ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

INTEGRALE OMGEVINGSBEOORDELING

Railterminal met spoorse aanpassingen, Klaver 4 en windturbineproject Greenport Venlo 2016

12 JANUARI 2016



Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Projectnummer: C05011.000075
Onze referentie: 078697083 A.22

Datum: 12 januari 2016
Collegebehandeling: 2 februari 2016

Contactpersonen

BIBI BREGMAN
Projectleider

YOERI SCHENAU
Adviseur

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

Inhoudsopgave

DEEL A 7

1 DOEL EN LEESWIJZER OMGEVINGSBEOORDELING 9

2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING EN AANPAK OMGEVINGSBEOORDELING 15

3 CONCLUSIES MAXIMAAL REALISTISCH ALTERNATIEF EN GEVOELIGHEIDSANALYSE 23

DEEL B 35

4 DUURZAME ECONOMISCH-RUIMTELIJKE STRUCTUURVERSTERKING 37

5 GELUID 49

6 LUCHTKWALITEIT 77

7 TRILLINGEN 101

8 EXTERNE VEILIGHEID 107

9 ECOLOGIE 135

10 LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE 163

11 SLAGSCHADUW 183

12 BODEM, WATER EN ARCHEOLOGIE 187

13 VERKEER EN VERVOER 207

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 AFKORTINGEN

BIJLAGE 2 BRONNEN

BIJLAGE 3 UITGANGSPUNTEN PER ONTWIKKELING

BIJLAGE 4 VARIANTENSTUDIE IOB

BIJLAGE 5 NADERE AANDACHTSPUNTEN WINDPROJECT EN MOTIVERING TURBINE LOCATIES MRA

BIJLAGE 6 UITGANGSPUNTEN MODEL INDUSTRIEGELUID

BIJLAGE 7 CUMULATIEVE GELUIDSBELASTING WOONCLUSTERS TBV GES

BIJLAGE 8 NATUURONDERZOEK

BIJLAGE 9 VERSTORING DOOR GELUID

BIJLAGE 10 KAART NATIONALE LANDSCHAPPEN

BIJLAGE 11 VISUALISATIE WINDTURBINES

BIJLAGE 12 RAPPORT BODEMLOKET

BIJLAGE 13 UITGANGSPUNTEN VERKEERSMODEL

BIJLAGE 14 AERIUS BEREKENING RAILTERMINAL

BIJLAGE 15 AERIUS BEREKENING SPOORSE AANPASSINGEN

BIJLAGE 16 AERIUS BEREKENING KLAVER 4

BIJLAGE 17 AERIUS BEREKENING CUMULATIEF

DEEL A

1 DOEL EN LEESWIJZER OMGEVINGSBEOORDELING

1.1 Inleiding

Als onderdeel van de gebiedsontwikkeling Greenport Venlo in het Klavertje 4-gebied zijn de volgende drie ontwikkelingen gepland:

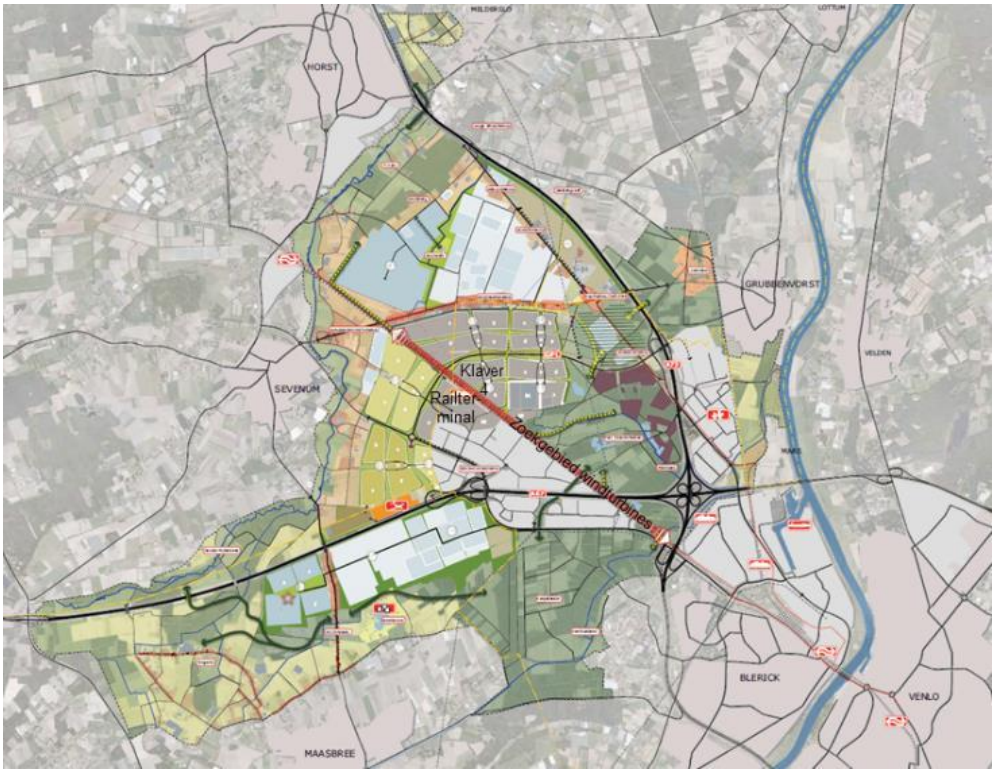
- Realisatie van een railterminal en bijbehorende spoorse aanpassingen.
- Ontwikkeling van Klaver 4 voor bedrijvigheid.
- Realisatie van windturbines langs het spoor.

In deze Integrale Omgevingsbeoordeling (hierna IOB) worden de ontwikkelingen in samenhang met elkaar beoordeeld op relevante omgevingsaspecten, maar afgezet tegen de economische en ruimtelijke ambities van Greenport Venlo zoals vastgelegd in de Structuurvisie Klavertje 4-gebied en het Landschapsplan Klavertje 4.

De ontwikkelingen vormen een nadere uitwerking en wijziging op de structuurvisie en het Bestemmingsplan Trade Port Noord. Om de context voor de ontwikkelingen te schetsen worden hierna eerst kort de structuurvisie en het bestemmingsplan toegelicht. Daarna worden de ontwikkelingen zelf toegelicht.

Structuurvisie Klavertje 4-gebied

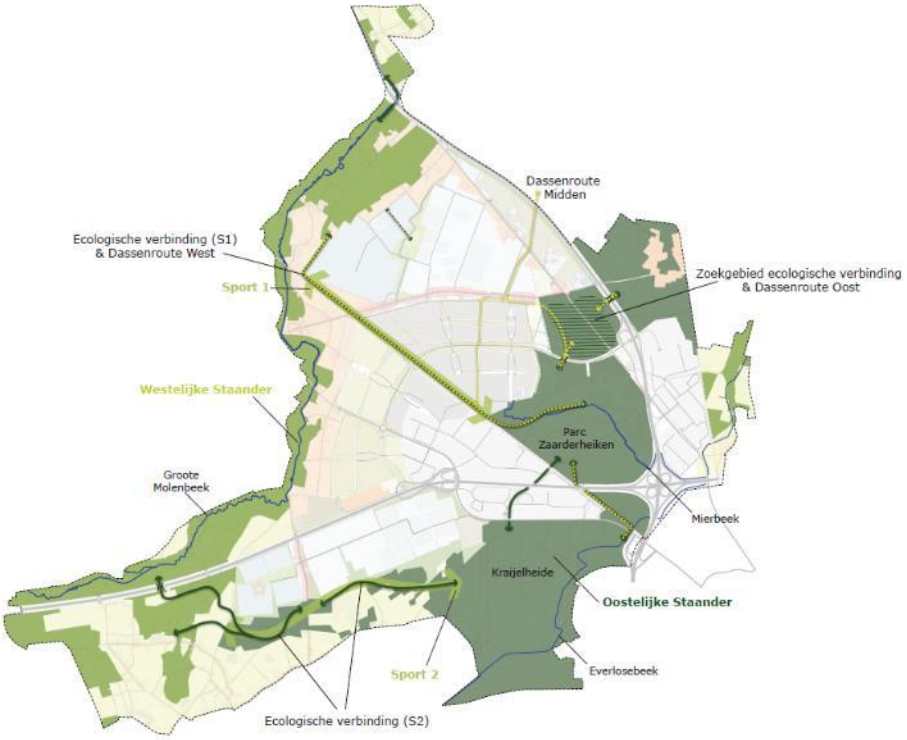
De gunstige ligging tussen aanvoer- en afzetmarkten (mainports en Ruhrgebied en verder), de goede bereikbaarheid en de sterke, van oudsher aanwezige agrarische en logistieke sectoren, hebben ervoor gezorgd dat de regio rondom Venlo zich heeft ontwikkeld tot één van de vijf Nederlandse Greenports. Rijk, provincie en gemeenten hebben de handen ineengeslagen om de kansen voor een verdere economische ontwikkeling te benutten en een duurzame ruimtelijk-economische structuurversterking te realiseren, geïnspireerd door de Cradle to Cradle-principes. Dit wordt vormgegeven door in het Klavertje 4-gebied omvangrijke werklandschappen te ontwikkelen in de sectoren trade & logistics en agro & food.



Figuur 1 Structuurvisiekaart

Een werklandschap is een gebied waar landschap en bedrijvigheid in elkaar overgaan. Het is een landschap waarin wordt gewerkt, maar waarin ook wordt gerecreëerd. Het werklandschap heeft een maximaal positief effect op milieueffectiviteit en leefbaarheid. Gekoppeld aan de werklandschappen wordt fors geïnvesteerd in nieuw landschap, natuur en energieprojecten.

Om tegenwicht te bieden aan de grootschalige verstedelijking – en het daarmee samenhangende verlies van nu aanwezige kwaliteiten – wordt aan het aanwezige groene casco een stevige impuls te geven. Zo wordt het 'sense of place'[1] opnieuw ontwikkeld en versterkt. Voor dieren en planten worden leefgebieden vergroot en verbonden. Grotendeels vooruitlopend op de stedenbouwkundige en infrastructurele ontwikkelingen wordt een robuuste groene structuur ontwikkeld (400 tot 630 nieuwe natuur en landschap), waar naast landschaps- en natuurdoelstellingen ook ruimte wordt geboden aan recreatie. De ontwikkeling van het landschap in het Klavertje 4-gebied is uitgewerkt in het Landschapsplan Klavertje 4 (2010), die integraal onderdeel uitmaakt van de Structuurvisie Klavertje 4-gebied.



Figuur 2 Robuuste Groenstructuur Klavertje 4-gebied (o.b.v. Landschapsplan Klavertje 4)

Met de vaststelling van een ontwikkelingsgerichte intergemeentelijke structuurvisie in de zomer van 2012 is de ruimtelijke strategie en hoofdstructuur voor de gebiedsontwikkeling in het Klavertje 4-gebied vastgelegd. Daarmee is een beleidsmatige en planologische basis gelegd voor de verdere uitwerking van de gebiedsontwikkeling. Gekoppeld aan de structuurvisie is de procedure van de milieueffectrapportage (m.e.r.-procedure) doorlopen en een milieueffectrapport (planMER) opgesteld. Tevens is een Passende Beoordeling uitgevoerd. De voorbereidende en uitvoerende taken ten behoeve van de realisatie van de gebiedsontwikkeling zijn ondergebracht bij de Development Company Greenport Venlo (DCGV). DCGV is een samenwerkingsvennootschap van de betrokken gemeenten in het Klavertje 4 gebied en de provincie Limburg.

[1] Het verkrijgen van ruimtelijke kwaliteit die zorgt voor onderscheidend vermogen, identiteit en verbondenheid van mensen bij het gebied.

Het Rijk hecht veel waarde aan de gebiedsontwikkeling van Klavertje 4 en heeft daarom Greenport Venlo in de Crisis- en herstelwet aangewezen als project van nationaal belang.

Bestemmingsplan Trade Port Noord

Binnen het Klavertje 4-gebied ligt Trade Port Noord (TPN). De ontwikkeling van TPN tot een grootschalig en duurzaam werklandschap is ook onderdeel van de gebiedsontwikkeling (Klaver 1 tot en met 4 en 6b). TPN ligt ten noordwesten van Venlo, ten noorden van de A67, ten westen van de A73 en tussen de Sevenumseweg en de Dorperdijk. Het grootste deel van TPN ligt in de gemeente Venlo, een kleiner deel in de gemeente Horst aan de Maas. Voor het Venlose deel van TPN is op 31 oktober 2012 een bestemmingsplan vastgesteld. Gezien de omvang van TPN en de verplichte Passende Beoordeling is sprake van een m.e.r.-plicht en is gekoppeld aan het opstellen van het bestemmingsplan de m.e.r.-procedure doorlopen en de Passende Beoordeling uitgevoerd. Ten behoeve van deze m.e.r.-procedure is het 'Besluit-MER TradePortNoord' opgesteld (Oranjewoud, 31 oktober 2011). Vanwege de samenhang zijn de milieugevolgen van geheel TPN in beide gemeenten onderzocht, waarbij tevens de relatief kleine uitbreiding van Trade Port West (Klaver 6a) en Klaver 3 (beide op Horster grondgebied) zijn meegenomen. Vanwege het voorlopige toetsingsadvies van de Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) van 13 juni 2012 is een aanvulling op het MER gemaakt gericht op de onderwerpen verkeer en Passende Beoordeling (Oranjewoud, 15 juni 2012).



Figuur 3 Geldende bestemmingsplannen Trade Port Noord (inclusief herzieningen voor Klaver 1)

Op 29 april 2015 is het bestemmingsplan Trade Port Noord – Klaver 1 Oost vastgesteld, als herziening ten behoeve van de ontwikkeling van het oostelijke deel van Klaver 1. Op 24 juni 2015 is het bestemmingsplan Trade Port Noord – Klaver 1 West vastgesteld ten behoeve van de ontwikkeling van het westelijke deel van Klaver 1.

De geplande ontwikkelingen

De railterminal, Klaver 4 en de beoogde windturbines liggen in elkaars nabijheid en overlappen elkaar deels. Er is dus sprake van een duidelijke ruimtelijke samenhang. De ene ontwikkeling heeft direct invloed op de beschikbare ruimte – zowel fysiek/geografisch als qua milieu – van de andere ontwikkeling.



Figuur 4 Ligging geplande ontwikkelingen

De ruimtelijke samenhang en het feit dat de procedures in de toekomst (waarschijnlijk) deels parallel worden doorlopen maakt dat de te doorlopen procedures van de verschillende ontwikkelingen een grote verwevenheid hebben. Daarbij komt dat het snel doorlopen van de benodigde procedures wenselijk is vanwege geplande buitendienststellingen van het spoor, marktvraag naar geschikte bedrijfskavels en contracten met exploitanten en subsidieverstrekkers.

Om in samenhang de juiste ontwerpkeuzes te kunnen maken en daarbij kansen te kunnen benutten en procedurele/juridische risico's te voorkomen, is gekozen om het in kaart brengen van de milieugevolgen integraal te doen in deze IOB.

1.2 Doel en functie IOB

Het doel van de integrale omgevingsbeoordeling is:

Het beoordelen van de integrale (milieu)effecten van de drie beoogde ontwikkelingen om zodoende keuzes te kunnen maken in de uitwerking van de initiatieven en de ruimtelijke haalbaarheid te toetsen.

Door de drie ontwikkelingen in samenhang te beoordelen is het mogelijk integraal een keuze te maken tussen varianten en voor optimalisatie van de initiatieven. In een gevoeligheidsanalyse wordt tevens beoordeeld of de drie ontwikkelingen tezamen nog passen binnen het totale toekomstbeeld voor het Klavertje 4-gebied. Op basis van de cumulatieve effecten in deze IOB kunnen de colleges van B&W van de gemeenten Venlo en Horst aan de Maas besluiten of sprake is van aanvaardbare effecten als gevolg van de drie ontwikkelingen tezamen, nu en in de verdere toekomst wanneer ook de klavers 3, 5 en 7 worden ontwikkeld.

Vervolgens volgen de ontwikkelingen een eigen bestemmingsplanprocedure. Gezien de aard van de ontwikkelingen en de mogelijke effecten die de ontwikkelingen individueel hebben, is het uitgangspunt vooralsnog dat de bestemmingsplannen m.e.r.-plichtig zijn op basis van het Besluit m.e.r. en/of via het spoor van de Natuurbeschermingswet vanwege stikstofdepositie.

In de te doorlopen m.e.r.-procedures vormt de IOB de integrale basis en is het daarmee onderdeel van het MER per bestemmingsplan. In het kader van de IOB zijn immers de cumulatieve effecten van de drie projecten beoordeeld en is de ruimtelijke haalbaarheid in kaart gebracht. De IOB vormt de eerste stap van het MER per bestemmingsplan. In de nog op te stellen MER-en per bestemmingsplan (stap 2) ligt de focus op de effecten van de ontwikkelingen die in het bestemmingsplan wordt mogelijk gemaakt; hetgeen waar besluitvorming over plaatsvindt.

1.3 Maximaal realistisch alternatief (MRA)

Op basis van drie varianten die zijn onderzocht is een maximaal realistisch alternatief (MRA) ontwikkeld voor de drie ontwikkelingen. Voor het variantenonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4. In deze IOB zijn vervolgens de integrale / cumulatieve effecten van het MRA onderzocht. Het maximaal realistisch alternatief vormt het plafond waarbinnen de ontwikkelingen kunnen worden gerealiseerd zonder dat – al dan niet met aanvullende maatregelen – onaanvaardbare effecten optreden in de omgeving. Per omgevingsaspect zijn in deze IOB de cumulatieve effecten in beeld gebracht en beoordeeld. Daar waar nodig zijn nadere aandachtspunten en/of maatregelen meegegeven om te komen tot aanvaardbare effecten in de verdere uitwerking van de plannen. In de vervolgprocedures per ontwikkeling kan alleen ‘naar beneden’ worden afgeweken van het plafond/MRA (bijvoorbeeld door een lagere milieucategorie in het bestemmingsplan vast te leggen dan volgens het IOB maximaal mogelijk is).

1.4 Leeswijzer

In de IOB worden de effecten van het MRA beschreven en beoordeeld. Per omgevingsthema zijn daarom telkens drie situaties in beeld gebracht:

1. De referentiesituatie: hier vind je een beschrijving van de relevante effecten die al mogelijk gemaakt zijn in de huidige bestemmingsplannen.
2. De plansituatie: hier vind je een beschrijving en een beoordeling van de effecten die het MRA toevoegt aan de referentiesituatie
3. De gevoeligheidsanalyse: hier vind je een antwoord op de vraag of de effecten nog steeds passen binnen de structuurvisie die is opgesteld voor het Klavertje 4-gebied. Anders gezegd vind je hier het antwoord op de vraag of het MRA nog steeds tot aanvaardbare effecten leidt als ook de rest van de voorgenomen ontwikkelingen uit de structuurvisie gerealiseerd worden.

Vervolgens is in beeld gebracht of er – en zo ja welke – effectieve maatregelen zijn om tot aanvaardbare effecten te komen als in de stappen 2 en 3 is gebleken dat effecten van het MRA niet zonder meer toelaatbaar en/of aanvaardbaar zijn.

Bovenstaande vind je in deze IOB op verschillende plekken en op een verschillend detailniveau terug. De IOB bestaat uit drie delen, die telkens een stapje dieper ingaan op de context en beoordeling van het MRA:

- Deel A is bedoeld voor de bestuurlijke lezer, burgers en andere belangstellenden/ belanghebbenden en beschrijft de context, de aanpak van de beoordeling en de resultaten en conclusies.
- Voor een uitgebreide gebiedsbeschrijving per omgevingsthema en een nadere onderbouwing van de effectbeoordeling kan aanvullend deel B worden gelezen.
- De Bijlagen bevatten onder andere onder andere een begrippenlijst, het variantenonderzoek, de onderbouwing van het MRA en de uitgangspunten voor de milieubeoordeling.

2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING EN AANPAK OMGEVINGSBEOORDELING

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de voorgenomen ontwikkelingen en de aanpak van de Integrale Omgevingsbeoordeling nader toegelicht. Paragraaf 2.2 geeft eerst een beschrijving van de drie ontwikkelingen. Vervolgens licht paragraaf 2.3 de aanpak en systematiek toe van hoe de ontwikkelingen in de IOB zijn onderzocht.

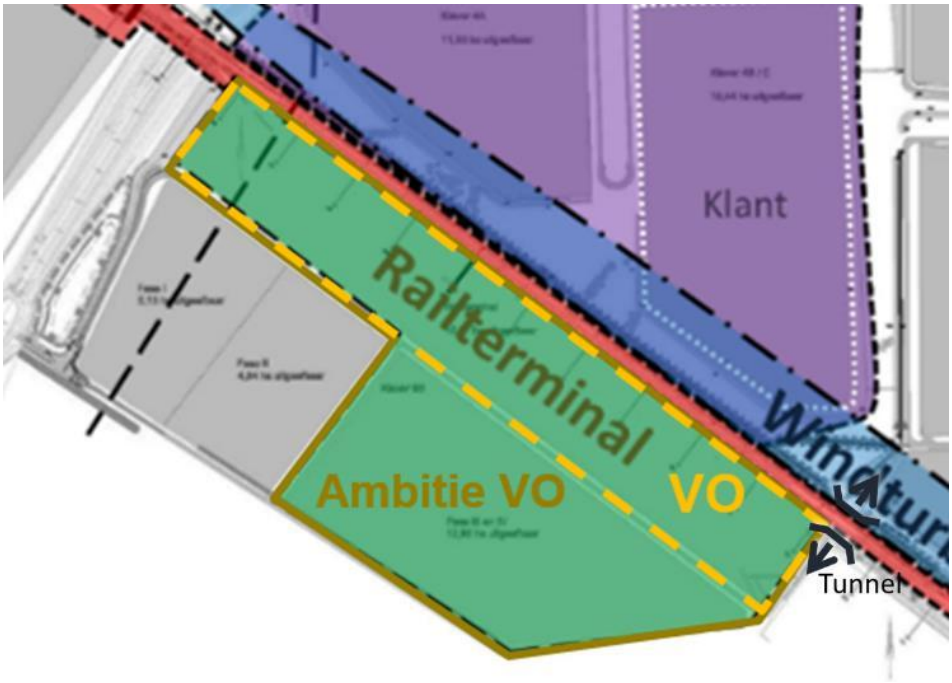
2.2 Voorgenomen ontwikkelingen

2.2.1 Railterminal en spoorse aanpassingen

Railterminal

Om de logistieke hub-functie van Greenport Venlo te versterken en daarmee de concurrentie positie te verbeteren, hebben de provincie Limburg en de gemeenten Venlo en Horst aan de Maas het voornemen een extra railterminal te realiseren. Gezien het grote belang van de railterminal voor de regionale economie is circa 60 miljoen euro aan MIRT[2]-gelden beschikbaar gesteld door het Rijk en de regio.

Het bedrijf Cabooter Railcargo B.V. (hierna te noemen Cabooter) is voornemens om een railterminal te exploiteren ter plaatse van Klaver 6, specifiek in Klaverblad 6b. Het ontwerp voor de railterminal is nog niet definitief en naast het voorlopig ontwerp heeft Cabooter ook een ambitie ontwerp gemaakt, zie Figuur 5 hierna. In het onderzoek is gekozen zowel het voorontwerp als het ambitie ontwerp mee te nemen. Dit vanwege de wens om in de toekomst de railterminal mogelijk te kunnen uitbreiden. Als het ambitieontwerp niet gerealiseerd wordt, kan zich hier conform het huidige bestemmingsplan logistiek of bedrijvigheid vestigen.



