tracé. Beide zijn structuurbepalende elementen in de karakteristiek van de open polder. De aantasting hiervan wordt dan ook als negatief beoordeeld. De effectbeoordeling voor het aansluitpunt komt overeen met de effectbeoordeling in het voornemen.

Windturbines

De windturbines worden in noord-zuidrichting geplaatst langs de A27. Qua maat en schaal en oriëntatie sluit dit aan op de grootschalige structuur van de A27. De windturbines ontstijgen, net als de A27 en hoogspanningsleiding de oorspronkelijke landschappelijke patronen. De A27 voegt zich echter ruimtelijk, door het ontbreken van beplanting in de openheid van het gebied. De windturbines tasten die openheid door hun grote hoogte echter juist aan. Zij staan als het ware 'los' in de grootschalige open ruimte. De oorspronkelijke slagenverkaveling wordt ter plaatse van de windturbines aangetast door de voet van de windturbines en de bijbehorende ruimte voor ontsluiting en afscherming. De fysieke kwaliteit wordt als negatief beoordeeld.

Beleefde kwaliteit

Bedrijventerrein

Vanuit de noord, zuid- en oostzijde wordt het nieuwe bedrijventerrein als een dominant element ervaren. De maat en schaal wijken sterk af van de directe omgeving en beplanting ontbreekt. Vanaf de Haarweg verdwijnt het zicht op de grootschalige openheid van de polder in noord-zuid richting. Ook in oost-westrichting belemmert het bedrijventerrein de zichtlijn in oost-westrichting.

De beleving van het harde en grote contrast tussen de kleinschalige woningen en de grootschalige bedrijven vanaf de Haarweg wordt negatief beoordeeld. De beleving vanaf de A27 van de grootschalige open en groene polder wordt negatief beïnvloed. Het open zicht vanaf het knooppunt in noordelijke richting verdwijnt. De groenzone tussen de A27 en het bedrijventerrein wordt als neutraal beoordeeld. Een groene wand wordt ervaren als een prettigere wand dan een hoge stedelijke wand.

Nieuwe infrastructuur: aansluiting op A27 en verbindingsweg

Door de bundeling met de Hoogbloklandseweg wordt een landschappelijke en historische structuurlijn aangetast. Het nieuwe tracé wordt beleefd als een losse lijn in het verder open landschap. Dit wordt als negatief beoordeeld vanuit het aspect beleving.

De effectbeoordeling voor het aansluitpunt komt overeen met de effectbeoordeling in het voornemen.

Windturbines

Door de grote hoogte zijn de windturbines van grote afstand waar te nemen in het open poldergebied. Zowel vanuit het vergezicht in noord-zuid- als in oost-west richting, worden de drie windturbines als solitaire, gebiedsvreemde elementen beleefd. Zij hebben geen 'houvast' in de omgeving. Vanaf de kleinschalige oude lintstructuren en wegen in de directe omgeving domineert eveneens de grootschaligheid van de windturbines. De beleefde kwaliteit wordt daarom als negatief beoordeeld.

Inhoudelijke kwaliteit

Bedrijventerrein

Het bedrijventerrein heeft een negatief effect op de samenhangende landschappelijke en historische structuren. De maat en schaal van de toevoeging ontstijgt de maat en schaal van de solitaire elementen in de grote open polder. De leesbaarheid van de landschappelijke eenheid wordt daardoor aangetast. De inhoudelijke kwaliteit wordt negatief beoordeeld.

Nieuwe infrastructuur: aansluiting op A27 en verbindingsweg

De inhoudelijke kwaliteit wordt door het nieuwe tracé aangetast. De samenhangende landschappelijke en cultuurhistorisch waardevolle patronen en structuren blijven weliswaar zichtbaar maar de betekenis wordt verminderd. De kenmerkende grootschalig openheid blijft echter wel gehandhaafd. Op dit aspect wordt het tracé als negatief beoordeeld.

De effectbeoordeling voor het aansluitpunt komt overeen met de effectbeoordeling in het voornemen.

Windturbines

De windturbines tasten de oorspronkelijke unieke landschappelijke en historische structuren aan. Het vormt een 'nieuwe' laag die door de maat en schaal dominant in het landschap aanwezig is. De relatieve gaafheid van de samenhangende landschappelijke eenheid wordt door de windturbines aangetast. Op de inhoudelijke kwaliteit scoort alternatief 1 daarom negatief.

9.7 Effecten alternatief 2

Fysieke kwaliteit

Bedrijventerrein

In dit alternatief worden de lange landschappelijke noord-zuidlijnen van het water en de wegen gebruikt in de stedenbouwkundige hoofdopzet. De Hoogbloklandseweg vormt samen met de nieuwe verbindingsweg de ruggengraat van de hoofdstructuur. Dit vormt als het ware de ontginningsbasis voor de verdeling en uitgifte van de bedrijfspercelen. Vergelijkbaar met de ontginning van het agrarische landschap. Er wordt gebruik gemaakt van landschappelijke en historische patronen. Dit wordt als neutraal beoordeeld.

De ontwikkeling van de totale oppervlakte van het bedrijventerrein tast de oorspronkelijke slagenverkaveling aan. Deze patronen worden doorsneden en verdwijnen. De maat en schaal van de totale ontwikkeling staat in contrast met de

maat en schaal van de kleinschalige stedenbouwkundige structuur van de Haarweg. Langs de Haarweg heeft de bebouwing een kleine korrel en hoogte. Er is hierdoor sprake van een negatief effect op de aanwezige landschappelijke en historische patronen.

Door het ontbreken van groenzones aan de noord-, west- en zuidzijde vormt het bedrijventerrein een 'harde' overgang naar het landschap. Dit in tegenstelling tot de groene omzomingen van o.a. de erven in het landschap. Dit wordt als negatief effect beoordeeld. De brede groene zone aan de oostzijde zorgt voor een zachtere overgang tussen het bedrijventerrein en het landschap. Bestaande bospercelen volgen echter de kavelrichting die in dit deel van het plangebied oost-west gericht is. Daar voldoet de groenzone niet aan. De situering en oriëntatie van de groenzone in noord-zuidrichting wordt als negatief beoordeeld.

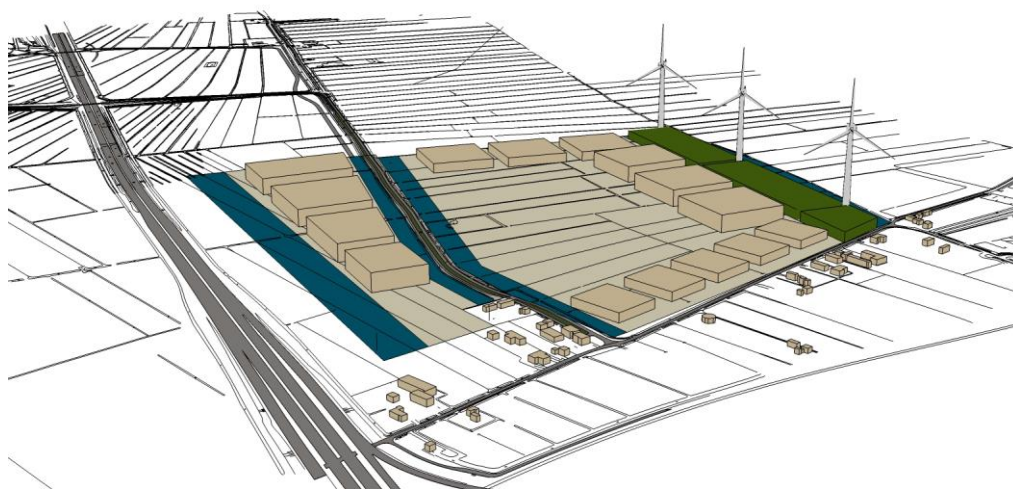
De maat en schaal van de grotere bedrijven en bedrijfspercelen aan de west- en noordzijde sluiten aan bij de grootschaligere structuur van het totale landschap en de A27. Dit wordt als neutraal beoordeeld. Ook al worden er kleinere bedrijfspercelen voorzien aan de zuid- en oostzijde van het bedrijventerrein, de gehanteerde maat en schaal daarvan staat in te groot contrast met de korrelgrootte aan de Haarweg. Dit aspect wordt negatief beoordeeld.

Nieuwe infrastructuur: aansluiting op A27 en verbindingsweg

De effectbeoordeling voor het aansluitpunt en het tracé komt overeen met de effectbeoordeling in alternatief 1.

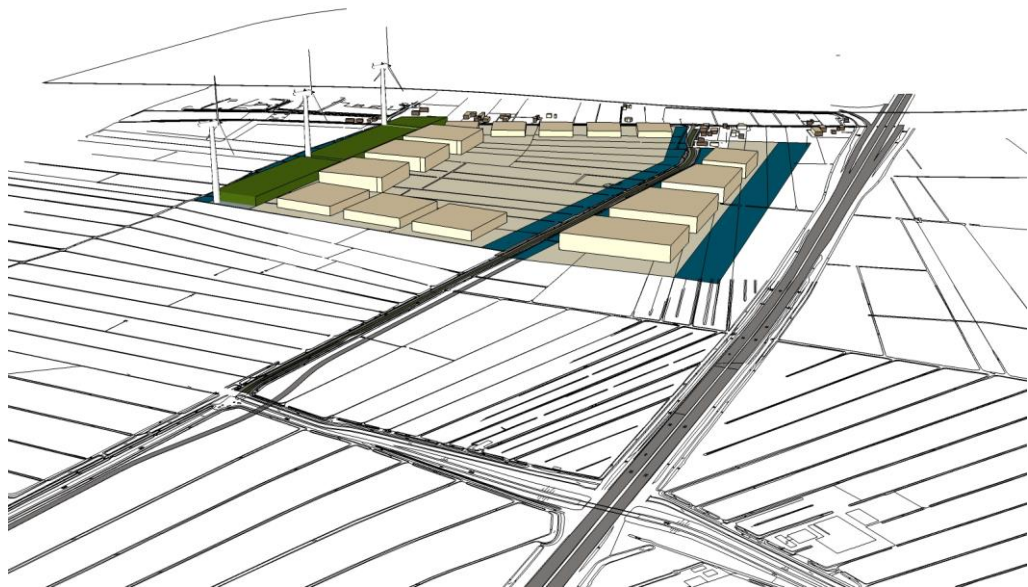
Windturbines

De windturbines worden in noord-zuidrichting geplaatst aan de oostzijde van het bedrijventerrein. Qua maat en schaal sluit dit niet aan bij de kleinschaligere landschappelijke structuren en patronen aan de oostzijde van het plangebied. De windturbines ontstijgen, net als de A27 en de hoogspanningsleiding de oorspronkelijke landschappelijke patronen. De windturbines tasten de grootschalige openheid door hun grote hoogte aan. Zij staan als het ware 'los' in de grootschalige open ruimte. De oorspronkelijke slagenverkaveling wordt ter plaatse van de windturbines aangetast door de voet van de windturbines en de bijbehorende ruimte voor ontsluiting en afscherming. De fysieke kwaliteit wordt als negatief beoordeeld.

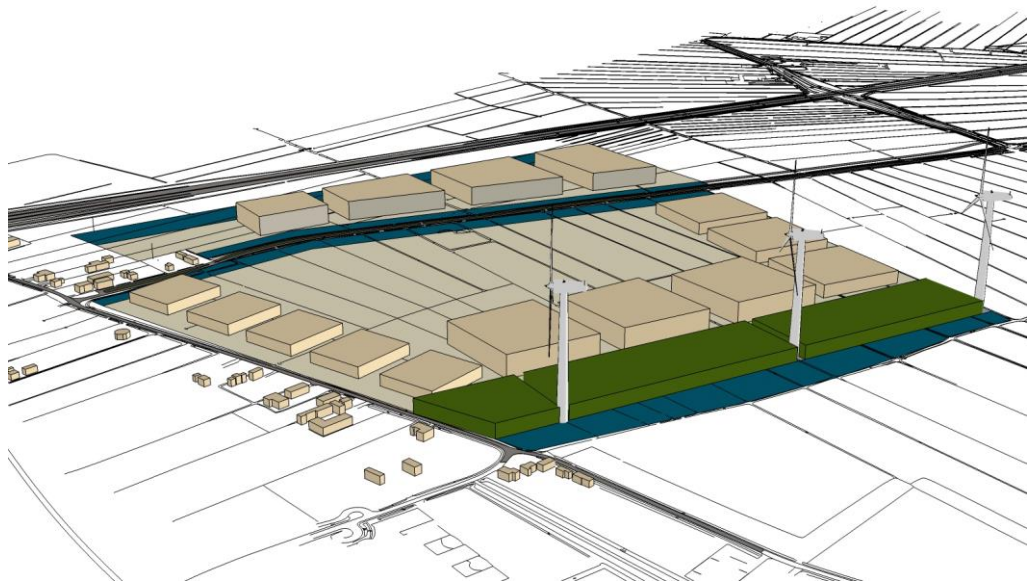


Vogelvluchtimpresie

3D impressies Alternatief 2 (1)

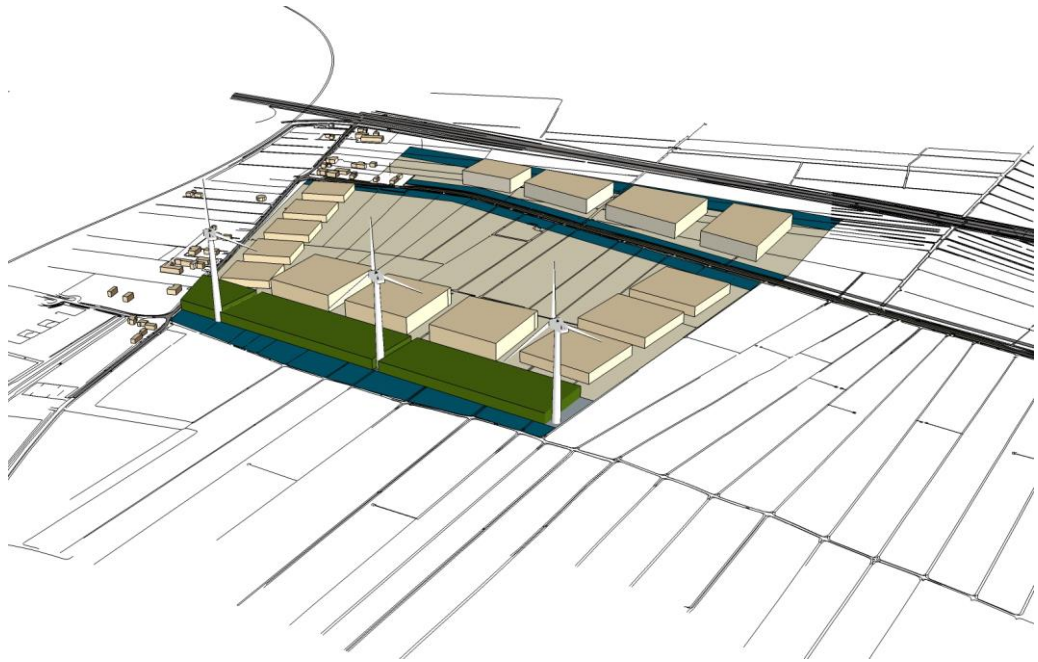


vogelvlucht noord-west

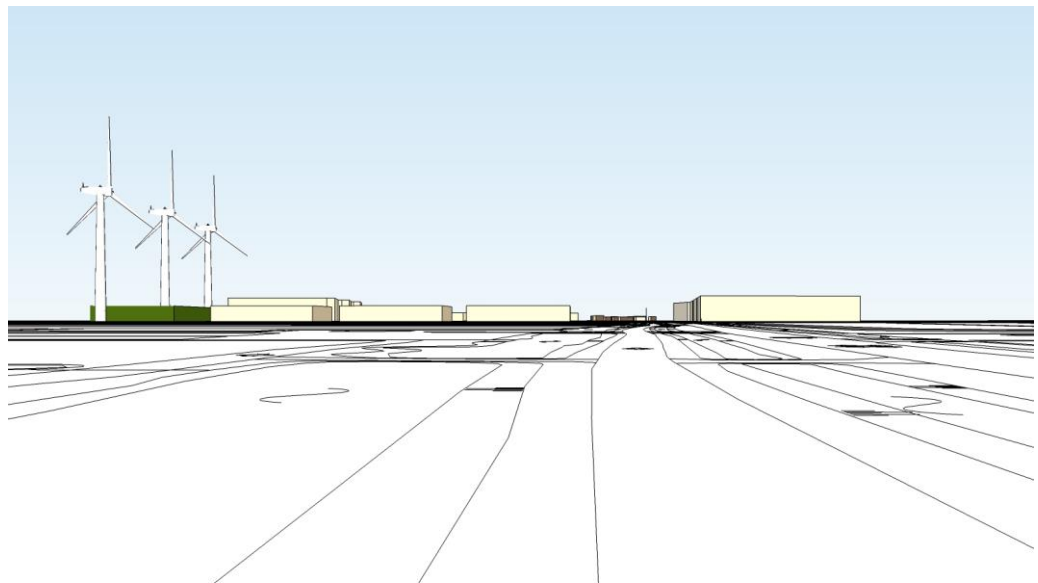


vogelvlucht zuid-oost

3D impressies Alternatief 2 (2)

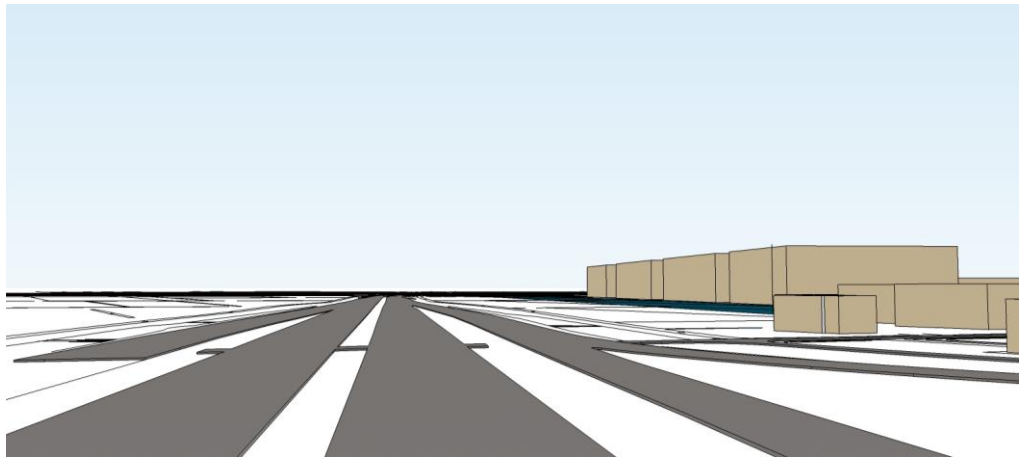


vogelvlucht noord-oost



zicht vanaf Hoogbloklandseweg

3D impressies Alternatief 2 (3)



zicht vanaf A27 zuid



zicht vanaf A27 noord



zicht vanaf oostzijde

Beleefde kwaliteit

Bedrijventerrein

Vanuit de noord, zuid- en westzijde wordt het nieuwe bedrijventerrein als een dominant element ervaren. De maat en schaal wijken sterk af van de directe omgeving. Vanaf de Haarweg verdwijnt het zicht op de grootschalige openheid van de polder in noord-zuid richting. Ook in oost-westrichting belemmert het bedrijventerrein daar de zichtlijn in oost-west richting.

Door de Hoogbloklandseweg als ruggengraat van de stedenbouwkundige opzet te gebruiken blijft de beleving van deze historische lijn gewaarborgd. Door de brede profilering blijft er een zichtlijn bestaan in noord-zuidrichting. Dit wordt als neutraal beoordeeld.

De beleving van het harde en grote contrast tussen de kleinschalige woningen en de grootschalige bedrijven vanaf de Haarweg wordt negatief beoordeeld. De beleving vanaf de A27 van de grootschalige open en groene polder wordt door de hoge gesloten wand negatief beïnvloed. Het open zicht vanaf het knooppunt in noordelijke richting verdwijnt. De groenzone aan de oostzijde wordt als neutraal beoordeeld. Een groen wand wordt ervaren als een prettigere wand dan een hoge stedelijke wand. Door de noord-zuid richting blijven de zichtlijnen vanaf de Haarweg naar de open polder gehandhaafd.

Nieuwe infrastructuur: aansluiting op A27 en verbindingsweg

De effectbeoordeling voor het aansluitpunt komt overeen met de effectbeoordeling in alternatief 1.

Windturbines

Door de grote hoogte zijn de windturbines van grote afstand waar te nemen in het open poldergebied. Zowel vanuit het vergezicht in noord-zuid richting als in oost-west richting worden de drie windturbines als solitaire gebiedsvreemde elementen beleefd. Zij hebben geen 'houvast' in de omgeving. Vanaf de kleinschalige oude lintstructuren en wegen in de directe omgeving domineert eveneens de grootschaligheid van de windturbines. De beleefde kwaliteit wordt daarom als negatief beoordeeld.

Inhoudelijke kwaliteit

Bedrijventerrein

Het bedrijventerrein heeft een negatief effect op de samenhangende landschappelijke en historische structuren. Weliswaar worden hoofdrichtingen ontleend uit de hoofdrichting van het landschap, de relatief gave eenheid van de polder, helder begrensd door de Haarweg, wordt door de gehele ontwikkeling aangetast. De maat en schaal van de toevoeging ontstijgt de maat en schaal van de solitaire elementen in de grote open polder. De leesbaarheid van de landschappelijke eenheid wordt daardoor aangetast. De inhoudelijke kwaliteit wordt negatief beoordeeld.

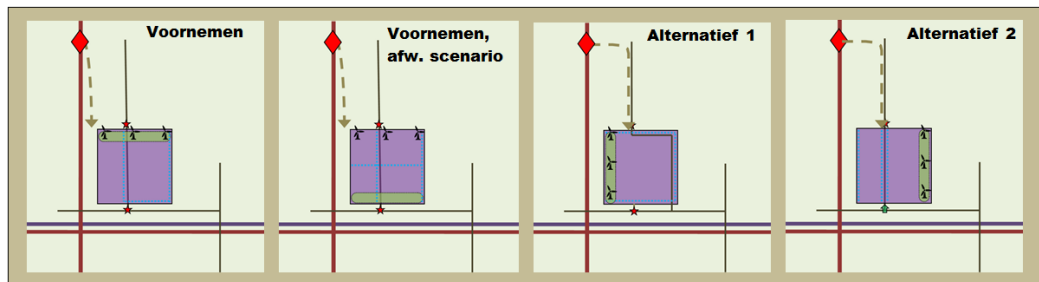
Nieuwe infrastructuur: aansluiting op A27 en verbindingsweg

De effectbeoordeling voor het aansluitpunt komt overeen met de effectbeoordeling in alternatief 1.

Windturbines

De windturbines tasten de oorspronkelijke unieke landschappelijke en historische structuren aan. Het vormt een 'nieuwe' laag die door de maat en schaal dominant in het landschap aanwezig is. De relatieve gaafheid van de samenhangende landschappelijke eenheid wordt door de windturbines aangetast. Op de inhoudelijke kwaliteit scoort alternatief 2 daarom negatief.

9.8 Conclusie effectbeoordeling



Thema	Criteria	Voornemen	Scenario	Alternatief 1	Alternatief 2
Landschap & cultuurhistorie	– versterking/behoud/verlies fysieke landschappelijke kwaliteiten				
	• bedrijventerrein	-	-	-	-
	• nieuwe infrastructuur	0	0	-	-
	• windturbines	0	0	-	-
	– versterking/behoud/verlies beleefbaarheid landschap				
	• bedrijventerrein	-	-	-	-
	• nieuwe infrastructuur	0	0	-	-
	• windturbines	-	-	-	-
	– versterking/behoud/verlies inhoudelijke kwaliteiten				
	• bedrijventerrein	-	-	-	-
	• nieuwe infrastructuur	0	0	-	-
	• windturbines	-	-	-	-

10 Lucht

10.1 Wetgeving en beleid

De Europese Unie heeft luchtkwaliteitsnormen vastgesteld, die het beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van luchtverontreiniging tot doel hebben. Nederland heeft deze luchtkwaliteitsnormen opgenomen in de nationale wetgeving in hoofdstuk 5.2 van de Wet milieubeheer en een aantal onderliggende AMvB's en ministeriële regelingen. Onder meer de algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate bijdragen' (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM), zijn hierbij van belang. Deze regelen kortweg dat bij een ruimtelijk project of (te vergunnen) activiteit, waarvan de bijdrage aan de luchtverontreiniging beperkt is, geen nadere toetsing aan de grenswaarden luchtkwaliteit nodig is. Pas als een project aan moet worden gemerkt als 'in betekenende mate' (IBM), dan moet de (dreigende) grenswaardenoverschrijding nader worden onderzocht. In Nederland zorgen vooral de stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$) voor overschrijdingen van de grenswaarden.

Stikstofdioxide

Stikstofdioxide is een giftig roodbruin gekleurd gas, dat ontstaat als stikstofmonoxide (NO) reageert met andere stoffen, waaronder ozon. NO komt in de lucht terecht door gemotoriseerd verkeer, de uitstoot van elektriciteitscentrales, zware industrie en door verbranding van biomassa. In de stad is het wegverkeer de grootste veroorzaker van de uitstoot van NO . Als er veel stikstofdioxide (NO_2) in de lucht zit, kan smog ontstaan. Dat gebeurt vooral bij warm, stabiel zomerweer, omdat er dan veel ozon in de lucht zit. Bij opname in het menselijk lichaam kunnen longbeschadigingen optreden. Ook de rode bloedlichamen worden door dit gas aangetast, met als gevolg minder zuurstofopname. De algemene opvatting is dat stikstofdioxide moet worden gezien als indicator voor verkeersgerelateerde (deeltjesvormige) luchtverontreiniging met vermoedelijk substantiële gezondheidsrisico's¹⁷.

Fijn stof

Fijn stof is in chemisch opzicht geen eenduidige stof, maar een verzamelnaam voor een complex mengsel van deeltjes van verschillende grootte en diverse chemische samenstelling. Voorbeelden van dergelijke deeltjes zijn opwaaiend bodemstof, zeezout, bouwstof en deeltjes die vrijkomen bij verbranding (zoals roet) en slijtage (zoals autobanden). Aan deze kleine deeltjes kunnen bijvoorbeeld schadelijke stoffen zoals zware metalen gehecht zijn. De huidige concentraties fijn stof in Nederland worden voor een groot deel bepaald door de heersende achtergrondconcentraties. Een groot deel van het fijn stof komt uit omliggende landen en wordt door de wind getransporteerd. In Nederland wordt vooral door verkeer, industrie en de landbouw bijgedragen aan fijn stof. Een veel gebruikte afkorting voor fijn stof is PM. PM staat voor de Engelse term Particulate Matter. Deeltjes met een diameter onder de 10 microgram (μm) dringen bij inademing in de longen door en leiden tot gezondheidsrisico's. Met name de zeer kleine deeltjes met een diameter onder de 2,5 microgram (μm) blijken zeer schadelijk te zijn, daarom worden ook deze stoffen specifiek beschouwd.

¹⁷ Zie: www.compendiumvoordeleefomgeving.nl.

Grenswaarden

In de 'Wet Luchtkwaliteit', die sinds 15 november 2007 van kracht is, zijn grenswaarden opgenomen. In onderstaande tabel zijn de grenswaarden voor de verschillende stoffen samengevat.

Stof	Voor	Norm	Niveau	Status
NO ₂	Mens	Jaargemiddelde	40 µg/m ³	Grenswaarde
	Mens	Uurgemiddelde; overschrijding is toegestaan op niet meer dan 18 keer per jaar	200 µg/m ³	Grenswaarde
	Mens	Uurgemiddelde; waargenomen gedurende drie opeenvolgende uren in een gebied van minimaal 100 km ²	400 µg/m ³	Alarmdrempel
PM10	Mens	Jaargemiddelde	40 µg/m ³	Grenswaarde
	Mens	Daggemiddelde; overschrijding is toegestaan op niet meer dan 35 dagen per jaar	50 µg/m ³	Grenswaarde
PM2,5	Mens	Jaargemiddelde	25 µg/m ³	Grenswaarde

Tabel: Samenvatting grenswaarden voor relevante stoffen Wet luchtkwaliteit

NSL

Het plan Gorinchem Noord (waar bedrijventerrein Groote Haar deel van uitmaakt) is opgenomen¹⁸ in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL), dat op 1 augustus 2009 in werking is getreden. Met de vaststelling van het NSL is het mogelijk om, bij de onderbouwing dat het project voldoet aan de wetgeving voor luchtkwaliteit, gebruik te maken van art. 5.16 lid 1 sub d van de Wet milieubeheer (Wm). Een in het NSL opgenomen project kan op basis van deze grondslag wat luchtkwaliteit betreft doorgang vinden, wanneer aangetoond wordt dat het betreffende project is genoemd of beschreven in, dan wel past binnen of in elk geval niet in strijd is met het NSL.

10.2 Referentiesituatie

Huidige situatie

In de huidige situatie zijn grote delen van het plangebied onbebouwd en in gebruik als agrarisch grasland. De emissie van luchtvervuiling afkomstig van grasland is zeer beperkt. De enige bron van fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) en stikstofdioxide (NO₂) in het plangebied is de Hoogbloklanseweg. Deze weg is een buitenweg naar de kern Hoogblokland. Belangrijke bronnen buiten het plangebied gelegen, zijn de Haarweg en de rijkswegen A15 en A27.

Achtergrondconcentraties

Om inzicht te krijgen in de huidige concentraties stikstofdioxide en fijn stof in het plangebied van de gebiedsontwikkeling Groote Haar, is de Atlas Leefomgeving geraadpleegd. De Atlas Leefomgeving biedt informatie over de kwaliteit van de fysieke leefomgeving. Gemeenten, provincies en het Rijk stellen deze beschikbaar. De gepresenteerde kaarten zijn van het jaar 2013.

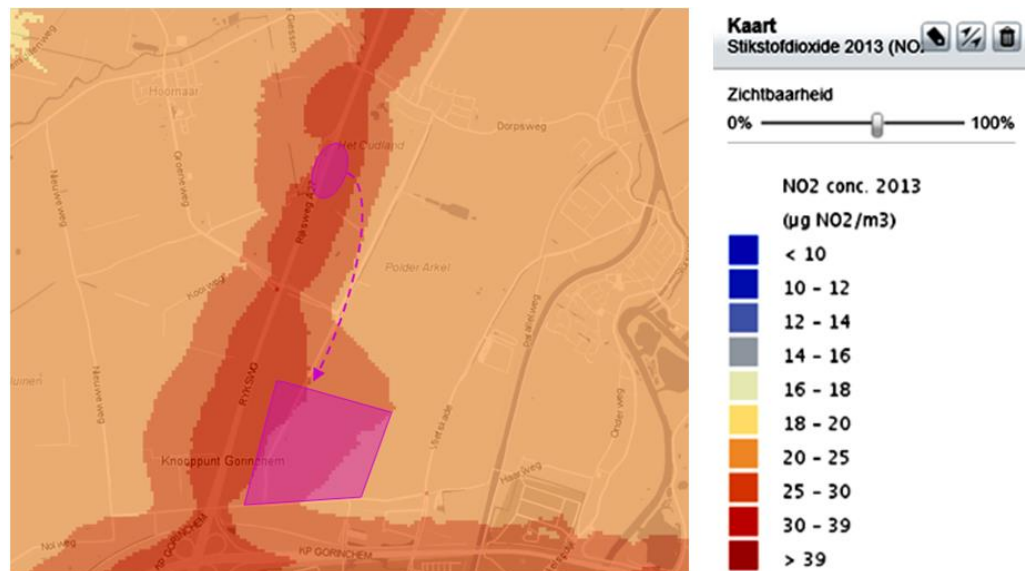
Inmiddels zijn ook achtergrondconcentraties van 2014 (monitoringsronde 2015) beschikbaar. Deze zijn echter nog niet raadpleegbaar via Atlas Leefomgeving.