Figuur 5 VO en ambitie VO Railterminal

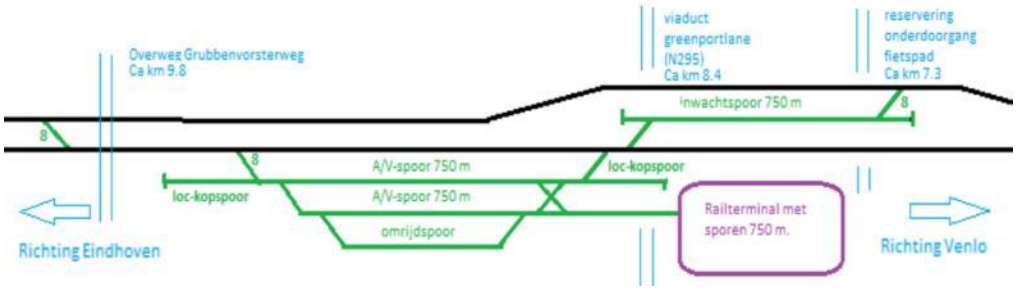
[2] Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport

Vooruitlopend op de planvorming voor de railterminal wordt de realisatie van een nieuwe langzaamverkeerstunnel voorbereid. Deze tunnel vervangt de huidige spoorwegovergang in de Heierhoevenweg en wordt in deze IOB als autonome ontwikkeling beschouwd.

Spoorse aanpassingen

De spoorse aanpassingen bestaan uit het realiseren van aankomst- en vertreksporen ten westen van de railterminal en ten zuiden van het doorgaande spoor ter plaatse van Klaver 5.

Daarnaast wordt ten noorden van de railterminal en ter plaatse van het huidige spoor richting Eindhoven een wachtspoor aangelegd. Het huidige doorgaande spoor richting Eindhoven wordt daarvoor om het wachtspoor gelegd. Hiervoor wordt ecologische zone en de Greenport Bikeway in noordoostelijke richting – circa 20-30 m – verschoven. In Figuur 6 zijn de spoorse aanpassingen schematisch in het groen weergegeven.



Figuur 6 Schematische weergave spoorse aanpassingen

De aankomst- en vertreksporen en het wachtspoor worden alleen gebruikt ten behoeve van de railterminal. In geval van calamiteiten (of deze te voorkomen) valt niet uit te sluiten dat de verkeersleiding er in incidentele gevallen voor kiest alsnog gebruik te maken van de sporen. Het precieze aantal keer dat zich dit voor gaat doen is niet exact te voorspellen, maar zal in orde grootte van enkele keren per jaar zich voordoen.

2.2.2 Klaver 4

Ten aanzien van Klaver 4 is een Head of Terms gesloten met een logistieke partij, die uiteindelijk moet leiden tot een koopovereenkomst in het eerste kwartaal van 2016. Bij de uiteindelijke koopovereenkomst wordt een optie verleend voor twee jaar voor het noordelijke gedeelte, voor hetzelfde bedrijf (logistieke ontwikkeling). Hierdoor worden de klaverbladen 4b/c ontwikkeld voor de logistiek. In de koopovereenkomst zijn ontbindende voorwaarden opgenomen, bijvoorbeeld in relatie tot het verkrijgen van de benodigde (omgevings)vergunningen. Het perceel voor deze klant is in eerste instantie groter dan in het huidige ontwerp mogelijk was. Om deze reden en de wens naar meer marktconforme kavels (vorm en grootschalige omvang) is een nieuw ruimtelijk ontwerp gemaakt voor Klaver 4. Het nieuwe ruimtelijke ontwerp komt niet overeen met het geldende bestemmingsplan. Het bestemmingsplan voor Klaver 4 moet daarom worden herzien.



Figuur 7 Huidige bestemmingsplan en uitgangspunt voorgenomen ontwikkeling

In Klaver 4 is ervoor gekozen de bestaande hoge milieucategorieën (4 en 5) als uitgangspunt vast te houden. Zoals in hoofdstuk 1 is toegelicht richt de gebiedsontwikkeling zich op (regionale) economische ontwikkeling in de sectoren agro & food en trade & logistics. Door hoge milieucategorieën in Klaver 4 als uitgangspunt te nemen blijft het mogelijk zowel logistieke bedrijven als procesindustrie te faciliteren in Klaver 4 (indien dit ook zo wordt bestemd). Dit is vanuit economisch perspectief beleidsmatig wenselijk vanwege de schaarste aan kavels met een hoge milieucategorie, ontwikkelingen ten aanzien van bio-based economy en het totaalconcept van Greenport.

Om optimale ruimte te geven aan bedrijven uit een hoge milieucategorie wordt daarnaast uitgegaan van uitstoot van stikstof en grote lawaaimakers in de zin van de Wet geluidhinder. Beide zijn op basis van het geldende bestemmingsplan uitgesloten.

NB 1. Dat er in het onderzoek voor dit IOB uit wordt gegaan van stikstof uitstotende bedrijven en grote lawaaimakers wil niet zeggen dat deze ook als zodanig worden bestemd. Mochten stikstof uitstotende bedrijven en grote lawaaimakers qua effecten op de omgeving passend blijken, dan kan in het bestemmingsplan overwogen worden deze ook daadwerkelijk mogelijk te maken. Voor grote lawaaimakers geldt daarnaast dat voor wat betreft het aspect geluid wordt gerekend met een geluidsproductie die passend is bij de hoogste milieucategorieën waarvan wordt uitgegaan (zie Figuur 7). Overigens is het uitgangspunt vooralsnog grote lawaaimakers uit te sluiten in het nog op te stellen bestemmingsplan.

NB 2. Het aspect stikstof wordt in de verkenningsfase nog niet onderzocht omdat het geen onderscheidend element is in de keuze voor het meest realistisch alternatief. Mochten significante effecten op Natura 2000-gebieden niet uit te sluiten zijn dan zal een passende beoordeling moeten worden opgesteld. Aangezien voor Klaver 4 al stikstofruimte is gereserveerd in de Programmatische Aanpak Stikstof is de mitigatie van eventuele effecten in beginsel geregeld.

2.2.3 Windturbineproject

Om de energiebehoefte van de economische ontwikkelingen in het Klavertje 4-gebied te verduurzamen en daarmee de concurrentie positie te verbeteren is het voornemen windturbines te realiseren. Daarnaast geeft het windturbineproject invulling aan de provinciale taakstelling ten aanzien van het realiseren van 95,5MW vermogen aan windenergie tot 2020.

In de Structuurvisie Klavertje 4-gebied is een zoekzone vastgelegd voor windturbines aan de noordoostzijde van de spoorlijn Eindhoven-Venlo tussen de Grubbenvorsterweg en de A73, zie het gebied tussen de witte pijlen in Figuur 8. Vanwege de samenloop van het zoekgebied met de RRP leidingen (Rotterdam Rijn

Pijpleiding) tussen de Grubbenvorsterweg en de Greenportlane is het zoekgebied voor de IOB beperkt van net iets ten noorden van de Greenportlane tot de A73.

Conform de Structuurvisie Klavertje 4-gebied en het Landschapsplan Klavertje 4 (integraal onderdeel van de structuurvisie) wordt de ruimtelijke structuur en oriëntatie voor de windturbines bepaald door de zoekzone langs het spoor. In deze IOB wordt daarom uitgegaan van een lijnopstelling. Ten hoogte van buurtschap Heierhoeve mist in alle geanalyseerde lijnopstellingen varianten een turbine; er is sprake van een ‘gat’. De keuze hiervoor is gemaakt vanwege de geluidsbelasting van de turbines op het buurschap en bestaande risicovolle activiteiten in Trade Port West. Op basis van verkennende studies voorafgaand aan deze IOB bleek dat met het plaatsen van een turbine ten hoogte van het buurtschap niet kan worden voldaan aan normen ten aanzien van geluidsbelasting op de woningen in Heierhoeve en richtafstanden in het kader van externe veiligheid.



Figuur 8 Zoekzone windturbines uit de structuurvisie Klavertje 4 (tussen de witten pijlen)

2.3 Aanpak omgevingsbeoordeling

Onderzoeksstappen

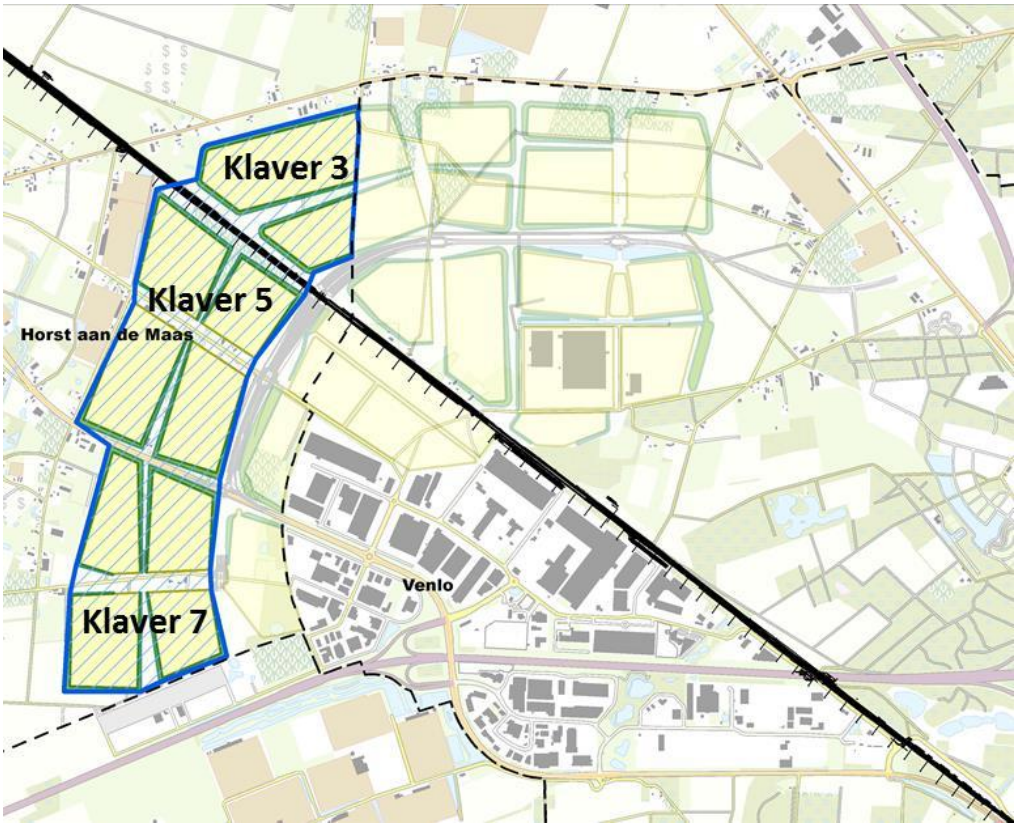
In drie stappen zijn de effecten van de ontwikkelingen in samenhang met elkaar in beeld gebracht en beoordeeld.

Stap 1. Deze stap bevat de variantenstudie. Het doel van de variantenstudie is te komen tot een MRA. Dat wil zeggen een alternatief van de drie ontwikkelingen dat past binnen de beschikbare milieuruimte (al dan niet met maatregelen). Om te komen tot het maximaal realistisch alternatief zijn de ontwikkelingen los van elkaar en in samenhang met elkaar (cumulatief) onderzocht waarbij voor de windturbines de drie varianten zijn onderzocht[3]. De variantenstudie focust op de aspecten die onderscheidend zijn voor de keuze van het MRA, namelijk geluid, externe veiligheid, ecologie, landschap en slagschaduw. De resultaten van de variantenstudie zijn opgenomen in bijlage 4.

[3] Voor de invulling van de railterminal inclusief spoorse wijzigingen en Klaver 4 is er één realistisch scenario. Dit komt met name door de beperkte fysieke ruimte die beschikbaar is voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Stap 2. In deze stap is het MRA onderzocht en beoordeeld op alle relevante aspecten. De effecten worden onderzocht voor elke ontwikkeling apart en daarnaast worden de cumulatieve effecten beschreven. Ook is een gevoeligheidsanalyse gedaan. Die wordt hierna verder toegelicht.

Stap 3. Onderdeel van de IOB is het uitvoeren van een gevoeligheidsanalyse. In deze analyse wordt bekeken of de effecten van de drie ontwikkelingen nog steeds passen binnen de effecten zoals ze voor de structuurvisie in beeld zijn gebracht voor het Klavertje 4-gebied. Concreet wordt gekeken naar de Klavers 3, 5 en 7 binnen de gemeente Horst aan de Maas. Door in de gevoeligheidsanalyse de beoogde invulling van deze klavers ook mee te nemen ontstaat inzicht in de effecten en eventuele knelpunten van het uiteindelijke totaalplaatje en in hoeverre dit correspondeert met het eerdere inzicht ten tijde van het vaststellen van de structuurvisie. Dit inzicht is van belang om nu 'ja' te kunnen zeggen tegen de voorgenomen drie ontwikkelingen.



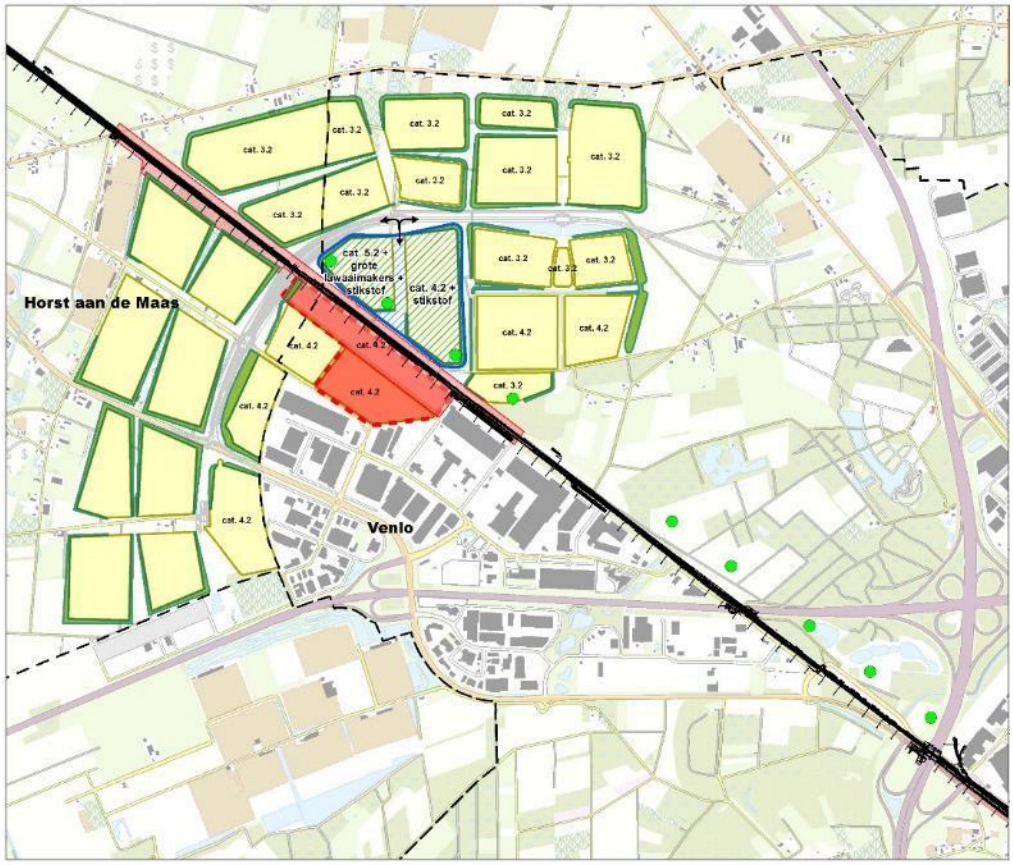
Figuur 9 Op langere termijn te ontwikkelen klavers (3, 5 en 7) in gevoeligheidsanalyse

Referentiesituatie

De beoordeling is uitgevoerd ten opzichte van de referentiesituatie. Dit is de situatie zonder de drie ontwikkelingen, maar met de aanwezige omgevingswaarden in de huidige situatie en de voorziene autonome ontwikkelingen die in het plangebied plaatsvinden. Autonome ontwikkelingen betreffen plannen en projecten die planologisch zijn vastgesteld, ofwel de vigerende bestemmingsplansituatie. Sprekend voorbeeld van een autonome ontwikkeling zijn de nog onbebouwde delen van onherroepelijke bestemmingsplan Trade Port Noord in de gemeente Venlo.

Plangebied vs. studiegebied

Het gebied waarbinnen de voorgenomen ontwikkelingen worden voorzien, wordt het ‘plangebied’ genoemd. De voorgenomen ontwikkelingen kunnen ook effecten hebben buiten het plangebied. In de IOB zijn zowel de effecten binnen als buiten het plangebied beschouwd. Het gebied waarbinnen de effecten optreden die zijn onderzocht, wordt het ‘studiegebied’ genoemd. Omdat de reikwijdte van de effecten per aspect verschilt, kan ook het studiegebied per aspect een andere omvang hebben.



Figuur 10 Ligging plangebied (rood: railterminal, blauw: Klaver 4, groene stippen: windturbines)

Beoordelingskader

Tabel 1 geeft een overzicht van de aspecten en criteria op basis waarvan de effecten van de ontwikkelingen beschreven zijn. De beoordelingscriteria zijn gebaseerd op het beleid en regelgeving van de betreffende aspecten. In de kolom maatlat is aangegeven of de beoordeling op kwantitatieve of op kwalitatieve wijze heeft plaatsgevonden.

Aspect	Beoordelingscriteria	Maatlat
Geluid	Industriegeluid	kwantitatief
	Windturbinegeluid	kwantitatief
	Wegverkeersgeluid	kwantitatief
	Cumulatief geluid	kwantitatief

Aspect	Beoordelingscriteria	Maatlat
Luchtkwaliteit/ stikstofdepositie	Aantal blootgestelden binnen overschrijdingsgebied NO2 en PM10	kwantitatief
	Verschuiving van blootgestelden binnen verschil-concentratieklassen NO2	kwantitatief
Trillingen	Hinder of schade a.g.v. trillingen	Kwalitatief
Externe Veiligheid	Plaatsgebonden risico	Kwantitatief/ kwalitatief
	Groepsrisico	Kwantitatief/ kwalitatief
	Handboek risicozonering windturbines	Kwantitatief/ kwalitatief
	Zelfredzaamheid, bereikbaarheid en bestrijdbaarheid	Kwalitatief
Ecologie	Stikstofdepositie	Kwantitatief/ kwalitatief
	Verstoring (EHS)	Kwalitatief
	Ruimtebeslag (EHS)	Kwalitatief
	Barrièrewerking (EHS)	Kwalitatief
	Verstoring (FF)	Kwantitatief/ kwalitatief
	Ruimtebeslag (FF)	Kwalitatief
	Barrièrewerking (FF)	Kwalitatief
	Mortaliteit (FF)	Kwalitatief
Landschap en cultuurhistorie	Aansluiting op het bestaande landschap	kwalitatief
	Effect op waarneming en beleving	kwalitatief
	Ontwerp van de turbines	kwalitatief
	Effect op cultuurhistorische waarden	kwalitatief
Slagschaduw	Aantal woningen met een slagschaduwduur > 5:40 uur per jaar	Kwantitatief
Bodem, Water en Archeologie	Bodemkwaliteit	Kwalitatief
	Hydrologisch neutraal bouwen	Kwalitatief
	Grondwaterstanden	Kwalitatief
	Aantasting van archeologische waardevolle (bekende) terreinen	Kwantitatief/ kwalitatief
	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Kwantitatief/ kwalitatief
Verkeer & Vervoer	Verkeersgeneratie	Kwantitatief/ kwalitatief
	Verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid	Kwalitatief
	Overige modaliteiten	Kwalitatief

Tabel 1 Beoordelingskader IOB

Op grond van voorgaande beoordelingscriteria worden de drie ontwikkelingen gescoord op een zevenpuntsschaal, zie Tabel 2.

Score	Toelichting	Omschrijving
++	Zeer positief	De ingreep leidt tot zeer positieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief	De ingreep leidt tot positieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Licht positief	De ingreep leidt tot beperkt positieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal	De ingreep heeft geen nadelige effecten
0/-	Licht negatief	De ingreep leidt tot beperkt negatieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief	De ingreep leidt negatieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie
--	Zeer negatief	De ingreep leidt tot zeer negatieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie

Tabel 2 Beoordelingsschaal IOB

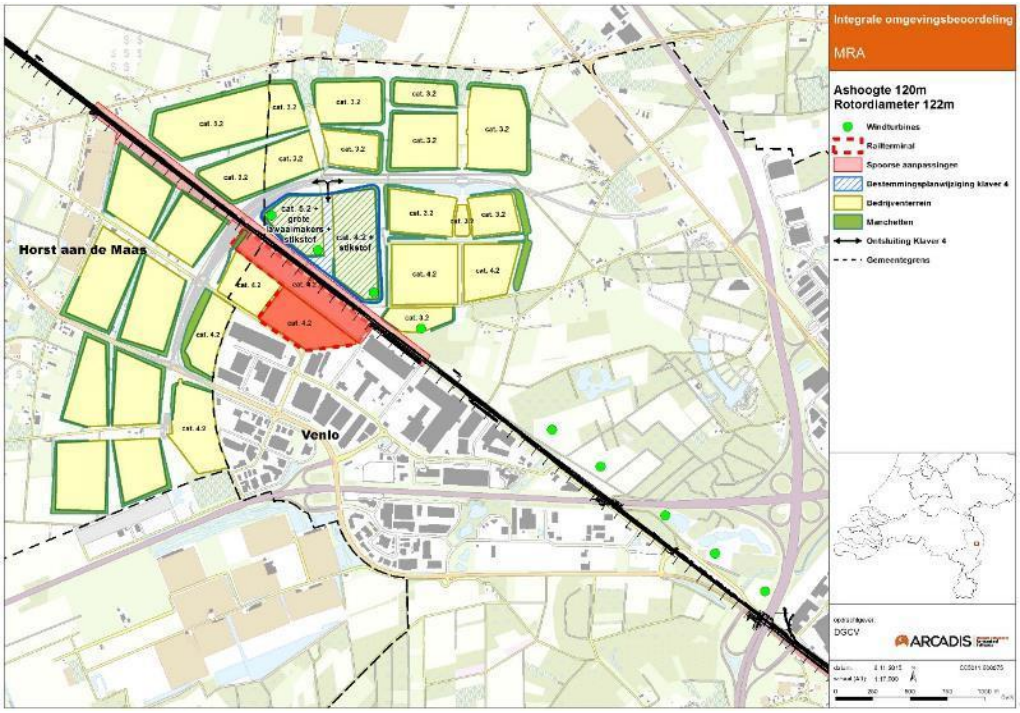
3 CONCLUSIES MAXIMAAL REALISTISCH ALTERNATIEF EN GEVOELIGHEIDSANALYSE

3.1 Inleiding

Op basis van de variantenstudie (zie bijlage 4) is het maximaal realistisch alternatief (MRA) tot stand gekomen. In de IOB zijn de effecten van dit MRA onderzocht. Doel van het onderzoek is het in beeld brengen van de (cumulatieve) effecten van de drie ontwikkelingen, het uitwerken van de gevoeligheidsanalyse en de ruimtelijke haalbaarheid, het toetsen van de vergunbaarheid en het benoemen van mitigerende en compenserende maatregelen. In dit hoofdstuk zijn eerst de uitgangspunten van het MRA benoemd en vervolgens de resultaten van de effectbeoordeling samengevat.

3.2 Uitgangspunten MRA

Het MRA is geografisch weergegeven in Figuur 11. De uitgangspunten zijn weergegeven in tabel 3.



Figuur 11 Maximaal realistisch alternatief

Railterminal	Klaver 4 West	Klaver 4 Oost	Windturbines
Ambitie VO (aanbestede deel + uitbreiding), Max. 65 dB(A)[4] geluids-productie per m^2.	Max. milieucategorie 5.2, incl. stikstof uitstotende bedrijven en grote lawaaimakers.	Max. milieucategorie 4.2, incl. stikstof uitstotende bedrijven	Turbines variant 2 (9x) ashoogte 120 m en rotordiameter 122. Lijnopstelling op circa 150 m van spoor. Geen turbines ter hoogte van Heierhoeve en RRP.

Tabel 3 Uitgangspunten Maximaal Realistische Alternatief

[4] 65 dB(A) is representatief voor railterminals en gebaseerd op de railterminals op de Maasvlakte.

3.3 Samenvatting effecten MRA

Tabel 4 geeft een samenvatting van de beoordeling van het MRA. De ontwikkelingen zijn los van elkaar beoordeeld en cumulatief beoordeeld indien dat relevant is. Na de tabel volgt een toelichting op de belangrijkste / opvallendste effectscores uit de tabel. Deze scores geven in dit geval niet zozeer een vergelijking tussen de ontwikkelingen weer, maar een indicatie van de aard van de effecten. Tevens wordt de gevoeligheidsanalyse voor het MRA toegelicht.

De effecten van het MRA zijn beschreven en beoordeeld voor alle relevante omgevingsaspecten, zie volgende tabel. Voor de economische en ruimtelijke ambities geldt dat de consequenties van het MRA ten aanzien van deze ambities in beeld zijn gebracht, maar niet beoordeeld volgens de (MER)methodiek zoals is gebeurd bij de omgevingsaspecten. De economische en ruimtelijke componenten zijn sturend geweest in het formuleren van de uitgangspunten voor de varianten en in de overwegingen over de uitgangspunten voor het MRA.

Aspect	Beoordelingscriteria	RT en spoor	Klaver 4	Wind	Cumulatief
Geluid[5]	Industriegeluid	--	-	n.v.t.	--
	Windturbinegeluid	n.v.t	n.v.t.	-	n.v.t.
	Wegverkeersgeluid	0	0	n.v.t.	0
	Cumulatief geluid	n.v.t	n.v.t.	n.v.t.	0
Luchtkwaliteit	Overschrijdingsgebied NO2 en PM10	0	0	0	0
	Verschil-concentratie-klassen NO2	0	0	0	0
Trillingen	Hinder of schade a.g.v. trillingen	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	-	0	n.v.t.	n.v.t.
	Groepsrisico	-	0	n.v.t.	n.v.t.
	Handboek risicozonering wind.	n.v.t.	n.v.t.	-	n.v.t.
	Zelfredzaamheid, bereikbaarheid en bestrijdbaarheid	0	0	0	n.v.t.
Ecologie	Stikstofdepositie	-	--	0	--
	Verstoring (EHS)	0	0	-	-
	Ruimtebeslag (EHS)	--	0	--	--
	Barrièrewerking (EHS)	0	0	-	-
	Verstoring (FF)	-	-	-	-
	Ruimtebeslag (FF)	-	0/-	0	-
	Barrièrewerking (FF)	0	0	0/-	0/-
	Mortaliteit (FF)	0	0	-	-

[5] Railverkeergeluid is alleen cumulatief beoordeeld. Uitgegaan is van het geldende geluidsproductieplafond.

Aspect	Beoordelingscriteria	RT en spoor	Klaver 4	Wind	Cumulatief
Landschap en cultuurhistorie	Aansluiting op de bestaande landschap	0	-	0	n.v.t.
	Effect op waarneming en beleving	-	-	-	n.v.t.
	Ontwerp van de turbines	n.v.t.	n.v.t.	0	n.v.t.
	Effect op cultuurhistorische waarden	0	0	0	n.v.t.
Slagschaduw	Aantal woningen met een slagschaduwduur van meer dan 5:40 uur per jaar	n.v.t.	n.v.t.	-	n.v.t.
Bodem, Water en Archeologie	Bodemkwaliteit	0/+	0	0	0
	Hydrologisch neutraal bouwen	0	0	0	0
	Grondwaterstanden	-	-	0	n.v.t.
	Aantasting van archeologische waardevolle (bekende) terreinen	-	0	-	n.v.t.
	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	--	0	-	n.v.t.
Verkeer en vervoer	Verkeersgeneratie	0	0	n.v.t.	n.v.t.
	Verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid	0	0	n.v.t.	n.v.t.
	Overige modaliteiten	0	0	n.v.t.	n.v.t.

Tabel 4 Samenvatting beoordeling MRA

3.3.1 Railterminal en spoorse aanpassingen

Als gevolg van de railterminal en spoorse aanpassingen neemt het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A) (industrielawaai) met 28 toe ten opzichte van de referentiesituatie. De geluidsbelasting neemt vooral toe bij de dichtstbij zijnde woningen aan de Heierkerkweg aan de zuidoostkant van TPN en de Grubbenvorsterweg en de Sevenumseweg ten noorden van TPN. Om de geluidsbelasting te reduceren zijn verschillende maatregelen in beeld gebracht, zie paragraaf 5.7.

NB. In het kader van de aanbesteding van de railterminal hebben de colleges van B&W van de gemeenten Venlo en Horst aan de Maas besloten in te stemmen met het opstellen van geluidbeleid / aanpassing van de Nota industriegeluid om de ontwikkeling mogelijk te maken. Ten behoeve van dit besluit is de akoestische situatie integraal beoordeeld. In de beoordeling is de geluidsemissie van de railterminal én de nog te ontwikkelen klavers (3, 5 en 7) meegenomen. Gebleken is dat er sprake is van een geluidsbelasting van maximaal 54 dB(A) op omliggende woningen. In de gevoeligheidsanalyse is opnieuw inzichtelijk wat de maximale geluidsbelasting op omliggende woningen is als gevolg van industrielawaai door de voorziene ontwikkelingen en de nog te ontwikkelen klavers, zie paragraaf 3.4.

Voor luchtkwaliteit worden de wettelijke grenswaarden voor NO_2 en PM_{10} (inclusief $PM_{2,5}$) niet overschreden als gevolg van de railterminal en spoorse aanpassingen. De ontwikkeling scoort daarom neutraal (0) op overschrijdingsgebied NO_2 en PM_{10} (inclusief $PM_{2,5}$). Ook de verschuiving van blootgestelden binnen verschilklassen NO_2 is als neutraal beoordeeld, omdat minder dan 5% van de blootgestelden een toename van 0,4 µg/m³ of meer ondervindt.

Voor twee panden is schade/hinder als gevolg van trillingen niet uit te sluiten; dit wordt negatief beoordeeld. Om deze reden zal voor aanleg van de sporen voor beide panden bepaald moeten worden welke verandering in de trillingssterkte wordt verwacht in de toekomstige situatie. Met een trillingsmeting aan de bebouwing en op maaiveld wordt inzicht verkregen in de door spoorverkeer veroorzaakte trillingen in de huidige situatie. Op basis van deze meting wordt een prognose voor de toekomstige situatie opgesteld, waarna zo nodig eventuele trillingsdempende maatregelen worden afgewogen.

Voor het aspect externe veiligheid scoren de railterminal en de spoorse aanpassingen negatief. Beide ontwikkelingen hebben een $PR10^{-6}$-contour, die net buiten de perceelgrens ligt en daarmee beperkingen oplegt aan de naastgelegen kavels. Daarnaast is er sprake van beperkt kwetsbare objecten in de $PR10^{-6}$-contour van beide ontwikkelingen. Het gaat om de kas van Schreurs (Heerstraat) en distributie-centra van Prologis (Klaver 6 en Stanleyweg). In alle drie de gevallen gaat het om beperkt kwetsbare objecten waarvan slechts een (klein) deel van het gebouw binnen de $PR10^{-6}$-contour ligt. Om die reden scoren de ontwikkelingen negatief.

Ten aanzien van het groepsrisico geldt dat er voor de railterminal sprake is van een verbeterde situatie ten opzichte van de situatie zoals vastgelegd in het bestemmingsplan. Het groepsrisico valt daarnaast onder de oriëntatiewaarde. Dit is niet het geval voor de aankomst- en vertreksporen. Hiervoor ligt het groepsrisico tussen de 0,1 keer de oriëntatiewaarde en de oriëntatiewaarde. Dit is hoger dan het uitgangspunt van de gemeente Horst aan de Maas; maximaal 0,1 keer de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico de railterminal en de spoorse aanpassingen als geheel is daarom beoordeeld als negatief.

NB. De scores kunnen verbeteren als de meest actuele plansituatie (2015) kwantitatief wordt doorgerekend in het kader van de verdere planvorming. De actuele plansituatie gaat uit van lagere aantallen tankcontainers dan de gehanteerde onderzoeken (2014). Hierdoor verbetert het plaatsgebonden risico en groepsrisico. Verdere optimalisatie van risico's is mogelijk door het geldende risicoplafond van Basisnet als maximum te hanteren. Concreet betekent dit dat minder tankcontainers en/of een andere mix van gevaarlijke stoffen zal worden op- en overgeslagen dan de aantallen waarvan Cabooter momenteel (2015) uitgaat. Door het risicoplafond van Basisnet als maximum te hanteren zal de $PR10^{-6}$-contour zeer waarschijnlijk binnen de perceelgrens vallen (of passend te maken zijn). Daarnaast wordt verwacht dat het groepsrisico van de aankomst- en vertreksporen zal voldoen aan het uitgangspunt voor het groepsrisico; maximaal 0,1 keer de oriëntatiewaarde.

Voor ecologie leidt extra stikstofdepositie als gevolg van de aankomst en vertreksporen tot de conclusie dat significante effecten op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten. De spoorse aanpassingen (wachtspoor) leiden daarnaast tot ruimtebeslag (0,6 ha) in de EHS/NNN dat gecompenseerd moet worden. Er is verder geen sprake van verstoring (rust, stilte, donkerte en openheid van de landschapsstructuur) van de EHS/NNN. In het kader van de Flora- en faunawet hebben de railterminal en spoorse aanpassingen effecten op beschermde soorten als gevolg van verstoring door geluid (vogelsoorten en mogelijk vleermuizen) en door de lichtuitstraling van de lichtmasten (vleermuisroutes). Daarnaast hebben de aankomst en vertreksporen en het wachtspoor een ruimtebeslag op het leefgebied van beschermde soorten. Bij ingrepen in en om de Noordersloot, die langs het spoor loopt, gaat leefgebied van de kamsalamander verloren. Dit moet worden gemitigeerd en hiervoor moet een Flora- en faunawet-ontheffing worden aangevraagd. Het verlies van verblijfplaatsen van de gewone grootoorvleermuis en de huismus moeten eveneens gemitigeerd worden en hiervoor moet een ontheffing worden aangevraagd.

Verwacht wordt dat de effecten gemitigeerd kunnen worden en de ontheffing verleend kan worden. Hierdoor scoort de ontwikkeling van de railterminal en spoorse aanpassingen negatief. Omdat in het ontwerp voor het dassenplan al rekening is gehouden met het ontwerp van de spoorse aanpassingen heeft de ontwikkeling geen effect op dit plan.

Het verdient de aanbeveling om voor de Flora- en faunawetontheffingen voor de railterminal, Klaver 4 en de windturbines één mitigatieplan op te stellen waarin de effecten integraal beschouwd en gemitigeerd worden. Dit voorkomt dat maatregelen voor de éne ontwikkeling de andere ontwikkeling in de weg komt te staan en vice veerse. Een aandachtspunt voor de Flora- en faunawet ontheffingen is de verstoring van soorten door geluid (vogelsoorten en vleermuizen).

Voor landschap en cultuurhistorie is een negatief effect te verwachten. Dit met name vanwege de beleving van de railterminal, het wachtspoor en de aankomst- en vertreksporen vanaf de ecologische en recreatieve zone parallel aan het spoor (S1-zone). Dit geldt zeker voor de aankomst- en vertreksporen, aangezien deze in open agrarisch gebied worden aangelegd. Inpassing van de aankomst- en vertreksporen, bezien vanaf de S1-zone. Voor het zicht vanuit het open landschap voorziet met de aanleg van manchetten aan weerszijden van de aankomst- en vertreksporen in een goede afscherming. Verder zullen de lichtmasten op het terrein van de railterminal naar verwachting zichtbaar zijn vanuit de omgeving.

Voor het aspect bodem worden mogelijk positieve effecten verwacht als gevolg van de geplande ontwikkelingen. In het gebied van de railterminal en spoorse aanpassingen liggen drie gevallen van potentieel ernstige bodemverontreiniging. Als gevolg van de realisatie van de railterminal worden deze locaties eerst nader onderzocht en (indien nodig) gesaneerd. Daarnaast is sprake van één ernstig geval van bodemverontreiniging. Omdat sprake is ten minste één geval van ernstige bodemverontreiniging wordt dit aspect als licht positief beoordeeld.

Voor het aspect water scoort de railterminal negatief op het criterium grondwaterstand. De grondwaterstand blijft weliswaar gelijk, maar het doel voor TPN en dus de referentiesituatie is dat de grondwaterstand verhoogt door infiltratie van afvalwater en regenwater. In de nieuwe plannen is gekozen voor transport van het afvalwater naar de RWZI in plaats van deze decentraal per klaver te zuiveren. Bij de spoorse aanpassingen is sprake van een neutrale score omdat hier geen afvalwater en dus ook al geen verhoging van de grondwaterstand wordt verwacht.

3.3.2 Klaver 4

Als gevolg van Klaver 4 neemt het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A) (industrielawaai) met 11 toe ten opzichte van de referentiesituatie. De geluidsbelasting neemt vooral toe bij de dichtstbij zijnde woningen aan de Heierkerkweg aan de zuidoostkant van TPN en de Grubbenvorsterweg en de Sevenumseweg ten noorden van TPN. Om de geluidsbelasting te reduceren zijn verschillende maatregelen in beeld gebracht, zie paragraaf 5.7.

NB. In het kader van de aanbesteding van de railterminal hebben de colleges van B&W van de gemeenten Venlo en Horst aan de Maas besloten in te stemmen met het opstellen van geluidbeleid / aanpassing van de Nota industriegeluid om de ontwikkeling mogelijk te maken. Ten behoeve van dit besluit is de akoestische situatie integraal beoordeeld. In de beoordeling is de geluidsemissie van de railterminal én de nog te ontwikkelen klavers (3, 5 en 7) meegenomen. Gebleken is dat er sprake is van een geluidsbelasting van maximaal 54 dB(A) op omliggende woningen. In de gevoeligheidsanalyse is opnieuw inzichtelijk wat de maximale geluidsbelasting op omliggende woningen is als gevolg van industrielawaai door de voorziene ontwikkelingen en de nog te ontwikkelen klavers, zie paragraaf 3.4.

Voor luchtkwaliteit worden de wettelijke grenswaarden voor NO_2 en PM_{10} (inclusief $PM_{2,5}$) niet overschreden als gevolg van Klaver 4. De ontwikkeling scoort daarom neutraal op het criterium overschrijdingsgebied NO_2 en PM_{10} (inclusief $PM_{2,5}$). Ook de verschuiving van blootgestelden binnen verschilklassen NO_2 is als neutraal (0) beoordeeld, omdat minder dan 5% van de blootgestelden een toename van 0,4 µg/m³ of meer ondervindt.

Conform het geldende bestemmingsplan Trade Port Noord is voor externe veiligheid het uitgangspunt dat voor Klaver 4 de $PR10^{-6}$ contour van bedrijven de inrichtingsgrens niet mag overschrijden. Daarmee leidt het plaatsgebonden risico voor Klaver 4 niet tot knelpunten. Het groepsrisico leidt ook niet tot knelpunten, aangezien het type bedrijven dat in Klaver 4 wordt mogelijk gemaakt én de omgeving van Klaver 4 niet veranderen ten opzichte van de situatie conform het geldende bestemmingsplan. Omdat het risicoprofiel van Klaver 4 niet wijzigt scoort Klaver 4 neutraal (0) voor het aspect externe veiligheid.

Voor ecologie leidt extra stikstofdepositie als gevolg van de ontwikkeling van Klaver 4 tot de conclusie dat significante effecten op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten. Vanwege het effect door geluid op vogelsoorten waarvoor gemitigeerd moet worden, veroorzaakt Klaver 4 verstoring op soorten in het kader van de Flora- en faunawet. Omdat in het ontwerp voor het dassenplan al rekening is gehouden met het gewijzigde ontwerp voor Klaver 4 heeft de ontwikkeling geen effect op dit plan. Daarmee is er geen effect op het functioneel leefgebied van de das. Klaver 4 valt ook onder het functioneel leefgebied van de steenmarter en de eekhoorn die hierdoor een stuk van hun territorium kwijtraken. Werkzaamheden moeten worden uitgevoerd volgens een goedgekeurde gedragscode vanwege de aantasting van het leefgebied van de eekhoorn en de steenmarter. Klaver 4 scoort hierdoor licht negatief (0/-) voor het criterium ruimte beslag op functioneel leefgebied van beschermde soorten. Klaver 4 heeft geen effecten op het EHS/NNN en geen effecten op beschermde soorten door barrière werking of mortaliteit en scoort daarom neutraal (0).

Voor landschap geldt dat de opzet van twee kavels in plaats van drie kavels de ruimtelijk opzet minder sterk maken. Dit zorgt voor een negatief (-) effect op waarneming en beleving.

Voor bodem zijn er in Klaver 4 voor zover bekend geen (poteniele) ernstige gevallen van bodemverontreiniging, waardoor het effect op bodemkwaliteit neutraal (0) wordt beoordeeld. Als gevolg van de ontwikkeling van Klaver 4 wordt, waar nodig, (nulsituatie-) bodemonderzoek uitgevoerd.

Voor het aspect water scoort de ontwikkeling van Klaver 4 negatief (-) op het criterium grondwaterstand. De grondwaterstand blijft weliswaar gelijk, maar het doel voor TPN en dus de referentiesituatie is dat de grondwaterstand verhoogt door infiltratie van afvalwater en regenwater. In de nieuwe plannen is gekozen voor transport van het afvalwater naar de RWZI in plaats van deze decentraal per klaver te zuiveren.

3.3.3 Windturbineproject

Voor wat betreft windturbinegeluid blijkt dat op twee woningen de wettelijke grenswaarde van 47dB L_{den} wordt overschreden. Het betreft de woningen aan de Heierkerkweg 14 en 16. Deze overschrijding kan worden gemitigeerd door optimalisatie van het type turbine of door instelling van een noise mode voor de dichtstbijzijnde turbine. De overschrijding bedraagt maximaal 2dB en wordt vooral bepaald door de dichtstbijzijnde windturbine bij de woningen.

Als gevolg van de windontwikkeling treden geen negatieve effecten op luchtkwaliteit op. Om die reden wordt het aspect neutraal beoordeeld.

Voor externe veiligheid scoort het MRA negatief (-), omdat er turbines zijn die vallen binnen de belemmeringenzones uit het Handboek risicozonering windturbines, maar tevens verwacht wordt dat dit niet tot onoverkomelijke knelpunten leidt. Windturbine 6 (nabij A67) is gepositioneerd binnen de belemmeringenzone van de hoogspanningsverbinding. Overleg met Tennet is nodig om de definitieve positie van de betreffende turbine te bepalen. Daarnaast geven de turbines in Klaver 4 aandachtspunten voor opslag van gevaarlijke stoffen op het terrein van de railterminal en de vestiging van Bevi-inrichtingen in Klaver 4. Bij voorkeur worden gevaarlijke stoffen zo ver mogelijk van de turbines opgeslagen. Voor risicovolle activiteiten van toekomstige bedrijven in Klaver 4 wordt een afstand van 150 m tot de turbine geadviseerd.

Voor wat betreft ecologie staan in het MRA meerdere windturbines in de EHS/NNN. Hiervoor is mitigatie of compensatie en toestemming van de provincie nodig. Op basis van het onderzoek wordt verwacht dat mitigatie en/of compensatie mogelijk is om deze toestemming te verkrijgen. Het windturbineproject veroorzaakt daarnaast verstoring (rust, stilte, donkerte, openheid of juist geslotenheid van de landschapsstructuur) van EHS/NNN en barrière werking voor vogels en vleermuizen. In het kader van beschermde soorten (Flora- en faunawet) is in het MRA voor windturbines zo veel mogelijk rekening gehouden met het houden van afstand tot vleermuizen- en dassenroutes. De turbines staan daarom om op 150 m van het spoor (i.p.v. 70 m). De turbines zijn in het MRA in het uitgeefbare gebied van Klaver 4 gepositioneerd waardoor geen ruimtebeslag plaatsvindt op functioneel leefgebied van de das (door verharding). Het MRA leidt tot verstoring, ruimtebeslag, barrièrewerking en mortaliteit op beschermde soorten. Voor deze effecten is mitigatie en een ontheffing nodig. Op basis van het onderzoek lijken er geen onoverkomelijke belemmeringen met mitigatie een ontheffing te verkrijgen. Echter, voor broedvogels en trekvogels is eerst nader (veld)onderzoek nodig om de effecten als gevolg van mortaliteit en barrièrewerking beter in beeld te brengen. Vervolgens kan bepaald worden of met mitigatie een ontheffing verkregen kan worden.

Voor wat betreft landschap is geconstateerd dat de turbines een lijn vormen, die vanaf grote afstand zichtbaar is langs het spoor. De herkenbaarheid van de lijn vermindert doordat deze plaatselijk wordt onderbroken (er lijkt een windturbine te missen, waardoor een ‘gat’ ontstaat in de lijn). Dit gat ontstaat vanwege de aanwezigheid van het buurtschap Heierhoeve (geluid) en risicovolle activiteiten in Trade Port West (veiligheid). Het windpark is door de onderbreking in het midden en de twee korte lengtes niet overal als één lijn herkenbaar. Aansluiting op het bestaande landschap, het ontwerp van de turbine en effecten op cultuurhistorische waarde zijn neutraal beoordeeld voor het MRA.

Voor slagschaduw geldt dat er zeven woningen zijn waar zonder maatregelen te nemen de grens voor slagschaduw uit het Activiteitbesluit wordt overschreden. Dit knelpunt kan relatief makkelijk worden opgelost door een automatische stilstand voorziening toe te passen.

Ter plekke van de windturbines in het MRA zijn voor bodem voor zover bekend geen (potentiele) ernstige gevallen van bodemverontreiniging, waardoor het effect op bodemkwaliteit neutraal wordt beoordeeld. Als gevolg van de ontwikkeling van de windturbines zal, waar nodig, (nulsituatie-)bodemonderzoek worden uitgevoerd.

Voor het aspect water worden voor de windturbines geen effecten verwacht omdat de fundering en het verharde oppervlak een verwaarloosbare invloed heeft op het grond- en oppervlaktewater.

3.3.4 Cumulatie

Allereerst is de cumulatie van industrielawaai als gevolg van de railterminal, de spoorse aanpassingen en Klaver 4 in beeld gebracht. Er blijkt sprake te zijn van een stijging – een verdubbeling – van het aantal woningen met een geluidsbelasting boven de 50 dB(A). Opgemerkt wordt dat de colleges van B&W van de gemeenten Venlo en Horst aan de Maas in het kader van de aanbesteding van de railterminal hebben ingestemd met het opstellen van geluidbeleid / aanpassing van de Nota industriegeluid. Ten behoeve van dit besluit is de akoestische situatie integraal beoordeeld. In de beoordeling is de geluidsemissie van de railterminal én de nog te ontwikkelen klavers (3, 5 en 7) meegenomen. Gebleken is dat er sprake is van een geluidsbelasting van maximaal 54 dB(A) op omliggende woningen. In de gevoeligheidsanalyse is opnieuw inzichtelijk wat de maximale geluidsbelasting op omliggende woningen is als gevolg van industrielawaai door de voorziene ontwikkelingen en de nog te ontwikkelen klavers, zie paragraaf 3.4.