¹⁸ onder IB-nummer 1412

Aangezien deze een vergelijkbaar beeld geven, is ervoor gekozen om de kaarten over 2013 uit Atlas Leefomgeving te gebruiken.

Stikstofdioxide

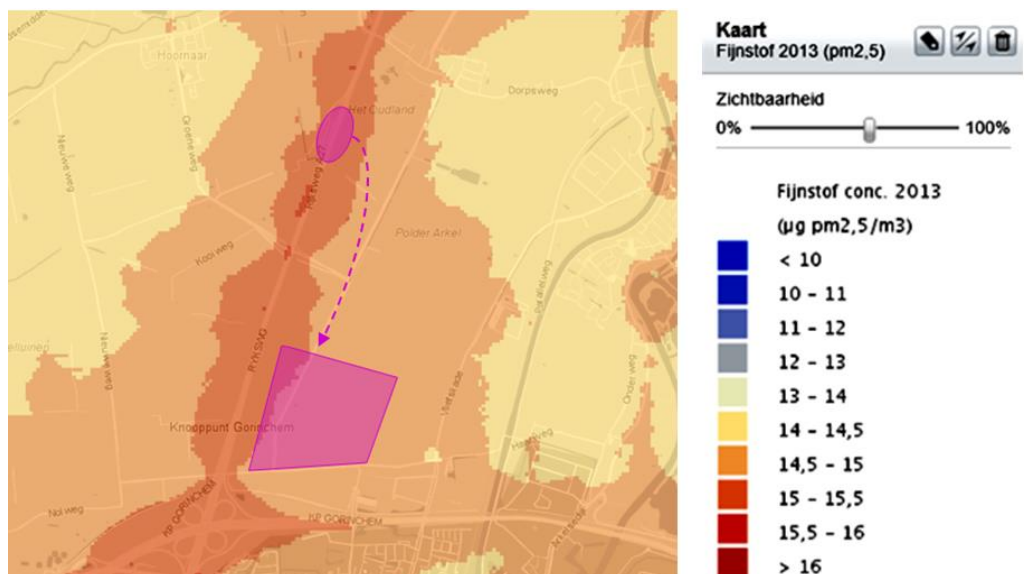
De achtergrondwaarde voor de stof stikstofdioxide (NO_2) is in het plangebied en de directe omgeving gemiddeld met $18\text{--}25 \mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$. De achtergrondconcentratie ligt fors lager dan de grenswaarde.



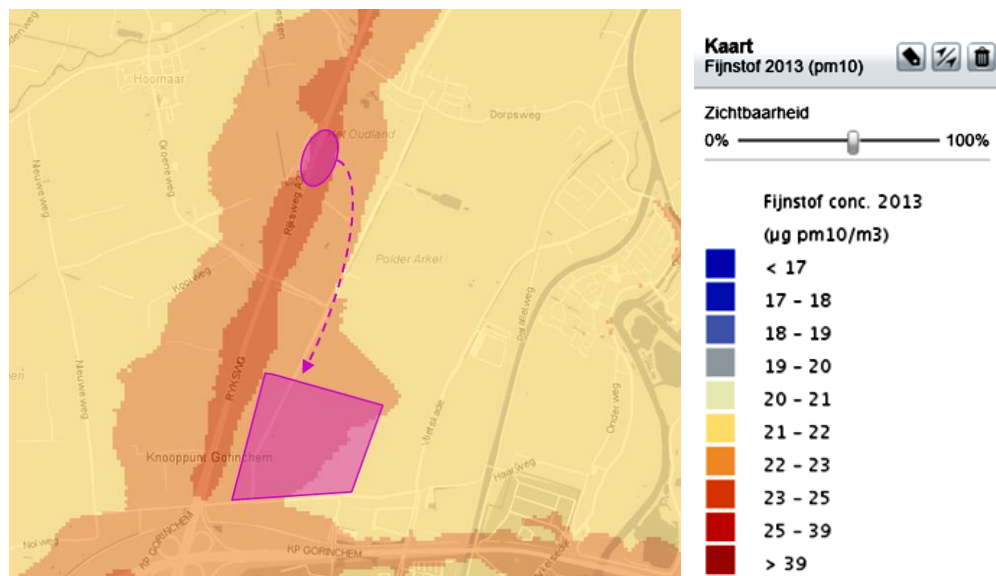
Kaart Achtergrondconcentratie stikstofdioxide 2013 (μg) in plangebied (rood)
(Bron: Atlas Leefomgeving)

Fijn stof

De achtergrondwaarde voor fijn stof is in het plangebied en de directe omgeving betrekkelijk laag met $14\text{--}14,5 \mu\text{g PM}_{2,5}/\text{m}^3$ en $21\text{--}22 \mu\text{g PM}_{10}/\text{m}^3$. De achtergrondconcentraties liggen lager dan de grenswaarde.



Kaart Achtergrondconcentratie fijnstof 2013 ($\text{PM}_{2,5}$) in plangebied (roze)
(Bron: Atlas Leefomgeving)



Kaart Achtergrondconcentratie fijnstof 2013 (PM_{10}) in plangebied (roze)
(Bron: Atlas Leefomgeving)

Autonome ontwikkelingen

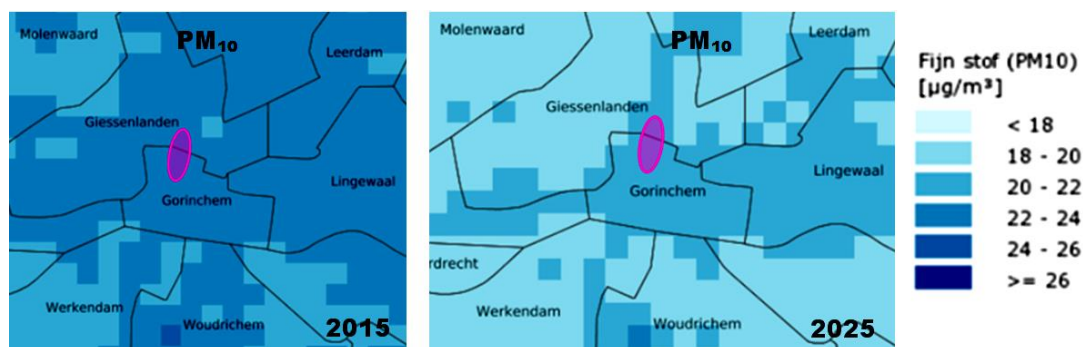
Algemene autonome ontwikkeling

Omdat de luchtkwaliteit in de toekomst door autonome ontwikkelingen beter wordt, zal de achtergrondconcentratie in de toekomst dalen. De zogenaamde GCN-kaarten geven hier inzicht in. Het RIVM maakt jaarlijks kaarten met grootschalige concentraties (GCN) en deposities (GDN) in Nederland. Deze kaarten zijn gebaseerd op een combinatie van modelberekeningen en metingen en zijn bedoeld voor het geven van een grootschalig beeld van de luchtkwaliteit en depositie in Nederland zowel voor jaren in het verleden als in de toekomst.

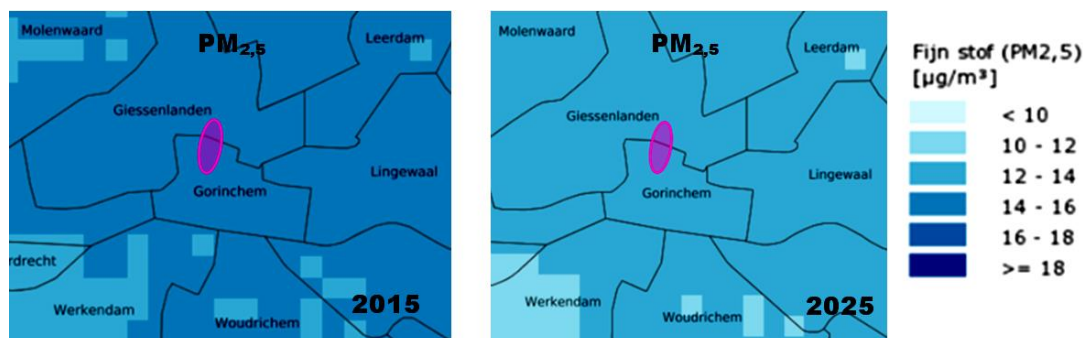
Uit de navolgende kaarten blijkt dat voor zowel NO_2 als PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ geldt dat sprake is van een afname van de achtergronddeposities.



Kaartbeeld concentraties NO_2 in 2015 en 2025 met aanduiding plangebied (roze) (bron: RIVM)



Kaartbeeld concentraties PM_{10} in 2015 en 2025 met aanduiding plangebied (roze) (bron: RIVM)



Kaartbeeld concentraties $PM_{2.5}$ in 2015 en 2025 met aanduiding plangebied (roze) (bron: RIVM)

Deze ontwikkeling zet zich in de periode tot 2035 (het bestemmingsplan voor het bedrijventerrein heeft een looptijd van 20 jaar) verder door.

Autonome ontwikkeling A27

Als autonome ontwikkeling wordt, overeenkomstig het bepaalde in paragraaf 2.3.1, de verbreding van de A27 beschouwd. Dit heeft naar verwachting invloed op de luchtkwaliteit ter plaatse, afgezien van de algemene verbetering van de luchtkwaliteit in de toekomst. In het in paragraaf 10.3 genoemde onderzoek is de toename van stikstofdioxide en fijnstof als gevolg van de verbreding van de A27 in beeld gebracht, welke in onderstaande tabellen inzichtelijk zijn gemaakt.

Fijn stof ($PM_{2.5}$),	
Situatie	Autonoom
Woningen	14,46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Wegrand	14,47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Grenswaarden	40,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Autonome ontwikkeling fijnstof ($PM_{2.5}$)

Fijn stof (PM_{10}),	
Situatie	Autonoom
Woningen	21,54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Wegrand	21,47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Grenswaarden	40,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Autonome ontwikkeling fijn stof (PM_{10})

Stikstofdioxide (NO_2),	
Situatie	Autonoom
Woningen	33,03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Wegrand	33,44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Grenswaarden	40,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Autonome ontwikkeling NO_2 (bron: onderzoek Windmill)

Uit deze tabellen blijkt dat er in de autonome situatie sprake is van een toename van de emissie en stikstofdioxide en fijn stof in 2016. Na 2016 verbeteren de achtergrondconcentraties

10.3 Beschrijving wijze van onderzoek

Er is onderzoek uitgevoerd naar het aspect luchtkwaliteit¹⁹. In deze rapportage zijn de wijzigingen horend bij de gebiedsontwikkeling Groote Haar wat betreft de luchtkwaliteit besproken en gekwantificeerd. Dit onderzoek is gebruikt bij de beoordeling van de effecten van de gebiedsontwikkeling Groote Haar voor het milieuaspect 'luchtkwaliteit'.

10.4 Effecten voornemen

Bedrijventerrein en infrastructuur

In het luchtkwaliteitsonderzoek is de mogelijke luchtverontreiniging (NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}) van het bedrijventerrein op de omgeving in beeld gebracht. Het onderzoek heeft zich toegespitst op deze stoffen omdat deze stoffen (stikstofdioxide en (zeer) fijn stof) het meest kritisch zijn van de in de Wet milieubeheer genoemde stoffen. Indien deze stoffen voldoen aan de daarvoor geldende grenswaarden, leiden de overige stoffen eveneens tot geen overschrijdingen van de normstelling van de grenswaarden zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer.

In navolgende tabellen zijn de hoogste berekende waarden weergegeven zoals berekend op één van de toetspunten ter plaatse van gevoelige objecten in de omgeving van het plan. In de kolom 'Plan' zijn de immissiebijdragen van alle significante bronnen bij elkaar opgeteld. Dit houdt in dat de emissies vanuit het plan, de verkeersaantrekkende werking, de rijksweg A27, de overige relevante wegen en alle overige bronnen die in de achtergrondconcentratie zijn meegenomen bij elkaar op zijn geteld. Het betreft dus de totale immissie. In de tabel 'Autonoom' zijn de emissies vanuit de rijksweg A27 opgenomen (zoals die ook reeds in paragraaf 10.2 zijn genoemd).

Bij de kolom 'Aantal overschrijdingen' staat het aantal dagen/uren weergegeven waarop de grenswaarden overschreden worden. De grenswaarde voor het NO₂- uurgemiddelde (200 µg/m³) mag maximaal 18 maal per jaar overschreden worden en het PM₁₀ 24-uurgemiddelde (50 µg/m³) maximaal 35 dagen per jaar. Voor PM_{2,5} gelden deze normen niet.

Stikstofdioxide (NO ₂), Jaargem. concentratie			Aantal overschrijdingen Uurgemiddelde concentratie	
Situatie	Autonoom	Plan	Autonoom	Plan
Woningen	33,03 µg/m ³	33,51 µg/m ³	0	0
Wegrand	33,44 µg/m ³	36,00 µg/m ³	0	0
Grenswaarden	40,0 µg/m ³	40,0 µg/m ³	18	18

Rekenresultaten NO₂

(Bron luchtkwaliteitsonderzoek, bewerking SAB)

¹⁹ Luchtkwaliteitsonderzoek ten behoeve van bestemmingsplan bedrijventerrein Groote Haar te Gorinchem, Windmill, rapport P2015.133.01-03, 30 december 2015

Fijn stof (PM ₁₀), Jaargem. concentratie			Aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde concentratie	
Situatie	Autonoom	Plan	Autonoom	Plan
Woningen	21,54 µg/m ³	24,59 µg/m ³	9	11
Wegrand	21,47 µg/m ³	24,19 µg/m ³	9	11
Grenswaarden	40,0 µg/m ³	40,0 µg/m ³	35	35

Tabel rekenresultaten PM₁₀ (Bron luchtkwaliteitsonderzoek, bewerking SAB)
(Bij de autonome ontwikkeling is het aantal overschrijdingen geschat)

Fijn stof (PM _{2,5}), Jaargem. concentratie		
Situatie	Autonoom	Plan
Woningen	14,46 µg/m ³	17,18 µg/m ³
Wegrand	14,47 µg/m ³	16,62 µg/m ³
Grenswaarden	40,0 µg/m ³	40,0 µg/m ³

Tabel rekenresultaten PM_{2,5}
(Bron luchtkwaliteitsonderzoek, bewerking SAB)

Uit de tabellen blijkt dat voor alle beschouwde stoffen ruimschoots wordt voldaan aan de normstelling zoals deze geldt overeenkomstig de Wet milieubeheer. Verder blijkt uit de tabel dat er sprake is van de toename van de jaargemiddelde concentratie. Deze is echter slechts beperkt meer in vergelijking met de autonome situatie, waarin de verbreding van de A27 een belangrijke rol speelt. De toename van jaargemiddelde concentraties als gevolg van uitsluitend het plan (de waarden in de kolom 'Plan' minus de waarden in de kolom 'Autonoom') liggen globaal tussen de ca. 1 en ca. 3 µg/m³.

Het Besluit NIBM geeft een algemeen criterium voor het begrip 'niet in betekende mate bijdragen'. Er geldt een getalsmatige NIBM-grens. Deze bedraagt van 3% van de jaargemiddelde grenswaarde van NO₂ en PM₁₀. In de praktijk vertaalt dit naar een jaargemiddelde bijdrage van 1,2 µg/m³. Omdat de toename in bijna alle gevallen boven deze grens ligt, is er sprake van een negatief milieueffect op het gebied van luchtkwaliteit. Wel wordt opgemerkt dat de wettelijk gestelde grenswaarden niet worden overschreden. Omdat er toch sprake is van een beperkte toename van de emissie van luchtverontreinigende stoffen, wordt er uitgegaan van een negatieve score ('-').

Windturbines

Door verkeer op de A27 wordt fijnstof uitgestoten. Doordat fijnstof bij de bron wordt vermengd met lucht, is op enkele meters afstand van de bron al een vermindering van de concentratie fijnstof te constateren. Het effect van de windturbines kan ertoe leiden dat de fijn stof op een andere manier verspreid wordt dan wanneer de windturbines er niet zouden staan. In veel gevallen is het effect positief, aangezien luchtverontreinigende stoffen door de luchtstromen die de windturbines teweeg brengen, eerder worden verspreid.

Gezien voorgaande leiden de beoogde windturbines niet tot effecten op het gebied van de luchtkwaliteit.

10.5 Effecten scenario

Bedrijventerrein en infrastructuur

Bij het scenario is de inrichting van het beoogde bedrijventerrein anders dan bij het voornemen in de zin dat de groen/waterstrook aan de zuidzijde is gelegen. Er zou kunnen worden beargumenteerd dat de mogelijke hinder bij het scenario beperkter is, aangezien bij het voornemen sprake is van een tussenliggende groen/waterstrook tussen de woningen en het bedrijventerrein. Maar met het vervallen van de zuidelijke strook van het bedrijventerrein, vervallen ook de lagere milieucategorieën. Daarmee neemt het oppervlak aan hogere milieucategorieën toe; ook wanneer inwaarts gezoneerd wordt. De noordelijke zone wordt immers geheel benut voor bedrijven en hier zijn de hoogste milieucategorieën mogelijk. De mogelijke toename van de emissie van fijn stof en stikstofdioxide is groter dan bij het voornemen, omdat er zich meer bedrijven kunnen vestigen met een grotere emissie van luchtverontreinigende stoffen (namelijk meer bedrijven die vallen binnen de milieucategorie 5.2). Omdat de gronden direct onder en aansluitend aan de windturbines, in verband met niet alleen de fysiek beschikbare ruimte, maar ook de veiligheidsaspecten, niet maximaal ingevuld kunnen worden (er is sprake van een cirkel van 55 m rondom de windturbine waar geen bedrijven zijn toegestaan, zie ook hoofdstuk 6), zal de toename van de hinder niet wezenlijk anders zijn dan beschreven bij de effecten van het voornemen. Om die reden is het milieueffect ten opzichte van de referentiesituatie hetzelfde als bij het voornemen en is dus sprake van de score ‘-’.

Windturbines

De beoogde windturbines leiden niet tot effecten op het gebied van de luchtkwaliteit.

10.6 Effecten alternatief 1

Bedrijventerrein en infrastructuur

In het luchtkwaliteitsonderzoek is de mogelijke luchtverontreiniging (NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}) van het bedrijventerrein op de omgeving in beeld gebracht voor de tracerings van de verbindingsweg langs de Hoogblokklandseweg, zoals bij alternatief 1 (en alternatief 2) het geval is. Hieronder zijn de rekenresultaten opgenomen. De tabellen sluiten qua opzet aan op de tabellen zoals opgenomen in paragraaf 10.4, voor een toelichting hierop wordt naar deze paragraaf verwezen.

Stikstofdioxide (NO ₂), Jaargem. concentratie			Aantal overschrijdingen Uurgemiddelde concentratie	
Situatie	Autonoom	Plan	Autonoom	Plan
Woningen	33,03 µg/m ³	34,20 µg/m ³	0	0
Wegrand	33,44 µg/m ³	36,03 µg/m ³	0	0
Grenswaarden	40,0 µg/m ³	40,0 µg/m ³	18	18

Rekenresultaten NO₂

(Bron luchtkwaliteitsonderzoek, bewerking SAB)

Fijn stof (PM ₁₀), Jaargem. concentratie			Aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde concentratie	
Situatie	Autonoom	Plan	Autonoom	Plan
Woningen	21,54 µg/m ³	24,66 µg/m ³	9	18
Wegrand	21,47 µg/m ³	23,73 µg/m ³	9	14
Grenswaarden	40,0 µg/m ³	40,0 µg/m ³	35	35

Tabel rekenresultaten PM₁₀ (Bron luchtkwaliteitsonderzoek, bewerking SAB)
(Bij de autonome ontwikkeling is het aantal overschrijdingen geschat)

Fijn stof (PM _{2,5}), Jaargem. concentratie		
Situatie	Autonoom	Plan
Woningen	14,46 µg/m ³	17,22 µg/m ³
Wegrand	14,47 µg/m ³	16,36 µg/m ³
Grenswaarden	40,0 µg/m ³	40,0 µg/m ³

Tabel rekenresultaten PM_{2,5}
(Bron luchtkwaliteitsonderzoek, bewerking SAB)

Uit de tabellen blijkt dat voor alle beschouwde stoffen ruimschoots wordt voldaan aan de normstelling zoals deze geldt overeenkomstig de Wet milieubeheer. Verder blijkt uit de tabel dat er sprake is van de toename van de jaargemiddelde concentratie. Deze is echter slechts beperkt meer in vergelijking met de autonome situatie, waarin de verbreding van de A27 een belangrijke rol speelt. De toename van jaargemiddelde concentraties als gevolg van uitsluitend het plan (de waarden in de kolom 'Plan' minus de waarden in de kolom 'Autonoom') liggen globaal tussen de ca. 1 en ca. 3 µg/m³.

Bij alternatief 1 is de inrichting van het beoogde bedrijventerrein anders dan bij het voornemen in de zin dat de groen/waterstrook aan de westzijde is gelegen. Daarmee neemt de oppervlakte van bedrijven in de milieucategorie 5.2 toe. Daarmee worden op het bedrijventerrein meer bedrijven toegestaan met een grotere emissie van fijn stof en stikstofdioxide. In de navolgende tabel is de emissie van fijnstof en stikstofdioxide opgenomen. Hieruit blijkt dat elke categorie hoger een grotere emissie met zich meebrengt. Vooral de overgang tussen de milieucategorieën 1-3 en milieucategorie 4 zijn groot.

Contour	Opp [m ²]	Opp [ha]	milieucategorie	Emissie PM10 [kg/ha/jaar]	Emissie PM2,5 [kg/ha/jaar]	Emissie NOx [kg/ha/jaar]	Emissie PM10 [kg/jaar]	Emissie PM2,5 [kg/jaar]	Emissie NOx [kg/jaar]	Emissie PM10 [kg/s]	Emissie PM2,5 [kg/s]	Emissie NOx [kg/s]	Aantal bronnen	Emissie PM10 per bron [kg/s]	Emissie PM2,5 per bron [kg/s]	Emissie NOx per bron [kg/s]
1-3 a	10579,38	1,058	1-3	40	32	210	42,32	33,85	222,17	0,00000134	0,00000107	0,00000704	11	0,00000012	0,00000010	0,00000064
1-3 b	350,35	,035	1-3	40	32	210	1,40	1,12	7,36	0,00000004	0,00000004	0,00000023	1	0,00000004	0,00000004	0,00000023
1-3 c	6136,69	,614	1-3	40	32	210	24,55	19,64	128,87	0,00000078	0,00000062	0,00000409	8	0,00000010	0,00000008	0,00000051
1-3 d	9122,23	,912	1-3	40	32	210	36,49	29,19	191,57	0,00000116	0,00000093	0,00000607	7	0,00000017	0,00000013	0,00000087
4 a	36339,29	3,634	4	370	296	1060	1344,55	1075,64	3851,96	0,00004264	0,00003411	0,00012215	15	0,00000284	0,00000227	0,00000614
4 b	2902,89	,290	4	370	296	1060	107,41	85,93	307,71	0,00000341	0,00000272	0,00000976	2	0,00000170	0,00000136	0,00000488
4 c	1890,40	,189	4	370	296	1060	69,94	55,96	200,38	0,00000222	0,00000177	0,00000635	2	0,00000111	0,00000089	0,00000318
4 d	58167,35	5,817	4	370	296	1060	2152,19	1721,75	6165,74	0,00006825	0,00005480	0,00019551	38	0,00000180	0,00000144	0,00000515
4 e	256,66	,026	4	370	296	1060	9,50	7,60	27,21	0,00000030	0,00000024	0,00000086	1	0,00000030	0,00000024	0,00000086
4 f	5391,55	,539	4	370	296	1060	199,49	159,59	571,50	0,00000633	0,00000506	0,00001812	9	0,00000070	0,00000056	0,00000201
4 g	56852,92	5,685	4	370	296	1060	2103,56	1682,85	6026,41	0,00006670	0,00005336	0,00019110	28	0,00000238	0,00000191	0,00000682
5 a	57346,75	5,735	5	380	304	1730	2179,18	1743,34	9920,99	0,00006910	0,00005528	0,00019459	16	0,00000432	0,00000346	0,00001966
5 b	79941,92	7,994	5	380	304	1730	3037,79	2430,23	13829,95	0,00009633	0,00007706	0,00043854	44	0,00000219	0,00000175	0,00009997
5 c	45918,19	4,592	5	380	304	1730	1744,89	1395,91	7943,85	0,00005533	0,00004426	0,00025190	21	0,00000263	0,00000211	0,00001200
5 d	6880,49	,688	5	380	304	1730	261,46	209,17	1190,32	0,00000829	0,00000663	0,00003774	9	0,00000092	0,00000074	0,00000419
5 e	7818,37	,782	5	380	304	1730	297,10	237,68	1352,58	0,00000942	0,00000754	0,00004289	5	0,00000188	0,00000151	0,00000858

Emissiefactoren per milieucategorie

(Bron: luchtkwaliteitsonderzoek Windmill)

Vanwege het feit dat de vergroting van de oppervlakte van het bedrijventerrein waar zich bedrijven in de milieucategorie 5.2 kunnen vestigen mede ten koste is gegaan van oppervlakte van de oppervlakte waar zich bedrijven in lagere milieucategorieën zich kunnen vestigen, is een flinke toename van de emissie te verwachten. Daarmee is er sprake van een negatief milieueffect dat ook duidelijk sterker negatief is dan het milieueffect van voornemen en scenario.

Om die reden is dus sprake van de score ‘-’.

Windturbines

De beoogde windturbines leiden niet tot effecten op het gebied van de luchtkwaliteit.

10.7 Effecten alternatief 2

Bedrijventerrein en infrastructuur

Alternatief 2 wijkt af van het voornemen wat betreft de ligging van de verbindingsweg, de ligging van de groen/waterstrook en het feit dat de Haarweg verkeerskundig wordt aangesloten op het bedrijventerrein.

Wat betreft de ligging van de verbindingsweg geldt dat de gevolgen hiervan in beeld zijn gebracht in het luchtkwaliteitsonderzoek. De berekeningsresultaten zijn opgenomen in paragraaf 10.6.

Wat betreft de ligging van de groen/waterstrook geldt hetzelfde als gesteld bij alternatief 1: aangezien er meer zware bedrijven in een hoge milieucategorie mogelijk zijn, is een toename van de emissie te verwachten en een sterker negatief milieueffect.

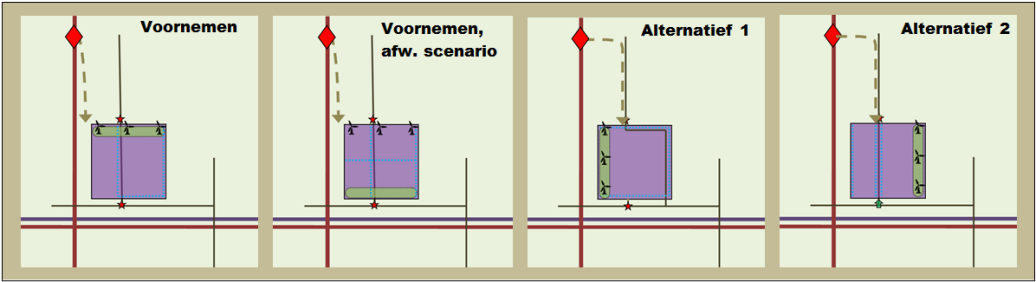
Ten slotte geldt voor alternatief 2 specifiek het feit dat de Haarweg verkeerskundig wordt aangesloten op het bedrijventerrein. Dit heeft invloed op de luchtkwaliteit, aangezien er sprake zal zijn van meer verkeer op de Haarweg, dat zorgt voor uitstoot van luchtverontreinigende stoffen dicht bij gevoelige functies. Het is niet te verwachten dat het verkeer zich voor meer dan 25% van de verkeersintensiteiten op het bedrijventerrein zal afwikkelen via de Haarweg, aangezien de verbindingsweg en de hierop aantakende aansluiting op de A27 voor veel verkeer in de meeste gevallen de gunstigste route zal zijn. Het gaat dan om maximaal 1.142 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm), waarvan 252 mvt/etm bestaat uit vrachtwagens (zie ook paragraaf 13.7). Dit leidt tot een toename, op basis van de NIBM-tool, van $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wat betreft NO_2 en $0,44/\text{m}^3$ wat betreft PM_{10} . Gezien de bestaande achtergrondwaarden, zijn deze milieugevolgen, zeker voor NO_2 aan te merken als sterk negatief. Bovendien neemt de oppervlakte toe waar zich bedrijven in de milieucategorie 5.2 kunnen vestigen toe. Dit leidt, zoals uitgebreid beschreven bij de effectbeoordeling van alternatief 1, tot een toename van de emissie van fijn stof en stikstofdioxide.

Om die reden scoort dit alternatief op het aspect luchtkwaliteit sterk negatief en negatiever dan het voornemen en scenario. Dit leidt tot een score ‘-’.

Windturbines

De beoogde windturbines leiden niet tot effecten op het gebied van de luchtkwaliteit.

10.8 Conclusie effectbeoordeling



Thema	Criteria	Voornemen	Scenario	Alternatief 1	Alternatief 2
Lucht	– effecten op luchtkwaliteit	-	-	- -	- -

11 Natuur

11.1 Wetgeving en beleid

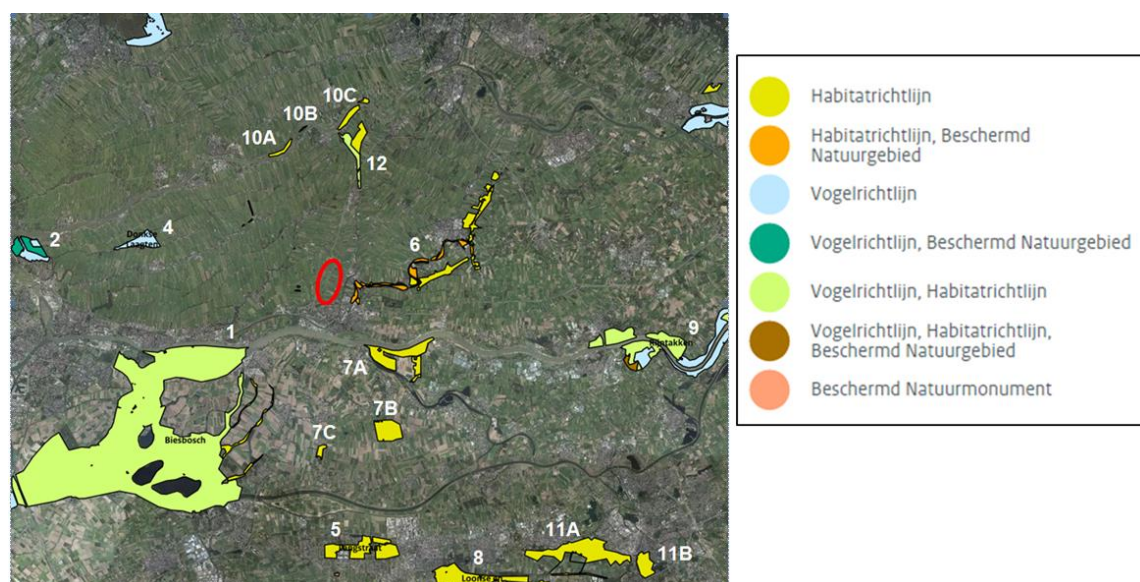
In de natuurbeschermingswetgeving wordt een onderscheid gemaakt tussen soortenbescherming en gebiedsbescherming. De soortenbescherming is in Nederland verankerd in de Flora- en faunawet, de gebiedsbescherming in de Natuurbeschermingswet 1998. Met deze wetten geeft Nederland invulling aan de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen. De regels voor de Natuurnetwerk Nederland / Ecologische Hoofdstructuur zijn opgenomen in het Barro en provinciale verordeningen.

Gebiedsbescherming

De Natuurbeschermingswet 1998 (kortweg: Nbw '98) heeft tot doel het beschermen en instandhouden van bijzondere gebieden in Nederland, te weten Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten.

Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie. Dit netwerk vormt de hoeksteen van het beleid van de EU voor behoud en herstel van biodiversiteit.

Binnen het mogelijke invloedgebied van het plangebied liggen vier Natura 2000-gebieden, te weten "Lingegebied & Diefdijk-Zuid", "Loevestein, Pompeveld & Kornsche Boezem", "Biesbosch" en "Zouweboezem". Het plangebied ligt niet binnen de grenzen van de beschermde gebieden, maar respectievelijk op ongeveer 1, 4, 6,5 en 8,5 kilometer afstand. In onderstaande figuur is de ligging van het plangebied ten opzichte van deze Natura 2000-gebieden weergegeven.



Topografische kaart met globale ligging van het plangebied (rood omkaderd) ten opzichte van de Natura 2000-gebieden. De nummering van de Natura 2000-gebieden komt overeen met voorgaande tabel.

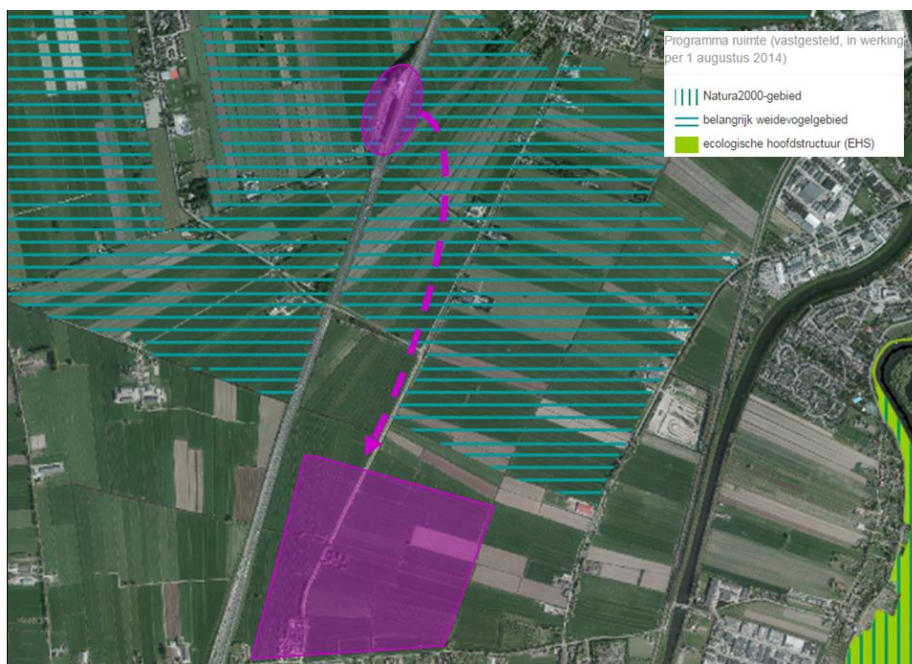
Soortenbescherming

Het doel van de Flora- en faunawet (hierna: FFW) is het instandhouden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De Flora- en faunawet kent zowel een zorgplicht als verbodsbepalingen. De zorgplicht geldt te allen tijde voor alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving, voor iedereen en in alle gevallen. De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij' principe. Dat betekent dat alle handelingen die schadelijk zijn voor beschermde planten- en diersoorten in principe verboden zijn (zie onderstaand kader).

Verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet (verkort)	
Artikel 8:	Het plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen, beschadigen, onwortelen of op een andere manier van de groeiplaats verwijderen van beschermde planten.
Artikel 9:	Het doden, verwonden, vangen of bemachtigen of met het oog daarop opsporen van beschermde dieren.
Artikel 10:	Het opzettelijk verontrusten van beschermde dieren.
Artikel 11:	Het beschadigen, vernielen, uithalen, wegnemen of verstoren van nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde dieren.
Artikel 12:	Het zoeken, beschadigen of uit het nest halen van eieren van beschermde dieren.
Artikel 13:	Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van beschermde planten en dieren.

Belangrijk weidevogelgebied

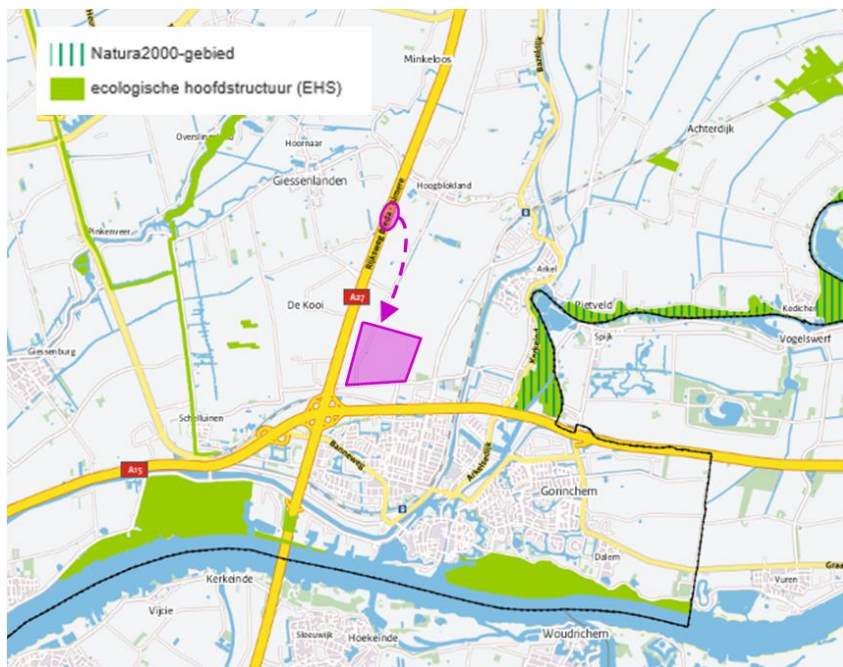
De locatie van de verbindingsweg bevindt zich in een belangrijk weidevogelgebied. Deze gebieden worden beschermd in de Verordening Ruimte 2014 van de provincie Zuid-Holland. Op grond van de verordening geldt, naast de altijd vereiste goede landschappelijke inpassing en mitigatie van de negatieve effecten dat compensatie van het verlies aan waarden wordt vereist. Het compensatiebeleid is vastgelegd in de beleidsregel Compensatie Natuur, Recreatie en Landschap Zuid-Holland (2013).



Globale ligging van het plangebied (lichtpaars aangeduid) ten opzichte van Natura 2000-gebieden, de Ecologische Hoofdstructuur en belangrijk weidevogelgebied. Bron: Programma ruimte, 2014.

EHS

Het plangebied ligt niet in de Ecologische Hoofdstructuur (hierna: EHS). Het dichtstbijzijnde gedeelte van de EHS ligt op ongeveer 1,3 kilometer ten westen van het plangebied. Daarnaast bevindt zich tevens op 1,7 kilometer ten oosten van het plangebied een gedeelte van de EHS.



Kaartbeeld EHS en Natura 2000 (Visie Ruimte en mobiliteit 2014, provincie Zuid-Holland) met globale aanduiding plangebied (lichtpaars)

Beschermde natuurgebieden

In de Nbw1998 is ook een wettelijke regeling opgenomen inzake de beschermde natuurmonumenten (hierna: BN). De BN worden op grond van artikel 10 Nbw 1998 aangewezen. In artikel 16 is vervolgens geregeld dat het verboden is om zonder vergunning van het bevoegd gezag in een beschermd natuurmonument handelingen te verrichten, te doen verrichten of te gedogen die:

- schadelijk kunnen zijn voor het natuurschoon;
- schadelijk kunnen zijn voor de natuurwetenschappelijke betekenis van het beschermd natuurmonument;
- schadelijk kunnen zijn voor dieren of planten in het beschermd natuurmonument;
- het beschermd natuurmonument ontsieren,
- in strijd is met de bij een vergunning gestelde voorschriften of beperkingen.

Schadelijke handelingen zijn in elk geval handelingen die de in het aanwijzingsbesluit vermelde wezenlijke kenmerken van het BN kunnen aantasten. Het vaststellen van een bestemmingsplan is geen handeling als bedoeld in artikel 16 van de Nbw 1998. Wel dient bij de vaststelling van een bestemmingsplan in redelijkheid zicht zijn op vergunningverlening, zodat de Nbw 1998 niet aan de uitvoerbaarheid van het plan in de weg staat.

Op grond van artikel 16 Nbw 1998 geldt er een regime met een zogenaamde open belangenafweging bij vergunningverlening. Bij de beoordeling hoeft derhalve niet alleen rekening te worden gehouden met de bescherming van natuurwaarden, maar

kunnen ook economische, sociale en culturele belangen worden betrokken. Bij die afweging geldt ingevolge artikel 3:4, tweede lid, van de Algemene wet bestuursrecht dat de nadelige gevolgen van een besluit niet onevenredig mogen zijn in verhouding tot de met het besluit te dienen doelen.

Binnen de invloedssfeer van het plangebied (op een afstand tot 25 kilometer) zijn enkele beschermde natuurmonumenten. Onderstaande tabel geeft de namen van deze gebieden en de afstand tot het plangebied.

Natura 2000-gebied		Afstand [km]
1	Huys ten Donck	24,9
2	Niemandshoek	1,2
3	Oeverlanden Giessen	2,4
4	Smoutjesvlietlanden	6,3

Tabel: Beschermde natuurmonumenten in de omgeving van het plangebied.

11.2 Referentiesituatie

Het plangebied bestaat in de huidige situatie voornamelijk uit gras- en akkerland. De graspercelen worden van elkaar gescheiden door tussenliggende sloten. Dwars door dit gebied loopt, van zuid naar noord, de Hoogbloklandseweg welke een verbinding vormt tussen Gorinchem en het dorp Hoogblokland. Ten oosten van de Hoogbloklandseweg bevindt zich een bestaand kantoor (Hoogbloklandseweg 24) binnen het gebied dat is aangewezen als bedrijventerrein, welke wordt omgeven door bomen.

Midden in het plangebied bevindt zich ter hoogte van de gemeentegrens tussen Gorinchem en Giessenlanden de Groeneweg. Langs deze weg staan bomen. Rondom het benzineverkooppunt Scheiwijk bevinden zich voornamelijk weilanden met aangrenzende sloten, met in de noordpunt een bomengroep van populieren. Tussen de westzijde van het plangebied en de A27 ligt een strook grasland die als bufferzone/vrijwaringszone fungeert.

De zuidoostelijke grens vormt de Ravensloot. Verder richting het noorden vormt de Hoogbloklandseweg de grens. De noordgrens van het plangebied ligt ter hoogte van het benzineverkooppunt Scheiwijk. De zuidkant van het plangebied wordt begrensd door de Haarweg en enkele kavels aan de Haarweg en Hoogbloklandseweg. De westelijke grens wordt gevormd door de A27 (exclusief het gebied aan weerszijden van benzineverkooppunt Scheiwijk).

11.3 Beschrijving wijze van onderzoek

Quick scan flora en fauna en voortoets

Voor de beoordeling in het MER van het voornemen en de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie is gebruikt gemaakt van in het kader van deze milieueffectrapportage uitgevoerde natuuronderzoeken. Er zijn een quick scan flora en fauna²⁰ en een voortoets²¹ uitgevoerd in het kader van de voorliggende plannen. Deze rapporten zijn ook bruikbaar in het kader van het voorliggende MER.

Om de effecten op de flora en fauna in beeld te brengen is gebruik gemaakt van onderzoeken die in het kader van het bestemmingsplan uitgevoerd zijn of nog uitgevoerd worden. Het betreft een kwalitatieve beoordeling. In de beoordeling van de effecten van het voornemen en het alternatief op natuur zijn de aspecten geluid en licht, voor zover van belang, meegenomen. Deze beoordeling betreft een kwalitatieve beoordeling, met dien verstande dat wanneer er sprake is van areaalverlies dit kwantitatief inzichtelijk zal worden gemaakt.

Passende beoordeling

Er is een passende beoordeling uitgevoerd, welke als bijlage 20 bij het MER is gevoegd²². Er wordt hierin ingegaan op de aspecten (lucht)verontreiniging en verzuring/vermesting.

11.4 Effecten voornemen

Natura 2000

Quick scan flora en fauna

In het kader van de rapportage quick scan flora en fauna is geconcludeerd dat negatieve effecten van het plan op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden niet te verwachten zijn. Indirecte negatieve effecten zijn echter niet op voorhand uit te sluiten, vanwege de stikstofemissie van het toekomstige bedrijventerrein en de mogelijke verkeersaantrekkende werking van het plan. Hierdoor kan er mogelijk verzuring dan wel vermesting optreden. De mogelijke vermesting en verzuring door de beoogde plannen kan mogelijk een negatief effect hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van, onder andere, habitatype H7230 en habitatsoort H1166. Om die reden is een voortoets uitgevoerd.

²⁰ Flora- en faunarapportage, Gebiedsontwikkeling Groote Haar, Gemeente Gorinchem en Giessenlanden, SAB, Datum: 25 november 2015, kenmerk: 140467

²¹ Voortoets Natuurbeschermingswet 1998, Gebiedsontwikkeling Groote Haar, Gemeente Gorinchem en Giessenlanden, SAB, 27 november 2015, kenmerk 140467

²² Passende beoordeling Natuurbeschermingswet 1998, Gebiedsontwikkeling Groote Haar, Gemeente Groinchem en Giessenlanden, SAB, 11 januari 2016, kenmerk 140467

Voortoets

In de voortoets zijn diverse storingsfactoren beoordeeld die van belang kunnen zijn bij de mogelijke verstoring van Natura 2000-gebieden. Er worden 19 mogelijke storingsfactoren op soorten en habitats onderscheiden. Het volgende overzicht toont deze storingsfactoren alsmede de beoordeling.

Storingsfactor	Beoordeling verstoring
1. Oppervlakteverlies	Treedt niet op.
2. Versnippering	Treedt niet op.
3. Verzuuring door stikstof uit de lucht	Treedt op, mogelijk tot N2000-gebied
4. Vermesting door stikstof uit de lucht	Treedt op, mogelijk tot N2000-gebied
5. Verzoeting	Treedt niet op.
6. Verzilting	Treedt niet op.
7. Verontreiniging	Treedt op, mogelijk tot N2000-gebied
8. Verdroging	Treedt niet op.
9. Vernatting	Treedt niet op.
11. Verandering overstromingsfrequentie	Treedt niet op.
12. Verandering dynamiek substraat	Treedt niet op.
13. Verstoring door geluid	Treedt op, mogelijk tot N2000-gebied
14. Verstoring door licht	Treedt op, maar reikt niet tot N2000-gebied
15. Verstoring door trilling	Treedt op, maar reikt niet tot N2000-gebied
16. Optische verstoring	Treedt op, maar reikt niet tot N2000-gebied
17. Verstoring door mechanische effecten	Treedt op, maar reikt niet tot N2000-gebied
18. Verandering in populatiedynamiek	Treedt op, maar reikt niet tot N2000-gebied
19. Bewuste verandering soortensamenstelling	Treedt niet op.

Tabel Mogelijke storingsfactoren op soorten en habitats

Zoals uit voorgaand schema blijkt wordt over de meeste storingsfactoren gesteld dat deze niet optreden (zoals verzoeting of verzilting) of dat deze niet reiken tot de Natura 2000-gebieden (zoals verstoring door trillen en licht). Er zijn drie storingsfactoren die mogelijk wel leiden tot effecten op de Natura 2000-gebieden, namelijk verstoring door verontreiniging, verstoring door geluid en verstoring door vermisting en verzuuring.

- Bij verstoring door verontreiniging speelt geen bodemverontreiniging of waterverontreiniging, maar mogelijk wel luchtverontreiniging. Dit aspect dient nader te worden onderzocht.
- Bij verstoring door geluid speelt dat het lawaai van het bedrijventerrein tot het Natura 2000-gebied Lingedijk & Diefdijk zal reiken. Uit een nadere beoordeling blijkt echter dat dit Natura 2000-gebied niet gevoelig is voor verstoring door geluid. Om die reden kan verstoring worden uitgesloten.
- Bij vermisting en verzuuring gaat het om het verkeer dat door de plannen wordt aangetrokken alsmede de stilstofemissie van bedrijfsprocessen op het nieuwe bedrijventerrein. Effecten zijn niet uit te sluiten, om die reden dient dit aspect nader te worden onderzocht.

Uit voorgaande blijkt dat bij de aspecten verstoring door (lucht)verontreiniging en verstoring door vermisting en verzuuring negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten. Inzake deze beide storingsaspecten is daarom een passende beoordeling uitgevoerd.

Passende beoordeling

In de passende beoordeling is allereerst ingegaan op het aspect verontreiniging, te weten de mogelijke negatieve effecten van vervuiling door emissie van stoffen naar de lucht. De stoffen fluoride, dioxine, benzeen, zwaveldioxide, zware metalen en fijnstof zijn hierbij beoordeeld. Voor al deze stoffen wordt geconstateerd dat er geen significant negatief effect optreedt op de instandhoudingsdoelstellingen van omliggende Natura 2000-gebieden.

Ook is ingegaan op het aspect vermessing en verzuring. De gebiedsontwikkeling leidt tot een toename van verkeersbewegingen en daardoor een toename van de emissie van stikstof. Daarnaast brengt ook de vestiging van bedrijvigheid op het bedrijventerrein mogelijke emissie van stikstof met zich mee. Er zijn berekeningen uitgevoerd om de toename van de stikstofdepositie te bepalen.

De stikstofdepositie is berekend op de gekozen toetspunten aan de randen van de betreffende Natura 2000 gebieden als opgenomen in onderstaand schema.

Overzicht toetspunten

(H6120: stroomdalgraslanden, H6410:blauwdalgraslanden, H6510A: glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver); H7230: kalkmoerassen; H91E0B: vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen); Lg02: geïsoleerde meander en petgat)

AG = achtergrondconcentratie.

Nr.	X	Y	Habitat code	KDW	AG
Lingedijk & Diefdijk-Zuid					
1	127781	429130	H91E0B	2000	1671,20
2	128033	428943	H7230	1143	1176,59
3	128037	430117	H7230	1143	1487,40
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem					
4	129259	425232	H6150A	1429	1768,60
5	130990	425241	H6120	1286	1151,78
Biesbosch					
6	120047	425513	H6510A	1429	1073,42
7	119791	425303	H6120	1286	1192,89
Zouweboezem					
8	128272	437123	LG02	2143	3344,85
9	128004	439972	H6140	1071	1527,21

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de op- en afritten A27 en de verbindingsweg en de toename als gevolg van de komst van het bedrijventerrein zijn separaat inzichtelijk gemaakt. De bijdrages zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Stikstofdepositiebijdrage van de realisering van de gebiedsontwikkeling Groote Haar

Nr.	Bijdrage Infrastructuur [mol N/ha/jr]	Bijdrage bedrijventerrein [mol N/ha/jr]	Totale planbijdrage [mol N/ha/jr]
1	0,165	4,144	4,309
2	0,159	3,540	3,699
3	0,240	4,154	4,394
4	0,043	0,783	0,826
5	0,043	0,717	0,760
6	0,015	0,494	0,509
7	0,034	0,757	0,791
8	0,047	0,918	0,965
9	0,036	0,621	0,657

Door de realisering van de gebiedsontwikkeling Groote Haar verdwijnen agrarische gronden. De gronden die met de realisering van de gebiedsontwikkeling onttrokken worden als agrarische grond betreffen op dit moment open grasland. Momenteel wordt op deze gronden mest uitgereden, hetgeen tot een afname van de stikstofdepositie leidt. De afname van deze stikstofdepositie is een rechtstreeks, onlosmakelijk gevolg van de uitvoering van het project, omdat de bemesting plaatsvindt op de gronden waar de gebiedsontwikkeling Groote Haar wordt gerealiseerd. De omvang van de afname van de stikstofdepositie is in onderstaande tabel opgenomen.

Afname stikstofdepositie

	Afname Infrastructuur [mol N/ha/jr]	Afname bedrijventerrein [mol N/ha/jr]	Afname planbijdrage [mol N/ha/jr]
1	0,219	1,565	1,784
2	0,181	1,189	1,370
3	0,261	1,308	1,569
4	0,047	0,227	0,274
5	0,038	0,170	0,208
6	0,036	0,162	0,198
7	0,035	0,158	0,193
8	0,092	0,221	0,313
9	0,051	0,135	0,186

Conclusie infrastructuur

Er is sprake van een negatieve netto bijdrage van de stikstofdepositie vanwege de realisering van de infrastructurele voorzieningen. Dit betekent dat de stikstofdepositie vermindert. Om die reden kan een negatief effect op de kwaliteit van habitats voor wat betreft de infrastructuur worden uitgesloten.

Dit betekent concreet dat het bestemmingsplan Aansluiting A27 en verbindingsweg Groote Haar met inachtneming van artikel 19j Nbw 1998 kan worden vastgesteld. Immers, er is verzekerd dat het plan op zichzelf en in cumulatie met andere plannen c.q. projecten, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, de kwaliteit van de natuurlijke ha-

bitats en de habitats van soorten in de binnen de invloedssfeer van het plangebied gelegen Natura 2000-gebieden niet verslechteren en geen significant verstorend effect heeft op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Conclusie bedrijventerrein

Het bedrijventerrein Groote Haar is als project aangewezen als prioritair project in het kader van de PAS (Programmatistische Aanpak Stikstof). Er is berekend welke stikstofdepositie aan het prioritair project is toegekend. Hieruit blijkt dat de plantoename van de stikstofdepositie de omvang van het prioritaire project overstijgt. Hierover is in overleg getreden met de provincie. Daaruit blijkt dat nog niet het gehele plan is meegenomen, omdat de PAS voor zes jaar geldt.

In overleg is besloten om voor de komende PAS-perioden opnieuw ontwikkelingsruimte te reserveren voor Groote Haar, die wordt afgestemd op de in het rapport berekende planbijdragen. Een en ander zal worden geformaliseerd in de bestemmingsplannen. Hiermee wordt verzekerd dat de gebiedsontwikkeling Groote Haar, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de binnen de invloedssfeer van het plangebied gelegen Natura 2000-gebieden, niet leidt tot significant versturende effecten op de betreffende Natura 2000 gebieden.

Slotconclusie

Uit de voorliggende rapporten blijkt dat voor de Natura 2000-gebieden binnen de invloedssfeer van het plangebied geen significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen en soorten van de vogel- en habitatrichtlijn aanwezig zal zijn. Gezien voorgaande is sprake van een neutraal milieueffect (score '0').

Flora en Fauna

In de rapportage quick scan flora en fauna is ingegaan op de effecten op beschermde en strikt beschermde soorten. Hierna zijn de onderzoeksresultaten aangegeven voor zover die relevant zijn voor het voornemen. In de beoordeling is een onderscheid gemaakt tussen drie deelgebieden:

- bedrijventerrein (inclusief verbindingsweg voor zover in de gemeente Gorinchem gelegen);
- infrastructuur (nieuwe op- en afritten op de A27 en verbindingsweg voor zover in de gemeente Giessenlanden gelegen);
- windturbines.

In het plangebied is de aanwezigheid van strikt beschermde plant- en diersoorten vastgesteld of op voorhand niet uit te sluiten. In onderstaand overzicht zijn de soorten weergegeven waarbij verstoring niet op voorhand is uit te sluiten. Voor de overige beschermde planten- en diersoorten die niet in deze tabel zijn genoemd, geldt dat hiervoor verstoring op voorhand wel is uit te sluiten.

Soortgroep	Soort/functie	Bedrijventerrein	Infrastructuur	Windturbines
Vleermuizen	Voeragegebied	x	x	x
	Vliegroutes	x	x	x
	Verblijfplaatsen boombewonende vleermuizen	x	x	
	Verblijfplaatsen gebouwbewonende vleermuizen	x		
Vogels	Buizerd		x	
	Roek		x	
Amfibieën	Rugstreeppad	x	x	x
	Heikikker	x	x	x
Vissen	Bittervoorn	x	x	x
	Kleine modderkruiper	x	x	x
	Grote modderkruiper	x	x	x

Tabel: Overzicht van strikt beschermde soorten die in het plangebied op voorhand niet zijn uit te sluiten. Een zwarte kruis geeft mogelijke aanwezigheid aan in het betreffende deelgebied en voor vleermuizen de mogelijke functies van het deelgebied voor deze soort (bron: quick scan)

In de flora- en faunarapportage wordt geconcludeerd dat er nader onderzoek nodig is naar deze diersoorten. Deze onderzoeken dienen nog uitgevoerd te worden. Vooralsnog is hiermee de mogelijke verstoring van flora en fauna-soorten niet precies in beeld gebracht.

Echter, op basis van onderzoek uit het recente verleden kan wel een eerste inschatting worden gemaakt over het gebruik van het plangebied en omgeving door beschermde soorten. Door adviesbureaus Grontmij en ATBK zijn in 2007 en 2009 - 2010 respectievelijk onderzoeken²³ naar de aanwezigheid van strikt beschermde flora en fauna uitgevoerd. Het onderzoek van ATKB heeft zich gericht op het bestemmingsplangebied 'bedrijventerrein' en de onderzoeken van Grontmij op de omgeving ten oosten en zuiden van dit gebied. De onderzoeksgebieden waren bij deze onderzoeken meestal groter dan alleen onderhavig plangebied, dus de onderzoeken zijn deels niet relevant. Daarom is vooral gekeken naar de passages in het onderzoek die wel betrekking hadden op voorliggend plangebied. De mogelijke effecten van een nieuwe verbindingsweg en windturbines zijn echter niet in deze effectbeoordelingen meegenomen. Deze worden, waar van toepassing, als aanvullend effect benoemd.

Navolgende effectbeoordeling zijn ontleend uit de rapportage van ATKB (2010). Waar noodzakelijk zijn deze aangevuld met gegevens uit de quick scan flora en fauna (SAB, 2015) en deskundigen oordeel van SAB.

²³ ATKB, 2010. Plangebied Gorinchem-Noord. Toetsing aan de Flora- en faunawet. Projectnummer 20091137/Con001. Adviesbureau voor bodem, water en ecologie, Stellendam, Zoetermeer, Geldermalsen.
Grontmij Aquasense, 2007. Flora en fauna Groote Haar. Projectnummer 223810. Grontmij Aquasense, Amsterdam.
Grontmij, 2007. Natuurtoets Gorinchem Noord. Referentienummer 99091298 – Smith. Grontmij, Waddinxveen.

Vleermuizen

Verblijfplaatsen

In het onderzoek van ATKB zijn geen verblijfplaatsen in het onderzoeksgebied vastgesteld, dan wel onderzocht. Nu blijkt dat enkele bouwwerken worden verwijderd alsmede bomen worden gerooid zijn effecten op voorhand niet uit te sluiten. Mocht blijken dat vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn en deze niet kunnen worden behouden, zijn negatieve effecten op deze soortgroep niet uit te sluiten. Gelet op de omvang van de mogelijke verblijfplaatsen ter plaatse zijn verblijfplaatsen van tien of meer individuen niet uit te sluiten. Het aantasten dan wel vernietigen van deze verblijfplaatsen kan derhalve een sterk negatief effect hebben op de lokale populatie.

Vliegroutes en foerageergebieden

Het onderzoeksgebied bestaat grotendeels uit grasland in open poldergebied, waarbij de aanwezige bomen voornamelijk gecentreerd zijn langs de wegen (Hoogbloklandseweg, Haarweg en de Groeneweg) en rond het bestaande kantoor aan de oostkant van de Hoogbloklandseweg. Het open landbouwgebied is niet geschikt voor vleermuizen om te foerageren omdat bomen hier ontbreken en vleermuizen hier nergens in de luwte kunnen foerageren. Een deel van het onderzoeksgebied kan echter wel een geschikt foerageergebied voor vleermuizen vormen en tevens worden gebruikt als vliegroute. Dit betreft met name de bomenrijen van de Hoogbloklandseweg, de Groeneweg en de bomen rond het bestaande kantoor aan de oostkant van de Hoogbloklandseweg. Doordat de rest van het onderzoeksgebied zo open is, kunnen deze groene elementen belangrijk zijn voor vleermuizen als foerageergebied en als vliegroute. Als deze bomenrijen van essentieel belang zijn en deze door de realisatie van het plan verloren gaan zijn negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding alsmede functionaliteit zeer waarschijnlijk.

Windturbines

Over de effecten van windturbines op vleermuizen is nog niet veel bekend. In Europa vallen de meeste slachtoffers tijdens de migratie van de trekkende soorten rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis, direct gevolgd door de niet trekkende maar veel voorkomende gewone dwergvleermuis.

Bij vleermuizen vallen de minste slachtoffers in open landschap, waar landschapsstructuren ontbreken die vleermuizen gebruiken. De meeste slachtoffers zijn er in bos, open plekken in bos en langs bosranden. Maar ook in open landschap kunnen er structuren zijn zoals dijken of rivieren waarlangs gestuwde trek optreedt. Daardoor kunnen relatief veel slachtoffers vallen.

Uit het onderzoek van ATKB (2010) blijkt niet dat er essentiële vlieg- en migratieroutes over of nabij het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Ook ontbreken grote landschapsstructuren als dijken en watergangen. Waardoor grote trekroutes van vleermuizen langs of door het onderzoeksgebied niet waarschijnlijk zijn. Verwacht wordt dat bijvoorbeeld het Merwedekanaal en de Linge, ten oosten van het onderzoeksgebied, wel een dergelijke functie kunnen vervullen.

Verbindingsweg

De aanleg van een ontsluitingsweg kan vliegroutes doorkruisen of foerageergebied aantasten. Wanneer sprake is van doorkruising of aantasting van vliegroutes kunnen verbindingen naar kolonies of van en naar verblijfplaatsen worden onderbroken. Het aantasten van het netwerk van vleermuizen heeft een negatief effect om één of meerdere kolonies in de omgeving van het onderzoeksgebied.

Gelet op bovenstaande scoort het milieueffect van het voornemen voor het aspect vleermuizen negatief (-).

Vogels

Uit de quick scan van SAB (2015) en onderzoek van ATKB (2010) blijkt dat nestplaatsen van de strikt beschermde soorten buizerd en de roek zeer waarschijnlijk in het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Naast strikt beschermde soorten kunnen ook algemeen voorkomende vogelsoorten in het onderzoeksgebied en omgeving voorkomen. Tijdens het veldbezoek van SAB in 2015 zijn in het onderzoeksgebied soorten met niet jaarrond beschermde nesten aangetroffen als pimpelmees (*Parus caeruleus*), kauw (*Corvus monedula*), ekster (*Pica pica*), wilde eend (*Anas platyrhynchos*), kleine bonte specht (*Dendrocopos minor*), zwarte kraai (*Corvus corone*), koolmees (*Parus major*), meerkoet (*Fulica atra*), grote zilverreiger (*Casmerodius albus*), blauwe reiger (*Ardea cinerea*), knobbelzwaan (*Cygnus olor*) en tureluur (*Tringa totanus*). Dergelijke soorten kunnen mogelijk in het onderzoeksgebied tot broeden komen. Tijdens het broeden zijn alle vogels strikt beschermd.

Het voornemen, zowel tijdens de realisatie als in de gebruiksfase, leidt tot de verstoring van vogelsoorten. Indien de nestplaatsen van strikt beschermde soorten niet kunnen worden behouden zijn negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding en de functionaliteit mogelijk aan de orde. Daarnaast kan het oprichten van windturbine leiden tot een toename in het aantal aanvaringen.

Gelet op bovenstaande scoort het milieueffect van het voornemen voor het aspect vogels negatief (-).

Amfibieën

Het is niet uitgesloten dat de rugstreeppad en heikikker in het onderzoeksgebied voorkomen.

Uit het onderzoek van ATKB (2010) blijkt dat de Heikikker is aangetroffen in het onderzoeksgebied. Negatieve effecten doen zich mogelijk voor op het leefgebied van deze soort, aangezien een aantal poldersloten mogelijk worden gedempt of vergraven in het onderzoeksgebied.