In deze IOB is ook de cumulatie van verschillende geluidssoorten in beeld gebracht. Hiervoor gelden geen (voorkeurs)grenswaarden. Ten opzichte van de referentiesituatie blijkt een toename van zeven woningen in de geluidsklasse > 60 dB(A), een toename van 19 woningen in de geluidsklasse 55 – 60 dB(A) en een toename van 10 woningen in de geluidsklasse 50 – 55 dB(A). Het betreft een relatief beperkt aantal woningen. Dit komt doordat de toename van het wegverkeergeluid in het MRA ten opzichte van de referentiesituatie relatief klein is; dit middelt het cumulatieve geluidsniveau.

Om de geluidsbelasting te reduceren zijn verschillende maatregelen in beeld gebracht, zie paragraaf 5.7.

Voor luchtkwaliteit worden de wettelijke grenswaarden voor NO_2 en PM_{10} niet overschreden als gevolg van de integrale ontwikkeling (cumulatie van de effecten van de railterminal en spoorse aanpassingen en Klaver 4). Cumulatie is daarom neutraal beoordeeld.

Voor externe veiligheid treedt cumulatie van effecten op door de windturbines in Klaver 4. Deze effecten zijn echter in de beoordeling per ontwikkeling al meegenomen. De effecten versterken elkaar niet, zolang de afstandsregels voor windturbines worden gerespecteerd.

Voor ecologie treedt cumulatie van effecten op voor de criteria stikstofdepositie en verstoring van beschermde soorten door geluid. De cumulatie leidt echter niet tot andere conclusies en dus ook niet tot een andere effectscore.

Vanuit landschap is slechts zeer beperkt sprake van cumulatieve effecten. Dit betreft vooral de mogelijke versterking van het spoor als lijn door het landschap, door de combinatie van windturbines en de hoge lichtmasten bij de railterminal (beperkt positief effect) en uitbreiding van sporen. De windturbines wegen hierbij echter veel zwaarder dan de lichtmasten, zeker op grotere afstand.

Voor de aspecten trillingen, slagschaduw, bodem, water en archeologie is cumulatie niet relevant, omdat de effecten van de ontwikkelingen elkaar niet beïnvloeden.

3.4 Samenvatting gevoeligheidsanalyse

Geluid

Cumulatief industriegeluid

In de gevoeligheidsanalyse is ook de geluidsproductie van de nog te ontwikkelen klavers 3, 5 en 7 op het grondgebied van Horst aan de Maas meegenomen in de berekening van het industriegeluid. In de referentiesituatie blijkt er sprake te zijn van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) op 35 woningen. De drie ontwikkelingen en klavers 3, 5 en 7 voegen hier 37 woningen aan toe, waarmee het totaal aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A) op 72 uitkomt. Ten opzichte van het MRA (inclusief de referentiesituatie) voegen de klavers 3, 5 en 7 twee woningen toe aan het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A). Net zoals in het MRA bevinden de woningen zich voornamelijk aan de Heierkerkweg, de Grubbenvorsterweg, Sevenumseweg de Dorperdijk.

Er zijn in totaal 16 woningen met een geluidsbelasting van meer dan 54 dB(A) als gevolg van cumulatie van industrielawaai. Dit is van belang op te merken omdat de colleges van B&W van de gemeenten Venlo en Horst aan de Maas in het kader van de aanbesteding van de railterminal hebben besloten geluidbeleid op te stellen / de Nota industriegeluid aan te passen. Ten behoeve van dit besluit is de akoestische situatie integraal beoordeeld. In de beoordeling is de geluidsemissie van de railterminal én de nog te ontwikkelen klavers (3, 5 en 7) meegenomen. Gebleken is dat er sprake is van een geluidsbelasting van maximaal 54 dB(A) op omliggende woningen..

Cumulatie geluidssoorten

Voor het criterium cumulatieve geluidsbelasting vallen als gevolg van de integrale ontwikkeling door het toevoegen van de Klavers uit de gevoeligheidsanalyse zeven woningen in een hogere geluidsklasse. Zoals eerder vermeld gelden er geen (voorkeurs)grenswaarden voor cumulatie van geluid. Om uitspraken te kunnen doen over het woon- en leefklimaat voor wat betreft het aspect geluid is daarom aangesloten bij de GES-methodiek (gezondsheidseffectscreening). Via deze methode is de cumulatieve geluidsbelasting vertaald naar een GES-score per wooncluster in de omgeving van de werklandschappen. De GES-score vertegenwoordigt de kwaliteit van het woon- en leefklimaat. De GES-scores zijn vergeleken met de GES-scores die zijn bepaalt in het kader dan de Structuurvisie Klavertje 4-gebied.

Op de Zeesweg na is sprake van een daling van de cumulatieve geluidsbelasting op omliggende woningen. De daling werkt maar beperkt door in de GES-scores vanwege de bandbreedte GES-klasses wordt aangehouden. De daling wordt met name veroorzaakt door nieuwe verkeerscijfers die lager liggen dan in de structuurvisie is aangehouden. Daarnaast is nu rekening gehouden met de afschermende werking van grondwallen. De stijging van de geluidsbelasting in de omgeving van de Zeesweg wordt veroorzaakt door een afwijkend ruimtelijke ontwerp voor Klaver 5 en het uitgangspunt een hogere geluidsemissie te hanteren voor de bedrijvigheid in Klaver 5 en 7. Daarnaast is plaatselijk een relevante bijdrage van lokale wegen, die in de structuurvisie buiten beschouwing zijn gelaten.

Op de rand van de kern Sevenum is een geluidsbelasting berekend van 52 dB(A) ten opzichte van 50 dB(A) in de structuurvisie. Dit vanwege gewijzigde uitgangspunten ten opzichte van de structuurvisie voor Klaver 5 en 7. Uitzondering zijn de woningen die dicht bij de Venloseweg liggen. Hier treedt een hogere cumulatieve geluidsbelasting op, maar neemt de geluidsbelasting af ten opzichte van de structuurvisie. Ondanks dat er sprake is van een (lichte) daling, is de cumulatieve geluidsbelasting op de rand van Sevenum als vrij hoog te beschouwen. Voor kernen in het buitengebied wordt over het algemeen uit gegaan van een GES-score ‘zeer goed’. Met 50 dB(A) op de rand van de dorpskern – de woningen aan (doorgaande wegen buiten beschouwing latende – is de woon- en leefkwaliteit als redelijk te

beschouwen. De kern als geheel – verder van het Klavertje 4-gebied – ondervindt minder geluid dan de dorpsrand en zal daarmee naar verwachting GES-score ‘goed’ in het centrum en in het westelijke deel van de kern scoren, tenzij het woningen langs doorgaande wegen betreft.

Maatregelen

Om de geluidsbelasting op de omgeving te beperken zijn verschillende maatregelen benoemd, zie paragraaf 5.7. Door één of een combinatie van beschreven maatregelen toe te passen is het voor wat betreft industriegeluid mogelijk een geluidsbelasting van maximaal 54 dB(A) op de gevels van omliggende woningen te bereiken. Het doorvoeren van één of meerdere maatregelen heeft daarnaast een positief effect op de woon- en leefkwaliteit in omliggende woonclusters.

Lucht

Gelet op de maximale concentraties en de grenswaarde wordt geconcludeerd dat er nog voldoende ontwikkelruimte is voor de invulling van Klaver 3, 5 en 7. In het luchtkwaliteitsonderzoek is gebruik gemaakt van de emissiefactoren voor wegverkeer en achtergrondconcentraties van 2015. De emissiefactoren voor wegverkeer zijn voor latere jaren lager vanwege het schoner worden van wagenpark in Nederland en in buitenland. Ook de industriële emissies worden in de toekomst lager vanwege strengere emissie-eisen en energie efficiënte (verbrandings-)installaties. Hierdoor is de achtergrondconcentraties in latere jaren lager.

Trillingen

Vanuit het aspect trillingen levert de aanleg van het wachtspoor en de aankomst- en vertreksporen mogelijk lichte beperkingen voor het op termijn te realiseren Klaver 5. De in de structuurvisie geprojecteerde grens van het bedrijventerrein ligt op circa 50 m van het dichtstbij zijnde aan te leggen aankomst- en vertrekspoor. Als gebouwen op de grens van het bedrijventerrein en binnen 100 m van de nieuwe sporen gerealiseerd zouden worden is een overschrijding van de grenswaarden uit de SBR-richtlijn Trillingen op voorhand niet uit te sluiten. In de praktijk zullen toekomstige gebouwen naar verwachting echter op grotere afstand van de sporen worden gebouwd vanwege de benodigde ruimte voor infrastructuur, logistiek en expeditie rondom gebouwen.

Externe veiligheid

Klaver 5 vormt een aandachtspunt vanuit het perspectief van externe veiligheid. Klaver 5a en 5b liggen direct tegen de aankomst- en vertreksporen. Bij een verstandig gekozen rangeerplan (uitsluiten van conflicten) en een omvang/mix van vervoer van gevaarlijke stoffen die past binnen het huidige Basisnet, is een externe veiligheidsniveau haalbaar waarbij de 10^{-6}-contour binnen de perceelgrens kan blijven. Harde ruimtelijke knelpunten zijn dan ook niet te verwachten. Het is echter raadzaam te anticiperen op enige overschrijding van de $PR10^{-6}$-contour over de perceelgrens. Mochten kwetsbare objecten mogelijk gemaakt worden in Klaver 5, dan bij voorkeur op enige afstand van de sporen. Om te komen tot een zo optimaal mogelijke ruimtelijke indeling is het daarnaast aan te bevelen bedrijven met zeer veel personeel niet mogelijk te maken in de directe nabijheid van de aankomst- en vertreksporen.

Vanwege de aanwezigheid van de windturbines, de railterminal en de aankomst- en vertreksporen is het niet verstandig in de hoek of aan de spoorzijde van Klaverblad 5a een LPG-tankstation of een ander BEVI-inrichting te plannen.

Voor de andere delen van Klaver 5 gelden verminderde beperkingen ten opzichte van de bovengenoemde aandachtspunten, oftewel het gaat om aandachtspunten waarmee rekening kan worden gehouden bij de verdere ruimtelijke invulling.

Ecologie

Voor de gebiedsontwikkeling Greenport Venlo is – als prioritair project - ontwikkelruimte opgenomen in de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). De ruimte die is aangevraagd is gebaseerd op de uitgangspunten per ontwikkeling (Klaver). De uitgangspunten van Klaver 4 zijn niet wezenlijk veranderd ten opzichte van wat in de PAS is opgenomen voor Klaver 4. Echter, moet nog wel getoetst worden of de gereserveerde stikstofruimte in de PAS voldoende is. Ook voor Klaver 6 is in de PAS stikstofruimte opgenomen, echter niet specifiek voor de functie als railterminal maar als bedrijventerrein. Belangrijk aandachtspunt is dan ook de toetsing of de gereserveerde stikstofruimte wel voldoende is voor de railterminal. Voor de spoorse aanpassingen geldt dat deze als aparte ontwikkeling geen onderdeel uitmaakten van de structuurvisie en dus niet als zodanig in de PAS zijn opgenomen. In de herziening van de PAS (december 2015) wordt hiervoor alsnog stikstofruimte opgenomen.

Voor ecologie wijkt het MRA verder af van de ontwikkelingen zoals opgenomen in de structuurvisie door de gewijzigde ligging van de spoorse aanpassingen. Er zijn aanvullende effecten op soorten geconstateerd, namelijk voor de huismus, gewone grootoorvleermuis, kamsalamander, rapunzelklokje en steenmarter, die in de planMER bij de structuurvisie nog niet zijn vermeld.

Het planMER bij de structuurvisie is tevens niet concreet over mogelijke effecten als gevolg van mortaliteit van beschermde soorten. Het planMER geeft aan dat geen effecten optreden op vleermuizen en trekvogels. Over roofvogels wordt niets vermeld. In de IOB is geconstateerd dat effecten kunnen optreden op vogels en vleermuizen die hoog vliegen (zie effectbeschrijving aspect Ffwet). Doordat effecten ten tijde van de structuurvisie niet onderkend zijn en deze nu wel zijn beoordeeld is voor het criterium mortaliteit van beschermde soorten het effect negatiever dan in de structuurvisie.

Landschap

Het MRA heeft ten opzichte van de situatie zoals die is vastgelegd in de Structuurvisie Klavertje 4-gebied beperkt extra effecten.

In tegenstelling tot hetgeen in de structuurvisie is opgenomen worden de aankomst- en vertreksporen gerealiseerd in Klaver 5, het wachtspoor wordt aangelegd in de zone die is aangeduid als ecologische verbindingszone (S1). Op de plek van de aankomst- en vertreksporen voorziet de structuurvisie de ontwikkeling van een werklandschap (Klaver 5). De ruimtelijke verschijningsvorm van de sporen wijkt af van die van het Klaver 5. In de toekomstige situatie worden de sporen afgeschermd door de manchetten van Klaver 3 en 5, waardoor de aankomst- en vertreksporen vanuit de werklandschappen en het omliggende landschap aan het zicht worden onttrokken. Echter, vanaf de S1-zone aan de noordoostzijde van het spoor – die voor mensgerichte natuur wordt aangelegd – blijven de aankomst- en vertreksporen wel zichtbaar zijn. Inpassing van de aankomst- en vertreksporen en het wachtspoor bezien vanuit de S1-zone is een aandachtspunt.

Ten opzichte van de structuurvisie zijn als gevolg van de nieuwe invulling van Klaver 4, geen extra (negatieve) effecten te verwachten, dan reeds vermeld in paragraaf 3.3.2.

Voor de railterminal en de windontwikkeling geldt dat deze beide onderdeel vormen van de structuurvisie. De verschijningsvorm en de locaties sluiten aan op hetgeen in de structuurvisie is opgenomen. Ten aanzien van de windontwikkeling wordt opgemerkt dat turbines op grotere afstand worden gerealiseerd van de kern Sevenum en woningrijke wegen zoals de Grubbenvorsterweg en Heerstraat worden gerealiseerd dan de zoekzone mogelijk maakt. Dit kan worden gezien als een positief effect ten opzichte van de situatie in de structuurvisie.

Slagschaduw

Ten aanzien van slagschaduw treedt er een verbetering op ten opzichte van de situatie zoals die in de Structuurvisie Klavertje 4-gebied was opgenomen. Het meest noordwestelijke deel van het zoekgebied voor realisatie van windturbines is niet benut (circa 500 m; vanaf de Grubbenvorsterweg naar de RRP-leiding). Hierdoor worden de turbines op grotere afstand van de kern Sevenum en woningen aan de Grubbenvorsterweg, Heerstraat, Dorperdijk en Zeesweg gerealiseerd waardoor slagschaduw op woningen wordt verminderd

Bodem, water en archeologie

Voor de aspecten, bodem, water en archeologie is de gevoeligheidsanalyse niet relevant of heeft deze geen impact op de effectbeoordelingen.

DEEL B

4 DUURZAME ECONOMISCH-RUIMTELIJKE STRUCTUURVERSTERKING

4.1 Inleiding

Rijk, provincie en gemeenten hebben de handen ineengeslagen om de kansen voor een verdere economische ontwikkeling van de regio Venlo te benutten en een duurzame ruimtelijk-economische structuurversterking te realiseren, geïnspireerd op de Cradle to Cradle-principes. Dit wordt vormgegeven door in het Klavertje 4-gebied een omvangrijk werklandschap te ontwikkelen (ca. 1.000 ha) in de sectoren trade & logistics en agro & food. Gekoppeld daaraan wordt fors geïnvesteerd in meerwaarde creatie van het gebied op de omliggende natuur en betrokken partijen.

De ruimtelijke strategie en hoofdstructuur waarmee de gebiedsontwikkeling wordt ontwikkeld is vastgelegd in de Intergemeentelijke Structuurvisie Klavertje 4-gebied. Het betreft een ontwikkelingsgerichte structuurvisie die zodanig sturing geeft aan de ontwikkeling van het Klavertje 4-gebied dat de economische potentie optimaal wordt benut en tegelijkertijd een aantrekkelijke omgeving (groen én stedelijk) wordt gecreëerd waarin landschap en bedrijvigheid hand in hand gaan en elkaar versterken.

De structuurvisie is in 2012 vastgesteld. In de tussentijd heeft Trade Port Noord zich flink ontwikkeld (Klaver 1 en 2 zijn zo goed als uitgegeven), is de economie duidelijk herstellende van de economische crisis, is de vraag naar nog grotere (logistieke) kavels almaar toegenomen, is de railterminal aanbesteed en zijn de railterminal en het windproject aanbeland op een concreet uitwerkingsniveau. Deze ontwikkelingen in de afgelopen jaren hebben voor nieuwe inzichten gezorgd waarbij is gebleken dat de railterminal en Klaver 4 niet (geheel) meer passen binnen de kaders van de structuurvisie en/of het geldende bestemmingsplan. Voor het windproject gold ten tijde van de structuurvisie dat deze nog niet concreet genoeg was, waardoor uitwerking van het initiatief toen niet mogelijk was en volstaan moest worden met het opnemen van een zoekzone. Om de projecten mogelijk te maken moeten nog planologische- en vergunningsprocedures worden doorlopen. Alhoewel de projecten niet geheel meer passen binnen de kaders van de structuurvisie, vormt dit document nog wel een belangrijk vertrekpunt voor de verdere uitwerking en de procedures van de drie projecten. De inzet is immers nog steeds een duurzame ruimtelijk-economische structuurversterking te realiseren waarvoor de bouwstenen zijn verankerd in de structuurvisie. Het is dan ook van belang te beschouwen in hoeverre drie projecten aansluiten bij de doelstellingen en ambities van de gebiedsontwikkeling zoals die in de structuurvisie zijn vastgelegd. Aan de hand van de economische en ruimtelijke ambities wordt in dit hoofdstuk beschouwd in hoeverre de drie ontwikkelingen invulling geven aan deze ambities.

4.2 Economische ambities

De gunstige ligging tussen aanvoer- en afzetmarkten (mainports en Ruhrgebied en verder), de goede bereikbaarheid en de sterke, van oudsher aanwezige agrarische en logistieke sectoren, hebben ervoor gezorgd dat de regio rondom Venlo zich heeft ontwikkeld tot één van de vijf Nederlandse Greenports. De inzet is deze vooraanstaande positie te versterken door te investeren in de agrarische productiekolom, ook wel het agro-complex genoemd. De agrarische productiekolom bestaat op hoofdlijnen uit (agro)logistiek (trade&logistics), hoogwaardige productiebedrijven (agro&food) en primaire productie. De primaire productie vindt van oudsher vooral plaats in de wijde omtrek van de Venlo. Bij trade&logistics kun je denken aan bedrijven in de distributie, transport en op- en overslag. Bij agro&food gaat het onder andere om bedrijven in de relatief eenvoudige bewerking van versproducten (wassen, snijden verpakken etc.) en grootschalige industriële voedselbewerking. De ontwikkeling van de werklandschappen is met name bedoeld

voor de versterking van de sectoren trade&logistics en agro&food. Binnen deze sectoren is al veel aandacht voor duurzaamheid.

Belangrijk element in de duurzame economische structuurversterking is verbetering van de concurrentiepositie van Greenport Venlo – het Klavertje 4-gebied in het bijzonder – door verduurzaming van de energievoorziening. Hierbij wordt gestreefd naar een zo hoog mogelijk niveau van zelfvoorzienendheid op het vlak van energie, waarbij wordt ingezet op initiatieven gericht op hergebruik van reststromen en restwarmte en duurzame energieopwekking en -levering.

Railterminal en spoorse aanpassingen

De forse uitbreiding van bedrijfsmatige activiteiten in het Klavertje 4-gebied creëert een extra verkeersdruk op het bestaande wegennet. Daar komt bij dat grenzen van de capaciteit van de bestaande twee railterminals op Trade Port in Venlo zijn bereikt. De ligging van het Klavertje 4-gebied nabij verschillende verkeersmodaliteiten (snelwegen, spoor, rivier en vliegvelden) en de concentratie van de nieuwe werklandschappen bij bestaande bedrijventerreinen (in het bijzonder Trade Port en Freshpark) maakt het Klavertje 4-gebied daarnaast een interessante en onderscheidende vestigingslocatie voor bedrijven in de trade&logistics en agro&food. De (toenemende) druk op het wegennet, onvoldoende capaciteit van de bestaande railterminal en de kansen die de multimodale ligging van het gebied biedt, maakt dat realisatie van een derde railterminal (meer dan) wenselijk is. Ten opzichte van de structuurvisie is hierin niets gewijzigd. Ook aan de locatie van de railterminal – in Klaver 6 naast het spoor en de Greenportlane – is niets veranderd. Het enige verschil is dat de benodigde aankomst- en vertreksporen niet in Klaver 6 worden gerealiseerd maar in Klaver 5. Op basis van de nadere uitwerking van de railterminal en de sporen bleek dat het realiseren van de aankomst- en vertreksporen in Klaver 6 niet optimaal en onvoldoende toekomst vast is. Daarom is gekozen voor het aanleggen van de aankomst- en vertreksporen in Klaver 5. Klaver 5 is hiervoor herontworpen waarbij de noordoostelijke grens van het klaver circa 60 m spoorafwaarts is opgeschoven. Vanwege het economische belang van de railterminal voor de regio is dit uitlegbaar.

Klaver 4

Klaver 4 is bestemd in het bestemmingsplan Trade Port Noord voor bedrijven uit categorie 4. Het zuidelijke klaverblad (4b) is uitsluitend bedoeld voor recycling bedrijven voor zover deze vergelijkbaar zijn met ten hoogste milieucategorie 5.2. Daarnaast zijn stikstof uitstotende bedrijven niet toegestaan.

Door de hoge milieucategorieën is Klaver 4 in potentie een geschikte locatie voor vestiging productie- en procesindustrie, bij voorkeur uit de agro&food sector. Echter, doordat stikstof uitstotende bedrijven volledig zijn uitgesloten en enkel recycling bedrijven zijn toegestaan in Klaver 4b, kan dergelijke bedrijvigheid zich niet vestigen in Klaver 4. Daar komt bij dat hogere milieucategorieën amper beschikbaar zijn in de wijde omgeving van Venlo. Het bestemmingsplanmatig geschikt maken van Klaver 4 voor bedrijvigheid uit bij voorkeur milieucategorie 5 is dan ook wenselijk, zodat ook productie- en procesindustrie zich kan vestigen waardoor de totale agrarische productiekolom wordt versterkt. Het voornemen is daarnaast het huidige klaverblad 4b niet meer exclusief te reserveren voor recycling bedrijven. De eerder beoogde verplaatsing van recyclingbedrijven van Trade Port West naar Klaver 4 blijkt vooralsnog niet haalbaar.

In de markt van de trade&logistics is een voortdurende ontwikkeling van schaalvergroting van logistieke bedrijven gaande. Dit maakt dat veel (potentiele) klanten op zoek zijn naar kavels voor logistieke gebouwen met een gebouwomvang van 10 ha of meer. De omvang van de klaverbladen in Klaver 4 op basis van het bestemmingsplan Trade Port Noord is dusdanig dat onvoldoende ingespeeld kan worden op deze klantvraag. Aanpassing naar een grotere omvang is vanuit dat perspectief dan ook wenselijk.

Met het handhaven van hoge milieucategorieën, het toestaan van stikstof uitstotende bedrijven en het wijzigen van de vorm van de klaverbladen (grootschalige kavels) wordt Klaver 4 optimaal geschikt voor productie- en procesindustrie (agro&food) én bedrijven in de trade&logistics.

Windturbines

Zoals beschreven wordt binnen het Klavertje 4-gebied gestreefd naar een zo hoog mogelijk niveau van zelfvoorzienendheid. Het initiatief voor de realisatie van een windpark met een opwekkend vermogen van 20 tot 30 MW draagt hier in belangrijke mate aan bij. Daarnaast wordt met de realisatie van het windpark voor een groot deel invulling gegeven aan de provinciale taakstelling voor het realiseren van 95,5 MW in de provincie Limburg.