Daarnaast verdwijnen waarschijnlijk plaatselijk ruige overhoekjes of kleine boom- en struikgroepen, waar de soort in de huidige situatie gebruik van maakt (of kan maken) als schuilplaats en overwinteringshabitat. Mitigerende en compenserende maatregelen zijn daarom mogelijk noodzakelijk om de functie van het gebied als leefomgeving voor deze beschermde soort te behouden.

De Rugstreeppad is niet aangetroffen tijdens de onderzoeken van ATKB en SAB, maar de soort kan mogelijk wel gebruik maken van het bouwterrein ten tijde van de werkzaamheden. Het risico bestaat vooral wanneer het terrein bouwrijp is en wordt gemaakt. De soort is ook een pionier en is in staat om kilometers te trekken voor het

bereiken van nieuwe leefgebieden. De soort heeft daarnaast een sterke voorkeur voor goed vergraafbaar losse grond, zoals zand. De soort is in het recente verleden ook waargenomen in het onderzoeksgebied (Van Eekelen e.a., 2006).

Gelet op bovenstaande scoort het milieueffect van het voornemen voor het aspect amfibieën negatief (-).

Vissen

Het is niet uitgesloten dat de beschermde vissoorten kleine modderkruiper, grote modderkruiper en de bittervoorn in het onderzoeksgebied voorkomen. Nader onderzoek moet het exacte gebruik en de biotopen nog in kaart brengen. Dat de soorten aanwezig zijn blijkt uit het onderzoek van ATKB (2010):

De beschermde vissoorten Bittervoorn en Grote en Kleine modderkruiper komen voor in een aantal poldersloten binnen het onderzoeksgebied. De Kleine modderkruiper komt het meest voor, de Bittervoorn komt waarschijnlijk verspreid en lokaal voor en de Grote modderkruiper lokaal en in zeer lage dichtheden. Het is mogelijk dat ten behoeve van het bouwrijp maken van het onderzoeksgebied, het aanleggen van een bedrijventerrein, infrastructuur, open water en het realiseren van groenstructuren poldersloten moeten worden gedempt, verlegd of aangepast. Wanneer het toekomstig bedrijventerrein en bijbehorende infrastructuur wordt vergeleken met de ligging van poldersloten betekent dit dat mogelijk een behoorlijk aantal watergangen gedempt moet worden of vergraven. Dit betekent mogelijk een achteruitgang in beschikbaar leefgebied voor alle drie soorten

Extra effecten van de aanleg van de verbindingsweg en windturbines wordt daarbij enkel verwacht voor de verbindingsweg daar dit mogelijk leidt tot meer verlies aan biotoop van deze soorten. Verlies aan biotoop kan zeker voor de soorten grote modderkruiper en bittervoorn leiden tot negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding.

Gelet op bovenstaande scoort het milieueffect van het voornemen voor het aspect vissen negatief (-).

Totaal

In het voorgaande is beoordeeld dat de milieueffecten voor vleermuizen, vogels, amfibieën en vissen allemaal negatief zijn. Om die reden wordt dit aspect als geheel gescoord met een ‘-’.

Belangrijk weidevogelgebied

Bij het voornemen is sprake van directe aantasting van het belangrijk weidevogelgebied daar de aanleg en het gebruik op- en afrit A27 alsmede van de verbindingsweg in een gebied plaatsvindt welke als belangrijk weidevogelgebied is aangewezen.

Daarnaast zijn indirecte effecten op het weidevogelgebied te verwachten door bijvoorbeeld de verstoring door geluid (aanwezigheid mensen of voertuigen) of licht. Studies van onder meer Krijgsveld e.a. (2007, 2008) en Henkens e.a. (2012) tonen dat de verstoringsevoeligheid van soorten ganzen en weidevogels in bepaalde periodes in het jaar erg hoog is. Typische weidevogelsoorten als kievit, grutto en

scholekster kunnen tot wel 500 meter van de bron worden verstoord. Voor de verstoring door geluid kunnen verstoringsafstanden oplopen tot 150 meter voor grotere autowegen en spoorlijnen. Voor gebouwen en huizen wordt 75 m gehanteerd (Schotman et al., 2007). Uit een onderzoek naar het effect van wegverlichting op broedende grutto's is gebleken dat wegverlichting een aantasting van de habitatkwaliteit voor de grutto betekent. Wegverlichting heeft een significant negatieve invloed op de geschiktheid als broedterrein, die zich lijkt uit te kunnen strekken over enige honderden meters afstand van de verlichting (de Molenaar et al., 2000). Maximalisatie van het voornemen leidt tot verstoring van de landschappelijke openheid en mogelijk tot een significante afname van beschikbaar weidevogelleefgebied ten opzichte van de referentie situatie. Het voornemen maakt op locaties in en om ganzen en weidevogelgebieden ontwikkelingen mogelijk welke leiden tot verstoring van de openheid en rust van deze gebieden. Het oprichten van windturbines alsmede de realisatie van een verbindingsweg hebben een negatief effect op de openheid van het landschap.

Gelet op bovenstaande scoort het milieueffect van het voornemen voor het aspect Belangrijk Weidevogelgebied negatief (-).

EHS

In de flora en faunarapportage wordt geconcludeerd dat er, vanwege de afstand, tussenliggende wegen en bestaande achtergrondverstoring, geen negatieve effecten te verwachten zijn op nabijgelegen EHS-gebieden. Hiermee is er wat betreft de EHS sprake van een neutraal milieueffect (score '0').

Beschermde natuurmonumenten

Er is getoetst in de quick scan flora en fauna of er mogelijk sprake is van verstoring van beschermde natuurmonumenten. Het dichtstbijzijnde beschermde natuurmonument betreft Niemandshoek op een afstand van 1,2 kilometer. Dit beschermd natuurmonument kenmerkt zich door een afwisseling van graslanden en bospercelen (gedeeltelijk hakhout en grienden). Het vochtige milieu zorgt voor een grote verscheidenheid aan planten- en insectensoorten. Vanwege aanwezigheid van hakhoutbosjes en grienden vinden veel zangvogels er een geschikte broedplaats. Hakhoutbosjes werden in het verleden om de zoveel tijd (hangt af van de boomsoort) afgezet om het hout te gebruiken voor allerlei doeleinden. Grienden zijn hakhoutbosjes op nattere gronden van wilg. Beide stellen relatief weinig eisen aan de omgeving.

Gezien de afstand tussen het plangebied en het beschermd natuurmonument wordt met de voorgenomen plannen het natuurmonument niet ontsierd. De toename van stikstofdepositie zal geen effect hebben op het gebied. Gezien de omliggende intensief beheerde weilanden, zal ook de bodem van het beschermd natuurmonument namelijk behoorlijk voedselrijk zijn. Een toename van stikstofdepositie zal vanwege de reeds voedselrijke bodem geen effect hebben op het natuurschoon en de natuurwetenschappelijke betekenis van beschermd natuurmonument Niemandshoek. Met onderhavig plan zullen de nu voorkomende planten- en insectensoorten niet verdwijnen. Ook zullen de zangvogels nog steeds geschikte broedplaatsen kunnen vinden in het hakhoutbos en de grienden.

Gezien de grote afstand van het plangebied tot de overige beschermde natuurmonumenten en de tussenliggende elementen kan geconcludeerd worden dat van een negatief effect op het natuurschoon van de gebieden geen sprake is. Omdat het plangebied niet in deze beschermde natuurmonumenten ligt, worden deze niet ontsierd. Van een negatief effect is daarom geen sprake (score '0')

11.5 Effecten scenario

Natura 2000

De effecten van het voornemen, scenario in vergelijking met de referentiesituatie, zijn naar verwachting gelijk aan het voornemen omdat het scenario niet afwijkt van het voornemen voor wat betreft aspecten die mogelijk van invloed zijn op de effecten op de omringende Natura 2000-gebieden. Er is sprake van een score '0'.

Flora en fauna

Het voornemen (scenario) ziet op een gelijke ontwikkeling als bij het voornemen waarbij het enige verschil zit in de locatie van het groen/waterstrook. Dit element wordt in het voornemen scenario aan de zuidzijde gerealiseerd. Extra effecten worden derhalve niet verwacht. Gelet op bovenstaande scoort het milieueffect van het voornemen (scenario) voor de aspecten vleermuizen, vogels, amfibieën en vissen allen negatief. Hiermee wordt gekomen tot een score (-).

Belangrijke weidevogelgebieden

Het voornemen (scenario) ziet op een gelijke ontwikkeling als bij het voornemen waarbij het enige verschil zit in de locatie van het groen/waterstrook. Dit element wordt in het voornemen scenario aan de zuidzijde gerealiseerd.

De effecten van het scenario worden veroorzaakt door verstoring van de openheid en rust in het landschap. Het oprichten van windturbines, het wegverkeer op de verbindingsweg en in mindere mate de bedrijvigheid op het bedrijventerrein zijn hierbij de grootste storingsbron. Daarnaast verdwijnt door de aanleg van de op- en afrit aan de A27 een deel van de gronden welke zijn aangewezen als belangrijk weidevogelgebied. De locatie van het groen/waterberging is verder niet van invloed.

Gelet op bovenstaande scoort het milieueffect van het voornemen (scenario) voor het aspect belangrijk weidevogelgebied negatief (-).

EHS

De effecten van het scenario, zijn naar verwachting gelijk als bij het voornemen voor wat betreft de EHS (score '0'). Er vinden immers geen ingrepen in de EHS plaats.

Beschermde natuurmonumenten

De effecten van het scenario, zijn naar verwachting gelijk als bij het voornemen voor wat betreft de beschermde natuurmonumenten (score '0').

11.6 Effecten alternatief 1

Natura 2000

De effecten van het alternatief 1 in vergelijking met de referentiesituatie, zijn naar verwachting gelijk aan het voornemen omdat het alternatief 1 niet afwijkt van het voornemen voor wat betreft aspecten die mogelijk van invloed zijn op de effecten op de omringende Natura 2000-gebieden. Er is sprake van een score '0'.

Flora en Fauna

In de rapportage quick scan flora en fauna is ingegaan op de effecten op beschermde en strikt beschermde soorten. Hierna zijn de onderzoeksresultaten aangegeven voor zover die relevant zijn voor alternatief 1. In de beoordeling is een onderscheid gemaakt tussen drie deelgebieden:

- bedrijventerrein (inclusief verbindingsweg voor zover in gemeente Gorinchem gelegen);
- infrastructuur (nieuwe op- en afritten op de A27 en verbindingsweg voorzover in de gemeente Giessenlanden gelegen);
- windturbines.

In het plangebied is de aanwezigheid van strikt beschermde plant- en diersoorten vastgesteld of op voorhand niet uit te sluiten. In onderstaand overzicht zijn deze soorten weergegeven waarbij verstoring niet op voorhand is uit te sluiten.

Soortgroep	Soort/functie	Bedrijventerrein	Infrastructuur	Windturbines
Vleermuizen	Foeragegebied	x	x	x
	Vliegroutes	x	x	x
	Verblijfplaatsen boombewonende vleermuizen	x	x	
	Verblijfplaatsen gebouwbewonende vleermuizen	x		
Vogels	Buizerd		x	
	Roek		x	
Amfibieën	Rugstreeppad	x	x	x
	Heikikker	x	x	x

Vissen	Bittervoorn	x	x	x
	K modderkruiper	x	x	x
	G modderkruiper	x	x	x

Tabel: Overzicht van strikt beschermde soorten die in het plangebied op voorhand niet zijn uit te sluiten. Een zwarte kruis geeft mogelijke aanwezigheid aan in het betreffende deelgebied

Er wordt geconcludeerd in de flora- en faunaraapportage dat er nader onderzoek nodig is naar deze diersoorten. Deze onderzoeken dienen nog uitgevoerd te worden. Vooralsnog is hiermee de mogelijke verstoring van flora en fauna-soorten niet precies in beeld gebracht. Als voorlopige conclusie geldt wel dat er sprake zal zijn van de verstoring van één of meer beschermde dier- of plantensoorten. Er is daarom sprake van een sterk negatief milieueffect.

Net als bij het voornemen is, op basis van onderzoek uit het recente verleden kan wel een eerste inschatting worden gemaakt over het gebruik van het plangebied en omgeving door beschermde soorten.

Het alternatief 1 ziet ten opzichte van het voornemen op de realisatie van de verbindingsweg vanaf de op- en afrit A27 richting Hoogbloklandseweg waarna deze parallel langs de Hoogbloklandseweg naar het bedrijventerrein is beoogd. Tevens is het oprichten van windturbines groen/waterberging aan de westzijde van het bedrijventerrein voorzien. Met de realisatie van de verbindingsweg parallel aan de Hoogbloklandseweg, worden mogelijk meer watergangen gedempt dan wel doorsneden.

Er wordt tot dezelfde conclusie gekomen als bij het voornemen, namelijk dat het milieueffect van het alternatief 1 voor de aspecten vleermuizen, vogels, amfibieën en vissen allen negatief (-) scoort.

Belangrijke weidevogelgebied

Het alternatief 1 ziet ten opzichte van het voornemen op de realisatie van de verbindingsweg parallel langs de Hoogbloklandseweg en het oprichten van windturbines groen/waterberging aan de westzijde van het bedrijventerrein.

Het feit dat de windturbines aan de westzijde en niet meer aan de noordzijde van het bedrijventerrein zijn beoogd is licht positief. De verstoring zal met deze configuratie minder zijn dan bij het voornemen.

Voor wat betreft de verbindingsweg kan worden gesteld dat deze ten opzichte van het voornemen een groter negatief effect heeft op het belangrijk weidevogelgebied. In het voornemen ligt de ontsluitingsverbindingsweg langs de reeds verstoring A27. De toename van verstoring door verkeer over de verbindingsweg is in het voornemen derhalve gering. In alternatief 1 is de ontsluitingsweg vanaf de afslag door het weidevogelgebied richting de Hoogbloklandseweg en parallel aan de Hoogbloklandseweg beoogd. Deze situatie maakt dat er aan weerszijden van de nieuwe weg en parallel aan de Hoogbloklandseweg een grotere verstoring door verkeer optreedt ten opzichte van de huidige situatie: respectievelijk geen verstoring en geringe verstoring. Derhalve leidt het alternatief niet tot minder effecten als in het voornemen.

Gelet op bovenstaande scoort het milieueffect van het alternatief 1 voor het aspect belangrijk weidevogelgebied sterk negatief (- -).

EHS

De effecten van het alternatief 1 in vergelijking met de referentiesituatie, zijn naar verwachting gelijk als bij het voornemen omdat het alternatief 1 niet afwijkt van het voornemen en ook het bij alternatief 1 geen ingrepen in de EHS plaatsvinden..

Hiermee wordt er wat betreft de EHS uitgegaan van een neutraal milieueffect ('0').

Beschermde natuurmonument

De effecten van het alternatief 1 in vergelijking met de referentiesituatie, zijn naar verwachting gelijk als bij het voornemen omdat het alternatief 1 niet afwijkt van het voornemen voor wat betreft aspecten die mogelijk van invloed zijn op de effecten op de beschermde natuurgebieden.. Hiermee wordt er wat betreft de beschermde natuurmonumenten uitgegaan van een neutraal milieueffect ('0').

11.7 Effecten alternatief 2

Natura 2000

De effecten van het alternatief 2 in vergelijking met de referentiesituatie, zijn naar verwachting gelijk aan het voornemen omdat het alternatief 2 niet afwijkt van het voornemen voor wat betreft aspecten die mogelijk van invloed zijn op de effecten op de omringende Natura 2000-gebieden. Er is sprake van een score '0'.

Flora en Fauna

In de rapportage quick scan flora en fauna is ingegaan op de effecten op beschermde en strikt beschermde soorten. Hierna zijn de onderzoeksresultaten aangegeven voor zover die relevant zijn voor alternatief 2. In de beoordeling is onderscheid gemaakt tussen drie deelgebieden:

- bedrijventerrein (inclusief verbindingsweg voor zover in de gemeente Gorinchem gelegen);
- infrastructuur (nieuwe op- en afritten op de A27 en verbindingsweg voor zover in de gemeente Giessenlanden gelegen);
- windturbines.

In het plangebied is de aanwezigheid van strikt beschermde plant- en diersoorten vastgesteld of op voorhand niet uit te sluiten. In onderstaand overzicht zijn deze soorten weergegeven waarbij verstoring niet op voorhand is uit te sluiten.

Soortgroep	Soort/functie	Bedrijventerrein	Infrastructuur	Windturbines
Vleermuizen	Foerageergebied	x	x	x
	Vliegroutes	x	x	x
	Verblijfplaatsen boombewonende vleermuizen	x	x	
	Verblijfplaatsen gebouwbewonende vleermuizen	x		
Vogels	Buizerd		x	
	Roek		x	
Amfibieën	Rugstreeppad	x	x	x
	Heikikker	x	x	x
Vissen	Bittervoorn	x	x	x
	K modderkruiper	x	x	x
	G modderkruiper	x	x	x

Tabel: Overzicht van strikt beschermde soorten die in het plangebied op voorhand niet zijn uit te sluiten. Een zwarte kruis geeft mogelijke aanwezigheid aan in het betreffende deelgebied

In de flora- en faunarapportage wordt geconstateerd dat er nader onderzoek nodig is naar deze diersoorten. Deze onderzoeken moeten nog uitgevoerd worden. Vooral nog is hiermee de mogelijke verstoring van flora- en faunasoorten niet precies in beeld gebracht. Als voorlopige conclusie geldt wel dat er sprake zal zijn van de verstoring van één of meer beschermde diersoorten. Er is daarom sprake van een sterk negatief milieueffect.

Net als bij het voornemen is, op basis van onderzoek uit het recente verleden kan wel een eerste inschatting worden gemaakt over het gebruik van het plangebied en omgeving door beschermde soorten.

Alternatief 2 ziet ten opzichte van het voornemen op de realisatie van de verbindingsweg vanaf de op- en afrit A27 richting Hoogbloklandseweg waarna deze parallel langs de Hoogbloklandseweg naar het bedrijventerrein is beoogd. Tevens is het oprichten van windturbines groen/waterberging aan de oostzijde van het bedrijventerrein voorzien. Met de realisatie van de verbindingsweg parallel aan de Hoogbloklandseweg, worden mogelijk meer watergangen gedempt dan wel doorsneden. Aanvullende negatieve effecten op de beschermde amfibieën en vissoorten ter plaatse is met alternatief 2 niet uit te sluiten.

Gelet op voorgaande scoort het milieueffect van het alternatief 2 voor de diersoorten vleermuizen, vogels, amfibieën en vissen allen negatief. Er is sprake van een score (-).

Belangrijk weidevogelgebied

Het alternatief 2 ziet ten opzichte van het voornemen op de realisatie van de verbindingsweg parallel langs de Hoogbloklandseweg en het oprichten van windturbines groen/waterberging aan de oostzijde van het bedrijventerrein. Evenals in alternatief 1 leidt de realisatie van de ontsluitingsweg vanaf de afslag door het weidevogelgebied richting de Hoogbloklandseweg en parallel aan de Hoogbloklandseweg tot een sterker negatief effect dan de configuratie uit het voornemen.

Het feit dat de windturbines aan de westzijde en niet meer aan de noordzijde van het bedrijventerrein zijn beoogd is licht positief. De verstoring zal met deze configuratie minder zijn dan bij het voornemen, maar mogelijk wel meer dan in het alternatief (1).

Gelet op bovenstaande scoort het milieueffect van het alternatief 2 voor het aspect Belangrijk Weidevogelgebied sterk negatief (- -).

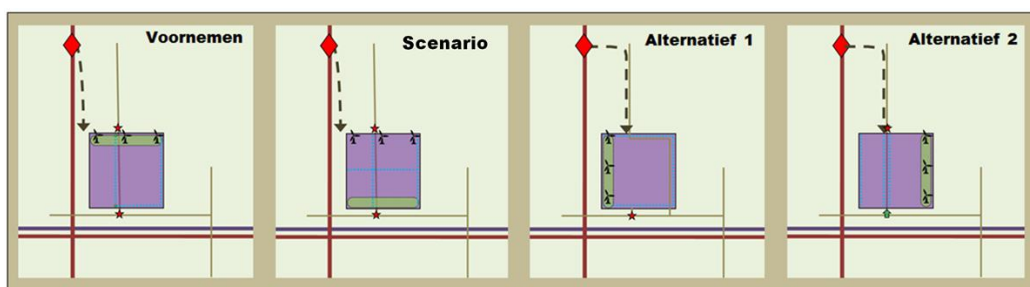
EHS

De effecten van het alternatief 1 in vergelijking met de referentiesituatie, zijn naar verwachting gelijk als bij het voornemen. Er vinden immers geen ingrepen in de EHS plaats. Hiermee wordt er wat betreft de EHS uitgegaan van een neutraal milieueffect (score '0').

Beschermde natuurmonument

De effecten van het alternatief 2 in vergelijking met de referentiesituatie, zijn naar verwachting gelijk als bij het voornemen omdat alternatief 2 niet afwijkt van het voornemen voor wat betreft aspecten die mogelijk van invloed zijn op de effecten op de beschermde natuurmomenten. Hiermee wordt er wat betreft de beschermde natuurmonumenten uitgegaan van een neutraal milieueffect (score '0').

11.8 Conclusie effectbeoordeling



Thema	Criteria	Voornemen	Scenario	Alternatief 1	Alternatief 2
Natuur	– effecten op Natura 2000 gebieden	0	0	0	0
	– effecten op flora en fauna	-	-	-	-
	– effecten op weidevogelgebieden	-	-	-	-
	– effecten op EHS	0	0	0	0
	– effecten op beschermde natuurmonumenten	0	0	0	0

12 Slagschaduw

12.1 Wetgeving en beleid

Algemeen

Windturbines veroorzaken als gevolg van de draaiende rotor een bewegende schaduw, de zogenoemde slagschaduw. Het is bekend dat dit op bepaalde plaatsen en onder bepaalde omstandigheden tot een hinderlijke wisseling van lichtsterkte kan zorgen. De mate van hinder wordt door verschillende factoren bepaald, zoals door de frequentie van passeren, de blootstellingsduur en door de intensiteit van de wisselingen in lichtsterkte. Daarnaast is de mate waarin de hinder optreedt ook afhankelijk van de opstelling. De afstand van de blootgestelde locatie tot de windturbine, de stand van de zon, de weersomstandigheden en het al dan niet draaien van de windturbine zijn bepalende aspecten voor de duur van de periode waarin slagschaduw optreedt (slagschaduwduur).

Flikkering bij windturbines is gerelateerd aan de draaisnelheid van de windturbinebladen. Slagschaduw met flikkerfrequenties vanaf 2,5 Hz wordt als extra hinderlijk ervaren en kan schadelijk zijn.

Activiteitenbesluit

Voor het aspect slagschaduw verwijst het Activiteitenbesluit naar de Activiteitenregeling milieubeheer. Hierin is in artikel 3.12 het volgende opgenomen:

Artikel 3.12

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.

Bepaling lid 1 uit artikel 3.1.2 van de Activiteitenregeling milieubeheer kan worden vertaald in een maximaal toelaatbare slagschaduwduur van 5u40. Deze maatstaf wordt gebruikt als uitgangspunt om te bepalen of er wel of niet sprake is van negatieve effecten.

12.2 Referentiesituatie

In de huidige situatie is er ter hoogte van de locatie waar de windturbines zijn geprojecteerd sprake van een agrarisch gebied. In de referentiesituatie zijn er geen windturbines in het plangebied aanwezig en daarmee is er geen sprake van slagschaduw.

12.3 Beschrijving wijze van onderzoek

Er is onderzoek²⁴ uitgevoerd naar het aspect 'slagschaduw' in het kader van deze milieueffectrapportage. Wat betreft het voornemen, het scenario en alternatief 1 is sprake van een kwantitatieve analyse en kwalitatieve beoordeling. Wat betreft alternatief 2 is sprake van uitsluitend een kwalitatieve beoordeling.

12.4 Effecten voornemen

Algemeen effect slagschaduwen

In het kader van het uitgevoerde onderzoek zijn slagschaduwberekeningen uitgevoerd. Hierbij is uitgegaan van het realiseren van 3 windturbines van maximaal 3,3 MW met een ashoogte van maximaal 120 m, een diameter van maximaal 110 m en een onderlinge afstand van minimaal 400 m.

In het onderzoek is de potentiële slagschaduw (worst case) bepaald. Dit is de slagschaduwduur die zou voorkomen als:

- de windturbines 100% van de tijd in bedrijf zijn, er is altijd voldoende wind;
- het wiekenvlak loodrecht op de lijn tussen waarneempunt en windturbine staat;
- de zon altijd schijnt, het is altijd onbewolkt weer.

Door rekening te houden met de bedrijfstijd van de windturbine, de windkracht- en windrichtingverdeling en de zonschijnkansverdeling is de verwachte slagschaduwduur bepaald.

1. Gegevens zonschijn (% van de langst mogelijke duur) van meteorostation De Bilt

	jan	feb	mrt	apr	mei	juni	juli	aug	sep	okt	nov	dec
	24%	31%	33%	42%	43%	39%	41%	41%	36%	34%	24%	20%

2. Distributieve windsnelheidsverdeling (windklasse is vergelijkbaar met windsnelheid in m/s) voor de dagperiode in % op ashoogte (=120m)

Wind-klasse	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
%	2,3	4,7	7	10,3	11,8	12,5	12,3	10,2	8,1	6,2	4,5	3,4	2,1	1,4	1,3	0,9	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0

In de dagperiode is er gedurende 98% van de tijd voldoende wind om de windturbines te laten draaien. Stilstand vanwege onderhoud is verwaarloosd.

3. Windrichtingsverdeling in %

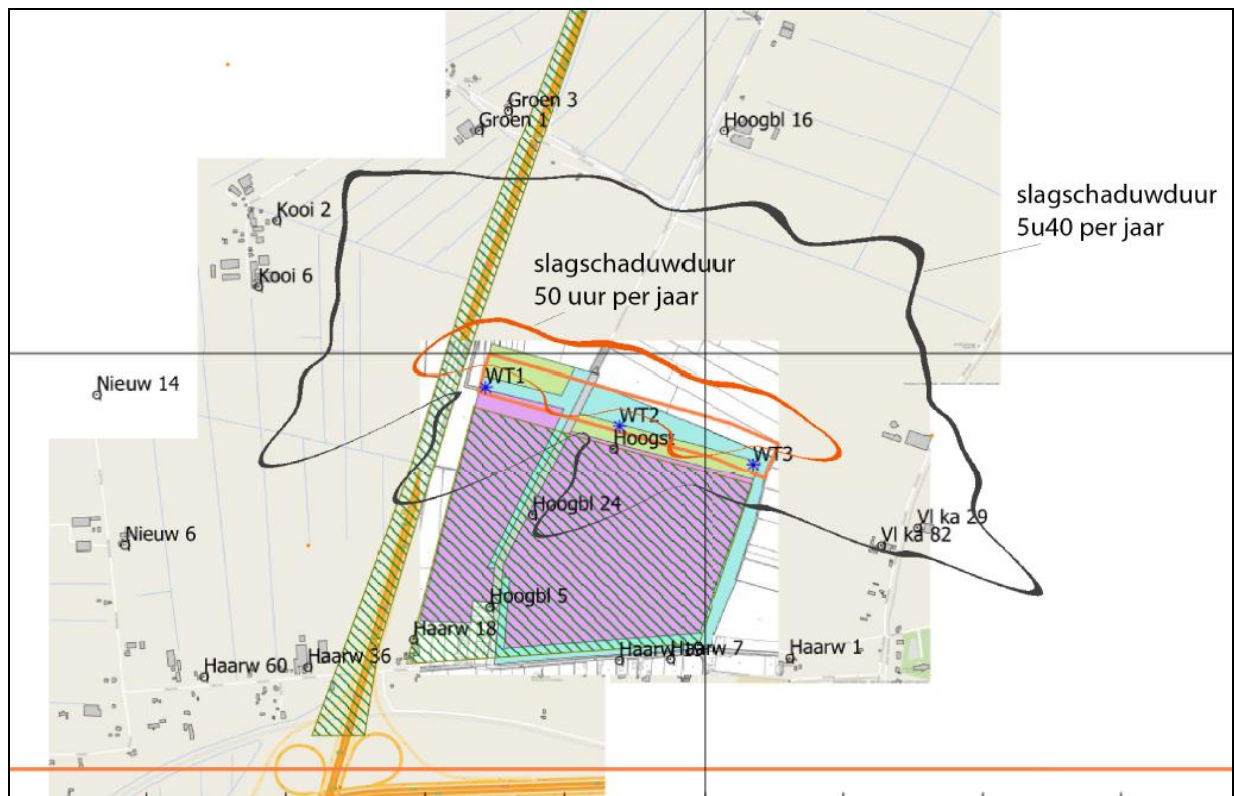
Richting	N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW
%	4,5	7,5	7,0	6,5	5,5	8,5	9,0	14,0	13,5	10,0	7,5	6,5

Gehanteerde uitgangspunten voor de berekeningen

(Bron: onderzoek Peutz)

De berekende contour van de slagschaduw is weergegeven in de onderstaande figuur.

²⁴ Geluid naar omgeving en slagschaduw ten gevolge van windturbinepark 'Grote Haar' te Gorinchem, Windturbines langs noordrand bedrijventerrein en alternatieve variant, Peutz, Rapportnummer O 15642-3-RA-002 d.d. 23 december 2015



Contouren slagschaduw

(Bron: onderzoek Peutz)

Binnen de contour met een slagschaduwduur van 5u40 bevinden zich twee woningen (Vlietskade 29 en 82). Er vallen geen woningen binnen de contour van 50 uur slagschaduw per jaar. Buiten de slagschaduwduur van 5u40 zijn meer woningen gelegen die zeer beperkt overlast ervaren van de slagschaduw. Hier wordt de slagschaduw echter niet meer als hinderlijk ervaren. Dit betekent niet dat er voor deze woningen niet toch sprake is van een beperkt negatief effect wat betreft overlast door slagschaduw, aangezien in de huidige situatie in het geheel geen sprake is van overlast door slagschaduw. Hiermee kan worden gesproken van een licht negatief effect.

Slagschaduw op snelweg

Bij onderhavig plan speelt ook dat de slagschaduw deels op de aangrenzende snelweg A27 kan vallen. Om die reden is de vraag relevant of de slagschaduw leidt tot hinder voor verkeer op de snelweg.

De Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV) heeft in 1992 een onderzoek uitgevoerd naar de invloed van windturbines op de verkeersveiligheid. De risico's zijn onderverdeeld in afleiding, slagschaduw en reflectie, afvallend ijs en botsing. De algemene conclusie uit het rapport is, dat deze risico's verwaarloosbaar zijn. Als voldaan wordt aan de 'Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswegen' uit 2002, dan is slagschaduwhinder door windturbines als verwaarloosbaar te beschouwen. Wanneer de slagschaduw van de bewegende turbinebladen over de weg valt, dan merkt een bestuurder een tijdelijk wegvallen van de zonneschijn, zoals dat ook wordt ervaren als langs een gebouw wordt gereden die de zonneschijn tegenhoudt. Er is geen aanleiding te veronderstellen dat dit effect tot onveiligheid leidt voor verkeersdeelnemers, temeer ook dat automobilisten slechts

kortstondig de slagschaduw bemerken van de windturbines (aangezien zij over de snelweg rijden en de slagschaduw niet altijd optreedt). Schrikreacties kunnen worden voorkomen indien de windturbines ruim van te voren zijn te zien. Door de hoogte van de beoogde windturbines in onderhavig plan (120 meter) zijn deze van grotere afstand al waar te nemen. Om die reden wordt geen hinder van slagschaduwen verwacht voor verkeer op de snelweg.

Totaal

In totaal is er gezien voorgaande sprake van een score ‘-’.

12.5 Effecten scenario

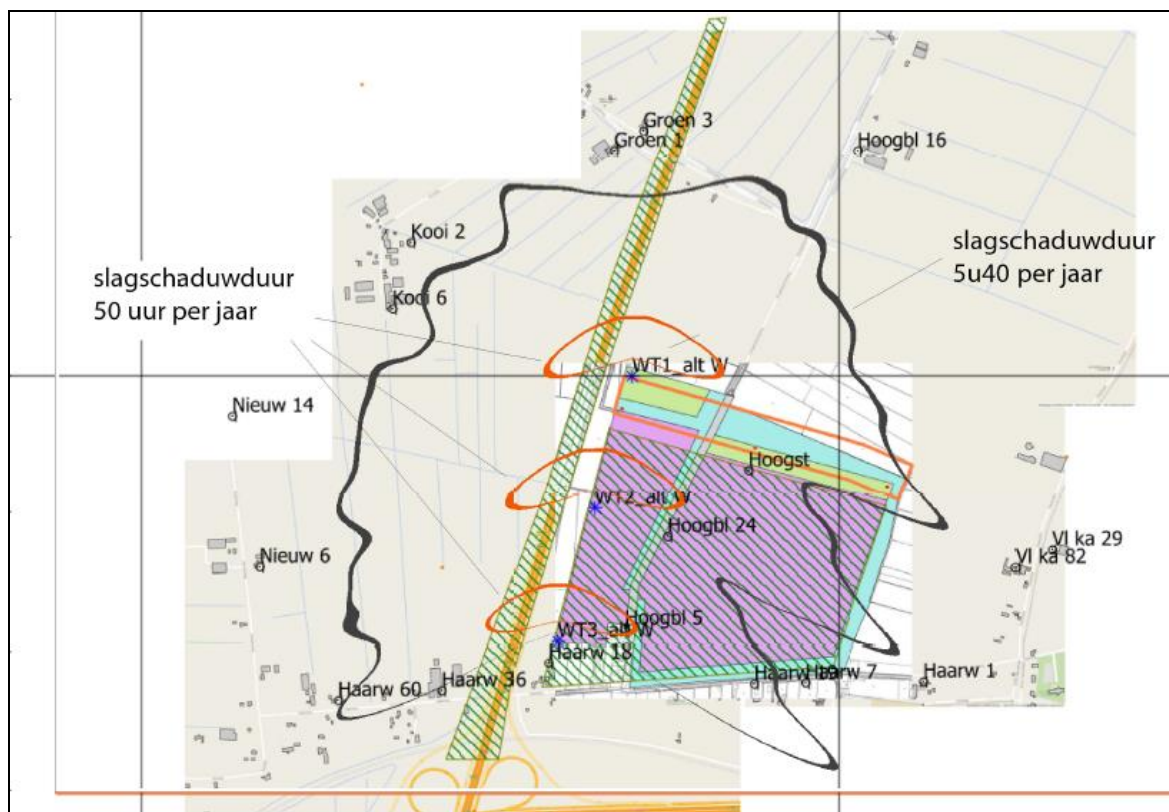
De effecten van het scenario zijn gelijk als bij het voornemen. De locatie van de windturbines is immers hetzelfde als bij het voornemen. Er is daarom sprake van een score ‘-’.

12.6 Effecten alternatief 1

Algemene effecten slagschaduwen

In het slagschaduwonderzoek is ook het alternatief 1 doorgerekend. Hierbij zijn dezelfde uitgangspunten gebruikt als bij het onderzoek naar het voornemen.

De berekende contour van de slagschaduw is weergegeven in de onderstaande figuur.



Contouren slagschaduw

(Bron: onderzoek Peutz)

Binnen de contour met een slagschaduwduur van 5u40 bevinden zich twee woningen (Hoogbloklandseweg 5 en Haarweg 19). De woning Hoogbloklandseweg 5 valt hiernaast ook binnen de contour van 50 uur slagschaduw per jaar. Voor deze woning is dus sprake van zeer grote hinder van de slagschaduw.

Buiten de slagschaduwduur van 5u40 zijn meer woningen gelegen die beperkt overlast ervaren van de slagschaduwen. Hier wordt de slagschaduw echter niet meer als hinderlijk ervaren. Dit betekent niet dat er voor deze woningen niet toch sprake is van een beperkt negatief effect wat betreft overlast door slagschaduw, aangezien in de huidige situatie in het geheel geen sprake is van overlast door slagschaduwen. Hiermee kan in het geheel worden gesproken van een milieueffect ten opzichte van de referentiesituatie dat groter is dan bij het voornemen, aangezien er bij één woning sprake is van zeer grote hinder en ook het aantal woningen met hinder groter is.

Slagschaduw op snelweg

Bij onderhavig plan speelt ook dat de slagschaduwen deels op de aangrenzende snelweg A27 kunnen vallen. Zoals gesteld blijkt uit onderzoek dat deze hinder slechts zeer beperkt wordt ervaren. Wel is bij dit alternatief sprake van een veel grotere schaduwwerking vanwege de windturbines op de snelweg, omdat de windturbines veel dichterbij de A27 liggen en hier alle drie direct langs liggen. Om die reden wordt het milieueffect ten opzichte van de referentievariant negatiever ingeschat dan bij het voornemen.

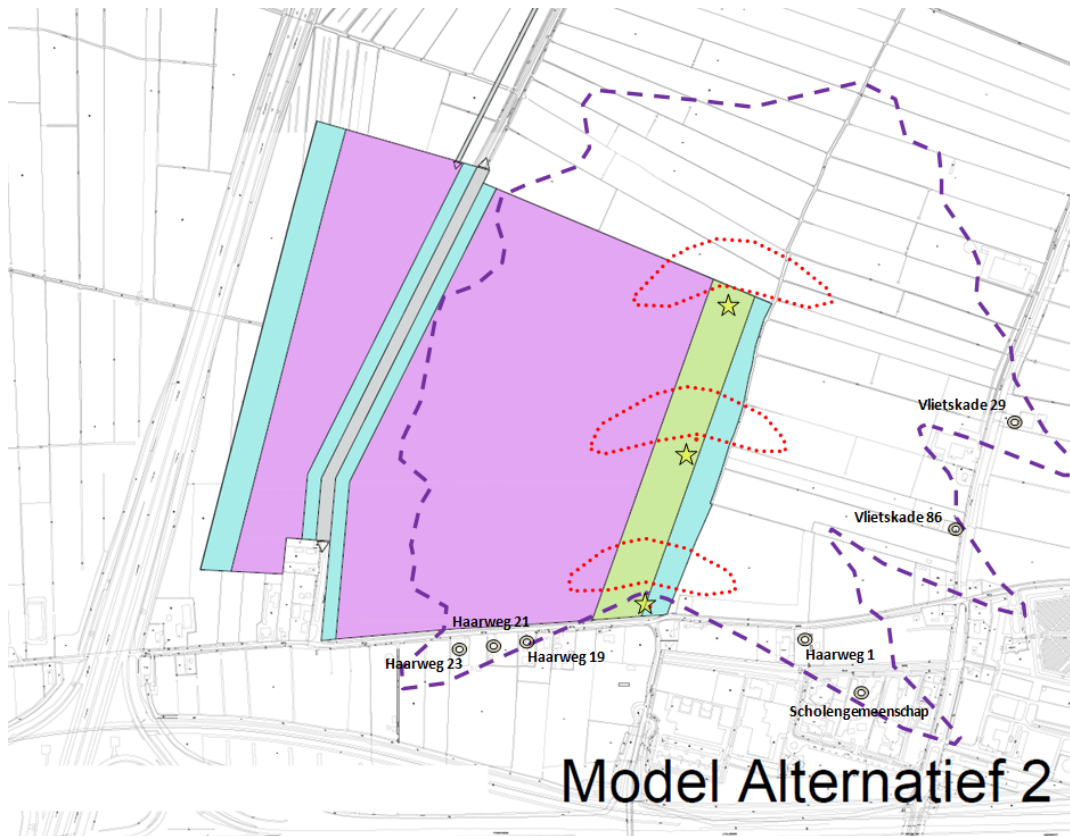
Totaal

In totaal is er gezien voorgaande sprake van een score '- -'.

12.7 Effecten alternatief 2

Algemene effecten slagschaduwen

Er is in beeld gebracht wat de te verwachten slagschaduwen van windturbines bij alternatief 2 zijn. Aangezien de windturbines in precies dezelfde richting staan als alternatief 1, is het goed mogelijk om uitspraken te doen over de optredende slagschaduwen door de schaduwcontouren zoals berekend bij alternatief 1 te projecteren over de ligging van de windturbines bij alternatief 2. Dit heeft geleid tot de navolgende figuur..



Contouren slagschaduw, waarbij rode contour staat voor de contour 50 uur per jaar en de paarse contour staat voor 5u40 per jaar (SAB)

Binnen de contour met een slagschaduwduur van 5u40 bevinden zich zes woningen (Haarweg 1, 19, 21 en 23, Vlietskade 29 en 86) alsmede deels een bestaande scholengemeenschap. Er zijn geen woningen gelegen binnen de contour van 50 uur slagschaduw per jaar. Buiten de slagschaduwduur van 5u40 zijn meer woningen gelegen die beperkt overlast ervaren van de slagschaduw. Hier wordt de slagschaduw echter niet meer als hinderlijk ervaren. Dit betekent niet dat er voor deze woningen niet toch sprake is van een beperkt negatief effect wat betreft overlast door slagschaduw, aangezien in de huidige situatie in het geheel geen sprake is van overlast door slagschaduw.

Hiermee kan in het geheel worden gesproken van een milieueffect ten opzichte van de referentiesituatie dat groter is dan het voornemen en ook groter dan bij alternatief 1.

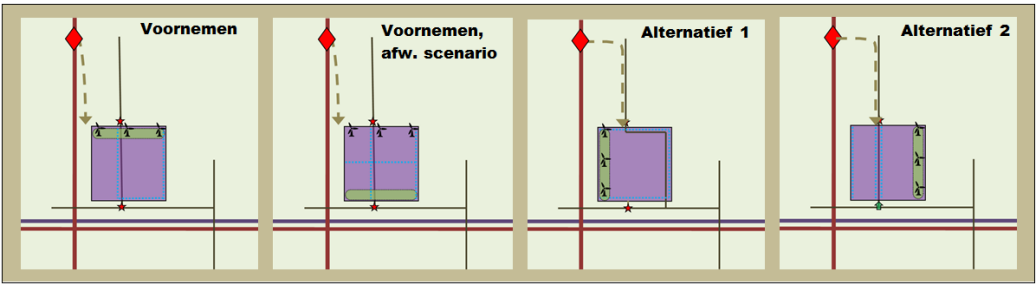
Slagschaduw op snelweg

Bij dit alternatief valt de slagschaduw niet op de aangrenzende snelweg A27. Daarmee zijn er in het geheel geen effecten te verwachten vanwege slagschaduw op de snelweg.

Totaal

In totaal is er gezien voorgaande sprake van een score '- -'.

12.8 Conclusie effectbeoordeling



Thema	Criteria	Voornemen	Scenario	Alternatief 1	Alternatief 2
Slagschaduw	– effecten slagschaduw	-	-	- -	- -

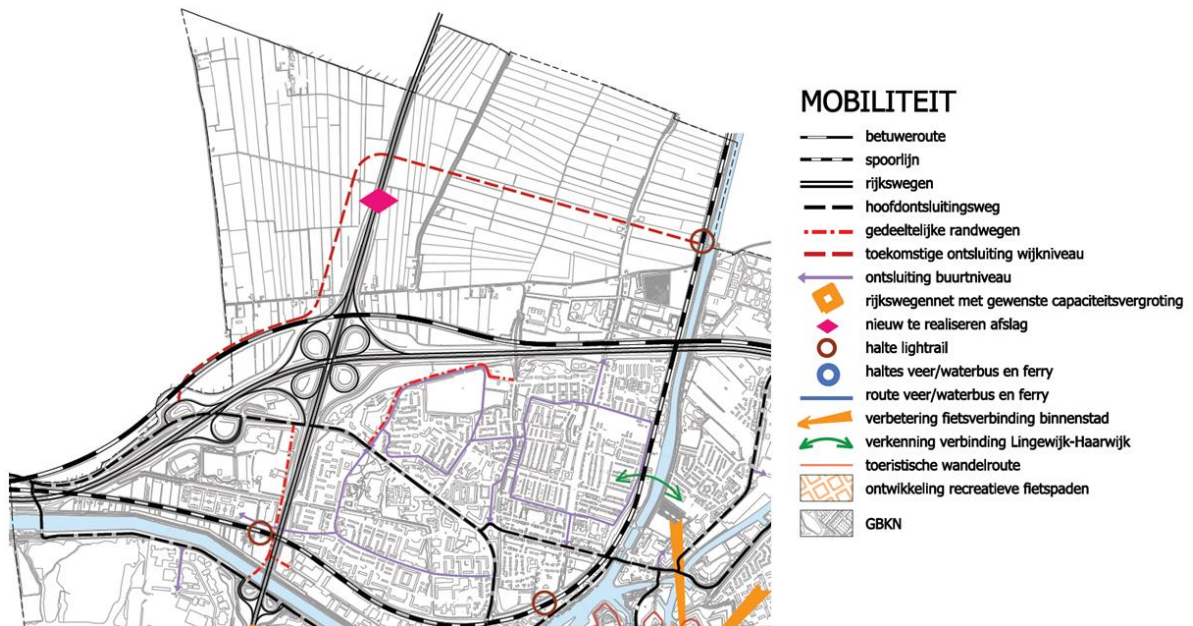
13 Verkeer

13.1 Wetgeving en beleid

Wat betreft het aspect verkeer is in algemene zin het provinciale beleid van belang. Het provinciale beleid van de provincie Zuid-Holland is verwoord in de Visie Ruimte en Mobiliteit dat in werking is getreden op 1 augustus 2014. In deze visie stelt de provincie vier rode draden centraal; wat betreft verkeer geldt het uitgangspunt het beter benutten en opwaarderen van bestaande netwerken.

De gemeente Gorinchem heeft haar beleid inzake mobiliteit opgenomen in de Structuurvisie 2015, die is vastgesteld op 23 april 2009. Wat betreft verkeer en mobiliteit worden in de structuurvisie de belangrijkste opgaven benoemd. Het dichtslibben van de A27 leidt tot een terugslag in de stad en de verwachting is dat de problematiek zich over de stad zal uitbreiden. Om die reden is het bestrijden van de doorstromingsproblematiek een belangrijke opgave. In dit kader wordt aan de noordzijde van Gorinchem, in het plangebied van de gebiedsontwikkeling Groote Haar, een toekomstige ontsluiting op wijkniveau beoogd. Tevens wordt in de structuurvisie reeds genoemd dat er wordt overwogen een extra afslag op de A27 te realiseren. Beide zaken staan op de visiekaart afgebeeld die hieronder is opgenomen.

STRUCTUURVISIE 2015 GORINCHEM



De gemeenteraad van de gemeente Giessenlanden heeft in februari 2010 het gemeentelijk verkeer- en vervoersplan (GVVP) vastgesteld. In dit plan staat hoe de gemeente wil omgaan met vraagstukken op het gebied van verkeersveiligheid, ruimtelijke ordening, routing vrachtverkeer, milieu, parkeren, etc. Er zijn geen specifieke beleidsuitspraken die de gebiedsontwikkeling Groote Haar raken.

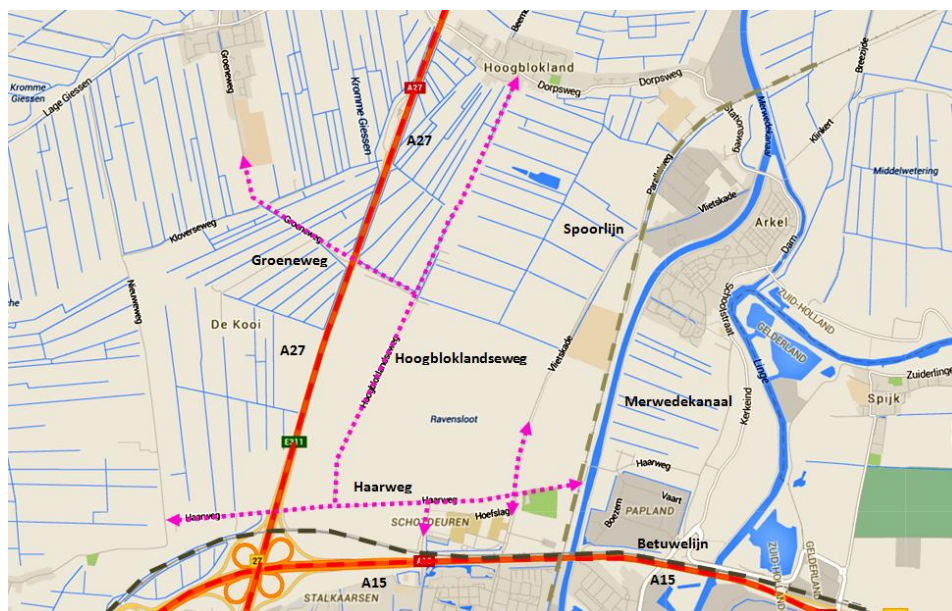
Daarnaast kan de Regionale Verkeers- en vervoersplan (RVVP) van de regio Alblasserwaard-Vijfheerenlanden worden genoemd. Hierin wordt het realiseren van een nieuwe aansluiting van Gorinchem-Noord op de A27 reeds genoemd als maatregel.

13.2 Referentiesituatie

In de referentiesituatie kan een verschil worden gemaakt tussen grootschalige infrastructuur van nationaal niveau en lokale infrastructuur (erftoegangswegen). In en om het plangebied ligt veel infrastructuur van nationaal niveau. Ten zuiden van het plangebied ligt de A15, ten westen de A27. Verder ligt gebundeld aan de A15 de Betuwelijn. Aan de oostzijde ligt de spoorlijn Gorinchem-Utrecht alsmede het Merwedekanaal. De grootschalige infrastructuur staat grotendeels los van de infrastructuur op lokaal niveau, er is geen sprake van aansluitingen in het plangebied of de directe omgeving op de beide snelwegen.

Het plangebied ligt in de oksel van de snelwegen A27 en A15 en ten noorden van de Betuwelijn.

Het plangebied wordt ontsloten door de bestaande lokale infrastructuur. Deze wegen kunnen worden gekenmerkt als erftoegangswegen. Via de Mollenburgseweg, de Grote Haarsekade en de Kleine Haarsekade, die allen aantakken op de Haarweg, is het plangebied vanuit Gorinchem te bereiken. De Hoogbloklandseweg loopt door het plangebied en vormt een lokale verbinding richting de kern Hoogblokland. De Groeneweg is dat voor de kern Hoornaar. De Hoogbloklandseweg is uitgevoerd met een vrijliggend fietspad. Op de navolgende kaart is de bestaande verkeersstructuur verduidelijkt.



Topografische kaart met verkeerskundige structuur



Foto's bestaande wegprofiel Haarweg (bron: Google Streetview)



Foto's resp. Hoogblokklandseweg en rijksweg A27 (bron: Google Streetview)

De bestaande verkeersintensiteiten op het bestaande onderliggende wegennet zijn opgenomen in onderstaande tabel:

Wegvak	Huidige situatie
Hoogblokklandseweg (noord)	1.640
Hoogblokklandseweg (midden)	1.640
Hoogblokklandseweg (zuid)	--
Groeneweg	1.270
Haarweg (tussen HBW en Moll.weg)	--
Haarweg (tussen Moll.weg en Haarsekade)	3.300

Tabel: etmaalintensiteiten (bron: ontsluitingsstudie RHDHV)

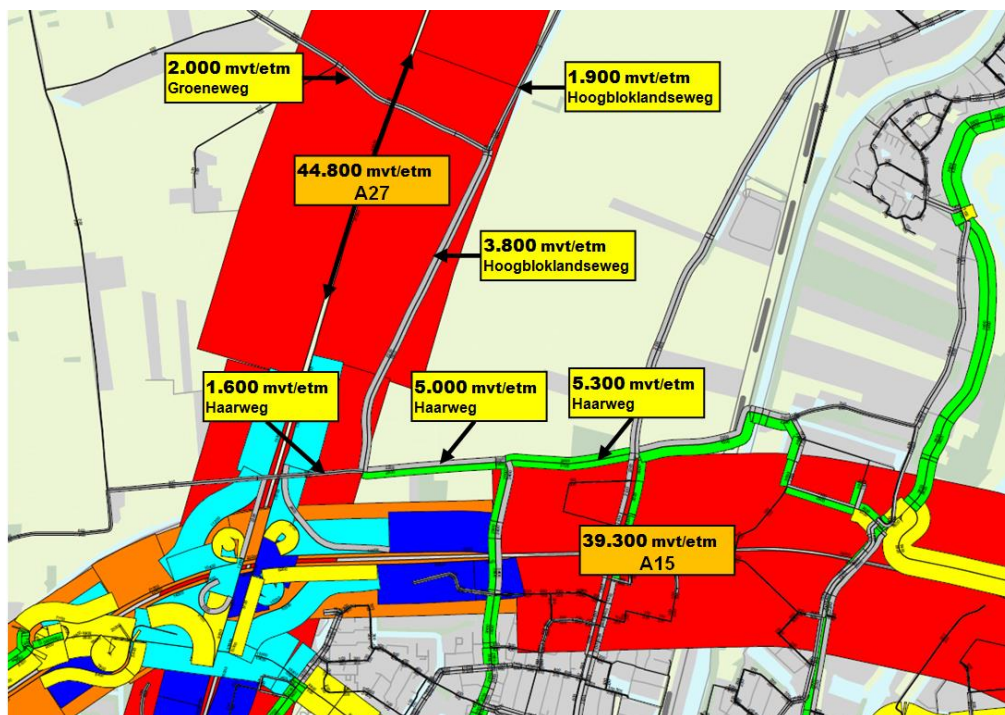
Autonome ontwikkeling

A27

De beoogde verbreding van de snelweg A27 wordt beschouwd als een autonome ontwikkeling. Deze rijksweg zal worden verbreed van 2x2 rijbanen naar 2x3 rijbanen. Deze verbreding heeft tot doel de bestaande doorstromingsproblemen op de A27 te verminderen. De plannen hebben verkeerskundig geen invloed op het verkeersbeeld in het plangebied. De plannen voor de verbreding van de A27 leiden naar verwachting niet tot meer verkeer in het plangebied en waarschijnlijk zelfs tot een vermindering van het verkeer, aangezien er sprake zal zijn van een vermindering van het sluipverkeer.

Verkeersintensiteiten

De geprognostiseerde verkeersintensiteiten in de omgeving voor het jaar 2030 zijn afgebeeld in onderstaande afbeelding van het gemeentelijke Verkeersmodel:



Tekening verkeersintensiteiten (Bron: verkeersmodel gemeente, model 2030 GE²⁵)

Uit deze afbeelding blijkt dat op de Hoogbloklandseweg, Groeneweg en Haarweg sprake zal zijn van een toename van de verkeersintensiteiten als gevolg van de autonome ontwikkelingen.

13.3 Beschrijving wijze van onderzoek.

Er is onderzoek verricht naar het toekomstige wegtracé van de verbindingsweg, rekening houdend met de nieuwe aansluiting op de A27. Dit rapport²⁶ geeft inzicht in de verkeersgevolgen van mogelijke ontsluitingsvarianten en is hiermee deels bruikbaar in het kader van deze milieueffectrapportage. Daarnaast is gebruik gemaakt van een verkeersrapport waarin dieper is ingegaan op het voorkeursalternatief van het tracé van de verbindingsweg²⁷. In dit laatste onderzoek is ook het meest actuele ontwerp van de aansluiting (de nieuwe op- en afritten) op de A27 op de juiste wijze overgenomen.

Bij de beoordeling is ten slotte gebruik gemaakt van bestaande informatie.

²⁵ GE staat hier voor Global Economy, oftewel het economisch meest gunstige scenario

²⁶ Rapport beoordeling ontsluitingsvarianten Scheiwijk, op weg naar een betere toekomst voor allen, Royal Haskoning DHV, kenmerk IFRABD9736R001F01, 17 juli 2015

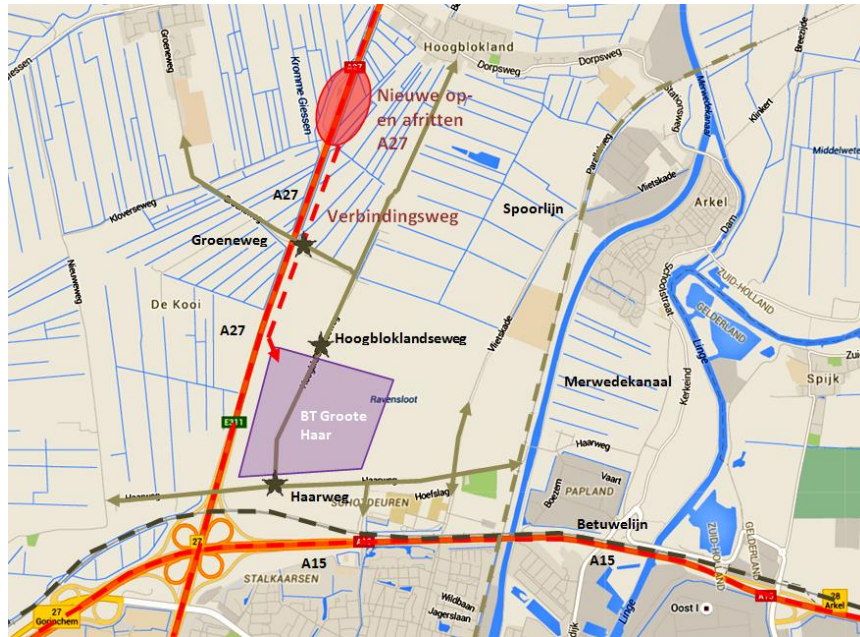
²⁷ Rapport verdiepingsslag Referentievariant Scheiwijk, een verbindingsweg tussen de nieuwe A27 aansluiting en Groote Haar, Royal Haskoning DHV, kenmerk INFRABD9736-102R001D01, 30-11-2015

13.4 Effecten voornemen

Algemeen

De gebiedsontwikkeling Groote Haar bestaat uit de realisatie van een bedrijventerrein (inclusief windturbines), waarvoor een interne ontsluitingsstructuur zal worden aangelegd, alsmede de realisatie van nieuwe op- en afritten op de A27 en de realisatie van verbindingsweg tussen de nieuwe op- en afritten en het bedrijventerrein.

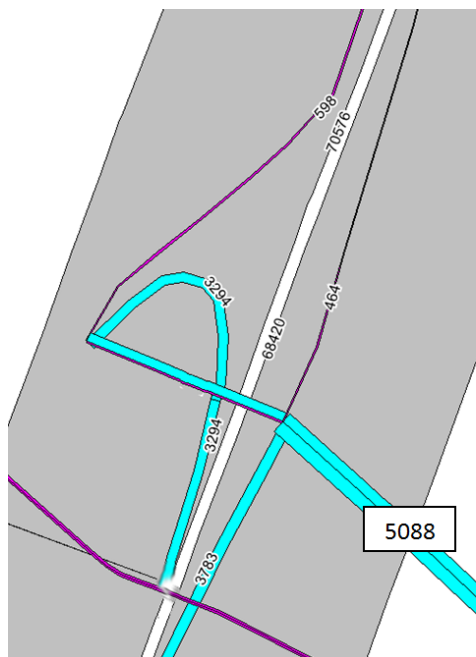
De navolgende afbeelding brengt de toekomstige verkeersstructuur in beeld na de beoogde planontwikkeling.



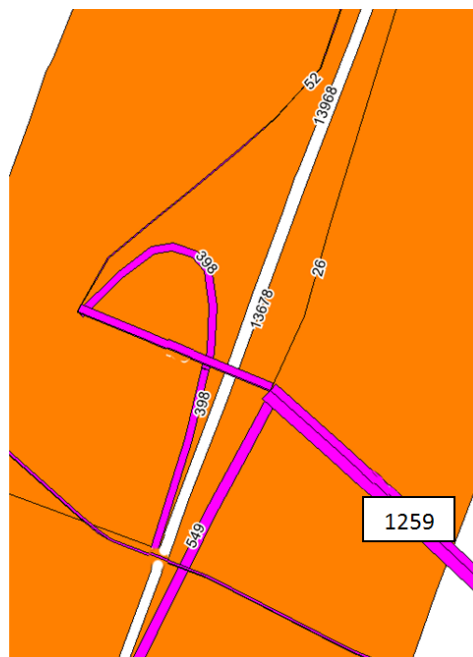
Toekomstige verkeersstructuur bij voornemen

Op- en afritten op A27

De nieuwe op- en afritten op de A27 zullen uitsluitend aansluiten op de nieuwe verbindingsweg en dus niet op het bestaande onderliggende wegennet. Ook de verbindingsweg sluit niet aan op het bestaande onderliggende wegennet. In het kader van het Tracébesluit A27 Houten-Hooipolder zijn de te verwachten verkeersintensiteiten op de nieuwe op- en afritten ter hoogte van Scheijwijk in beeld gebracht. De intensiteiten zijn aangeduid op onderstaande kaartbeelden:



Mvt/etm 2030 plansituatie (auto+vracht)



Vracht/etm 2030 plansituatie

Uit deze kaartbeelden blijkt dat wordt uitgegaan van een toekomstige verkeersintensiteit van 5.088 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm) op de nieuwe op- en afritten op de A27, waarvan 1.259 mvt/etm bestaat uit vrachtwagens. Aangezien de op- en afritten van de A27, de verbindingsweg en de interne ontsluiting van het bedrijventerrein een gesloten systeem vormen (immers: niet aangesloten op het bestaande onderliggende wegennet), kunnen deze verkeersintensiteiten ook worden aangehouden als de verkeersintensiteiten op de verbindingsweg. Op het bedrijventerrein zal het verkeer zich verspreiden op de interne verkeersstructuur. Gezien de relatief lage te verwachten verkeersintensiteiten in vergelijking met de bestaande en toekomstige verkeersintensiteiten op de A27 worden geen belemmeringen verwacht wat betreft de doorstroming op de A27; ook aangezien er plannen voorliggen de A27 gelijktijdig met de aanleg van de nieuwe op- en afritten ter hoogte van Scheiwijk, te verbreden.

Verbindingsweg

Verkeerskundige effecten

De nieuwe verbindingsweg tussen de nieuwe op- en afritten op de A27 en het bedrijventerrein Groote Haar heeft een ontsluitende functie en kan derhalve als gebiedsontsluitingsweg worden aangemerkt.

De verbindingsweg zal uitsluitend dienen ter ontsluiting van het nieuwe bedrijventerrein en uitsluitend aansluiten op dit bedrijventerrein. Er is sprake van een fysieke scheiding tussen de nieuwe verbindingsweg en het bestaande onderliggende wegennet. Er is geen sprake van een verbinding met de Hoogbloklandseweg en de kruising met de Groeneweg zal zo worden vormgegeven dat deze gescheiden zijn; danwel een ongelijkvloerse kruising, danwel een kruising die zodanig is vormgegeven dat slechts oversteekbewegingen mogelijk zijn.

Bij de verbindingsweg dient de Groeneweg te worden gekruist. Bij het voornemen ligt de kruising dicht bij de A27. Ruimtelijk is het hier goed mogelijk een ongelijkvloerse ruising te creëren omdat gebruik kan worden gemaakt van de bestaande verhoogde ligging van de Groeneweg, aangezien de Groeneweg de A27 eveneens ongelijkvloers kruist middels een viaduct. Onderstaande kaart uit de verdiepingsstudie inzake de ontsluitingsvariant brengt deze oplossing in beeld.



Schematische tekening mogelijke ongelijkvloerse kruising t.h.v. Groeneweg (bron: RHDHV)

In de ontsluitingsstudie (rapport beoordeling ontsluitingsvarianten) valt het hier beschreven voornemen aan te merken als de 'referentievariant'. Uit de studie blijkt eveneens dat er geen verkeerskundige effecten worden verwacht op het bestaande wegennet. Er wordt verwezen naar onderstaande tabel.