4.3 Ruimtelijke ambities

De wijze waarop de economische structuurversterking ruimtelijk wordt vormgegeven in het Klavertje 4-gebied is vastgelegd in de Structuurvisie Klavertje 4-gebied. In deze paragraaf wordt beschouwd in hoeverre de ontwikkelingen tegemoet komen aan de ruimtelijke uitgangspunten van de structuurvisie. Deze uitgangspunten zijn ontstaan vanuit de Cradle to Cradle ambities voor een duurzame ruimtelijke ontwikkeling. De uitgangspunten vormen de pijlers onder de (nieuwe) ruimtelijke hoofdstructuur van het Klavertje 4-gebied en de daarbinnen te ontwikkelen klavers.

Ruimtelijk casco is leidend

De invulling van de werklandschappen[6] kent een hoge veranderingssnelheid. De ruimtelijke dragers (infrastructuur en landschap) hebben een minder hoge veranderingssnelheid en dienen dan ook de bereikbaarheid en leefbaarheid op langere termijn te waarborgen.

Casco railterminal en Klaver 4

Het ruimtelijke casco voor de railterminal en Klaver 4 wordt bepaald door het stedenbouwkundig ontwerp van Trade Port Noord (TPN); waarbij de Greenportlane, Klaver 2, het spoor en de bestaande bedrijven in Trade Port West de begrenzing vormen. Het stedenbouwkundig ontwerp van TPN is het resultaat van een lang voortraject waarin meerdere alternatieven zijn opgesteld en beoordeeld en waarover besluiten zijn genomen. Het stedenbouwkundig ontwerp TPN sluit aan bij bestaande plannen en visies waaronder de Provinciaal Omgevingsplan (POL)-aanvulling (2008) voor de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 en de Structuurvisie TPN (2010). Het stedenbouwkundig ontwerp is vervolgens geborgd in de Structuurvisie Klavertje 4-gebied en het bestemmingsplan TPN.

Andere alternatieven dan het gekozen stedenbouwkundig ontwerp leiden niet tot een wezenlijke versterking van natuurlijke, landschappelijke of milieuwaarden in het

[6] Een werklandschap is een gebied waar landschap en bedrijvigheid in elkaar overgaan. Het is een landschap waarin wordt gewerkt, maar waarin ook wordt gerecreëerd. Het werklandschap heeft een maximaal positief effect op milieueffectiviteit en leefbaarheid.

gebied, of tot wezenlijk andere milieugevolgen. Deze conclusie is gebaseerd op eerdere milieuonderzoeken, zoals beschreven in de opgestelde milieueffectrapporten voor de POL−aanvulling en de Greenportlane. Uit de gebiedsinventarisatie (in eerste instantie uitgevoerd ten behoeve van de voorgaande m.e.r.- procedures) bleken geen duidelijke ruimtelijk en/of milieuaanknopingspunten voor een andere stedenbouwkundige opzet van het plan voor TPN, dan is vastgelegd in het bestemmingsplan TPN.

Het plan voor de railterminal past (fysiek) binnen de huidige grenzen van Klaver 6 en past daarmee in de reeds aanwezige hoofdstructuur. De spoorse aanpassingen ten noorden van het huidige noordelijke spoor was niet voorzien in het stedenbouwkundige ontwerp van TPN. Door de aanleg van het wachtspoor schuiven de Greenport Bikeway, de geplande ecologische verbinding en het werklandschap van Klaver 4 op richting het noorden. Hoewel nieuwe ontwerp voor Klaver 4 uitgaat van 2 in plaats van drie klaverbladen, past de buitenste grens van Klaver 4 (fysiek) binnen de hoofdstructuur die in het noorden en oosten wordt gevormd door de Greenportlane en Klaver 2. Ook de aanleg van de aankomst- en vertreksporen was niet voorzien in de hoofdstructuur. Ter plaatse van de aankomst- en vertreksporen was het werklandschap Klaver 5 voorzien in de Structuurvisie Klavertje 4-gebied. Het deel van Klaver 5 langs het spoor maakt plaats voor de aankomst- en vertreksporen. De beoogde industriële functie blijft, maar wordt in plaats van bedrijvigheid ingevuld door de aankomst- en vertreksporen. De aankomst- en vertreksporen zijn geprojecteerd binnen de contour van Klaver 5 zoals het in de structuurvisie vastgelegd.

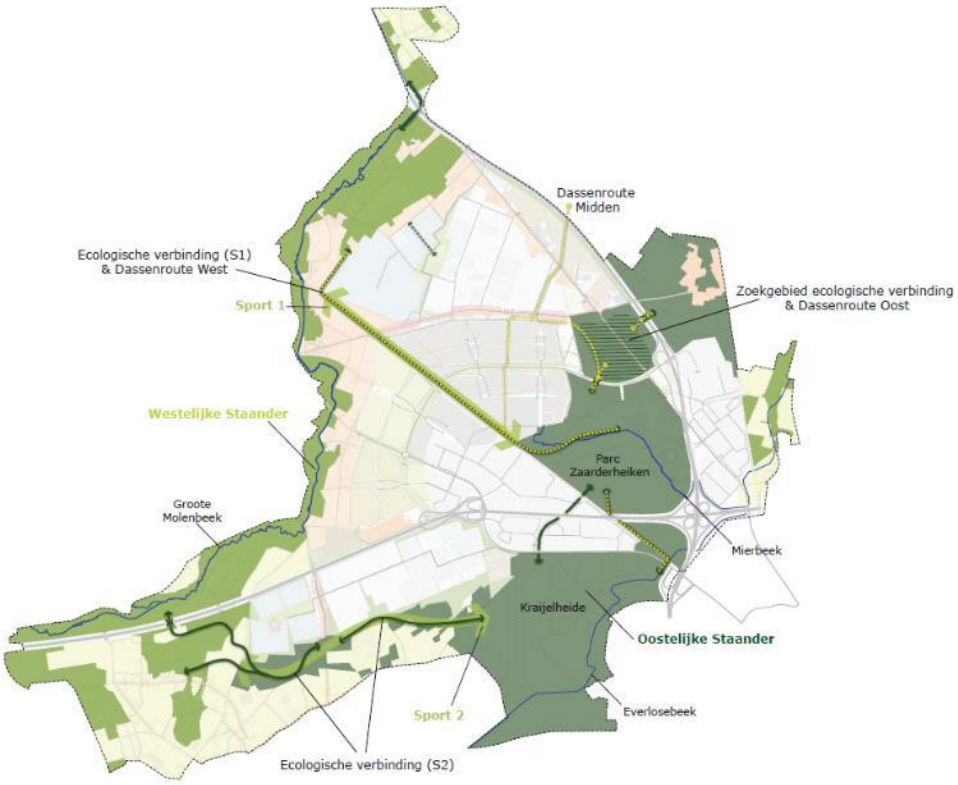
Casco windturbines

Conform de Structuurvisie Klavertje 4-gebied en het Landschapsplan Klavertje 4 (integraal onderdeel van de structuurvisie) wordt de ruimtelijke structuur en oriëntatie voor de windturbines bepaald door de zoekzone langs het spoor. De keuze voor de zoekzone waarbinnen enkel een lijnopstelling mogelijk is, is ingegeven door de rechtlijnigheid die zodoende geaccentueerd wordt. Daarnaast zorgen de windturbines voor richting en oriëntatie binnen het werklandschap en zullen ze bijdragen aan de herkenbaarheid van beoogde ecologische verbindingszone (S1) langs het spoor. De in dit IOB geprojecteerde windturbines passen allen binnen de zoekzone die is vastgelegd in de structuurvisie.

Verbinden en vergroten van habitats

Een belangrijke doelstelling in het Klavertje 4-gebied is het vergroten van de habitats voor flora, fauna en mens door het verbinden van het werklandschap met bestaande ecologische systemen en de ecologische systemen onderling. Door kwalitatieve impulsen en het vergroten en verbinden van ecologische systemen ontstaat een robuuste groenstructuur. Hierdoor wordt het leefgebied van soorten verbeterd waardoor deze beter bestand zijn tegen effecten / verstoring als gevolg van de ontwikkeling van de werklandschappen, infrastructuur etc. De robuuste groenstructuur is gebaseerd op het principe van een 'ledder'; twee staanders met verschillende sporten. De staanders lopen in noord-zuidrichting en worden gevormd door natuurkernen die met elkaar worden verbonden door ecologische verbindingszones.

Economie en ecologie gaan hand in hand
Belangrijk principe onder de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 is de koppeling van de economische en ecologische doelstellingen. Verbetering van aanwezige natuurwaarden wordt (financieel) mogelijk gemaakt vooruitlopend op de ontwikkeling van de werklandschappen. Hierdoor vindt mitigatie van natuurwaarden plaats vooruitlopend op de verstedelijking.



Figuur 12 Robuuste Groenstructuur Klavertje 4-gebied (o.b.v. Landschapsplan Klavertje 4)

De westelijke staander bestaat uit het Groote Molenbeek gebied en de oostelijke staander uit onder meer de natuurkernen Kraijelheide en Parc Zaarderheiken. De staanders worden in oost-westrichting verbonden door zogenaamde sporten. De kerngebieden bestaan grotendeels al uit natuur en vormen op termijn robuuste natuurzones waarin de ecologische functie voorop staat. Bij de verbindingszones en sporten speelt het (cultuur)landschap over het algemeen een grote rol, de natuurwaarde hierin is lager dan in de kerngebieden. In Parc Zaarderheiken en Kraijelheide – als aantrekkelijk uitloopgebied voor Venlo en Maasbree – wordt daarnaast een hoge mate van recreatief medegebruik nagestreefd. Eenzelfde functie heeft het dal van de Groote Molenbeek voor de bewoners van Horst en Sevenum.

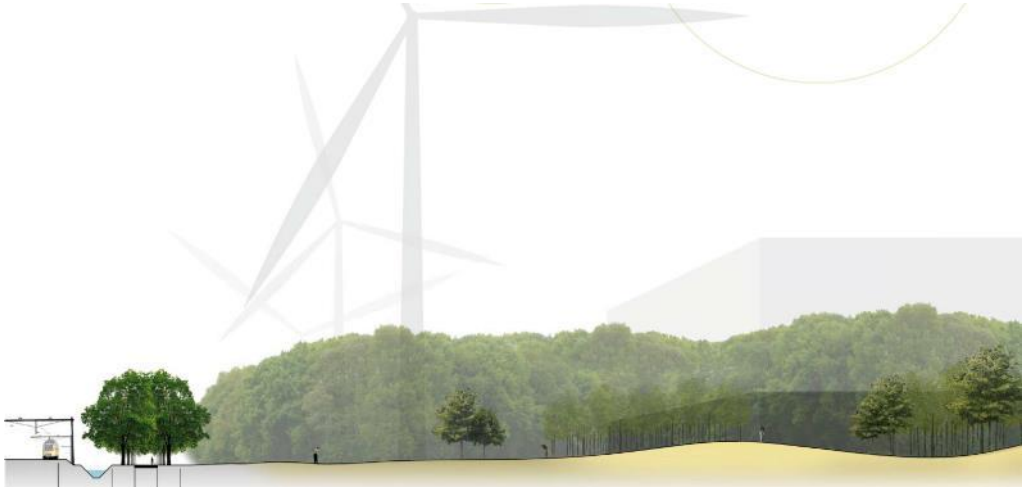
Van belang in relatie tot de drie ontwikkelingen zijn de versterking van de natuur- en landschapswaarden in Parc Zaarderheiken en de aanleg van de ecologische verbindingszone langs de noordzijde van het spoor.

Ecologische verbindingszone (S1)

Aan de noordzijde van de spoorlijn ligt tussen Kerngebied Westelijke Staander en Kerngebied Parc Zaarderheiken een zone van gemiddeld 50 m breed (vanaf Noordersloot tot kruin manchet) met als toekomstbeeld een voor mensgerichte natuur geschikte inrichting. De toekomstige inrichting maakt tevens ecologisch medegebruik voor de das mogelijk (vanuit een mitigatie eis op basis van de verleende ontheffing Flora- en faunawet voor de Greenportlane). De Noordelijke Sport kenmerkt zich door rechtlijnigheid en een lange zichtlijn, iets dat wordt veroorzaakt door de parallelle ligging langs en bundeling met het spoor. Daarnaast vormt de S1 ook een spil in de toegankelijk van het (werk)landschap door de reeds aangelegde Greenport Bikeway.



Figuur 13 Indicatief ontwerp S1-zone ter plaatse van Trade Port Noord (bron: Landschapsplan K4)



Figuur 14 Indicatief ontwerp S1-zone ter plaats van Parc Zaarderheiken (bron: Landschapsplan K4)

De drie ontwikkelingen hebben een impact op de beoogde inrichting van de S1 zone. Zo is het wachtspoor gepland in de zone die in het bestemmingsplan Trade Port Noord bestemd voor de ecologische zone (S1), waarbinnen ook de dassenroute moet worden aangelegd om te voldoen aan de verleende Flora- en faunawetontheffing. Daarnaast verandert het oppervlak aan functioneel leefgebied voor de das – zoals dit is voorgeschreven in de verleende Flora- en faunaontheffing – als gevolg van het nieuwe ontwerp voor Klaver 4. De windturbines zijn in het MRA geprojecteerd in de uitgeefbare delen van Klaver 4. Hierdoor wordt geen (extra) ruimtebeslag gelegd in de S1-zone.

In het kader van de railterminal, de spoorse aanpassingen en het herontwerp van Klaver 4 is de S1-zone en de groene ruimte in en rondom Klaver 4 opnieuw ontworpen. Het nieuwe profiel gaat eveneens uit van een breedte van 50 m. Het nieuwe ontwerp is de basis voor het dassenplan dat als wijziging op de verleende Flora- en faunaontheffing is ingediend. De drie ontwikkelingen passen binnen het kader dat het dassenplan en de verleende flora- en faunaontheffing schetst. Ook de Greenport Bikeway en de Noordersloot zijn ingepast in het nieuwe ontwerp. De ontwikkelingen hebben daarmee qua ruimtebeslag geen negatieve invloed op de doelstellingen van de S1-zone.

NB. De ontwikkelingen kunnen wel verstoring opleveren voor soorten als gevolg van licht en/of geluid. Deze effecten zijn beschreven in het hoofdstuk ecologie.

Parc Zaarderheiken (K3a)

Parc Zaarderheiken is een belangrijke ecologische schakel tussen Kraijelheide en de natuurgebieden aan de oostkant van de A73. Ook fungeert het gebied als recreatief uitloopgebied voor de inwoners van Grubbenvorst, Blerick en Venlo. De ecologie en recreatieve functie blijven de primaire functies in het gebied. Om te voorzien in de recreatieve behoefte wordt de recreatieve functie van Parc Zaarderheiken verbreed. De mogelijkheden hiertoe worden momenteel verkend. Het realiseren van een kwaliteitsimpuls in het landschap is in ieder geval het uitgangspunt bij de ontwikkeling van recreatieve functies. Verbetering van natuur- en landschapswaarden - die vooral in de bossen aanwezig zijn - staat hierbij centraal. Dit wordt onder andere vormgegeven door te investeren in landschappelijke inpassing van recreatieve functies, de ecologische functie van de Mierbeek (vernatting), het (deels) terugbrengen van het oorspronkelijke landschap (heide, gemengde bossen, schrale gronden) en terughoudend om te gaan met het eventueel kappen van bomen.



Figuur 15 Toekomstbeeld Parc Zaarderheiken o.b.v. Landschapsplan K4

De windturbines kunnen effecten hebben op doelstellingen voor Parc Zaarderheiken. Qua ruimtebeslag zal het effect nihil zijn vanwege de relatief kleine voetprint van de turbines. Landschappelijke inpassing en effecten als gevolg van geluid op soorten en recreatieve activiteiten zijn een aandachtspunt. De inrichting van Parc Zaarderheiken is nog niet definitief. Het integraal uitwerken van de plannen voor de windturbines en Parc Zaarderheiken biedt kansen voor een optimale landschappelijke inpassing en het treffen van maatregelen om effecten op soorten te mitigeren en die tegelijkertijd versterkend werken op het gewenste landschappelijke beeld. Voor wat betreft geluid op recreatieve activiteiten is het mogelijk – in geval van hinder – de betreffende windturbine(s) tijdelijk stil te zetten. Hierover zullen nadere afspraken gemaakt moeten worden met de ontwikkelaar van de turbines.

NB. De windturbines kunnen aanvaringsslachtoffers (vogels) en verstoring als gevolg van geluid opleveren. Deze effecten zijn beschreven in het hoofdstuk ecologie.

Verbindingszone 1 (V1)

De zuidwestelijke 'oksel' van knooppunt Zaarderheiken fungeert als stepping stone tussen de grotere natuurkernen Parc Zaarderheiken en Kraijelheide. Door de realisatie/opwaardering van twee nieuwe faunapassages – onder de A67 en over het spoor – worden de barrières voor dieren opgeheven waardoor een groter leefgebied ontstaat. De beoogde droge ecologische verbinding tussen de natuurkernen wordt gerealiseerd parallel aan het spoor. De positionering van de windturbines langs het spoor kan mogelijk effect hebben op de doelstelling hier een ecologische verbindingszone aan te leggen. De turbines worden in het MRA echter op een afstand van 150 m gepositioneerd van het spoor. Hierdoor is het voldoende ruimte voor de ecologische verbinding.

NB. De windturbines kunnen aanvaringsslachtoffers (vogels) en verstoring als gevolg van geluid opleveren. Deze effecten zijn beschreven in het hoofdstuk ecologie.

Maximaal zelfvoorzienend

Een belangrijk uitgangspunt binnen de duurzaamheidsambitie is het creëren van continue kringlopen, zowel biologisch als technisch. Het gebied moet zoveel mogelijk zelfvoorzienend zijn, vooral ten aanzien van water en energie.

Het uitgangspunt is dat de ruimtelijke ontwikkelingen zoveel mogelijk waterneutraal worden gerealiseerd. Voor wat betreft hydrologisch neutraal bouwen geldt voor de drie ontwikkelingen dat er sprake is van een neutrale situatie, aangezien daar waar relevant (railterminal en Klaver 4) wordt voorzien in de aanleg van bergings- en infiltratievijvers. Ten aanzien van de ambitie de grondwaterstand te verhogen door middel van voorzieningen voor zuivering en infiltratie van water geldt dat deze voorzieningen vooralsnog niet worden gerealiseerd. Het vuile water wordt voorlopig afgevoerd naar de RWZI. De verhouding vuil water en hemelwater is 5%-95%. Dit betekent dat het overgrote deel van het water wordt geïnfiltreerd in de bodem.

Ten aanzien van energie geldt dat met het windturbineproject een flinke bijdrage wordt geleverd aan de gewenste zelfvoorzienendheid. Naast windenergie wordt ook ingezet op opwekking van zonne-energie op daken van logistieke bedrijven en uitwisseling van warmte en koude. Het energiebedrijf van Greenport Venlo heeft een initiërende rol ten aanzien van wind- en zonne-energie en het faciliteren van uitwisseling van warmte en koude. Zo is het energiebedrijf initiator van het windturbineproject, initieert zij projecten samen met bedrijven voor realisatie van zonne-energie op hun daken en is zij bezig met de voorbereiding van de aanleg van de infrastructuur voor uitwisseling van warmte en koude tussen glastuinbouwgebied Californië (geo-thermiebron, Trade Port Noord en Freshpark).

Minimaliseren verkeersbewegingen en uitstoot

Het terugdringen en effectiever vormgeven van de mobiliteitsbehoefte is een belangrijk thema binnen de duurzaamheidsgedachte. Het minimaliseren van verkeersbewegingen (aantal en lengte), het terugdringen van de uitstoot en het benutten van kansen voor het opwekken van energie (uit asfalt, wind- en zonne-energie langs wegen etc.) staan hierbij centraal.

De projecten dragen bij aan deze ambitie; er wordt met de railterminal optimaal gebruik gemaakt van de multimodale ligging en wegverkeer van bedrijven in Klaver 4 wikkelt zich efficiënt af via de Greenportlane richting de snelwegen, barge terminal of de railterminals.

Sense of place - ontwerpprincipes

Een aantrekkelijke woon- en leefomgeving (groen én stedelijk) draagt in belangrijke mate bij aan het creëren van een goed woon-, leef-, vestigings- en investeringsklimaat. Het is daarmee een belangrijke pijler onder de doelstelling van het realiseren van een economische structuurversterking. Het ontwerp van de klavers geeft hier in belangrijke mate invulling aan. De ontwerpprincipes die de basis vormen voor het ontwerp van de werklandschappen zijn vanuit duurzaam perspectief tot stand gekomen. Deze vormen de rode draad voor het bereiken van een aantrekkelijke woon- en leefomgeving en het creëren van een goed woon-, leef-, vestigings- en investeringsklimaat. De ontwerpprincipes zijn voor Trade Port Noord – voor zover ruimtelijk relevant – verankerd in het bestemmingsplan en uitgewerkt in het bij het bestemmingsplan vastgestelde beeldregieplan.

Hierna worden op het abstractieniveau (structuurniveau) van de IOB de hoofdlijnen van het beoogde ruimtelijke ontwerp van de railterminal en Klaver 4 beoordeeld op de belangrijkste ontwerpprincipes.



Figuur 16 Ruimtelijk ontwerp Klaver 4 en railterminal

Ontwerpprincipe	Beoordeling
1. Een klaver bestaat in principe uit vier, maar minimaal uit drie en maximaal uit zes bedrijfsvelden (klaverbladen).	Nee, door de vraag naar zeer grote en rechthoekige kavels is het ontwerp – bij wijze van uitzondering – van drie klaverbladen terug gebracht naar twee klaverbladen.
2. Een klaverblad is bij voorkeur rechthoekig en heeft een uitgeefbaar terrein met een voorkeursdiepte van circa 260 m (logistieke beukmaat).	Ja, op basis van voortschrijdend inzicht gaat het ontwerp van Klaver 4 Oost uit van een beukmaat van circa 300 m, waardoor grootschalige back-to-back gebouwen (100.000 m^2 mogelijk zijn. Voor Klaver 4 West is dit vanwege de vorm van de kavel niet mogelijk.
3. De klaverbladen worden omzoomd door een centrale rondweg (in twee richtingen) per klaverblad.	Afhankelijk van de wens van de uiteindelijke eigenaar / gebruiker wordt een rondweg aangelegd in Klaver 4. Voor de railterminal is het niet relevant.
4. De klaverbladen zijn gerangschikt rond een aantrekkelijke centrale verblijfsruimte met bijzondere collectieve functies en voorzieningen.	De praktijk wijst uit dat de behoefte is aan collectieve functies is veranderd (geen centrale parkeervoorzieningen maar bijvoorbeeld wel kunnen recreëren). De centrale as in Klaver 4 wordt aangelegd conform het concept van de centrale as in Klaver 1 met ruimte voor o.a. wandelroutes, verblijven en showcase van zittende bedrijven. De as krijgt een formeel karakter en verblijfskwaliteit met representatief water, boomclusters/-stramien passend bij de menselijk maat en schaal.
5. Klaverbladen zijn onder een hoek van circa 20 graden t.o.v. elkaar gepositioneerd waardoor wigvormige tussenruimtes ontstaan die zich openen naar het landschap.	In het ontwerp van Klaver 4 en Klaver 6 (railterminal) zijn geen wiggen aanwezig. In Klaver 6 was dit nooit de bedoeling. Voor Klaver 4 is – bij wijze van uitzondering – de keuze gemaakt de wig te schrappen, zie bij 1. Hiermee uitgegaan van een worst case situatie (grote kavel). Mocht de marktvraag veranderen dan is het uiteraard mogelijk de groene ruimte (wig) terug te brengen in het plan.
6. De klaverbladen zijn omzoomd door manchetten die zorgen voor een gesloten grondbalans, landschappelijke kwaliteit, landschappelijke inbedding van de klaver en afscherming van industriegeluid.	De twee klaverbladen van Klaver 4 worden omzoomd door manchetten, zodat de bedrijvigheid wordt ingebed in het omliggende landschap. De manchetten dragen bij aan een zoveel mogelijk gesloten grondbalans.