Aspect	Beoordeling
Kwaliteit verkeersafwikkeling	Geen verkeerskundig effect van nieuwe A27 aansluiting (geen uitwisseling). Verkeersintensiteiten groeien op Hoogbloklandseweg, Haarweg, Vlietskade ten gevolge van autonome groei, doorstroming op orde. Geen/nauwelijks sluipverkeer verwacht. Knelpunten op Haarweg ongewijzigd.
Effect op bestaande wegen	Geen effect ten gevolge van nieuwe aansluiting, wel negatief effect op leefbaarheid en veiligheid ten gevolge van autonome groei op erftoegangswegen
Bereikbaarheid woonkernen	Geen effect, ongewijzigd ten opzichte van huidige situatie
Bereikbaarheid bedrijventerreinen	Geen effect, ongewijzigd ten opzichte van huidige situatie; overlast Arkel en noordelijke route blijft
Kwaliteit en veiligheid voor fietsverkeer	Geen effect, ongewijzigd ten opzichte van huidige situatie

Tabel effecten 'referentievariant' uit ontsluitingsstudie (bron: RHDHV)

De effecten op de etmaalintensiteiten op het onderliggende wegennet zijn vermeld in de onderstaande tabel:

Wegvak	Huidige situatie	Ref.var.
Hoogbloklanseweg (noord)	1.640	2.000
Hoogbloklanseweg (midden)	1.640	2.000
Hoogbloklanseweg (zuid)	--	4.200
Groeneweg	1.270	2.200
Haarweg (tussen HBW en Moll.weg)	--	5.400
Haarweg (tussen Moll.weg en Haarsekade)	3.300	5.400

Tabel etmaatintensiteiten onderliggende wegennet (bron: RHDHV)

Uit de tabel blijkt dat in de nieuwe situatie (de referentievariant is vergelijkbaar met het voornemen) sprake is van een toename van de verkeersintensiteiten. Het betreft de autonome groei.

Verkeersveiligheid

Er zijn geen effecten op de verkeersveiligheid te verwachten aangezien de verkeersstructuur van het bedrijventerrein wordt gescheiden van het bestaande lokale wegennet.

Zoals uit voorgaande paragraaf blijkt ligt het bij het voornemen voor de hand dat de verbindingsweg de Groeneweg ongelijkvloers zal kruisen. Hiermee wordt het verkeer optimaal van elkaar gescheiden. Dit is gunstig voor de verkeersveiligheid, ook voor wat betreft het fietsverkeer. Hiermee is geen sprake van een negatief milieueffect.

Bedrijventerrein

Het bedrijventerrein zal uitsluitend worden ontsloten middels de nieuwe verbindingsweg en dus niet via het bestaande onderliggende wegennet.

De bestaande wegen ter plaatse van het bedrijventerrein, de Haarweg en de Hoogbloklanseweg worden fysiek gescheiden van de verbindingsweg en de interne wegenstructuur van het bedrijventerrein. Hiermee wordt het fysiek onmogelijk gemaakt dat vrachtverkeer gebruik maakt van deze bestaande wegen. De fysieke ingrepen worden waar nodig gecombineerd met verkeersmaatregelen in de vorm van een verbodsbepaling.

Windturbines

De realisatie van de windturbines leidt niet tot effecten voor wat betreft verkeer. Deze turbines roepen, met uitzondering van incidenteel onderhoud, geen verkeer op.

Totaal

Gezien voorgaande is sprake van een neutraal milieueffect wat betreft het toetsingscriterium 'effecten van het verkeer op de omgeving'; de score is '0'.

13.5 Effecten scenario

De effecten van het voornemen, scenario, zijn gelijk als bij het voornemen. Het scenario wijkt namelijk niet af op het voornemen wat betreft de beoogde infrastructuur c.q. ontsluitingsstructuur.

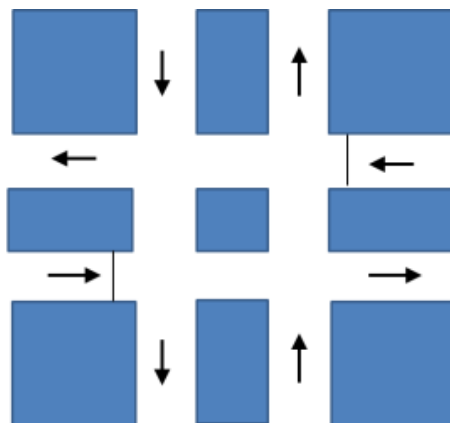
13.6 Effecten alternatief 1

Infrastructuur

Verkeerskundige effecten

In alternatief 1 is er geen verschil met het voornemen wat betreft de op- en afritten op de A27. Bij alternatief 1 is sprake van een andere fysieke ligging van de verbindingsweg: deze wordt niet parallel langs de A27 gelegd, maar langs de Hoogbloklandseweg gelegd. De uitgangspunten blijven echter dezelfde wat betreft de scheiding met het onderliggende wegennet. Ook bij dit alternatief is geen sprake van een aansluiting tussen de verbindingsweg met het bestaande onderliggende wegennet: specifiek de Hoogbloklandseweg en de Groeneweg.

Er zijn wel verschillen met het voornemen wat betreft de mogelijkheden tot het kruisen van bestaande wegen. Bij het alternatief 1 wordt het ruimtelijk gezien lastiger om de Groeneweg ongelijkvloers te kruisen aangezien geen gebruik kan worden gemaakt van het bestaande viaduct van de Groeneweg over de A27. Bij de tracering van de verbindingsweg bij alternatief ligt een gelijkvloerse kruising dus meer voor de hand. Bij een gelijkvloerse kruising zal sprake zijn van een 'koude kruising', blijkt uit de verdieppingsstudie van RHDHV. Een 'koude kruising' is een kruising, die zodanig is ingericht, dat afslaande bewegingen (zo goed als) onmogelijk gemaakt worden, met als doel uitwisseling van verkeer op de kruisende wegen te voorkómen. Onderstaande afbeelding is een schematische afbeelding hoe een dergelijke kruising er uit zou kunnen zien. De in blauw aangegeven vlakken zijn fysiek verhoogde gebieden (bijvoorbeeld door middel van hoge opsluitbanden).



Schematische weergave 'koude kruising'
(bron: rapport RHDHV)

Aangezien ook bij een gelijkvloerse kruising van de Groeneweg sprake zal zijn van een volledige scheiding van het verkeer, scoort alternatief 1 op dit punt niet minder goed dan het alternatief.

Een tweede verschil in vergelijking tot het voornemen is dat bij alternatief 1 de Hoogbloklandseweg wordt omgelegd rondom het bedrijventerrein. Hiermee is de verkeerskundige scheiding tussen de Hoogbloklandseweg en de interne ontsluitingsstructuur van het bedrijventerrein duidelijker. Aangezien echter in alle gevallen (ook als de Hoogbloklandseweg niet wordt omgelegd) sprake is van een

verkeerskundige scheiding, is geen sprake van een beter milieueffect wat dit betreft bij alternatief 1.

Verkeersveiligheid

Bij alternatief 1 ligt het voor de hand dat de verbindingsweg en de Groeneweg gelijkvloers kruisen. Zoals uit de verdiepingsstudie van RHDHV blijkt is dit nadelig voor de verkeersveiligheid en brengt een 'koude kruising' een extra risico met zich mee voor de veiligheid van het fietsverkeer. Er is daarom sprake van een negatief milieueffect.

Bedrijventerrein

Bij alternatief 1 wordt de Hoogbloklandseweg omgelegd langs de oostzijde van het bedrijventerrein (binnen het gebied dat als bedrijventerrein is aangemerkt). De Hoogbloklandseweg is hiermee gelegen langs de randen van het bedrijventerrein en loopt niet, zoals bij het voornemen, dwars door het bedrijventerrein. Het aanbrengen van een effectieve fysieke scheiding tussen de Hoogbloklandseweg en de verbindingsweg en interne wegenstructuur van het bedrijventerrein is hiermee naar verwachting beter aan te brengen. De verwachting is echter dat ook in de situatie bij het voornemen (waarbij de Hoogbloklandseweg door het bedrijventerrein loopt) een goede fysieke scheiding is te maken en dat in beide modellen een ongewenste menging van het (vracht-)verkeer van het bedrijventerrein is te voorkomen. Om die reden scoort het alternatief 1 op dit punt ook niet anders ten opzichte van de referentiesituatie dan het voornemen.

Windturbines

De realisatie van de windturbines leidt niet tot effecten voor wat betreft verkeer.

Totaal

Het alternatief 1 scoort vergelijkbaar als het voornemen. Ondanks het feit dat waarschijnlijk de Groeneweg gelijkvloers zal moeten worden gekruist, blijft sprake van een scheiding van het verkeer. Wel is sprake van mogelijk grotere verkeersveiligheid voor fietsers, dit aspect scoort negatief.

Door de omlegging van de Hoogbloklandseweg wordt de verkeersstructuur duidelijker, maar ook in dit geval is sprake van een scheiding van het verkeer, net als bij het voornemen. Er is daarom sprake van een niet noemenswaardig milieueffect.

Er is in totaal sprake van een neutraal tot licht negatief milieueffect (dit laatste met name door de slechtere verkeersveiligheid) en een score '0/-'.

13.7 Effecten alternatief 2

Infrastructuur

Verkeerskundige effecten

In alternatief 2 is er geen verschil met het voornemen wat betreft de op- en afritten op de A27. Ook bij dit alternatief zal sprake zijn van een andere fysieke ligging van de verbindingsweg als in het voornemen: deze wordt niet parallel langs de A27, maar langs de Hoogbloklandseweg gelegd. De uitgangspunten blijven echter dezelfde wat betreft de scheiding met het onderliggende wegennet. Ook bij dit alternatief is geen sprake van een aansluiting tussen de verbindingsweg met het bestaande

onderliggende wegennet: specifiek de Hoogbloklandseweg en de Groeneweg. Net als bij alternatief 1 ligt het echter voor de hand om de Groeneweg gelijkvloers te kruisen, hetgeen minder gunstig is als verkeer goed van elkaar moet worden gescheiden en hetgeen ook ongunstig is voor de verkeersveiligheid.

Verkeersveiligheid

Bij alternatief 2 ligt het voor de hand dat de verbindingsweg en de Groeneweg gelijkvloers kruisen. Zoals uit de verdiepingsstudie van RHDHV blijkt is dit nadelig voor de verkeersveiligheid en brengt een 'koude kruising' een extra risico met zich mee voor de veiligheid van het fietsverkeer. Er is daarom sprake van een negatief milieueffect.

Bedrijventerrein

Bij alternatief 2 wordt het bedrijventerrein bereikbaar vanaf de Haarweg. Dit betekent dat het mogelijk is dat het vrachtverkeer zich deels zal afwikkelen via de Haarweg. Dit leidt tot een sterk negatief effect, aangezien er als gevolg van onderhavig plan naar verwachting een sterke toename is van het verkeer op de Haarweg. Het is niet te verwachten dat het verkeer zich voor meer dan 25% van de verkeersintensiteiten op het bedrijventerrein zal afwikkelen via de Haarweg, aangezien de verbindingsweg en de hierop aantakende aansluiting op de A27 voor veel verkeer in de meeste gevallen de gunstigste route zal zijn. Het gaat dan om maximaal 1.272 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm), waarvan 315 mvt/etm bestaat uit vrachtwagens. Hiernaast zal sprake zijn van (sluip-)verkeer dat via de Haarweg, het bedrijventerrein en de verbindingsweg, de A27 op rijdt. Er is niet berekend om welke verkeersintensiteiten dit zou kunnen gaan.

Gezien het smalle wegprofiel van de Haarweg, gecombineerd met de bestaande verkeersintensiteiten, kan verwacht worden dat dit tot verkeerskundige belemmeringen zal leiden.

In de ontsluitingsstudie is beoordeeld wat de effecten zijn van het aansluiten van de verbindingsweg op de Haarweg. Deze wordt in deze studie aangemerkt als 'variant 1'. Alhoewel 'variant 1' niet geheel gelijk is met alternatief 2, kunnen uit de beoordeling wel enkele conclusies worden getrokken:

- de verkeersintensiteiten op de Haarweg groeien tussen de 1.100 en 1.700 motorvoertuigen per etmaal extra (dus bovenop de autonome groei);
- door de Haarweg te upgraden en kruispuntoplossingen toe te passen (beide worden in de ontsluitingsnotitie toegelicht), kunnen doorstromingsproblemen worden voorkomen;
- er wordt geen tot nauwelijks sluipverkeer verwacht. Het risico is echter wel aanwezig;

Uit de ontsluitingsstudie volgt kortweg eveneens dat er negatieve milieueffecten zijn voor de Haarweg. Wel worden in de ontsluitingsstudie verkeersmaatregelen genoemd die deze maatregelen kunnen verzachten. Het betreft onder meer het aanleggen van vrijliggende fietspaden en wordt ter hoogte van de kruising met de Haarsekade/Vlietskade een rotonde voorgesteld.

Wat betreft sluipverkeer kan aan voorgaande worden toegevoegd dat bekend is dat ten gevolge van de filevorming op de A27 er regelmatig sprake is van (sluip)verkeer

dat via de aansluiting Noordeloos de A27 verlaat en gebruikmakend van het onderliggend wegennet zijn route vervolgt, zonder dat de eindbestemming in Gorinchem of Giessenlanden ligt.

Bij alternatief 2 kan het verkeer via de Haarweg het bedrijventerrein bereiken. Theoretisch kan het daarna via de interne ontsluitingsstructuur van het bedrijventerrein Groote Haar en de nieuwe verbindingsweg richting de nieuwe op- en afritten op de A27 (Scheiwijk) rijden (of voorgaand vice versa). Het hangt in hoge mate van de toekomstige inrichting van het bedrijventerrein en de opzet van de verkeersstructuur af of dit een reëel alternatief zal gaan vormen. Er moet echter op voorhand worden uitgegaan van een extra belasting van de Haarweg en een versterkt negatief milieueffect.

Ten slotte dient te worden toegevoegd dat de toename van verkeer op de Haarweg zal leiden tot een verslechterde verkeersveiligheid. Ook wat dit punt betreft is sprake van een negatief milieueffect.

Over het geheel genomen moet het milieueffect hiermee worden ingeschat als sterk negatief ('- -').

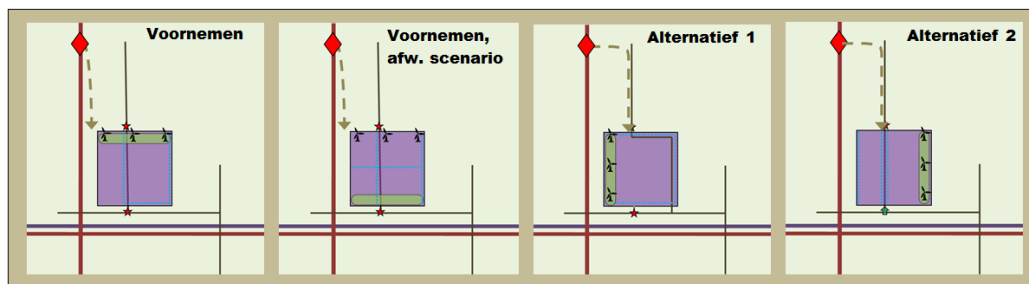
Windturbines

De realisatie van de windturbines leidt niet tot effecten voor wat betreft verkeer.

Totaal

Alternatief 2 heeft in totaal een sterk negatief milieueffect wat betreft het toetsingscriterium 'effecten van het verkeer op de omgeving'; de score is '- -'.

13.8 Conclusie effectbeoordeling



Thema	Criteria	Voornemen	Scenario	Alternatief 1	Alternatief 2
Verkeer	– effecten verkeer op omgeving	0	0	0/-	- -

14 Water

14.1 Wetgeving en beleid

Beleid rijksoverheid

Het vigerend waterbeleid wordt op rijksniveau gevormd door de volgende beleidsstukken:

- Vierde Nota waterhuishouding;
- Waterbeleid 21e eeuw;
- Europese kaderrichtlijn water;
- Nota Ruimte.

Het kabinet heeft zich in 2000 aangesloten bij de conclusies van de Commissie Waterbeheer 21e eeuw (WB21). In het kabinetsstandpunt “Anders omgaan met water” wordt beleid gepresenteerd dat moet anticiperen op de veranderende omstandigheden in de toekomst. Sleutelbegrippen voor de nieuwe aanpak van het waterbeheer in samenhang met de ruimtelijke ordening zijn:

- niet afwentelen (zowel bestuurlijk, als financieel als geografisch);
- het volgen van de drietrapsstrategie “vasthouden-bergen-afvoeren”;
- gebruik maken van meer ruimtelijke maatregelen naast technische maatregelen.

In het kader van het waterbeheer in de 21^{ste} eeuw hebben de bevoegde overheden in 2001 afgesproken bij nieuwe ruimtelijke plannen een watertoets uit te voeren. Dit is uiteindelijk vastgelegd in het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) in 2003. De watertoets is per 1 november 2003 wettelijk verankerd in het Besluit Ruimtelijke Ordening. De watertoets is een integraal proces van het vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen.

Beleid Provincie Zuid-Holland

Het Provinciaal Waterplan Zuid-Holland 2010-2015 bevat de hoofdlijnen van het provinciaal waterbeleid voor deze periode.

De effecten van klimaatverandering en de druk op de beschikbare ruimte nemen de komende decennia verder toe. Bescherming tegen overstromingen blijft dan ook onverminderd belangrijk en wordt zelfs gecompliceerder door de zeespiegelstijging en bodemdaling. De toenemende vraag naar kwalitatief hoogwaardig zoet water en conflicterende belangen van watergebruikers maken de verdeling van zoet water tot een heus maatschappelijk vraagstuk. De chemische en ecologische toestand van grond- en oppervlaktewater moet verbeterd worden. Het watersysteem vereist aanpassingen om deze effecten de baas te blijven.

Dit alles leidt tot vier kernopgaven voor de provincie Zuid-Holland:

- waarborgen waterveiligheid;
- realiseren mooi en schoon water;
- ontwikkelen duurzame (zoet)watervoorziening;
- realiseren robuust & veerkrachtig watersysteem..

Waterschap Rivierenland

Het beleid van het waterschap Rivierenland is erop gericht schoon hemelwater niet af te voeren naar de riolering. In het kader van duurzaam waterbeheer is het gewenst om bij alle nieuwbouw maximale afkoppeling van het hemelwater toe te passen. Hierbij hanteert het waterschap de drietrapsstrategie 'vasthouden, bergen en afvoeren'. Het schone hemelwater dient geïnfiltreerd te worden in de bodem of anderszins via een bodempassage afgevoerd te worden naar het oppervlaktewater. Tevens dient bij een toename aan verhard oppervlak compenserend open water te worden gerealiseerd.

Om ook in de toekomst veilig te kunnen leven in het rivierengebied heeft het Waterschap Rivierenland voor de periode 2010-2015 een nieuw waterbeheerplan opgesteld. Het waterbeheerplan 2010-2015 is op 30 oktober 2009 vastgesteld door het algemeen bestuur van Waterschap Rivierenland. Het plan beschrijft een toekomstvisie voor waterbeheer in het rivierengebied, bepaalt de beleidskaders voor plannen en projecten van het waterschap en omvat alle watertaken van het waterschap (waterkwantiteit, waterkwaliteit, waterkering en waterketen). Naast enkele nieuwe onderwerpen, bouwt het plan vooral voort op het bestaand beleid. Met name het klimaatbestendig maken van het beheergebied en het verbeteren van de ecologische waterkwaliteit staan centraal.

Daarnaast beschikt het Waterschap Rivierenland over een verordening: de Keur voor waterkeringen en wateren. Hierin staan de geboden en verboden die betrekking hebben op watergangen en waterkeringen. De geboden geven de verplichtingen aan om deze waterstaatswerken in stand te houden. De verboden betreffende die handelingen en gedragingen die in principe onwenselijk zijn voor de constructie of de functie van watergangen en waterkeringen. Van alle verboden werken en/of werkzaamheden die niet voldoen aan de criteria van de algemene regels, kan ontheffing worden aangevraagd. Duidelijke en vastgestelde uitgangspunten hierbij zijn geformuleerd en vastgelegd in beleidsregels. Initiatieven voor (bouw)werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden hieraan getoetst..

Gemeente Gorinchem

De gemeente Gorinchem heeft in samenwerking met Waterschap Rivierenland het Waterplan Gorinchem 2006-2015 opgesteld. De doelstelling van het waterplan is enerzijds het ontwikkelen van een visie op het stedelijke water en anderzijds het realiseren van een gezond en veilig functionerend watersysteem. Hierdoor is een duurzaam en evenwichtig gebruik van het stedelijke water mogelijk en wordt het beeld van Gorinchem als waterstad versterkt.

De visie bestaat uit drie thema's. Deze thema's worden hieronder kort toegelicht.

- *Thema 1: Water en kwantiteit*

De visie voor thema 1 is gericht op het op orde hebben van het watersysteem. Dit betekent dat er geen wateroverlast optreedt bij de dan geldende klimaatomstandigheden. Ook is een geschikte waterhuishoudkundige conditie bereikt voor de verschillende gebiedsfuncties. Neerslagwater wordt zoveel mogelijk in het systeem vastgehouden of geborgen en aanvoer van gebiedsvreemd water moet worden beperkt.

- *Thema 2: Natuur, ecologie en waterkwaliteit*

De visie voor thema 2 is gericht op schoon water en een schone waterbodem met verwaarloosbare risico's voor het aquatisch-ecologisch functioneren van het ecosysteem. De Europese Kaderrichtlijn Water gaat een belangrijke rol spelen bij dit thema. Het beleid is erop gericht om in 2015 in alle wateren een goede

ecologische toestand of een goed ecologisch potentieel gerealiseerd te hebben. Normen daarvoor zijn nog onduidelijk. De afgeleide meetbare doelstellingen zijn dus gebaseerd op bestaand beleid, waarbij het beleid van de verschillende overheden zoveel mogelijk op elkaar is afgestemd.

– **Thema 3: Water en ruimte**

De visie voor thema 3 is gericht op de rol van water als sturend element voor de ruimtelijke inrichting. In de visie versterken nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen en water elkaar. Instrumenten hiervoor zijn bijvoorbeeld het uitvoeren van de watertoets bij nieuwbouwplannen, hydrologisch neutraal bouwen en het realiseren van nieuwbouwplannen op locaties die daarvoor geschikt zijn. Waardevolle ruimtelijke gebieden worden beschermd tegen negatieve invloeden.

Ook in de structuurvisie Gorinchem wordt ingegaan op het aspect 'water'. Hierin wordt de waterhuishouding als een bijzonder punt van aandacht aangemerkt. Bij alle ruimtelijke plannen speelt water een steeds grotere rol. Er zullen diverse nieuwe doorgangen moeten worden gerealiseerd om het watersysteem beter te laten functioneren. Gorinchem wordt ook geconfronteerd met een door het Waterschap gestelde opgave voor het vergroten van de opvangcapaciteit voor oppervlaktewater.

Gemeente Giessenlanden

Vanuit onder andere het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW), is bepaald dat voor alle gemeenten in Nederland een stedelijk waterplan opgesteld moet worden.

Om aan deze eis te kunnen voldoen heeft de gemeente Giessenlanden het Waterplan Giessenlanden (2004) opgesteld.

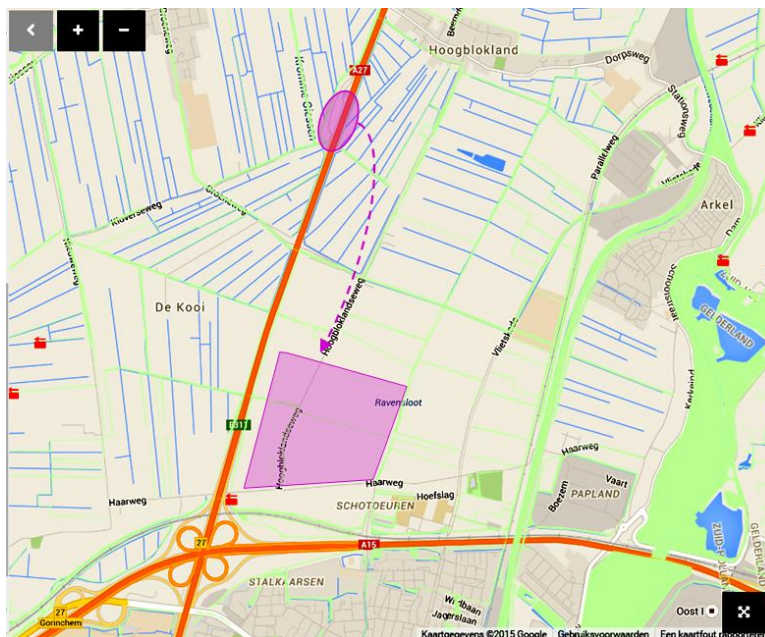
In dit waterplan wordt de gezamenlijke visie van de gemeente Giessenlanden en het Waterschap Rivierenland op het gebied van stedelijk water en een gezond en veilig functionerend watersysteem beschreven.

Deze visie is verder uitgewerkt in een concreet pakket maatregelen en een uitvoeringsprogramma. De geplande maatregelen hebben hoofdzakelijk het doel het verbeteren van de waterkwaliteit en het op orde brengen van het watersysteem.

14.2 Referentiesituatie

Legger

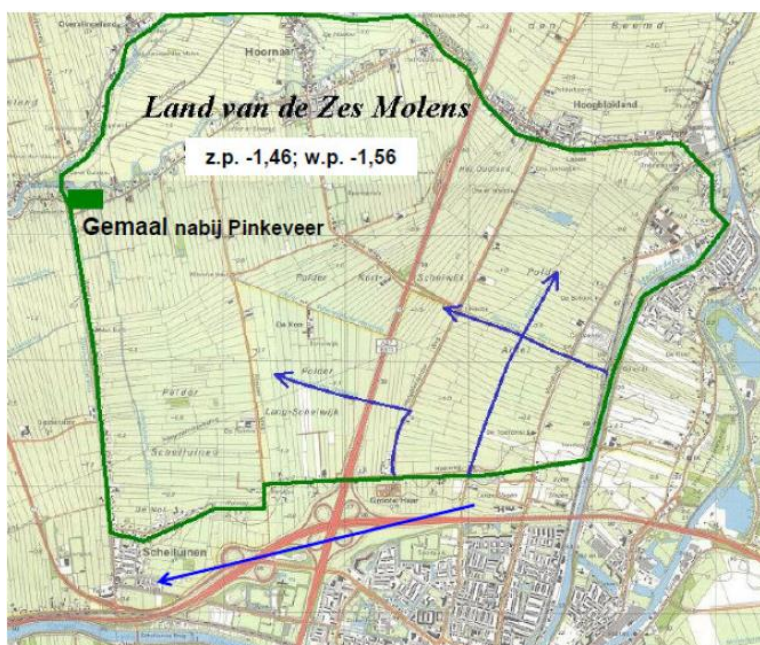
Het bestemmingsplangebied valt onder de Legger Alblasserwaard. In het plangebied zijn één of meerdere A-watergangen aanwezig. De A-watergangen worden onderhouden door het Waterschap Rivierenland. Ook is sprake van enkele B-watergangen. Hier geldt een onderhoudsplicht bij de eigenaren. Hierna is een uitsnede van de Legger Wateren opgenomen.



Uitsnede uit viewer Legger Wateren, waterschap Rivierenland

Grondwaterpeilbeheer

Het plangebied ligt in het bemalingsgebied/peilgebied 'Land van de Zes Molens'. Dit bemalingsgebied ligt grotendeels aan de westzijde van rijksweg A27. De afwatering gebeurt in noordwestelijke richting, naar het gemaal nabij Pinkeveer (zie onderstaande figuur). Het bemalingsgebied beschikt op diverse locaties over inlaatpunten van boezemwater.



Figuur: bemalingsgebied en afvoerrichting (blauwe pijlen)

Voor dit peilgebied is een zomerpeil van NAP -1,46 m vastgesteld en een winterpeil van NAP -1,56 m. Deze peilen worden in de toekomst verder geïndexeerd conform de autonome maaiveld daling.

Waterkwaliteit

Het oppervlaktewater en het grondwater zijn zoet. Het brakke water zit op een diep niveau. Gezien het agrarische gebruik van een groot deel van het bestemmingsplangebied kan worden aangenomen dat er geen sprake is van bodemverontreiniging. Het oppervlaktewater binnen het bestemmingsplangebied is eutroof. Het water bevat namelijk hoge gehalten aan nutriënten (stikstof, fosfor), mede veroorzaakt door de afbraak van organische stof in het veenpakket.

Grondwater

Bij het bepalen van de vochtigheid van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (Gwt's). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII, van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Het gebied waarbinnen het plangebied ligt, kent watertrappen Gwt III en Gwt III*, voor beide geldt een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) < 40 cm en een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) tussen 80 - 120 cm.

14.3 Beschrijving wijze van onderzoek

Er is gebruik gemaakt van het waterhuishoudkundige onderzoek dat in het kader van het bestemmingsplan Gorinchem-Noord is uitgevoerd (Watertoets Bestemmingsplan Gorinchem-Noord, Definitief, Gemeente Gorinchem, Grontmij Nederland B.V., 5 maart 2010, kenmerk 283259). Dit onderzoek betrof uitsluitend het bedrijventerrein. Voor het overige is een kwalitatieve beoordeling gegeven op basis van bestaande aanwezige informatie.

14.4 Effecten voornemen

Bedrijventerrein

In het Grontmij-rapport is een plan opgesteld voor de waterhuishoudkundige inrichting van het toekomstige bedrijventerrein. Deze uitgangspunten zijn nog steeds van toepassing, ook bij de voorliggende plannen. Het Grontmij-rapport geeft hiermee een goed inzicht in wat de waterhuishoudkundige gevolgen zullen zijn van de realisatie van het bedrijventerrein.

Gestuwd peilvak

Waterhuishoudkundig gezien wordt het bedrijventerrein een gestuwd peilvak. Het nieuwe gestuwd peilvak wordt geïsoleerd van het huidige peilvak Land van de Zes Molens. In het nieuwe gestuwde peilvak wordt het waterpeil hoger dan het aangrenzende waterpeil in de polder.

Met deze oplossing is het mogelijk om een iets natuurlijker peilregime in te stellen dan met het huidige, agrarische peilbeheer het geval is. Dit natuurlijker peilregime heeft de volgende voordelen.

- Neerslag kan tijdelijk worden vastgehouden, voordat het overtollige water via de stuw gedoseerd afstroomt naar het gemaal. Deze maatregel is de eerste stap binnen de trits vasthouden, bergen en afvoeren.

- Natuurlijk peilbeheer maakt het mogelijk om natuurvriendelijke oevers optimaal te laten functioneren. Deze natuurvriendelijke oevers dragen bij aan de verbetering van de waterkwaliteit en vergroting van de biodiversiteit binnen het gestuwde peilvak.
- In het licht van de Kader Richtlijn Water (KRW) biedt flexibel peilbeheer meer kansen voor ecologie. Het streven is een koppeling met de Water- en groenstructuur aan de noordzijde van het plangebied.

Er zal sprake zijn van een flexibel peilregime. Bij overvloedige neerslag wordt de afvoer via de stuw op het omringende peilgebied gedoseerd: de stuw voert maximaal 1,5 liter/sec/ha af. Dit heeft een positief gevolg op het peilvak Land van Zes Molens, omdat de pieken hiermee worden gedempt.

Bij droogte zakt de stuw enigszins om gebiedsvreemd water binnen te laten, voldoende om het minimumpeil in stand te houden.

Hoofdstructuur watergangen

Bij de structuur van watergangen binnen het gestuwde peilvak wordt zoveel mogelijk aangesloten op de structuur van de bestaande watergangen in het plangebied. Ook voorziet het plan in een evenredige verdeling van oppervlaktewater over het plangebied. Hiermee kan het hemelwater overal goed worden afgevoerd naar bergend open water.