Synergie door segmentering en optimaal ruimtegebruik

Een belangrijk uitgangspunt bij de ontwikkeling van het gebied is de visie op het aantrekken van bedrijvigheid in relatie tot een duurzame economische structuurversterking. De focus ligt daarbij op bedrijven die passen binnen het concept van Greenport Venlo en de daarbinnen gewenste segmentering. De functies binnen de segmentering zijn zodanig afgestemd, dat bij clustering van bedrijven synergievoordelen te behalen zijn, waardoor economische meerwaarde wordt gecreëerd.

De locatie van de railterminal en doelgroepen waaraan Klaver 4 ruimte biedt zijn niet veranderd ten opzichte van de structuurvisie. Voor een nadere beschouwing wordt verwezen naar paragraaf 4.2.

Flexibel uitgeefbaar gebied

Duurzaam gebruik van het gebied houdt ook in dat het gebied zich kan aanpassen aan ontwikkelingen die zich in de tijd voordoen. Om hierop in te kunnen spelen is een robuust en flexibel ruimtelijk ontwerp nodig, dat ruimte biedt aan functies met elk hun eigen ruimtelijke kenmerken (footprint, ontsluiting etc.).

Met aanpassen van het ontwerp van Klaver 4 wordt de flexibiliteit van het ruimtelijke ontwerp vergroot. Voor de railterminal is dit niet aan de orde.

5 GELUID

5.1 Inleiding

In het voorliggende hoofdstuk wordt de beschouwing van geluid als gevolg van drie ontwikkelingen beschreven. In paragraaf 5.2 wordt ingegaan op de toetsingskaders die van toepassing zijn op het aspect geluid. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen het beleidskader, met daarin relevant beleid en wetgeving en het beoordelingskader. Vervolgens wordt de referentiesituatie toegelicht in paragraaf 5.3. In het beoordelingskader staan de belangrijkste beoordelingscriteria voor het aspect geluid. In paragraaf 5.4 volgt een effectbeschrijving met aan het einde van deze beschrijving de effectbeoordeling. De ontwikkelingen zijn zowel los van elkaar als integraal (cumulatieve effecten) beoordeeld. Apart van de effectbeschrijving is een toelichting op piekgeluid opgenomen in paragraaf 5.5. Paragraaf 5.6 beschrijft de uitkomsten van de gevoeligheidsanalyse. Het hoofdstuk sluit af met mogelijke mitigerende maatregelen.

5.1.1 Aanpak van het onderzoek

In de huidige en autonome situatie zijn voor het aspect geluid de bestaande c.q. de reeds bestemde bedrijventerreinen Trade Port Noord en Trade Port West, de doorgaande spoorlijn en de wegen in het onderzoeksgebied van belang. Voor de effectbeoordeling zijn de beoogde windturbines, de wijziging van Klaver 4 en de realisatie van de railterminal inclusief de spoorse aanpassingen van belang.

Voor de beschrijving van de referentiesituatie (autonome ontwikkeling) is voor industriegeluid gebruik gemaakt van de bestaande geluidsmodellen voor Trade Port Noord en Trade Port West zoals beheerd door de gemeente Venlo. Voor Trade Port West is uitgegaan van een invulling met fictieve geluidsbronnen waarmee de vigerende geluidszone zo goed mogelijk is opgevuld. Voor een geografische weergave van de uitgangspunten voor industriegeluid wordt verwezen naar bijlage 6. De geluidsbelasting vanwege de spoorlijn is beschreven op basis van het vastgestelde geluidsproductieplafond. De geluidsbelasting vanwege wegverkeer is berekend op basis van de verkeerscijfers uit het verkeermodel voor het Klavertje 4-gebied (oktober 2015)[7].

Voor de effectbeoordeling worden de geluidsbelasting voor industrie- en windturbinegeluid en de cumulatieve geluidsbelasting bepaald, rekening houdend met de autonome ontwikkelingen. Hierbij is uitgegaan van:

- Railterminal: kental in dB(A)/m2 op basis van de beoogde ontwikkeling.
- Spoorse aanpassingen: kentallen voor de geluidsemissie van treinen en locs.
- Industrie Klaver 4: kental in dB(A)/m2 op basis van de beoogde ontwikkelingen.
- Windturbines: prognose op basis van drie mogelijke varianten voor het type, de locaties en het aantal windturbines.

De effecten zijn kwantitatief beschreven op basis van de ligging van de geluidscontouren en de geluidsbelasting op de omliggende woningen. Voor nog niet bestemde ontwikkelingen (Klaver 3, 5 en 7) is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd.

[7] Voor Rijkswegen is ook een geluidsproductieplafond van toepassing. Er is echter gekozen gebruik te maken van het verkeersmodel K4 omdat deze actueel is en gebaseerd is op een gemiddelde economische groei die past bij Noord-Limburg; het geeft een reëel beeld van de huidige en toekomstige intensiteiten.

Treinbewegingen van en naar de railterminal
De treinen die vanaf het doorgaande spoor de aankomst- en vertreksporen oprijden en vice versa worden niet aangemerkt als industriegeluid, maar als railverkeersgeluid. Het geluid van deze treinen wordt getoetst aan het geluidsproductieplafond voor het doorgaande spoor. Vooralsnog zijn als 'worst case' benadering de treinbewegingen van de aankomst- en vertreksporen van en naar de railterminal beschouwd als industriegeluid. Waarschijnlijk moeten ook deze bewegingen worden beschouwd als railverkeer en worden getoetst aan het geluidproductieplafond en dus niet aan de normen voor industriegeluid.

Door ProRail wordt onderzocht of de treinbewegingen en de nieuwe sporen passen binnen de geldende geluidsproductieplafonds (GPP's). De resultaten van dit onderzoek zijn begin januari 2016 nog niet beschikbaar. Derhalve is voor de geluidsbelasting vanwege railverkeer voor zowel de referentiesituatie als de plansituatie uitgegaan van de geldende geluidsproductieplafonds. Daarnaast zijn zoals vermeld de treinbewegingen op de aankomst- en vertreksporen van en naar de railterminal vooralsnog beschouwd als industriegeluid.

5.1.2 Uitgangspunten per geluidssoort

Industriegeluid

Voor de railterminal is uitgegaan van een bronvermogen van 65 dB(A)/m^2 in de dag-, avond- en nachtperiode met een gemiddelde bronhoogte van 3,5 meter boven maaiveld. Mede op basis van het akoestisch onderzoek voor de Rail Terminal West op de Maasvlakte in Rotterdam wordt dit een representatief bronvermogen geacht voor een moderne railterminal.

Voor de aankomst- en vertreksporen en kopsporen direct ten noordwesten van de railterminal is conform de door ProRail verstrekte representatieve bedrijfssituatie (RBS) uitgegaan van in totaal 12 aankomende en 12 vertrekkende treinen, dus 24 treinbewegingen, en 18 extra bewegingen van een elektrische loc plus 18 bewegingen van een diesel loc. Van deze locbewegingen vindt 1/3 plaats van het ene kopspoor naar het andere kopspoor en 2/3 van de aankomst- en vertreksporen naar een kopspoor of vice versa. De trein- en locbewegingen zijn evenredig over het etmaal verdeeld. Voor de treinen is uitgegaan van een totaal bronvermogen van 122 dB(A), gebaseerd op een locomotief en 40 wagons. Voor de extra loc-bewegingen is uitgegaan van een totaal bronvermogen van 101 dB(A) voor de diesel loc en 97 dB(A) voor de elektrische loc. Voor de treinen en locs wordt uitgegaan van een gemiddelde rijsnelheid van 20 km/uur.

Voor het oostelijke deel van Klaver 4 is uitgegaan van een invulling door milieucategorie 4.2-inrichtingen. Hiervoor is uitgegaan van een geluidsemissie van 63 dB(A)/m^2 in de dagperiode, 58 dB(A)/m^2 in de avondperiode en 53 dB(A)/m^2 in de nachtperiode met een gemiddelde bronhoogte van 5 meter boven maaiveld. Voor het westelijke deel van Klaver 4 wordt uitgegaan van een invulling door milieucategorie 5.2-inrichtingen. Hiervoor is uitgegaan van een geluidsemissie van 64 dB(A)/m^2 in de dag-, avond- en nachtperiode met een gemiddelde bronhoogte van 5 meter boven maaiveld.

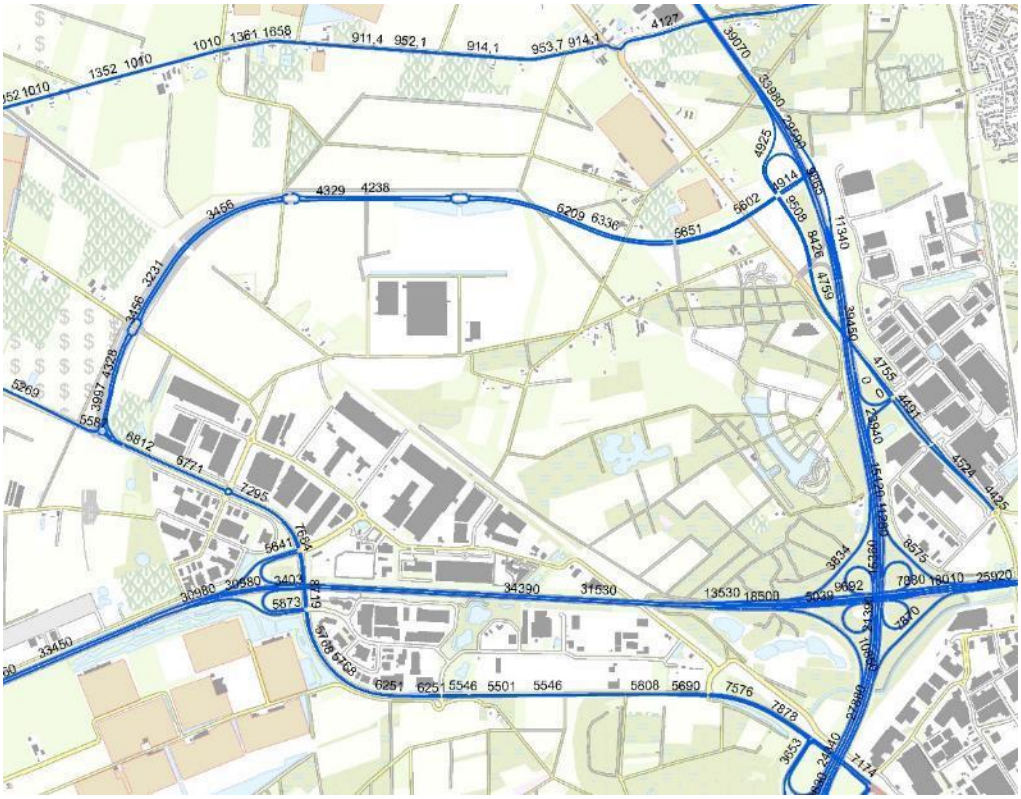
Voor een geografische weergave van de uitgangspunten voor industriegeluid wordt verwezen naar bijlage 6.

Wegverkeersgeluid

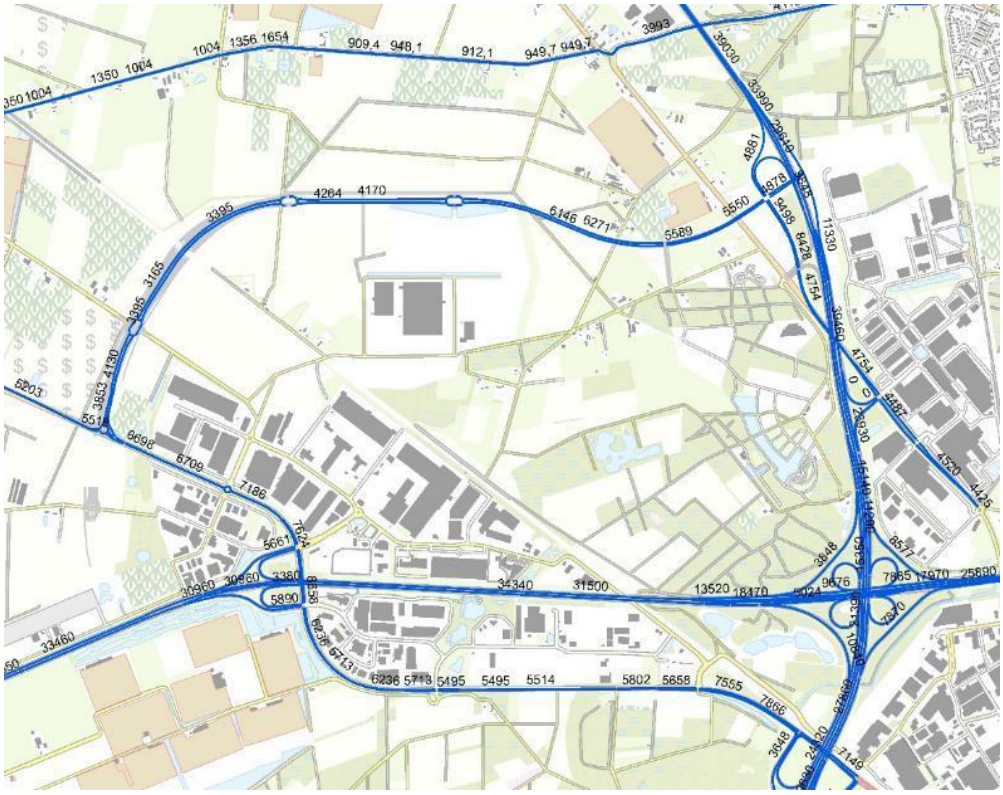
De realisatie van een railterminal en Klaver 4, zal een verschuiving van de verkeersstromen op het onderliggend wegennet teweeg kunnen brengen ten opzichte van de autonome situatie. Een verschuiving van verkeersstromen kan invloed hebben op de algemene geluidskwaliteit. Om een volledig beeld te krijgen van de algehele geluidskwaliteit in de plansituatie zijn de effecten als gevolg van wegverkeersgeluid door de verkeersaantrekkende werking van de ontwikkelingen meegenomen in dit onderzoek.

De effecten van de verkeersaantrekkende werking van het MRA wordt vergeleken met de autonome situatie. De hoofdwegen in de omgeving van het plan zijn meegenomen in het onderzoek, te weten: N295 Greenportlane, N556 Eindhovenseweg/Venloseweg, A67, A73, Venrayseweg en de Sevenumseweg. Voor de gevoeligheidsanalyse (volledige invulling Trade Port Noord, Trade Port West én Klaver 3, 5 en 7) zijn de geluidseffecten van de verkeersaantrekkende werking ook inzichtelijk gemaakt.

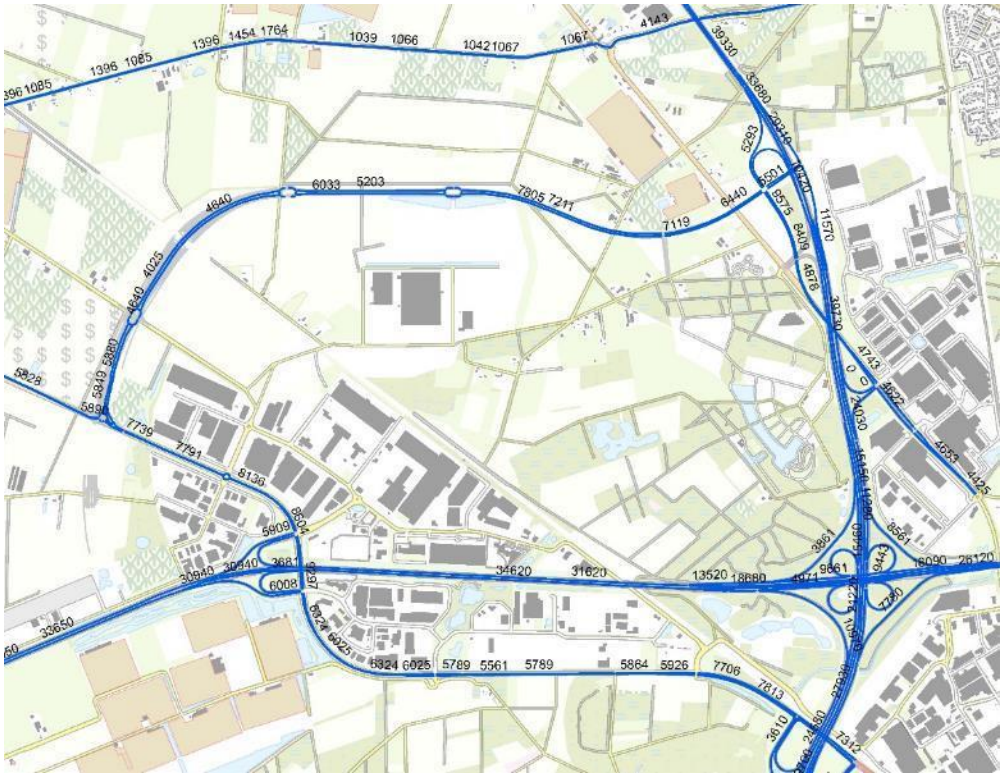
De verkeersgegevens inclusief de verdeling dag/avond/nacht en lichte/middelzware/zware motorvoertuigen zijn ontleend aan het verkeersonderzoek dat is uitgevoerd door Royal HaskoningDHV, d.d. 20 oktober 2015. De verkeersgegevens van het peiljaar 2030 zijn gehanteerd. De etmaalintensiteiten zijn jaargemiddelde weekdagintensiteiten, conform het Reken- en meetvoorschrift 2012. De verkeersgegevens die gehanteerd zijn voor dit onderzoek zijn weergegeven in onderstaande figuur aangegeven.



Figuur 17: Verkeerscijfers autonoom (etmaalintensiteiten)

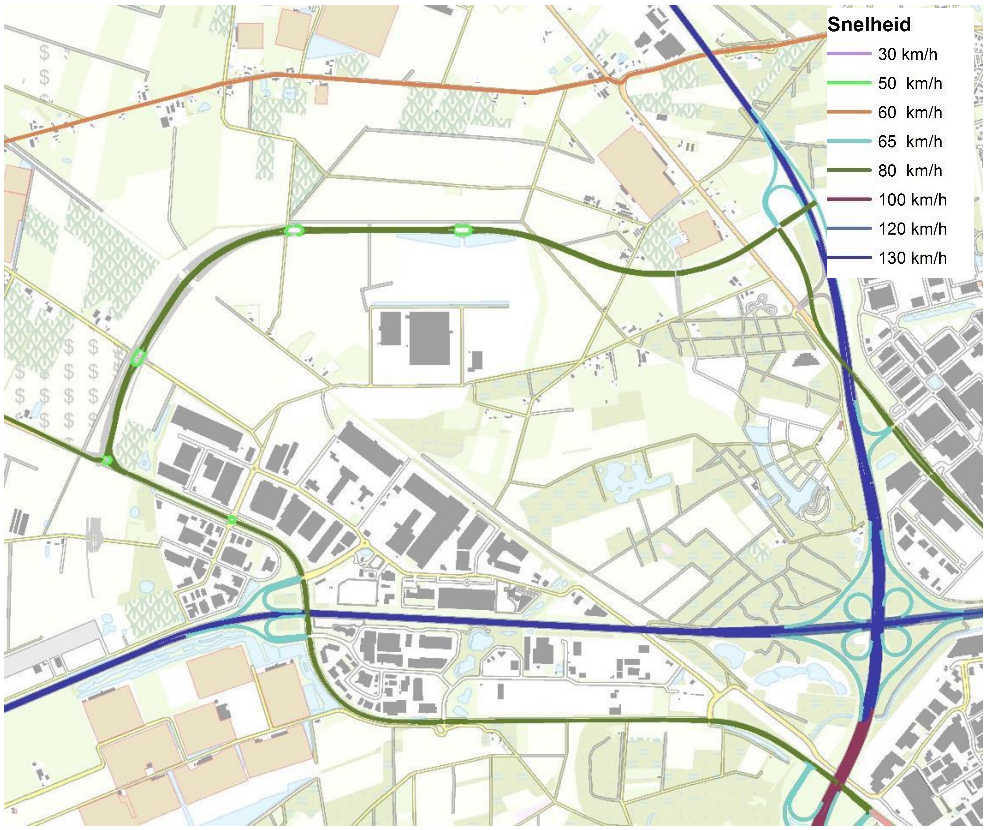


Figuur 18: Verkeerscijfers plansituatie (etmaalintensiteiten)

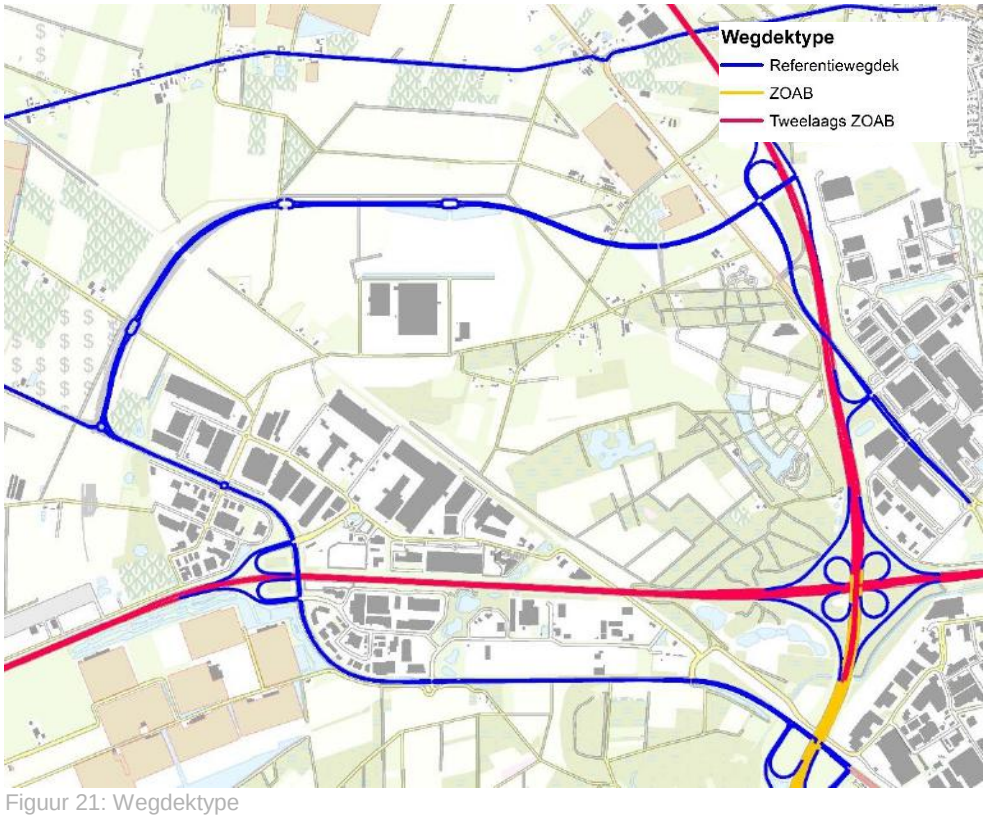


Figuur 19: Verkeerscijfers gevoeligheidsanalyse (etmaalintensiteiten)

De gegevens over wegdekverhardingen en de wettelijke rijsnelheden zijn in de volgende figuur weergegeven.