Waterberging

Het gebied zal bij realisatie van een bedrijventerrein drastisch veranderen en er zal aanzienlijk meer verhard oppervlak komen. In verband hiermee dient compensatie plaats te vinden van het oppervlaktewater. In dit kader wordt er binnen het bedrijventerrein voorzien in voldoende waterberging. In het Grontmij-rapport is berekend welke waterberging benodigd is. Er wordt van uitgegaan dat het water dat afstroomt van daken en het water dat afstroomt van voet- en fietspaden wordt afgekoppeld. De verharde terreinen en de overige infrastructuur (de wegen) worden afgevoerd op het verbeterd gescheiden stelsel (VGS).

In het plangebied van het bedrijventerrein wordt minimaal 10 ha aan open water gerealiseerd en ruim 13 ha aan groen. Hiermee biedt het plangebied voldoende ruimte voor waterberging en wordt voldaan aan de waterbergingsnormen van het waterschap Rivierenland.

Aanvullend biedt ten eerste de toegestane uitzakking van het peil van het stuwvak nog extra capaciteit voor waterberging. Ten tweede biedt ook de realisatie van grasdaken op de gebouwen (die als duurzaamheidsmaatregel voor de bedrijfsgebouwen in enige mate wordt voorgeschreven) extra capaciteit voor waterberging.

Riolering en persleiding

Op het bedrijventerrein komt een verbeterd gescheiden rioolstelsel met afkoppeling van schone oppervlakken. Het systeem zal bestaan uit een apart:

- DWA-stelsel (droogweerafvoer),
- VHWA-stelsel (vuil-hemelwaterafvoer),
- en SHWA-stelsel (schoon-hemelwaterafvoer).

Onder 'schone oppervlakken' zijn in het plan meegenomen alle dakoppervlakken, voet- en fietspaden. Het bedrijventerrein krijgt een eigen persleiding voor de rechtstreekse afvoer naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie nabij Schelluinen (ten westen van Gorinchem).

Waterkwaliteit

Verwacht wordt, zo blijkt uit het watertoets-rapport, dat doorstroming, diepte en natuurvriendelijke oevers in het gebied zullen bijdragen aan het verbeteren van de huidige, matige, waterkwaliteit. Langs de noordzijde van het bedrijventerrein is veel open water met een brede, natuurvriendelijke oever gepland. Conservering van regenwater vindt plaats binnen het plangebied. De verwachting is dat op termijn de waterkwaliteit binnen het bedrijventerrein zal verbeteren doordat het plangebied hoofdzakelijk wordt gevoed door relatief schoon hemelwater. Alleen in een droge zomerperiode kan er incidenteel een inlaatbehoefte van gebiedsvreemd polderwater ontstaan.

Conclusie

Uit voorgaande blijkt dat op basis van de nog steeds geldende uitgangspunten voor de realisatie van het bedrijventerrein, in ieder geval geen sprake is van negatieve effecten op de waterhuishouding. Er is zelfs sprake van een licht positief effect. Doordat het bedrijventerrein wordt gerealiseerd als gestuwd peilvak, wordt de neerslag (ook bij pieken) gedoseerd afgevoerd richting het gemaal. Hiermee wordt de afvoercapaciteit van het bemalingsgebied ontlast. Hiernaast wordt binnen het bedrijventerrein voldoende ruimte voor waterberging aangelegd. Er is sprake van een verbeterd gescheiden rioolstelsel waar schone oppervlakken worden afgekoppeld.

Infrastructuur

Er wordt nieuwe infrastructuur gerealiseerd in de vorm van een nieuwe verbindingsweg en nieuwe op- en afritten op de A27. Hiermee neemt de verharding toe. Het afstromende hemelwater zal worden opgevangen in nieuw te realiseren bermsloten en groenvoorzieningen langs deze infrastructuur.

Windturbines

De windturbines leiden tot een zeer beperkte toename van de verharding. Deze worden ingepast binnen het bedrijventerrein en zullen deel uitmaken van het waterhuishoudkundige systeem dat voor het bedrijventerrein zal worden gerealiseerd.

Totaal

Gezien voorgaande is sprake van een neutraal of licht positief gevolg voor de waterhuishouding. Dit wordt tot uitdrukking gebracht in de score '0/+'.

14.5 Effecten scenario

De effecten van het voornemen, scenario, zijn naar verwachting gelijk als bij het voornemen (score '0/+').

14.6 Effecten alternatief 1

Bedrijventerrein

Bij Alternatief 1 wordt de groen/waterstrook in vergelijking met het voornemen verplaatst van de noordzijde naar de westzijde van het bedrijventerrein. Ook de waterstructuur wordt aangepast, waarbij de hoofdwaterstructuur zich bevindt aan de buitenranden van het bedrijventerrein. De omvang van de groen/waterstrook is echter in het voornemen, scenario en beide alternatieven gelijk.

Ervan uitgaand dat de totale oppervlakte van groen en water gelijk zal blijven, leidt dit echter niet tot andere gevolgen voor de waterhuishouding. Er is geen verschil met het voornemen.

Ook wordt in het alternatief 1 de Hoogbloklandseweg omgelegd langs de oostrand van het bedrijventerrein. Het totale tracé van de Hoogbloklandseweg binnen het bedrijventerrein wordt hiermee langer dan het bestaande. Er kan echter niet zonder meer worden geconcludeerd dat dit leidt tot extra verharding in het plangebied van het bedrijventerrein; dit hangt zeer af van de nog uit te werken inrichting. Om die reden wordt ook wat dit aspect betreft geoordeeld dat er geen verschil is met het voornemen.

Infrastructuur

Bij alternatief 1 wordt de verbindingsweg vanaf de nieuwe op- en afritten op de A27 niet langs de A27 aangelegd, maar langs de Hoogbloklandseweg. Vanuit waterhuishoudkundig oogpunt is het belangrijkste verschil dat het tracé van de verbindingsweg hiermee langer wordt. Een globale schatting is dat het verschil in lengte ongeveer 300 meter is (1,3 km tegen 1,6 km). Hiermee wordt de hoeveelheid verharding groter. Dit heeft tot gevolg dat er meer regenwater zal afstromen van verhard oppervlak. Om die reden is sprake van een licht negatiever milieueffect als bij het voornemen.

Windturbines

Bij dit alternatief worden de windturbines verplaatst naar de westrand van het bedrijventerrein. Zoals gesteld is de invloed van de windturbines op de waterhuishouding zeer beperkt. Om die reden is net als bij het voornemen geen sprake van een milieueffect.

Totaalconclusie

Gezien voorgaande is in totaal sprake van een niet noemenswaardig gevolg voor de waterhuishouding. In vergelijking met voornemen en scenario is sprake van een licht negatiever milieueffect aangezien er meer verharding wordt aangelegd. Om het verschil met het voornemen en scenario tot uitdrukking te brengen wordt het alternatief 1 daarom gescoord met '0'.

14.7 Effecten alternatief 2

Bedrijventerrein

Bij alternatief 2 wordt de groen/waterstrook in vergelijking met het voornemen verplaatst van de noordzijde naar de oostzijde van het bedrijventerrein. Ook de waterstructuur wordt aangepast, waarbij de hoofdwaterstructuur hoofdzakelijk noord-zuid gericht langs de westrand en langs weerszijden van de Hoogbloklandseweg wordt gelegd.

Ervan uitgaand dat de totale oppervlakte van groen en water gelijk zal blijven (zie paragraaf 14.6), leidt dit echter niet tot andere gevolgen voor de waterhuishouding. Het verschil met de referentiesituatie is dezelfde als bij het voornemen.

Infrastructuur

Bij alternatief 2 zal de verbindingsweg vanaf de nieuwe op- en afritten op de A27 niet langs de A27 worden aangelegd, maar langs de Hoogbloklandseweg. Vanuit waterhuishoudkundig oogpunt is het belangrijkste verschil dat het tracé van de verbindingsweg hiermee langer wordt. Een globale schatting is dat het verschil in lengte ongeveer 300 meter is (1,3 km tegen 1,6 km). Hiermee wordt de hoeveelheid verharding groter. Dit heeft tot gevolg dat er meer regenwater zal afstromen van verhard oppervlak. Om die reden is sprake van een licht negatiever milieueffect als bij het voornemen.

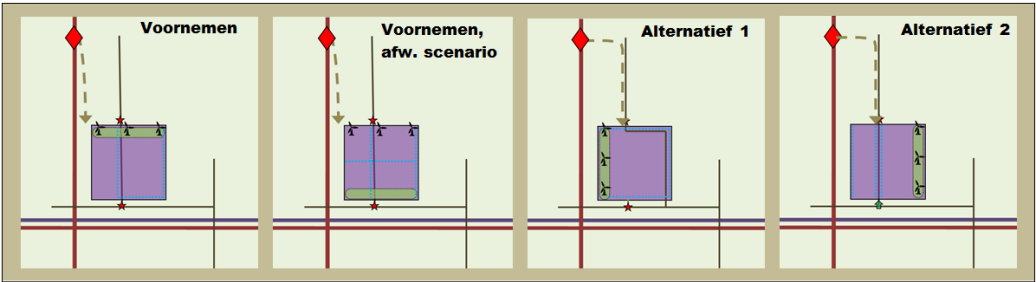
Windturbines

Bij dit alternatief worden de windturbines verplaatst naar de oostrand van het bedrijventerrein. Zoals gesteld is de invloed van de windturbines op de waterhuishouding zeer beperkt. Om die reden is net als bij het voornemen geen sprake van een milieueffect.

Totaalconclusie

Gezien voorgaande is sprake van een niet noemenswaardig gevolg voor de waterhuishouding en een licht negatiever milieueffect in vergelijking met het voornemen. Dit wordt tot uitdrukking gebracht in de score '0'.

14.8 Conclusie effectbeoordeling



Thema	Criteria	Voornemen	Scenario	Alternatief 1	Alternatief 2
Water	– effecten op de waterhuishouding	0/+	0/+	0	0

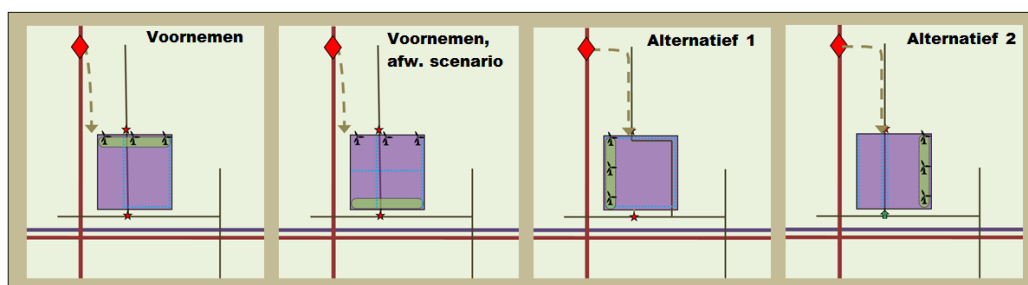
15 Integrale beoordeling

In voorgaande hoofdstukken zijn per thema de effecten van het voornemen, het scenario en de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie (bestaande uit de huidige situatie en autonome ontwikkeling) inzichtelijk gemaakt.

Ten behoeve van een totaaloverzicht van de effecten zijn in de tabel in de volgende paragraaf alle effecten voor de verschillende milieuthema's opgesomd. Ook wordt in dit hoofdstuk een samenvatting met eindconclusie per thema gegeven, wordt ingegaan op mogelijke mitigerende maatregelen en wordt afgesloten met een slotconclusie.

15.1 Totaaloverzicht effecten

In navolgend schema zijn alle effecten overzichtelijk onder elkaar gezet.



Thema	Criteria	Voornemen	Voornemen, afw. scenario	Alternatief 1	Alternatief 2
Archeologie	– effecten op archeologische waarden	0	0	0	0
Duurzaamheid	– gevolgen energiegebruik en uitstoot CO ₂	++	++	+	+
	– gebruik grond- en afvalstoffen en materiaalgebruik	+	+	+	+
Externe veiligheid	– effecten vanwege vergroten groepsrisico	0/-	0/-	0/-	0/-
	– effecten vanwege toevoegen risicovolle bronnen	0	0	-	-
	– effecten vanwege windturbines	0	0	--	--
Geluid	– effecten van geluid verkeer op geluidgevoelige functies	0	0	-	--
	– effecten van geluid bedrijventerrein op geluidgevoelige functies	-	-	-	-
	– effecten van geluid windturbines op geluidgevoelige functies.	-	-	--	--
Geur	– effecten van geur op geurgevoelige functies	0/-	0/-	-	-

Landschap & cultuurhistorie	– versterking/behoud/verlies fysieke landschappelijke kwaliteiten				
	• bedrijventerrein	-	-	-	-
	• nieuwe infrastructuur	0	0	-	-
	• windturbines	0	0	-	-
	– versterking/behoud/verlies beleefbaarheid landschap				
	• bedrijventerrein	-	-	-	-
	• nieuwe infrastructuur	0	0	-	-
	• windturbines	-	-	-	-
	– versterking/behoud/verlies inhoudelijke kwaliteiten				
	• bedrijventerrein	-	-	-	-
	• nieuwe infrastructuur	0	0	-	-
	• windturbines	-	-	-	-
Lucht	– effecten op luchtkwaliteit	-	-	--	--
Natuur	– effecten op Natura 2000 gebieden	0	0	0	0
	– effecten op flora en fauna	-	-	-	-
	– effecten op weidevogelgebieden	-	-	--	--
	– effecten op EHS	0	0	0	0
	– effecten op beschermde natuurmonumenten	0	0	0	0
Slagschaduw	– effecten slagschaduw	-	-	--	--
Verkeer	– effecten verkeer op omgeving	0	0	0/-	--
Water	– effecten op de waterhuishouding	0/+	0/+	0	0

15.2 Eindconclusie per thema

Hierna wordt per milieuthema een samenvattende conclusie beschreven.

15.2.1 Archeologie

Dit aspect betreft de fysieke sporen in de bodem die informatie verschaffen over vroegere menselijke bewoning. Het plangebied maakt deel uit van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden, waarvan de bewoningsgeschiedenis terug gaat tot de prehistorische tijd. Vanuit historisch oogpunt kent dit gebied een beperkte bebouwingsgeschiedenis. Bewoning vond met name plaats op de hoger gelegen gebieden; de rivierduinen of strandzanden. Uit de regionale archeologische waardenkaart blijkt dat archeologische waarden vooral worden verwacht langs de stroomgordels, smalle zones die zich door de polders uitstrekken. Binnen de omringende komgronden geldt een lage archeologische verwachting. De archeologische onderzoeken die in het kader van het MER en de bestemmingsplannen zijn uitgevoerd, bevestigen dit beeld. In het plangebied worden stroomgordels geconstateerd (onder meer de Gorinchem-Arkel stroomgordel) met een hogere archeologische verwachting alsmede een donk. Voor het overige gelden lage archeologische verwachtingen. In de archeologische rapporten worden duidelijke

aanbevelingen gedaan op welke wijze werkzaamheden in de gebieden met een hogere archeologische verwachting dienen plaats te vinden. Zo geldt voor bepaalde gebieden dat voor werkzaamheden nog eerst aanvullend archeologisch booronderzoek zal worden verricht. Aangezien de archeologische verwachtingen goed in beeld zijn gebracht en er middels dubbelbestemmingen in de bestemmingsplannen een beschermingsregime is opgenomen, is geconcludeerd dat hiermee negatieve milieueffecten op het vlak van archeologie kunnen worden voorkomen. Het voornemen, scenario en de twee alternatieven scoren allemaal '0' op het aspect 'archeologie'.

15.2.2 Duurzaamheid

Het aspect duurzaamheid vormt een belangrijk onderwerp bij de ontwikkeling van het bedrijventerrein Groote Haar en om die reden is hier nadere aandacht aan besteed in dit MER. Het realiseren van een duurzaam innovatief en toekomstgericht bedrijventerrein is immers een uitdrukkelijk uitgangspunt van het bedrijventerrein Groote Haar.

Het aspect duurzaamheid is beschouwd in de enge zin van woord. Er is namelijk ingegaan op uitsluitend energieverbruik en uitstoot CO₂ alsmede gebruik van grond- en afvalstoffen.

Dit wil overigens niet zeggen dat duurzaamheid in de brede zin niet ook een plek heeft gekregen in het MER; dit komt verspreid over diverse aspecten terug, conform onderstaand schema:

<i>Duurzaamheidsaspect</i>	<i>Onderzoeksaspect in MER</i>	<i>Toetsingscriterium</i>
Energie	Duurzaamheid	Gevolgen energiegebruik en uitstoot CO ₂
Water	Water	Effecten op waterhuishouding
Bodem	-	-
Grond- en afvalstoffen en duurzaam bouwen	Duurzaamheid	Gebruik grond- en afvalstoffen en materiaalgebruik
Leefbaarheid en veiligheid	Externe veiligheid	Diverse toetsingsaspecten
Ruimtelijke ordening	Landschap & Cultuurhistorie	Diverse toetsingsaspecten
Natuur, landschap en cultuurhistorie	Natuur	Diverse toetsingsaspecten
	Landschap & Cultuurhistorie	Diverse toetsingsaspecten
Verkeer en vervoer	Verkeer	Effecten verkeer op omgeving

Op het nieuwe bedrijventerrein worden diverse duurzaamheidsmaatregelen genomen, die voor een deel in het bestemmingsplan opgenomen zijn. Het betreft:

- fotovoltaïsche zonne-energie op daken en maaiveld;
- windturbines;
- biovergistingsinstallatie;
- warmte koude opslag;
- diverse maatregelen te conservering van energie.

Deze maatregelen zijn in zowel het voornemen, scenario als de alternatieven in dezelfde mate mogelijk. Om deze reden wordt in alle gevallen het milieuaspect op beide toetsingscriteria beoordeeld met een '+'. Dit geldt dus voor zowel energiegebruik en uitstoot CO₂ als gebruik grond- en afvalstoffen/materiaalgebruik.

Een verschil is te maken voor wat betreft de windturbines, aangezien deze bij het voornemen (en scenario) en de alternatieven verschillend gesitueerd worden (respectievelijk langs de noord-, west- en ooststrand van het bedrijventerrein). Bij de alternatieven is de ligging minder gunstig, met name omdat de meest zuidelijke windturbine dichtbij bestaande gevoelige functies komt en er daarom beperkingen zijn wat betreft de omvang en daarmee het vermogen van de windturbine (in verband met slagschaduw en veiligheid). Er is berekend dat dit leidt tot een flinke vermindering van de energieopbrengst, zie navolgende schema:

<i>Theoretische energieopbrengst duurzame energiemaatregelen</i>			
Voornemen	Scenario	Alternatief 1	Alternatief 2
28.092 MWh/jaar	28.092 MWh/jaar	22.015 MWh/jaar	21.397 MWh/jaar

Om dit tot uitdrukking te brengen geldt bij het toetsingscriterium 'energieverbruik en uitstoot CO₂' voor het voornemen en scenario een sterk positieve score ('++').

15.2.3 Externe veiligheid

Het aspect externe veiligheid betreft het risico op een ongeval waarbij een gevaarlijke stof aanwezig is. Er zijn drie toetsingscriteria beoordeeld. Het eerste daarvan betreft de effecten vanwege het vergroten van het groepsrisico (de impact van een calamiteit met veel dodelijke slachtoffers tegelijk), dit gezien de toename van personen in het plangebied als gevolg van de gebiedsontwikkeling. Wat betreft dit toetsingscriterium wordt bij het voornemen, scenario en de alternatieven geconcludeerd dat geen sprake is van een toename van personen boven de oriëntatiewaarde (de richtwaarde waar het bevoegd gezag zich zoveel mogelijk aan moet houden), ook rekening houdend met bestaande risicobronnen zoals de A27 en aanwezige buisleidingen. Om die reden is het milieueffect beperkt negatief tot neutraal ('0/-').

Wat betreft het toevoegen van risicobronnen, het tweede toetsingscriterium, geldt dat bedrijven vallend onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen op het bedrijventerrein niet rechtstreeks (maar middels een afwijkingsbevoegdheid) worden toegestaan. Een verschil tussen voornemen (en scenario) en de alternatieven wordt gemaakt als gevolg van de andere ligging van de verbindingsweg; doordat die bij de alternatieven dicht bij bestaande gevoelige functies is gelegen. Dit leidt tot een score van '0' voor voornemen en scenario en '-' voor de beide alternatieven.

Het laatste toetsingscriterium betreft de effecten vanwege windturbines, waarin de veiligheidsaspecten van de windturbines aan de orde komen. Wat betreft dit toetsingscriterium scoren de alternatieven slechter, aangezien in beide gevallen de meest zuidelijke windturbine dichtbij bestaande gevoelige functies wordt gerealiseerd. Hier komen kwetsbare objecten (woningen) binnen de plaatsgebonden risicocontour van 10₋₆ per jaar te liggen. Dit leidt tot een score van '0' voor voornemen en scenario en '- -' voor de beide alternatieven.

15.2.4 Geluid

Bij het aspect 'geluid' is gekeken naar mogelijke geluidhinder op de omgeving als gevolg van de gebiedsontwikkeling. Hierbij is in de referentiesituatie reeds sprake van hoge achtergrondbelastingen als gevolg van onder meer het wegverkeerslawaai van de A27. Ten eerste is gekeken naar de effecten van het wegverkeerslawaai op geluidgevoelige functies. Bij voornemen en scenario wordt de verbindingsweg dicht

langs de A27 gelegd; hiermee is de hinder op bestaande geluidgevoelige functies beperkt (score '0'). Bij alternatief 1 wordt de verbindingsweg dicht langs de bestaande Hoogblokklandseweg gelegd. Aangezien hier meer geluidgevoelige functies zijn gelegen, is het milieueffect hier negatief ('-'). Bij alternatief 2 speelt dit ook, maar geldt aanvullend dat de Haarweg wordt aangesloten op het bedrijventerrein. Dit leidt tot meer geluidhinder op de geluidgevoelige functies aan de Haarweg en om die reden is sprake van een score '- -'.

Wat betreft de effecten van het geluid van het industrialawaai is bij het voornemen sprake van een beperkt negatief milieueffect ('-'). Op het bedrijventerrein worden wel bedrijven gevestigd die geluid met zich meebrengen, maar door een interne zonering toe te passen voor de bedrijven op het bedrijventerrein wordt voorkomen dat de geluidsbelasting op omringende hindergevoelige functies ontoelaatbaar is. Deze conclusie geldt ook voor scenario en alternatieven die dus ook allemaal '-' scoren. Wat betreft de effecten van het geluid van windturbines geldt bij het voornemen (en scenario) dat er sprake is van een negatief milieueffect ('-'), aangezien de windturbines geluidhinder veroorzaken. Bij de beide alternatieven is het milieueffect sterk negatief (- '-') aangezien de meest zuidelijke windturbine dichtbij bestaande geluidgevoelige functies wordt gerealiseerd.

15.2.5 Geur

Bij het aspect 'geur' is gekeken naar de mogelijke geurhinder op de omgeving als gevolg van de gebiedsontwikkeling Groote Haar. Dit is beoordeeld in één toetsingscriterium. Met name de vraag speelt of sprake is van mogelijke geurhinder van bedrijven op het nieuwe bedrijventerrein. Bij de windturbines en de nieuwe infrastructuur (nieuwe op- en afritten op de A27 en nieuwe verbindingsweg) speelt dit aspect geen rol.

Uit de toetsing blijkt dat er in de bestaande situatie sprake is van een zeer goed tot goed leefklimaat wat betreft de bestaande achtergrondconcentraties.

Wat betreft de milieueffecten van het voornemen wordt geconstateerd dat geurhinder net als andere milieuhinder (zoals geluid, gevaar, stof) in het nieuwe bestemmingsplan wordt gereguleerd middels een toe te passen interne zonering op het bedrijventerrein. Hierbij zijn dicht bij hindergevoelige functies (hoofdzakelijk de functies aan de Haarweg) lichtere bedrijfscategorieën toegestaan, dan op grotere afstand het geval is. Wel is in beperkte mate cumulatie van geurhinder van de bedrijven op het bedrijventerrein mogelijk, waardoor toch beperkt negatieve effecten ontstaan. Gezien voorgaande scores voornemen en scenario neutraal tot beperkt negatief (0/-), aangezien enige geurhinder niet is uit te sluiten, maar deze zal wel heel beperkt zijn. De alternatieven scoren slechter, aangezien hierbij, door de andere ligging van de windturbines, meer bedrijven in hogere milieucategorieën toegestaan zullen worden. Deze zwaardere bedrijven zullen ook leiden tot meer geurhinder, eveneens met name door cumulatie van geurhinder. Daarom scoren de beide alternatieven negatief ('-').

15.2.6 Landschap & cultuurhistorie

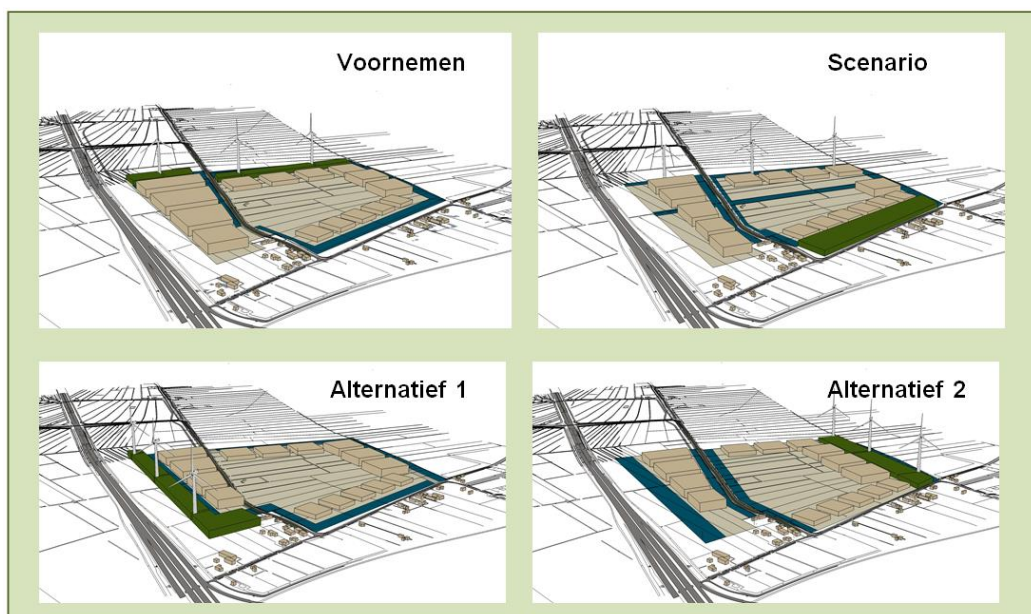
Bij het aspect 'landschap & cultuurhistorie' is gekeken naar de effecten op het landschap (de fysieke verschijningsvorm van samenhangende ruimtelijke gebieden) en cultuurhistorie (alle sporen (in het landschap) uit het verleden die verwijzen naar menselijke activiteit). Er is getoetst aan drie kwaliteitstypen: fysieke kwaliteiten,

beleefde kwaliteiten en inhoudelijke kwaliteiten. Ook zijn de verschillende planonderdelen (bedrijventerrein, nieuwe infrastructuur en windturbines) separaat getoetst.

Wat betreft de fysieke kwaliteit is in algemene zin sprake van een negatief milieueffect aangezien de gebiedsontwikkeling het bestaande landschap aantast; hier is dus sprake van een score '-'. Een uitzondering vormen het voornemen en het scenario wat betreft de nieuwe infrastructuur. Aangezien de nieuwe verbindingsweg dicht langs de A27 ligt, is geen sprake van een negatief milieueffect. Wel hebben de nieuwe op- en afritten op de A27 een negatief milieueffect, maar in totaal is het effect niet noemenswaardig negatief (score '0'). Wat betreft de windturbines is bij het voornemen en scenario sprake van een niet noemenswaardig milieueffect (score '0') aangezien deze elementen zich losmaken van de maat en schaal van het landschap en wat betreft oriëntatie passen binnen het landschap. Bij de alternatieven geldt wel een negatief milieueffect aangezien de rij met windturbines zich niet in de landschapsstructuur voegt gezien de situering langs de A27.

Wat betreft beleefde kwaliteit geldt in algemene zin voor alle planonderdelen een negatief milieueffect voor alle planonderdelen (score '-') en voor zowel voornemen, scenario als alternatieven. Een uitzondering op voorgaande betreft de beleefde kwaliteit van de nieuwe infrastructuur bij voornemen en scenario. Aangezien hierbij de nieuwe verbindingsweg langs de A27 is gelegen, is sprake van een neutraal / niet noemenswaardig milieueffect (score '0').

Wat betreft de inhoudelijke kwaliteit geldt in algemene zin voor alle planonderdelen een negatief milieueffect (score '-') en voor zowel het voornemen, scenario als de alternatieven aangezien de gebiedsontwikkeling de samenhangende landschappelijke en historische structuren verstoort. Een uitzondering vormt het milieueffect van de nieuwe infrastructuur bij het voornemen en het scenario, aangezien hier geen sprake is van een negatief milieueffect omdat de verbindingsweg langs de A27 wordt aangelegd. De kenmerkende grootschalige openheid blijft hierbij behouden. Hier is sprake van een score '0'.



Impressies landschappelijke impact (vogelvluchtbeeld vanaf zuidwestzijde)

15.2.7 Lucht

Bij het aspect 'luchtkwaliteit' is gekeken naar de mogelijke effecten op de kwaliteit van de lucht, waarbij fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}) en NO₂ nader zijn beschouwd. De gebiedsontwikkeling Groote Haar vindt plaats in een omgeving waar al sprake is van verhoogde concentraties van luchtverontreinigende stoffen gezien de nabijheid van met name de snelwegen A27 en A15. Het onderzoek spitst zich met name toe op het bedrijventerrein en de nieuwe infrastructuur; de windturbines zorgen niet voor luchtverontreiniging.

Uit het verrichte onderzoek blijkt dat de toename van de concentraties van luchtverontreinigende stoffen in vergelijking met de autonome situatie als gevolg van onderhavig plan beperkt is. Ook wordt voldaan aan de wettelijke normen. Om die reden wordt het milieueffect van het voornemen beperkt negatief gescoord ('-'). Wat betreft het scenario geldt dat er theoretisch meer zware bedrijven kunnen komen (die ook een grotere emissie van luchtverontreinigende stoffen met zich meebrengen), maar aangezien de windturbines nog steeds aan de noordzijde van het bedrijventerrein zijn gepland, zijn de reële mogelijkheden vanwege risicocontouren beperkt. Daarom geldt dezelfde score als bij het voornemen. Wat betreft de alternatieven geldt wel een sterker negatief milieueffect ('- -'), aangezien bij de beide alternatieven theoretisch meer zware bedrijven kunnen worden gevestigd in het noorden van het bedrijventerrein.

15.2.8 Natuur

Bij het aspect 'natuur' is gekeken naar de milieueffecten op beschermde natuurgebieden en beschermde planten- en diersoorten. Er is getoetst op de hierna genoemde criteria:

- effecten op Natura 2000 gebieden;
- effecten op flora en fauna;
- effecten op weidevogelgebieden;
- effecten op EHS;
- effecten op beschermde natuurmonumenten.

Wat betreft de effecten op beschermde Natura 2000 gebieden geldt bij voornemen, scenario en alternatieven dat uit het verrichte onderzoek blijkt dat er mogelijk sprake is van verstoring. De navolgende tabel geeft inzicht in de storingsfactoren en de mogelijke verstoringen.

Storingsfactor	Beoordeling verstoring
1. Oppervlakteverlies	Treedt niet op.
2. Versnippering	Treedt niet op.
3. Verzuring door stikstof uit de lucht	Treedt op, mogelijk tot N2000-gebied
4. Vermesting door stikstof uit de lucht	Treedt op, mogelijk tot N2000-gebied
5. Verzoeting	Treedt niet op.
6. Verzilting	Treedt niet op.
7. Verontreiniging	Treedt op, mogelijk tot N2000-gebied
8. Verdroging	Treedt niet op.
9. Vernatting	Treedt niet op.
11. Verandering overstromingsfrequentie	Treedt niet op.
12. Verandering dynamiek substraat	Treedt niet op.
13. Verstoring door geluid	Treedt op, mogelijk tot N2000-gebied, maar geen effecten
14. Verstoring door licht	Treedt op, maar reikt niet tot N2000-gebied

15. Verstoring door trilling	Treedt op, maar reikt niet tot N2000-gebied
16. Optische verstoring	Treedt op, maar reikt niet tot N2000-gebied
17. Verstoring door mechanische effecten	Treedt op, maar reikt niet tot N2000-gebied
18. Verandering in populatiedynamiek	Treedt op, maar reikt niet tot N2000-gebied
19. Bewuste verandering soortensamenstelling	Treedt niet op.

Uit het schema blijkt dat negatieve effecten op Natura 2000 als gevolg van verstoring door (lucht)verontreiniging en vermeting en verzuring niet kunnen worden uitgesloten. Om die reden is een passende beoordeling uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de gebiedsontwikkeling Groote Haar, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de binnen de invloedssfeer van het plangebied gelegen Natura 2000-gebieden, niet leidt tot significant verstorende effecten op de betreffende Natura 2000 gebieden. Er is daarom sprake van een score '0'. Om dat er geen relevant verschil is tussen de varianten wat betreft de effecten op beschermde natuurgebieden, geldt deze score bij zowel voornemen en scenario als de beide alternatieven.

Wat betreft de effecten op beschermde flora en fauna blijkt uit het verrichte onderzoek dat effecten op bepaalde soorten niet kunnen worden uitgesloten; nader onderzoek is nodig. Vooruitlopend hierop is al wel een inschatting gegeven van de milieueffecten op flora en fauna, specifiek voor vleermuizen, vogels, amfibieën en vissen. Hieruit volgt dat sprake zal zijn van een negatief milieueffect ('-').

Wat betreft de effecten op belangrijk weidevogelgebied geldt in algemene zin ook een negatief milieueffect. Dit is bij het voornemen en scenario gescoord als '-'. Bij de beide alternatieven is sprake van een sterk negatief milieueffect aangezien de nieuwe verbindingsweg langs de Hoogbloklandseweg leidt tot een ernstiger verstoring van het weidevogelgebied in vergelijking met een verbindingsweg dicht langs de A27.

Wat betreft de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) wordt bij zowel het voornemen en scenario als de alternatieven, vanwege de gebiedsontwikkeling, gelet op de afstand, tussenliggende wegen en bestaande achtergrondverstoring, geen negatief effect verwacht. In alle gevallen is sprake van een score '0'.

Wat betreft de beschermde natuurmonumenten geldt dat zowel bij het voornemen en scenario als de alternatieven dat gezien de grote afstand van het plangebied tot de beschermde natuurmonumenten en de tussenliggende elementen geen effecten vanwege de gebiedsontwikkeling worden verwacht. De effecten op het beschermde natuurmonument Niemandshoek zijn hierbij nog specifiek onderzocht; hiervoor geldt dezelfde conclusie. Gezien voorgaande is sprake van een score '0'.

15.2.9 Slagschaduw

Bij het aspect 'slagschaduw' is beoordeeld of de nieuwe windturbines leiden tot storende schaduwwerking. Aangezien windturbines een draaiende rotor hebben, is sprake van een bewegende schaduw die als storend kan worden ervaren.

In dit kader is nader onderzoek verricht en zijn de potentiële slagschaduw van de windturbines in beeld gebracht. Hierbij is op basis van de Activiteitenregeling milieubeheer (waarin regels zijn opgenomen inzake de toegestane hinder van een windturbine) beoordeeld of sprake is van een belemmering. Bij het voornemen en scenario blijkt dat er geen woningen zijn gelegen binnen de contour waar sprake zou zijn van ernstige ontoelaatbare hinder (de zogenaamde '50 uur-contour'). Wel zijn er twee woningen gelegen binnen een grotere slagschaduwcontour (de zogenaamde '5u40-contour') waar nog steeds enige hinder zal worden ondervonden. Om die reden is sprake van een negatief milieueffect (score '-' voor voornemen en scenario).

Bij de alternatieven zijn de windturbines niet langs de noordrand gelegen maar langs de westzijde en oostzijde. Hier is sprake van een sterk negatief milieueffect, aangezien in beide gevallen met name de meest zuidelijke windturbine zorgt voor een zeer storende slagschaduw. Bij beide alternatieven is sprake van een woning die binnen kleinste contour (de voornoemde '50-uur contour') valt en meerdere woningen binnen de grotere contour (de '5u40-contour'). Gezien voorgaande scores de beide alternatieven sterk negatief ('- -').

15.2.10 Verkeer

Bij het aspect 'verkeer' is gekeken naar de effecten van verkeer op de omgeving. Bij de gebiedsontwikkeling is sprake van beperkte verkeerseffecten, aangezien de nieuwe infrastructuur (nieuwe op- en afritten op de A27, nieuwe verbindingsweg) niet zullen aansluiten op het bestaande onderliggende wegennet (zoals de Hoogbloklandseweg, Groeneweg en Haarweg). Bij het voornemen en scenario is om die reden sprake van een neutrale score ('0').

Bij de beide alternatieven wordt de nieuwe verbindingsweg dicht langs de Hoogbloklandseweg gerealiseerd en wordt de Groeneweg dichtbij de aansluiting op de Hoogbloklandseweg gekruist. In dit geval zal de verbindingsweg de Groeneweg middels een 'koude kruising' gelijkvloers moeten kruisen. Aangezien ook in dit geval sprake is van een scheiding van het verkeer is het milieueffect niet minder slecht. Bij alternatief 1 wordt de Hoogbloklandseweg omgelegd, waarmee de verkeersstructuur duidelijker wordt. Aangezien ook hierbij wordt uitgegaan van een scheiding van het verkeer, scoort het alternatief niet beter dan het voornemen. Wel is sprake van een groter negatief milieueffect doordat de gelijkvloerse kruising ter hoogte van de Groeneweg verkeersonveiliger is voor met name fietsers. Om dit tot uitdrukking te brengen is in totaal sprake van een score '0/-' voor alternatief 1.

Alternatief 2 scoort sterk negatief, aangezien hierbij de Haarweg verkeerskundig op het bedrijventerrein wordt aangesloten. Dit zal leiden tot een sterke toename van het verkeer op deze weg, ook rekening houdend met sluipverkeer. Ook de verkeersveiligheid wordt hierdoor negatief beïnvloed. Om die reden scoort alternatief 2 sterk negatief (score '- -').

15.2.11 Water

Bij het aspect 'water' zijn de effecten op de waterhuishouding beoordeeld. Met name de realisatie van het bedrijventerrein Groote Haar en de aanleg van de verbindingsweg zijn hierbij van belang. Uitgaande van het watertoetsrapport dat is opgesteld in het kader van de realisatie van het bedrijventerrein Groote Haar, zal het bedrijventerrein Groote Haar worden aangelegd als een gestuwd peilvak. Dit gehele gebied wordt hiermee waterhuishoudkundig gescheiden van het bestaande omringende peilvak. Dit leidt tot de mogelijkheid om een iets natuurlijker peilregime in te stellen. Ook is binnen het bedrijventerrein voldoende ruimte voor waterberging en wordt afstromend hemelwater gescheiden van vuilwater. Ten slotte is er binnen het plangebied van het bedrijventerrein ruimte voor natuurvriendelijke oevers. Dit leidt tot een neutraal tot licht milieueffect voor het voornemen en het scenario (score '0/+'). Bij de alternatieven wordt de verbindingsweg langs de Hoogbloklandseweg gelegd. Hiermee ontstaat een langer wegtracé van circa 300 meter. Hiermee is sprake van meer verhard oppervlak. Om die reden scoren de alternatieven enigszins slechter dan

het voornemen en scenario. Om dit tot uitdrukking te brengen, is de score van de beide alternatieven gesteld op '0'.

15.3 Mitigerende maatregelen

Inleiding

Een manier om negatieve effecten uit te kunnen sluiten, is het nemen van mitigerende maatregelen. De bedoeling van mitigatie (letterlijk: verzachting) is dat significante negatieve effecten zullen uitblijven. Het gaat dus niet om maatregelen die negatieve effecten (elders) compenseren, maar om het voorkomen of reduceren van de negatieve effecten van een besluit of feitelijk handelen door het treffen van maatregelen. Mitigatie heeft betrekking op maatregelen en effecten binnen het gebied van het ruimtelijk plan.

Onderstaand wordt ingegaan op mitigerende maatregelen per thema.

Externe veiligheid

De milieueffecten kunnen wat betreft externe veiligheid worden teruggebracht. Het gaat dan om het bevorderen van de zelfredzaamheid en de bereikbaarheid van de toekomstige mensen in het plangebied. Wat betreft dit laatste gaat het om de toegankelijkheid van het bedrijventerrein als geheel voor de hulpdiensten, maar ook over de toegankelijkheid van elk individueel bedrijf. Hiervoor zijn maatregelen denkbaar die in het kader van het bestemmingsplan en richting de planrealisatie nader kunnen worden uitgewerkt. Het betreft dan onder meer de minimale afstand tot de zijdelingse perceelsgrens.

Geluid

Geluidhinder vanwege wegen

De geluidhinder vanwege wegen kan worden teruggebracht door de wegen uit te voeren met stil asfalt. Hiermee kunnen de milieueffecten worden verzacht.

Geluidhinder windturbines

De geluidhinder vanwege windturbines kan worden teruggebracht door de toepassing van stillere windturbines met een lager toerental of stillere turbines met hetzelfde toerental. Ook kan de geluidhinder teruggebracht worden door een stilzet/stilstandmechanisme toe te passen. Deze maatregelen hebben wel tot gevolg dat de energie-opbrengst afneemt. Hiermee kunnen de milieueffecten worden verzacht.

Landschap en cultuurhistorie

De volgende mitigerende maatregelen kunnen bijdragen aan een betere landschappelijke inpassing:

- Bij de stedenbouwkundige structuur en uitwerking inspelen op karakteristieke hoekverdraaiingen en lange lijnen van de landschappelijke hoofdstructuren en parcellering van de oorspronkelijke slagenverkaveling
- Eigen waterstructuur voor het bedrijventerrein ontwikkelen dat recht doet aan de specifieke kenmerken en onderlinge samenhang van het historisch waardevolle en unieke watersysteem van de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden

- Beplanting langs de buitenste contouren van het bedrijventerrein zorgt voor een 'zachtere en vriendelijkere' overgang tussen stad en land. De groene randen gaan als het ware op in het landschap. Vanuit de grote open ruimte worden de bedrijven dan als grens waargenomen in de groene kernrand van Gorinchem. Dat wil niet zeggen dat er een gesloten bosperceel moet worden aangebracht. Hoger opgaande bomen zonder onderbeplanting 'breken' enerzijds de hoge stedelijk wand en vormen anderzijds een groen decor vanuit de omgeving. Vanuit het bedrijventerrein is er dan zicht mogelijk op de grootschalige openheid. Dit draagt bij aan het beleven van het contrast tussen de beslotenheid van het stedelijke gebied en grootschalige openheid van de polder. Tevens zorgt dit ervoor dat er een overgang gecreëerd wordt tussen de hogere grootschalige bedrijfsbebouwing en de kleinschaligere lage bebouwing van de linten.
- Door geen beplanting aan te brengen langs de nieuwe verbindingsweg blijft de karakteristieke openheid van het landschap beleefbaar.
- Goede inpassing van de voet van de windturbine in het landschap. Zoveel mogelijk integreren van de technische randobjecten in de mastvoet van de windturbine. Afdekking van de fundering aan laten sluiten op karakteristieken uit omgeving.

Met deze maatregelen wordt er beter gescoord op diverse beoordelingscriteria bij het aspect 'landschap en cultuurhistorie'.

Natuur

Flora en fauna

In bijlage 04 worden mitigerende maatregelen uitgewerkt voor zowel het voornemen, als het scenario en de beide alternatieven. Hiermee kunnen de milieueffecten voor een belangrijk deel worden verzacht. Uit deze bijlage blijkt het volgende inzake de milieueffecten voor en na de mitigerende maatregelen:

	Effecten	Effecten na maatregelen
Voornemen	-	0
Voornemen (scenario)	-	-
Alternatief 1	-	-
Alternatief 2	-	0/-

Belangrijk weidevogelgebied

De effecten op het belangrijke weidevogelgebied kunnen gemitigeerd worden. In de Verordening Ruimte (2014) van de Provincie Zuid-Holland zijn de belangrijke weidevogelgebieden beschermd. In de Verordening is gesteld dat compensatie voor het verlies aan waarden voor een aantal gebiedscategorieën nodig is. Compensatie dient onder andere plaats te vinden bij ingrepen in belangrijk weidevogelgebied. Het compensatiebeleid is vastgelegd in de Beleidsregel Compensatie Natuur, Recreatie en Landschap Zuid-Holland (2013). Deze beleidsregel geeft aan dat het 'Nee, tenzij'-regime van toepassing is bij ingrepen in belangrijke weidevogelgebieden. Het 'Nee, tenzij' regime houdt in dat er geen ingrepen zijn toegestaan die de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied significant aantasten, tenzij er sprake is van een groot openbaar belang, er geen reële alternatieven zijn, de negatieve effecten zoveel mogelijk worden beperkt en de overblijvende effecten worden gecompenseerd.

Dit betekent dat alle negatieve effecten van het voornemen op het weidevogelgebied dienen te worden gecompenseerd. Maatregelen ter compensatie kunnen liggen in de verbetering van de kwaliteit van de overgebleven gronden of aankoop en omvorming van nieuwe gronden.

Verbetering van de kwaliteit van weidegronden kan daarbij tevens leiden tot verbetering van het leefgebied van de buizerd.

De verschillen tussen het voornemen, het voornemen (scenario) en beide alternatieven ligt in de omvang waarin de compensatie dient plaats te vinden. De alternatieven zien op een ontsluitingsweg door het weidevogelgebied waardoor de compensatieopgave groter is dan bij het voornemen of voornemen (scenario).

Gelet op bovenstaande scoort het milieueffect van het voornemen, voornemen (scenario), alternatief 1 en alternatief 2 voor het aspect Belangrijk Weidevogelgebied na maatregelen neutraal ('0') nadat de mitigerende maatregelen zoals besproken zijn genomen.

Slagschaduw

Op de windturbines kan een stilstandsregeling geplaatst worden zodat de slagschaduwduur bij de woningen die binnen de slagschaduw liggen beperkt tot tenminste de wettelijke norm. De slagschaduwduur wordt hiermee zodanig van dien aard dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat binnen en buiten het plangebied.

Ook kunnen lagere windturbines worden toegepast. Dit heeft tot gevolg dat de slagschaduw in omvang afnemen.

Hiermee kan het milieueffect worden teruggebracht tot neutraal.

15.4 Slotconclusie

In dit milieueffectrapport zijn de milieueffecten van het voorliggende plan, de gebiedsontwikkeling Groote Haar, besproken. De gebiedsontwikkeling Groote Haar betreft de realisatie van een bedrijventerrein en windturbinepark, een nieuwe verbindingsweg en nieuwe op- en afritten op de A27. In dit milieueffectrapport zijn zowel het voornemen, een scenario (paragraaf 2.1 en 2.2.3) als een tweetal inrichtingsalternatieven (paragraaf 2.2.3) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie betreft de bestaande situatie (waarin het plangebied grotendeels open agrarisch gebied is) alsmede de autonome ontwikkeling. De beoogde verbreding van de A27 op het traject 'Houten-Hooipolder' wordt hierbij beschouwd als autonome ontwikkeling van het plangebied.

Voornemen

Uit het MER blijkt dat het voornemen enkele matig tot sterk negatieve milieueffecten heeft. Deze negatieve milieueffecten betreffen met name de aspecten **geluid, lucht en natuur (soortenbescherming)**. Wat betreft geluid wordt geoordeeld dat de realisatie van het bedrijventerrein en de windturbines leiden tot geluidhinder op de omgeving, waarbij tevens sprake is van cumulatie met de effecten van de verbindingsweg. De luchtkwaliteit verslechtert als gevolg van de toevoeging van bedrijven en nieuwe infrastructuur. Wat betreft natuur (soortenbescherming), ten slotte, worden de effecten op de flora en fauna en belangrijke weidevogelgebieden

negatief beoordeeld. Voor deze laatste wordt gezocht naar compenserende maatregelen.

Ook wat betreft **externe veiligheid, geur, landschap & cultuurhistorie** en **slagschaduw** zijn (beperkt) negatieve milieueffecten te verwachten, alhoewel deze milieueffecten over het algemeen geringer zijn. Wat betreft externe veiligheid geldt dat de toename van mensen in het plangebied zal leiden tot toename van de groepsrisico's van met name de windturbines in combinatie met de bestaande risicobronnen (gasleiding, gevaarlijk vervoer). Wat betreft geur geldt met name dat de bedrijven geurhinder met zich mee kunnen brengen. Wat betreft landschap & cultuurhistorie geldt dat de gebiedsontwikkeling leidt tot verstoring van diverse landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Wat betreft slagschaduw is sprake van een beperkt negatieve gevolgen als gevolg van schaduwwerking van de windturbines. Deze is beperkt aangezien er weinig gevoelige functies in de omgeving aanwezig zijn.

Wat betreft enkele aspecten zijn er bij het voornemen geen negatieve effecten te verwachten. Het betreft met name **archeologie, natuur (gebiedsbescherming) en verkeer**. Wat betreft archeologie is geconcludeerd dat archeologische waarden goed in beeld zijn gebracht. Hiermee kunnen bij bodemingrepen verstoringen van archeologische waarden worden voorkomen. Wat betreft natuur (gebiedsbescherming) blijkt uit de verrichte onderzoeken (passende beoordeling) dat de gebiedsontwikkeling niet leidt tot significant versturende effecten op de betreffende Natura 2000 gebieden. Er is daarom geen sprake van een negatief milieueffect. Ook is geen sprake van negatieve milieueffecten op de EHS en Beschermde Natuurmonumenten.

Wat betreft verkeer is geoordeeld dat de plannen niet leiden tot wijzigingen op het bestaande wegennet, aangezien het bedrijventerrein, de nieuwe verbindingsweg en de nieuwe op- en afritten op de A27 een gesloten systeem zullen vormen en niet zijn verbonden met het bestaande wegennet.

Bij enkele aspecten is ten slotte sprake van een positief milieueffect, namelijk **water en duurzaamheid**. Voor water is sprake van een neutraal tot beperkt positief effect, met name omdat het bedrijventerrein als gestuwd peilvak wordt ingericht, hetgeen piekafvoeren in het omringende bemalingsgebied zal afdempen. Tevens zullen de plannen zorgen voor een verbetering van de waterkwaliteit, gezien onder meer de natuurlijke inrichting van oevers en de omgang met hemelwater.

Wat betreft duurzaamheid wordt een positief tot sterk positief milieueffect verwacht. Het bedrijventerrein wordt duurzaam ontwikkeld. Met name de maatregelen inzake duurzame energieopwekking en –besparing leiden tot een sterk positief milieueffect.

Scenario/alternatieven

Wat betreft het scenario en de alternatieven blijkt uit dit rapport dat deze alle in totaal slechter scoren dan het voornemen. Bij het scenario is het verschil in de milieueffectbeoordeling ten opzichte van het voornemen zeer beperkt. Dit komt omdat het scenario uitsluitend afwijkt van het voornemen wat betreft de ligging van de groen/waterstrook. De betekenis hiervan voor de milieugevolgen blijkt beperkt te zijn. De negatieve effecten vallen mee, vooral omdat in de noordelijke zone, waar in theorie nu zwaardere bedrijven zouden kunnen komen, beperkt bruikbaar is aangezien hier nog wel steeds de windturbines beoogd worden. Positieve effecten

vallen daarnaast tegen aangezien de groen/waterstrook juist wordt gerealiseerd ter plaatse van een zone waar bedrijven in lagere milieucategorieën en er geen landschappelijke afscherming meer is langs de noordrand.

De alternatieven scoren met name wat betreft de aspecten **geluid, geur, luchtkwaliteit, landschap & cultuurhistorie, natuur en slagschaduw** slechter. Wat betreft geluid komt dit onder meer omdat de windturbines dicht bij bestaande woningen zijn gelegen. Wat betreft geur en luchtkwaliteit komt dit omdat een groter oppervlak aan bedrijven in een hogere milieucategorie toegestaan wordt. Wat betreft landschap & cultuurhistorie wordt de andere tracering van de verbindingsweg negatiever beoordeeld. Bij natuur wordt de invloed op het weidevogelgebied bij de alternatieven negatiever beoordeeld omdat de verbindingsweg door de tracering langs de Hoogbloklandseweg meer impact heeft. Wat betreft slagschaduw geldt dat bij de alternatieven meer woningen binnen de slagschaduw vallen en er niet kan worden voldaan aan de geldende normen.

Gezien voorgaande vormt de uitgevoerde m.e.r. daarmee concluderend geen aanleiding voor een wijziging van het voornemen, anders dan het meenemen van de mitigerende maatregelen. De maatregelen die in ieder geval worden genomen:

- vergroten toegankelijkheid hulpdiensten door vastleggen van minimale zijdelingse afstanden van bedrijfsgebouwen in het bestemmingsplan;
- compensatie belangrijk weidevogelgebied.

16 Leemten in kennis en doorkijk

16.1 Leemten

Bij het opstellen van voorliggend MER zijn geen zodanige leemten in kennis geconstateerd, dat beoordeling van het voornemen en het alternatief niet volledig mogelijk was.

Wel waren er enkele overkomelijke leemten in kennis bij het uitvoeren van het onderzoek:

- Het is nog niet bekend welk type windturbine gerealiseerd wordt. Er is uitgegaan van de gestelde kaders: maximaal 120 m hoog, wieken maximaal 55 m lang en een vermogen van maximaal 3,33 MW per windturbine. In het onderzoek is uitgegaan van een representatieve turbine.
- Er is nog geen overleg gevoerd met de leidingbeheerder van de hoogspanningsleiding om te bepalen op welke afstand van de hoogspanningsleiding een windturbine kan worden gerealiseerd; er is vanuit gegaan in dit MER dat met TenneT hierover afspraken te maken zijn.
- De exacte invulling van het bedrijventerrein is nog niet bekend; er is uitgegaan van een worst-case aanname.
- Het is nog niet bekend of de gehele ontwikkeling onder de Programmatische Aanpak Stikstof gaat vallen.

16.2 Monitoring en evaluatie

Wettelijk bestaat de verplichting om de milieueffecten te evalueren na realisatie van de plannen. De m.e.r.-evaluatie betreft een vorm van ex-post evaluatie; er is een besluit genomen en achteraf wordt dit besluit geëvalueerd. De ex-post evaluatie kan bijvoorbeeld niet verwachte milieueffecten (vanwege bijvoorbeeld nieuwe ontwikkelingen of verkeerde aannamen) in beeld brengen. Op basis van de evaluatie kan het bevoegd gezag haar besluit evalueren en eventueel bijstellen of aanvullende maatregelen nemen.

Bij evaluatie spelen de feitelijke of werkelijke effecten een belangrijke rol, evenals de in het MER voorspelde milieueffecten. De vraag is of de werkelijke en voorspelde effecten overeenkomen dan wel verschillen.

Gelet op de centraal staande ontwikkeling zal er worden gemonitord op het aspect natuur en geluid. Dit zal jaarlijks worden uitgevoerd.

Literatuur & bronnen

Onderzoeksrapporten

Archeologie

- Archeologisch onderzoek bedrijventerrein Gorinchem-Noord, bureauonderzoek, Grontmij archeologische rapporten 60, concept, ISSN 1573-5710, 11 januari 2007.
- Archeologisch vooronderzoek: een aanvullend bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase), RAAP, RAAP-rapport 2114, 4 november 2010
- Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek verkennende fase, ontsluitingsweg naar het bedrijventerrein Groote Haar in Gorinchem, ArcheoDienst, rapportnummer 781, 16-12-2015.

Externe veiligheid

- Inventarisatie van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het realiseren van het bedrijventerrein 'De Groote Haar' te Gorinchem, Windmill, 17 december 2015, kenmerk P2015.129.01-4
- Beoordeling van de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor en de weg ten behoeve van het realiseren van het bedrijventerrein "De Groote Haar" te Gorinchem, Windmill, 14 januari 2016, kenmerk P2015.129.03-3
- Beoordeling van de externe veiligheidsrisico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen ten behoeve van het realiseren van het bedrijventerrein "De Groote Haar" te Gorinchem, Windmill, 19 november 2015, Rapportnummer: P2015.129.02-1
- Verantwoordingsplicht externe veiligheid ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen tbv de gebiedsontwikkeling 'Groote Haar' te Gorinchem, Windmill, 14 januari 2016, Rapportnummer: P2015.129.04-3
- Externe veiligheidsaspecten ten aanzien van het windmolenpark op het bedrijventerrein 'Groote Haar' te Gorinchem, Windturbines langs noordrand van het bedrijventerrein, 22 december 2015, Peutz, kenmerk O15642-1-RA-001
- Externe veiligheidsapsecten ten aanzien van het windmolenpark op het bedrijventerrein 'Groote Haar' te Gorinchem Windturbines langs de westrand van het bedrijventerrein, 22 december 2015, Peutz, kenmerk O 15642-2-RA-001

Geluid

- Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai, Bedrijventerrein Groote Haar Gorinchem, Gemeente Gorinchem en Giessenlanden, 24 december 2015, SAB, kenmerk 140467
- Akoestisch onderzoek ten behoeve van bestemmingsplan bedrijventerrein Groote Haar te Groinchem, Windmill, 12 januari 2016, kenmerk P2015.133.02-02
- Geluid naar omgeving en slagschaduw ten gevolge van windturbinepark 'Grote Haar' te Gorinchem, Windturbines langs noordrand bedrijventerrein en alternatieve variant, Peutz, Rapportnummer O 15642-3-RA-002 d.d. 23 december 2015

Luchtkwaliteit

- Luchtkwaliteitsonderzoek ten behoeve van bestemmingsplan bedrijventerrein Groote Haar te Gorinchem, Windmill, rapport P2015.133.01-03, 30 december 2015

Natuur

- Grontmij Aquasense, 2007. Flora en fauna Groote Haar. Projectnummer 223810. Grontmij Aquasense, Amsterdam.
- Grontmij, 2007. Natuurtoets Gorinchem Noord. Referentienummer 99091298 – Smith. Grontmij, Waddinxveen.
- ATKB, 2010. Plangebied Gorinchem-Noord. Toetsing aan de Flora- en faunawet. Projectnummer 20091137/Con001. Adviesbureau voor bodem, water en ecologie, Stellendam, Zoetermeer, Geldermalsen.
- Flora- en faunarapportage, Gebiedsontwikkeling Groote Haar, Gemeente Gorinchem en Giessenlanden, SAB, Datum: 25 november 2015, kenmerk: 140467
- Voortoets Natuurbeschermingswet 1998, Gebiedsontwikkeling Groote Haar, Gemeente Gorinchem en Giessenlanden, SAB, 27 november 2015, kenmerk 140467
- Passende beoordeling Natuurbeschermingswet 1998, Gebiedsontwikkeling Groote Haar, Gemeente Groinchem en Giessenlanden, SAB, 11 januari 2016, kenmerk 140467

Slagschaduw

- Geluid naar omgeving en slagschaduw ten gevolge van windturbinepark 'Grote Haar' te Gorinchem, Windturbines langs noordrand bedrijventerrein en alternatieve variant, Peutz, Rapportnummer O 15642-3-RA-002 d.d. 23 december 2015

Verkeer

- Rapport beoordeling ontsluitingsvarianten Scheiwijk, op weg naar een betere toekomst voor allen, Royal Haskoning DHV, kenmerk IFRABD9736R001F01, 17 juli 2015
- Rapport verdiepingsslag Referentievariant Scheiwijk, een verbindingsweg tussen de nieuwe A27 aansluiting en Groote Haar, Royal Haskoning DHV, kenmerk INFRABD9736-102R001D01, 30-11-2015

Water

- Watertoets Bestemmingsplan Gorinchem-Noord, Definitief, Gemeente Gorinchem, Grontmij Nederland B.V., 5 maart 2010, kenmerk 283259

Overige stukken

- Voorontwerp bestemmingsplan 'Bedrijventerrein Groote Haar', gemeente Gorinchem
- Voorontwerp bestemmingsplan 'Aansluiting A27 en verbindingsweg Groote Haar', gemeente Giessenlanden
- Voorontwerp bestemmingsplan 'Windturbinepark Groote Haar', gemeente Gorinchem
- Bestemmingsplan 'Gorinchem-Noord', gemeente Gorinchem

- Verordening Ruimte en Visie Ruimte en Mobiliteit, provincie Zuid-Holland
- Nota Wervel en Nota Wervelender, provincie Zuid-Holland
- Handboek Risicozonering Windturbines, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
- Quick scan geurhinder gemeente Gorinchem (Quickscan Wet geurhinder en veehouderij in de gemeente Gorinchem, rapport van een onderzoek naar de voor- en achtergrondbelasting, 22 januari 2013, SRE Milieudienst)
- Structuurvisie 2015, gemeente Gorinchem
- Verkeersmodel gemeente Gorinchem
- Milieubeleidsplan 2012-2016, gemeente Gorinchem
- Gemeentelijk verkeer en vervoersplan Giessenlanden
- Bestemmingsplan Buitengebied Giessenlanden, gemeente Giessenlanden
- Structuurvisie Giessenlanden Buitengewoon, gemeente Giessenlanden
- Archeologische Inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart, Regio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden

Gebruikte websites

- Infomil (www.infomil.nl)
- VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering', 2009
- Compendium voor de leefomgeving (www.compendiumvoordeleefomgeving.nl)
- RIVM luchtkwaliteitskaarten
(http://www.rivm.nl/Onderwerpen/G/GCN_GDN_kaarten_2015)
- Atlas Leefomgeving
- Rijkswaterstaat: geluidskaarten rijkswegen
- Provincie Zuid-Holland (www.zuid-holland.nl)
- Gemeente Gorinchem (www.gorinchem.nl)
- Gemeente Giessenlanden (www.giessenlanden.nl)
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (www.rvo.nl)

Bijlage 1

Kaartbeeld plangebied en omgeving met toponiemen

Bijlage 2

M.e.r.-plicht en procedure

Bijlage 3

Reactienota Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Bijlage 4

Mitigerende maatregelen flora en fauna

Bijlage 5

**Archeologisch onderzoek bedrijventerrein Gorinchem-Noord,
bureauonderzoek**

Bijlage 6

Archeologisch vooronderzoek bedrijventerrein: een aanvullend bureau- en inventariserend veldonderzoek

Bijlage 7

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek verkennende fase, ontsluitingsweg naar het bedrijventerrein Groote Haar in Gorinchem

Bijlage 8

Inventarisatie van de externe veiligheidsrisico's

Bijlage 9

Beoordeling van de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor en de weg

Bijlage 10

Beoordeling van de externe veiligheidsrisico's buisleidingen

Bijlage 11

Verantwoordingsplicht externe veiligheid

Bijlage 12

**Externe veiligheidsaspecten ten aanzien van het windmolenpark,
windturbines langs noordrand van het bedrijventerrein**

Bijlage 13

**Externe veiligheidsapsecten ten aanzien van het windmolenpark,
windturbines langs de westrand van het bedrijventerrein**

Bijlage 14

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï, Bedrijventerrein Groote Haar

Bijlage 15

Akoestisch onderzoek inrichtingen Windmill PM

Bijlage 16

**Geluid naar omgeving en slagschaduw ten gevolge van
windturbinepark**

Bijlage 17

Luchtkwaliteitsonderzoek

Bijlage 18

Flora- en faunarapportage

Bijlage 19

Voortoets Natuurbeschermingswet 1998

Bijlage 20

Passende beoordeling PM

Bijlage 21

Rapport beoordeling ontsluitingsvarianten

Bijlage 22

Rapport verdiepingsslag

Bijlage 23

Watertoets