Figuur 20: Snelheden



Figuur 21: Wegdektype

Railverkeersgeluid

Door ProRail wordt onderzocht of de treinbewegingen van en naar de nieuwe railterminal en op de nieuwe en te wijzigen sporen passen binnen de geldende geluidsproductieplafonds (GPP's). De resultaten van dit onderzoek zijn begin januari 2016 nog niet beschikbaar. Daarom is voor de geluidsbelasting vanwege railverkeer voor zowel de referentiesituatie als de plansituatie uitgegaan van de geldende geluidsproductieplafonds. Daarnaast zijn de treinbewegingen van de aankomst- en vertreksporen van en naar de railterminal vooralsnog beschouwd als industriegeluid.

NB. De aankomst- en vertreksporen en het wachtspoor worden alleen gebruikt ten behoeve van de railterminal. In geval van calamiteiten (of deze te voorkomen) valt niet uit te sluiten dat de verkeersleiding er in incidentele gevallen voor kiest alsnog gebruik te maken van de sporen. Het precieze aantal keer dat zich dit voor gaat doen is niet exact te voorspellen, maar zal in orde grootte van enkele keren per jaar zich voordoen. Gezien deze omvang is dit niet relevant voor de te bepalen geluidseffecten.

Windturbinegeluid

De gehanteerde uitgangspunten voor de windturbines in het MRA zijn samengevat in Tabel 5. Deze uitgangspunten zijn gebaseerd op windturbines uit de klasse tot circa 3,5 MW.

Aantal turbines	Afstand tot spoor [m]	Maximale ashoogte [m]	Maximale rotordia-meter [m]	Maximaal geluidsvermo-gen LWA [dB(A)]	Gemiddelde geluidsemissie LE [dB]
9	150	120	122	107	102,6/102,8/103,0

Tabel 5: Uitgangspunten windturbines MRA

5.2 Toetsingskader

5.2.1 Beleidskader

Industrie- en bedrijventerreinen

Trade Port West

Op het deel van Trade Port West ten zuiden van de A67 zijn inrichtingen die in belangrijke mate geluidshinder kunnen veroorzaken, inrichtingen zoals bedoeld in artikel 2.1, lid 3 van het Besluit omgevingsrecht, niet uitgesloten. Dit betekent dat de Wet geluidhinder van toepassing is en er wettelijke eisen gelden ten aanzien van de cumulatieve geluidsbelasting van de bedrijven op voornoemde terreinen.

De Wet geluidhinder (Wgh) kent voor woningen in de zone van een industrieterrein een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde[8] (artikel 44 Wgh). Daarnaast kent de Wet geluidhinder de mogelijkheid (artikel 45 Wgh) om voor geprojecteerde woningen een hogere waarde van maximaal 55 dB(A) en voor aanwezige of in aanbouw zijnde woningen een hogere waarde van maximaal 60 dB(A) etmaalwaarde vast te stellen. Een voorwaarde hiervoor is dat maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting vanwege het industrieterrein onvoldoende doeltreffend zullen zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

[8] Dit betekent maximaal 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode.

Op het deel van Trade Port West ten noorden van de A67 zijn dergelijke inrichtingen niet toegestaan. Daar gelden op basis van het bestemmingsplan Trade Port West-Oost algemene milieucategorieën (Max. categorie 4 ten oosten van de Columbusweg/Tasmanweg en Max. categorie 5 ten westen van de genoemde wegen).

Trade Port Noord

Op het bedrijventerrein Trade Port Noord zijn in de huidige situatie zoneringsplichtige inrichtingen uitgesloten. Het bedrijventerrein is derhalve niet geluidsgezoneerd en er geldt dus geen wettelijke geluidszone. In principe wordt dan de 'Handreiking Industriegeluid en Vergunningverlening', oktober 1998 van het Ministerie van VROM als toetsingskader gehanteerd. Als een gemeente echter een eigen beleid heeft ontwikkeld voor industriegeluid door vaststelling van een zogenaamde Nota Industriegeluid of Nota Geluidsbeleid, vormt dit het toetsingskader voor de eisen in milieuvergunningen en -meldingen. De gemeente Venlo heeft voor het bedrijventerrein Trade Port Noord een Nota Industriegeluid vastgesteld. De vigerende nota dateert van 16 december 2014. Het uitgangspunt van deze nota is dat de cumulatieve geluidsbelasting vanwege alle bedrijven tezamen niet hoger mag zijn dan 50 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van woningen. Dit sluit aan bij de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder.

Windturbines

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

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

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

L_{den} is het jaargemiddelde geluidsniveau over het gehele etmaal, met toepassing van een straffactor van 5 dB voor de avondperiode en 10 dB voor de nachtperiode. L_{night} is het jaargemiddelde geluidsniveau over de nachtperiode.

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

Bij bijzondere lokale omstandigheden kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift normen met een andere waarde vaststellen.

Indien een woning op grond van voldoende binding met een windpark wordt aangemerkt als een bedrijfswoning behorende bij de inrichting, geldt hier geen geluidsnorm.

Railverkeer

In Nederland zijn sinds 1 juli 2012 twee wettelijke regimes op spoorwegen van toepassing als het gaat om geluid: De Wet milieubeheer en de Wet geluidhinder. Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidsplafondkaart, geldt de Wet milieubeheer als juridisch kader. Voor de overige spoorwegen die niet zijn opgenomen op geluidsplafondkaart geldt de Wet geluidhinder als juridisch kader.

Voor het voorliggende project is de Wet milieubeheer (en de onderliggende regelingen en besluiten) kader stellend.

Spoorwegen die zijn opgenomen op de geluidplafondkaart hebben een geluidsproductieplafond. Dit is geregeld in hoofdstuk 11 Geluid van de Wet milieubeheer. Door middel van dit geluidsproductieplafond (GPP) is vastgelegd hoeveel geluid het verkeer maximaal mag produceren. De geluidsproductieplafonds zijn berekend met behulp van een landelijk rekenmodel dat in beheer is bij ProRail. De vastgestelde geluidproductieplafonds zijn vastgelegd in het Geluidregister Spoor.

Het geluidsproductieplafond is de toegestane geluidproductie van een spoorweg op een referentiepunt op circa 50 meter vanaf het dichtstbij gelegen spoor. De hoogte van het geluidsproductieplafond is gelijk aan de heersende geluidproductie gemiddeld over de jaren 2006, 2007 en 2008, vermeerderd met een 'werkruimte' van 1,5 dB of aan de gegevens van een recent besluit waarbij de werkruimte is verdisconteerd in de gehanteerde vervoersprognose. Door deze werkruimte is het voor de beheerder van het spoor mogelijk om in een situatie met structurele groei tijdig geluidsbeperkende maatregelen te kunnen voorbereiden, voordat een plafond wordt overschreden. Daarnaast is deze 'werkruimte' noodzakelijk om normale fluctuaties die van jaar tot jaar optreden toe te laten.

De geluidsproductieplafonds zijn vastgesteld op zogenoemde denkbeeldige referentiepunten, die op 50 m afstand van het spoor liggen, met een onderlinge afstand van circa 100 m en een beoordelingshoogte van 4 m boven maaiveld. Hun posities liggen vast in het geluidregister. Doordat er een bovengrens gesteld wordt aan de geluidsproductie vanwege een spoorweg, ligt er ook een bovengrens vast voor de geluidsbelasting op alle geluidsgevoelige objecten die zich bevinden in de omgeving van de referentiepunten.

Spoorbeheerder ProRail dient zorg te dragen voor de naleving van de geluidsproductieplafonds. Dat houdt in dat elk jaar erop toegezien wordt dat de geluidsproductieplafonds niet worden overschreden. Dit wordt “naleving van de GPP’s” genoemd. Hiertoe dient ProRail een verslag uit te brengen aan de Minister van Infrastructuur en Milieu. Bij wijzigingen van/aan een spoorweg of bij wijzingen ten gevolge van een tijdelijke situatie moet vooraf getoetst worden of er een overschrijding van de geluidsproductieplafonds te verwachten is.

Bij een dreigende overschrijding van een plafond, zal ProRail er naar streven om door het treffen van geluidsbeperkende maatregelen er tijdig voor zorg te dragen dat zich geen overschrijding voordoet. Zo nodig moet ProRail alvast maatregelen gaan onderzoeken om dat te voorkomen. Als een geluidsbeperkende maatregel die nodig is om overschrijding van het GPP te voorkomen niet doelmatig is, hoeft deze niet te worden getroffen, en kan het GPP verhoogd worden. Dit geldt ook bij een project, waarbij sporen worden gewijzigd. In het Besluit geluid milieubeheer en in de Regeling geluid milieubeheer zijn regels gegeven waaraan de beoordeling of een maatregel doelmatig is moet voldoen.

Door ProRail wordt onderzocht of de treinbewegingen van en naar de nieuwe railterminal en op de nieuwe en te wijzigen sporen passen binnen de geldende geluidsproductieplafonds (GPP’s). De resultaten van dit onderzoek zijn begin januari 2016 nog niet beschikbaar. Daarom is het railverkeer niet in de beoordeling meegenomen. Wel is het railverkeer op basis van de geldende geluidsproductieplafonds meegenomen in de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting.

Wegverkeer

Net als voor railverkeerslawaai kent ook wegverkeersgeluid twee wettelijke regimes als het gaat om geluid: de Wet milieubeheer en de Wet geluidhinder. Rijkswegen die zijn opgenomen in het Geluidregister Weg, hebben een geluidsproductieplafond (GPP), net zoals bij railverkeer het geval is. Voor een toelichting op het juridisch kader rond GPP’s wordt verwezen naar bovenstaande toelichting onder ‘Railverkeer’.

Daarnaast is het juridisch kader van alle niet-rijkswegen vastgelegd in de Wet geluidhinder. Voor de verkeersaantrekkende werking wordt getoetst of er een relevante toename aanwezig is vanwege deze verkeersaantrekkende werking. De plansituatie wordt daarom vergeleken met de autonome situatie (zonder plan). Een relevante toename is een toename van de geluidsbelasting op nabijgelegen geluidsgevoelige objecten van 2 dB of meer. Dit komt overeen met het toetsingskader voor reconstructie van een weg. De voorkeursgrenswaarde volgens de Wet geluidhinder bedraagt 48 dB, toenames onder deze waarde zijn niet relevant."

5.2.2 Beoordelingskader

Op basis van bovenstaande beleidskader wordt getoetst aan het beoordelingskader zoals opgenomen in Tabel 6.

Aspect	Beoordelingscriteria
Industriegeluid	Aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde vanwege industriegeluid
Windturbinegeluid	Aantal woningen met een geluidsbelasting vanwege windturbines van meer dan 47 dB L_{den}
Wegverkeersgeluid	Aantal woningen met een toename van 2 dB of meer met een ondergrens van 48 dB L_{den} en het aantal woningen met een geluidbelasting > 48 dB L_{den}
Cumulatief geluid	Aantal woningen met een cumulatieve geluidsbelasting $L_{IL,CUM}$[9] vanwege industrie, weg- en railverkeer en windturbines van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde

Tabel 6 Beoordelingscriteria aspect geluid

Score	Toelichting
++	Ruime afname van aantal woningen boven de 50 dB(A) voor industriegeluid en cumulatie van geluid, 47 dB Lden voor windgeluid en 48 dB voor wegverkeersgeluid
+	Beperkte afname van aantal woningen boven de 50 dB(A) voor industriegeluid en cumulatie van geluid, 47 dB Lden voor windgeluid en 48 dB voor wegverkeersgeluid
0	Geen wijziging aantal woningen boven de 50 dB(A) voor industriegeluid en cumulatie van geluid, 47 dB Lden voor windgeluid 48 dB voor wegverkeersgeluid, waarbij eventuele toenames van wegverkeersgeluid beperkt blijft tot Max. 2dB
-	Beperkte stijging van aantal woningen boven de 50 dB(A) voor industriegeluid en cumulatie van geluid, 47 dB Lden voor windgeluid en 48 dB voor wegverkeersgeluid
--	Ruimte stijging van aantal woningen boven de 50 dB(A) voor industriegeluid en cumulatie van geluid, 47 dB Lden voor windgeluid en 48 dB voor wegverkeersgeluid

Tabel 7 Beoordelingsschaal geluid (toe- en afname wordt beoordeeld op basis van absolute aantallen)

[9] Bij de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting wordt rekening gehouden met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsbronnen. De cumulatieve geluidsbelasting is uitgedrukt als $L_{IL,CUM}$. Dit is de cumulatieve geluidsbelasting die evenveel hinder veroorzaakt als een eenzelfde geluidsbelasting vanwege industriegeluid.

5.3 Referentiesituatie

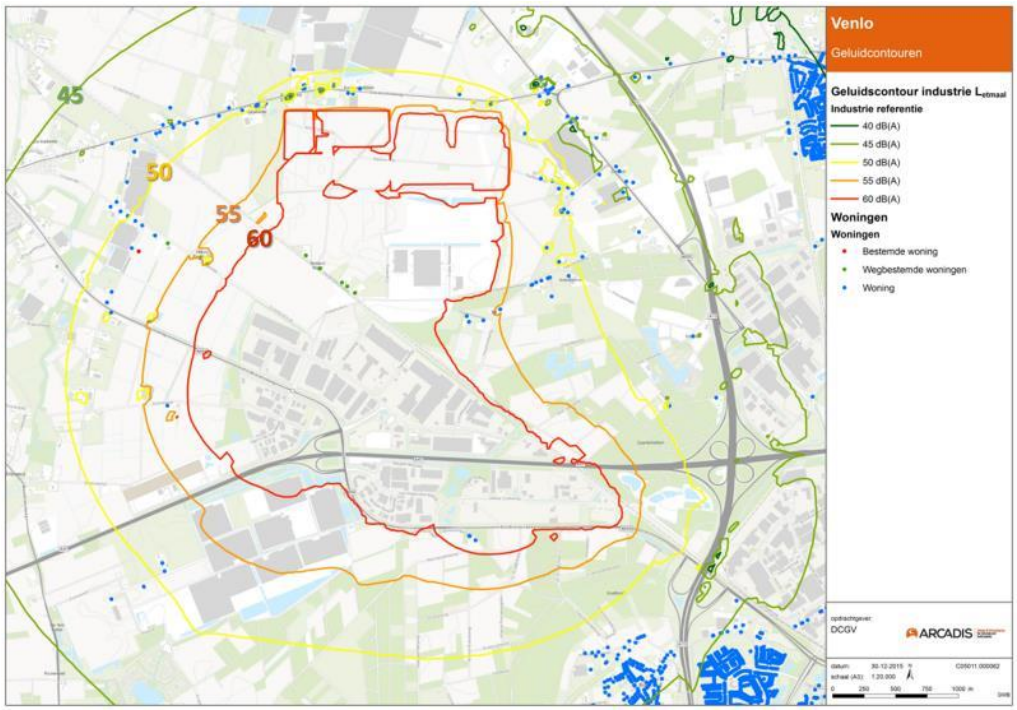
De referentiesituatie betreft de (autonome) situatie conform de geldende bestemmingsplannen. In deze paragraaf worden de effecten geluidseffecten in beeld gebracht op basis van geluidsbronnen die juridisch-planologisch al zijn toegestaan, bijvoorbeeld op basis van geldende milieucategorieën in bestemmingsplannen.

Industriegeluid

In autonome situatie ondervinden in het studiegebied 36 woningen een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde vanwege industriegeluid. Dit betreft de cumulatie van TPW en TPN[10].

Geluidsklasse	Aantal woningen
40 – 45 dB(A)	2.378
45 – 50 dB(A)	254
50 – 55 dB(A)	32
55 – 60 dB(A)	4

Tabel 8 Tellingen referentiesituatie industrie



Figuur 22 Referentiesituatie industrie $L_{etmaaal}$

[10] Aanvullend op de gepresenteerde aantallen zijn er in de referentiesituatie twee woningen aan de Geliskensdijkweg direct ten zuiden van Trade Port West die een geluidsbelasting van meer dan 60 dB(A) ondervinden. Gezien de nabijheid van Trade Port West zal dit bedrijventerrein altijd maatgevend zijn voor de geluidsbelasting op de genoemde twee woningen. Dit geldt ook voor de (lager belaste) woningen aan Zonneveld 1-7 direct ten zuidwesten van Trade Port West. De woningen zijn derhalve in de verdere analyses buiten beschouwing gelaten.

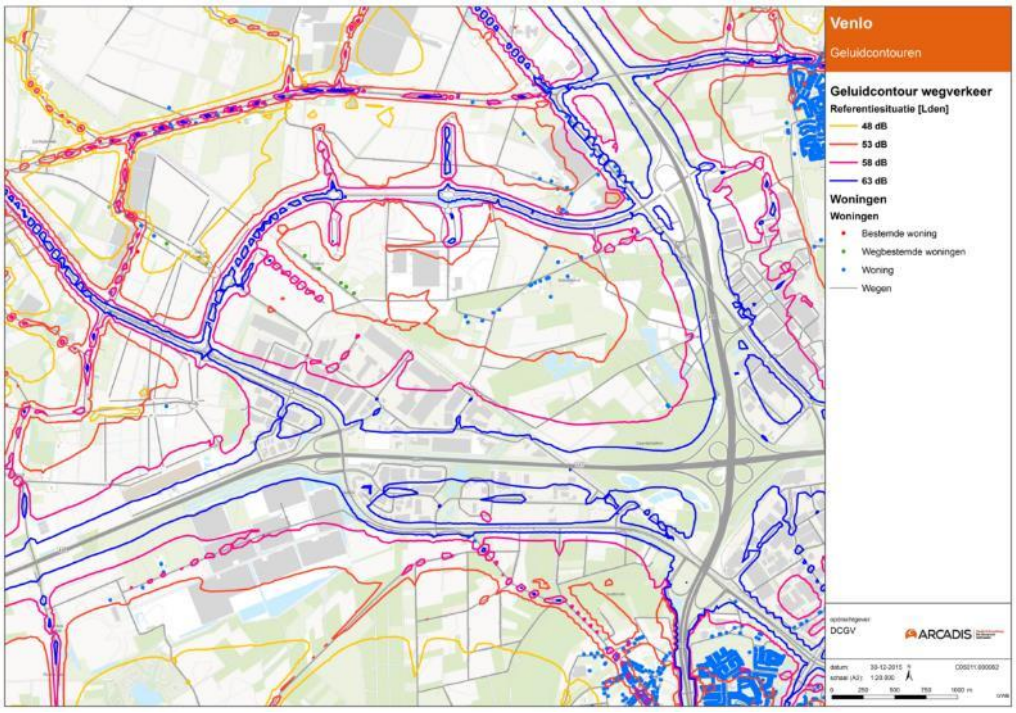
Referentiesituatie vs. werkelijke (huidige) situatie industriegeluid
De referentiesituatie is – voor wat betreft het niet-geluidsgezoneerde deel van Trade Port West – gebaseerd op geluidsproductie behorend bij milieucategorieën die op basis van geldende bestemmingsplannen zijn toegestaan. Voor het overgrote deel is het niet-gezoneerde deel van Trade Port West bestemd voor categorie 4- en 5-bedrijven. Dergelijke bedrijven kennen een relatief hoge geluidsproductie. Trade Port West draagt daardoor in belangrijke mate bij een de (cumulatieve) geluidsbelasting op woningen in de omgeving. In werkelijkheid zijn op Trade Port West echter overwegend logistieke bedrijven uit categorie 3 gevestigd, waardoor de geluidsbelasting op woningen in de huidige situatie een stuk lager ligt. Juridisch gezien moet echter uit worden gegaan van de bestemde situatie; bedrijven mogen op basis van het huidige bestemmingsplan immers doorgroeien naar activiteiten die behoren bij milieucategorie 4/5.

Wegverkeersgeluid

Voor wegverkeersgeluid is de referentiesituatie in beeld gebracht op basis van het verkeersmodel Klavertje 4 (2015). Onderstaande tabel geeft het aantal woningen binnen verschillende geluidbelastingsklassen weer.

Geluidsklasse	Aantal woningen
48 – 53 dB	1.716
53 – 58 dB	853
58 – 63 dB	219
> 63 dB	23

Tabel 9 Tellingen wegverkeer referentiesituatie



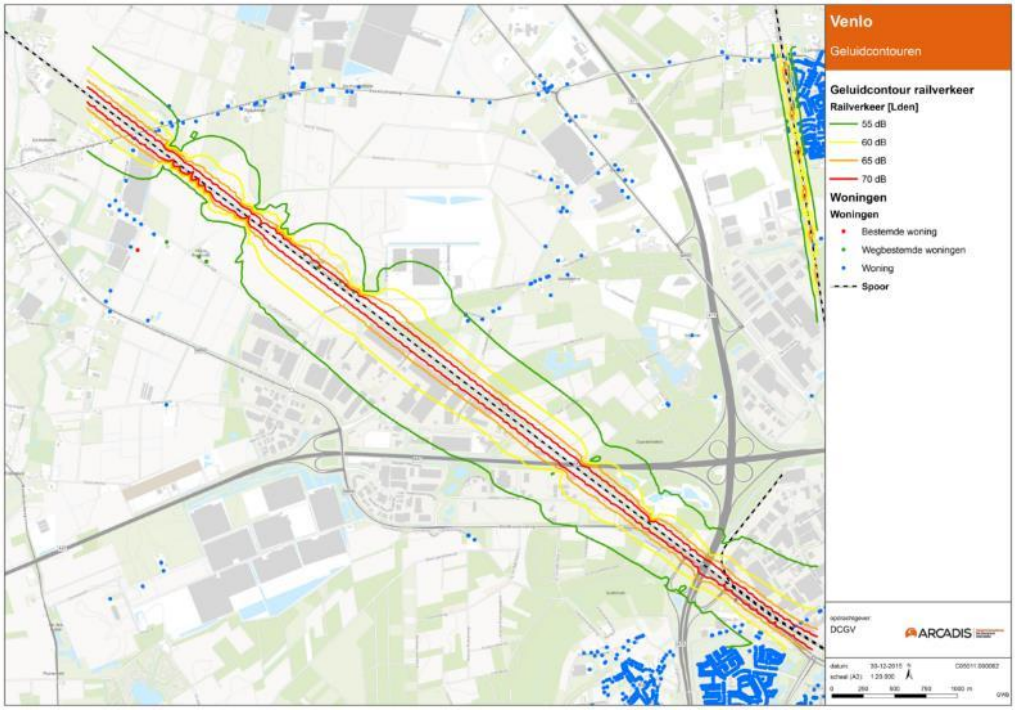
Figuur 23 Referentiesituatie wegverkeer L_{den}

Railverkeersgeluid

Ook voor railverkeerslawaai is de referentiesituatie in beeld gebracht op basis van het geldende geluidproductieplafond. Onderstaande tabel geeft het aantal woningen binnen verschillende geluidbelastingsklassen weer.

Geluidsklasse	Aantal woningen
48 – 53 dB	359
53 – 58 dB	137
58 – 63 dB	71
> 63 dB	2

Tabel 10 Tellingen railverkeer referentiesituatie



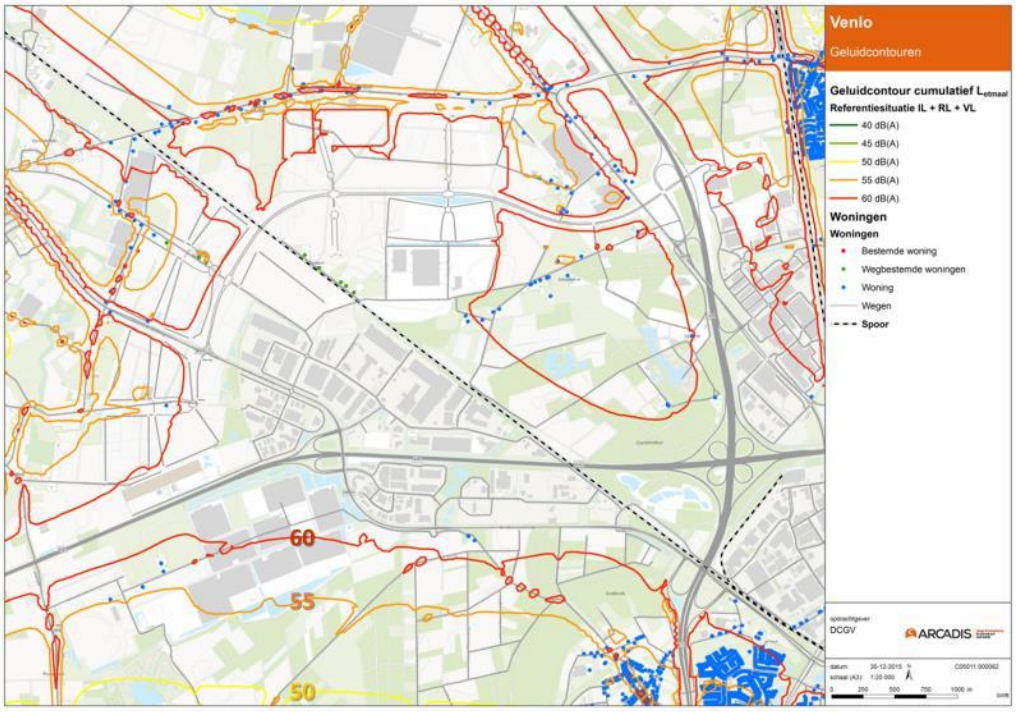
Figuur 24 Referentiesituatie railverkeer L_{den}

Cumulatieve geluidsbelasting

De cumulatieve geluidsbelasting in de referentiesituatie vanwege industrie, weg- en railverkeer is eveneens in kaart gebracht. Tabel 11 geeft een overzicht van de tellingen die zijn verricht. Hieruit blijkt dat er 2.274 woningen zijn met een cumulatieve geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A), waarvan 735 woningen meer dan 55 dB(A). Dit wordt in belangrijke mate veroorzaakt door de geluidsbelasting vanwege wegverkeer.

Geluidsklasse	Aantal woningen
40 – 45 dB(A)	0
45 – 50 dB(A)	659
50 – 55 dB(A)	1.539
55 – 60 dB(A)	520
> 60 dB(A)	215

Tabel 11: Referentiesituatie cumulatief (industrie, wegverkeer en railverkeer)



Figuur 25 Referentiesituatie cumulatief (industrie, wegverkeer en railverkeer)

5.4 Effectbeschrijving en beoordeling MRA

Tabel 12 geeft de effectbeoordeling voor geluid weer. Daarna volgt een toelichting op de effectscores per beoordelingscriterium, zowel per ontwikkeling als voor de ontwikkelingen cumulatief.

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref	RT + sporen	K4	Wind	Cumulatief
Geluid	Industrie geluid	0	--	-	n.v.t.	--
	Windturbine geluid	0	n.v.t	n.v.t.	-	n.v.t.
	Wegverkeer geluid	0	0	0	n.v.t.	0
	Cumulatief geluid	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-

Tabel 12 Effectbeoordeling geluid MRA

Industriegeluid

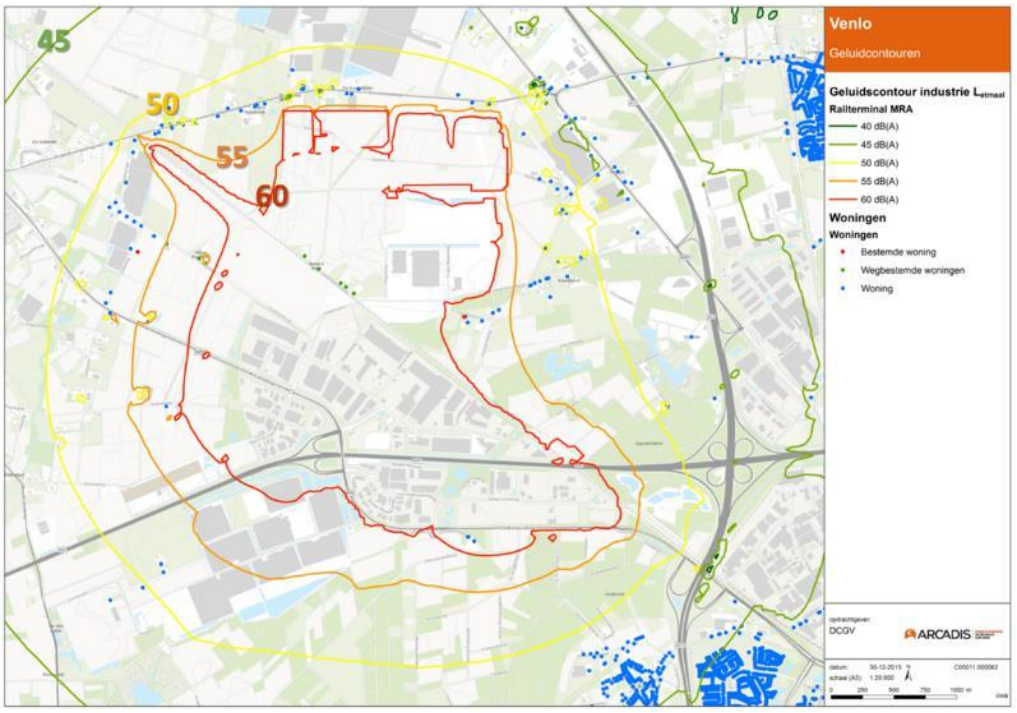
Allereerst is de geluidsbelasting als gevolg van de railterminal, de spoorse aanpassingen en Klaver 4 apart van elkaar in beeld gebracht. Vervolgens is de cumulatie van industriegeluid als gevolg van de drie ontwikkelingen onderzocht.

Railterminal en spoorse aanpassingen

Uit de berekeningen blijkt dat 63 woningen binnen de 50 dB(A) etmaalwaarde contour liggen. Het aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) neemt dus met 28 woningen toe ten opzichte van de referentiesituatie. De geluidsbelasting neemt vooral toe bij de dichtstbijzijnde woningen aan de Heierkerkweg aan de zuidoostkant van TPN en de Grubbenvorsterweg en de Sevenumseweg ten noorden van TPN.

Geluidsklasse	Ref.	Ref. + RT en sporen
40 – 45 dB(A)	2.378	2568
45 – 50 dB(A)	254	298
50 – 55 dB(A)	31	57
55 – 60 dB(A)	4	6

Tabel 13: Aantal woningen per geluidsklasse industriegeluid railterminal en spoorse aanpassingen MRA t.o.v. referentiesituatie



Figuur 26: Geluidcontouren industriegeluid railterminal en spoorse aanpassingen MRA

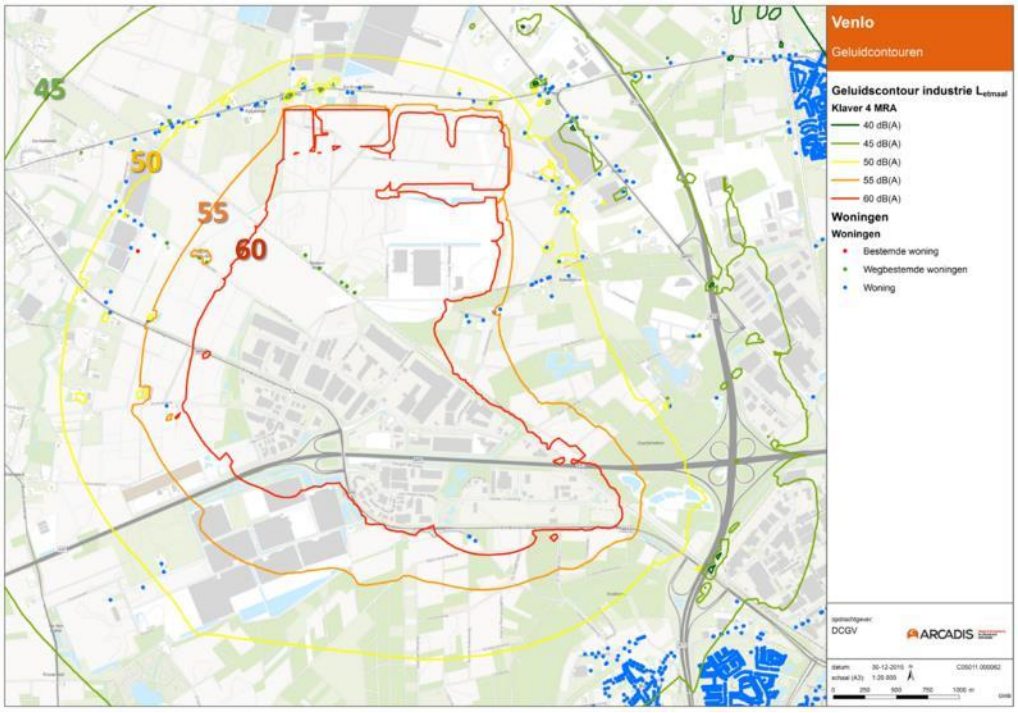
Er is sprake van een forse toename – bijna een verdubbeling – van het aantal woningen met een geluidsbelasting van 50 dB(A) of meer. Daarom worden de railterminal en de spoorse aanpassingen als zeer negatief beoordeeld (--).

Klaver 4

Uit de berekeningen blijkt dat 46 woningen binnen de 50 dB(A) contour liggen. Het aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) neemt dus met 11 woningen toe ten opzichte van de referentiesituatie. De geluidsbelasting neemt vooral toe bij de dichtstbijzijnde woningen aan de Grubbenvorsterweg en de Sevenumseweg ten noorden van TPN.

Geluidsklasse	Ref.	Ref. + K4
40 – 45 dB(A)	2.378	2496
45 – 50 dB(A)	254	243
50 – 55 dB(A)	31	42
55 – 60 dB(A)	4	4

Tabel 14: Aantal woningen per geluidsklasse industriegeluid railterminal en spoorse aanpassingen MRA t.o.v. referentiesituatie



Figuur 27: Geluidcontouren industriegeluid Klaver 4 MRA

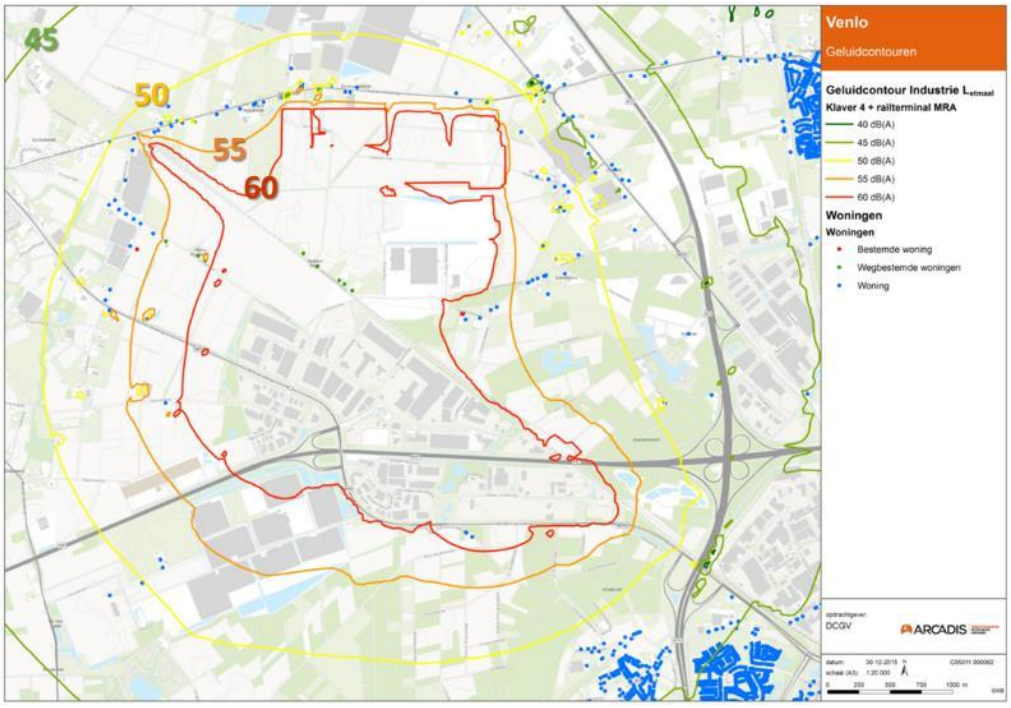
Er is sprake van een toename van 11 woningen met een geluidsbelasting boven de 50 dB(A) ten opzichte van 36 woningen in de referentiesituatie. Dit wordt gezien als beperkte toename, zeker in vergelijking met de railterminal. Er is daarnaast geen sprake van een toename in de hoogste geluidsklasse (55-60 dB(A)). Klaver 4 wordt daarom als negatief (-) beoordeeld.

Cumulatief industriegeluid MRA

Uit de berekeningen blijkt dat 70 woningen binnen de 50 dB(A) contour liggen. Het aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) neemt dus met 35 woningen toe ten opzichte van de referentiesituatie. De geluidsbelasting neemt vooral toe bij de dichtstbijzijnde woningen aan de Heierkerkweg aan de zuidoostkant van TPN, bij de Grubbenvorsterweg en de Sevenumseweg ten noorden van TPN en bij de woningen aan de Dorperdijk en de Zeesweg ten westen van TPN.

Geluidsklasse	Ref.	Ref. + RT, sporen en K4
40 – 45 dB(A)	2.378	2.554
45 – 50 dB(A)	254	307
50 – 55 dB(A)	31	64
55 – 60 dB(A)	4	6

Tabel 15: Aantal woningen per geluidsklasse industriegeluid cumulatief MRA t.o.v. referentiesituatie



Figuur 28: Geluidcontouren industriegeluid cumulatief MRA (railterminal, sporen en Klaver 4)

Er is sprake van een sterke stijging – een verdubbeling – van het aantal woningen met een geluidsbelasting boven de 50 dB(A). Cumulatie van industriegeluid als gevolg van de railterminal, de spoorse aanpassingen van Klaver 4 wordt daarom zeer negatief (--) beoordeeld.

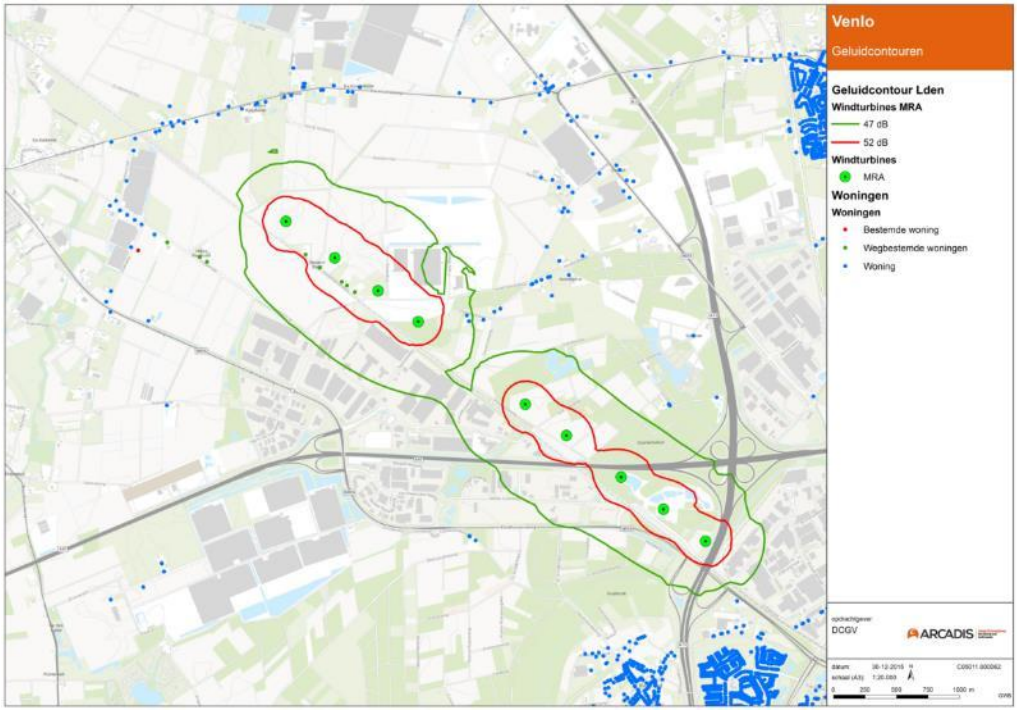
Aantal woningen boven 54 dB(A)
Voor zeven woningen is een cumulatieve geluidsbelasting vanwege industriegeluid berekend van meer dan 54 dB(A). Het betreft één woning aan de Dorperdijk, vijf woningen aan de Heierkerkweg en één woning aan de Romerweg. Het dient te worden opgemerkt dat vier woningen aan de Heierkerkweg en één woning aan de Romerweg ook in de referentiesituatie al een geluidsbelasting van meer dan 54 dB(A) ondervinden.
De 54 dB(A) is van belang, omdat de colleges van B&W van de gemeenten Venlo en Horst aan de Maas in het kader van de aanbesteding van de railterminal hebben ingestemd met het opstellen van geluidbeleid / aanpassen van de Nota industriegeluid om de ontwikkeling van de railterminal mogelijk te maken. Ten behoeve van dit besluit is destijds een geluidsbelasting van maximaal 54 dB(A) berekend als gevolg van industriegeluid van de railterminal, Trade Port Noord en de nog te ontwikkelen klavers 3, 5 en 7.

Windturbine geluid

Uit de berekeningen blijkt dat twee woningen binnen de 47 dB contour liggen. Het betreft de woningen aan de Heierkerkweg 14 en 16.

Geluidsklasse	Ref.	Aantal woningen
47 – 52 dB	0	2
> 52 dB	0	0

Tabel 16: Aantal woningen per geluidsklasse windgeluid cumulatief MRA t.o.v. referentiesituatie



Figuur 29: Geluidcontouren windgeluid MRA

Er liggen twee woningen binnen de 47 dB-contour ten opzichte van nul in de referentiesituatie. Dit is als een beperkte toename te beschouwen en bovendien relatief eenvoudig oplosbaar. Daarom wordt het aspect windtubinelawaai negatief (-) beoordeeld.

Wegverkeersgeluid geluid

Uit de berekeningen blijkt dat er voor geen enkele woning in de omgeving een toename van de geluidsbelasting berekend wordt van 2 dB of meer. De verandering is minimaal. Het aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 48 dB L_{den} neemt met drie stuks toe.

Geluidsklasse	Ref.	MRA
48 – 53 dB	1.716	1.728
53 – 58 dB	853	845
58 – 63 dB	219	217
> 63 dB	23	24

Tabel 17: Aantal woningen per geluidsklasse wegverkeersgeluid MRA

Gezien de zeer beperkte toename van het aantal woningen met een geluidsbelasting boven de 48 dB en het feit dat de toename niet meer bedraagt dan 2 dB, wordt het aspect wegverkeersgeluid neutraal (0) beoordeeld.

Cumulatief geluid

Voor de cumulatieve geluidsbelasting is het geluid van wegverkeer, railverkeer (referentiesituatie), windturbines en industrie inclusief de railterminal, de spoorse aanpassingen en de wijziging van Klaver 4 beschouwd. De tellingen zijn weergegeven in Tabel 18.

Geluidsklasse	Ref.	MRA
45 – 50 dB(A)	659	623
50 – 55 dB(A)	1.539	1.549
55 – 60 dB(A)	520	539
> 60 dB(A)	215	222

Tabel 18: Aantal woningen per geluidsklasse cumulatief MRA

Ten opzichte van de referentiesituatie blijkt een toename van zeven woningen in de geluidsklasse > 60 dB(A), een toename van 19 woningen in de geluidsklasse 55 – 60 dB(A) en een toename van 10 woningen in de geluidsklasse 50 – 55 dB(A). Het betreft een relatief beperkt aantal woningen. Dit komt doordat de toename van het wegverkeergeluid in het MRA ten opzichte van de referentiesituatie relatief klein is; dit middelt het cumulatieve geluidsniveau. Voor cumulatie van geluid geldt geen (voorkeurs)grenswaarde. Om voorgaande redenen wordt cumulatie van geluid negatief (-) beoordeeld en niet zeer negatief.

5.5 Beschouwing max geluidsniveau piekgeluiden

Apart zijn is het geluidsniveau als gevolg van piekgeluiden in beeld gebracht. Dit is niet meegewogen in de effectbeoordeling maar wel van belang voor de verdere uitwerking van de plannen.

Voor de maximale geluidsniveaus L_{Amax} wordt op grond van de 'Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening' gestreefd naar niveaus die ter plaatse van woningen niet meer dan 10 dB(A) hoger zijn dan de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus. De grenswaarden voor het maximale geluidsniveau zijn:

- 70 dB(A) in de dagperiode.
- 65 dB(A) in de avondperiode.
- 60 dB(A) in de nachtperiode.

In uitzonderlijke gevallen kunnen voor de dag- en nachtperiode nog tot 5 dB(A) hogere niveaus worden toegestaan.

De beoogde ontwikkeling van de railterminal en de aankomst- en vertreksporen heeft niet alleen gevolgen voor de gemiddelde geluidsniveaus, maar ook voor de kortstondig optredende piekniveaus. De piekgeluiden van de railterminal en de aankomst- en vertreksporen worden met name veroorzaakt door het overslaan van containers en het rijden van treinen of locs door spoorwissels. De representatieve piekbronsterkte (L_{WAmax}) voor het overslaan van containers en het rijden door wissels bedraagt 121 dB(A).

Voor de railterminal ligt de dichtstbijzijnde woning op circa 740 meter afstand. Hier bedraagt het maximale geluidsniveau L_{Amax} circa 45 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Met dit niveau voldoet de railterminal aan de streefwaarde van maximaal 10 dB(A) hoger dan het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, want laatstgenoemde niveau zal in ieder geval meer dan 35 dB(A) bedragen.

De piekbronsterkte van 121 dB(A) vanwege de wisselpassages treedt op bij het afbuigend rijden over een wissel. Het afbuigend rijden van wissels gebeurt voor de aankomst- en vertreksporen op:

1. Circa 120 meter afstand van de dichtstbijzijnde woningen voor de activiteiten waarvoor het geluidsproductieplafond van toepassing is.
2. Circa 140 meter afstand van de dichtstbijzijnde woningen voor de activiteiten die vergunningsplichtig zijn op grond van de Wet milieubeheer.

De eerstgenoemde activiteit waarop het geluidsproductieplafond van toepassing is leidt bij de dichtstbijzijnde woningen Heerstraat 3 en Grubbenvorsterweg 48 tot een maximaal geluidsniveau van respectievelijk 63 en 64 dB(A)[11]. Bij andere woningen is dit niveau lager dan 60 dB(A). Voornoemde niveaus bij de woningen Heerstraat 3 en Grubbenvorsterweg 48 zijn in de nachtperiode hoger dan voornoemde grenswaarde van 60 dB(A) conform de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening'. Formeel gelden voor het doorgaande spoorverkeer echter geen eisen ten aanzien van het maximale geluidsniveau. De genoemde niveaus zijn dus aanvaardbaar mits het vastgestelde geluidsproductieplafond voor het gemiddelde geluidsniveau wordt gerespecteerd.

[11] De woning Heerstraat 1 is hierbij buiten beschouwing gelaten omdat deze bij realisatie van de railterminal zal worden geamoveerd.

5.6 Gevoeligheidsanalyse

De gevoeligheidsanalyse brengt in beeld wat de geluidsbelasting op omliggende woningen is als alle Klavers ontwikkeld zouden zijn; dus ook Klaver 3, 5 en 7 op het grondgebied van Horst aan de Maas. Dit is belangrijke informatie voor de afweging die wordt gemaakt over de railterminal (inclusief spoorse aanpassingen), Klaver 4 en de windturbineontwikkeling. Op basis van de effectbeoordeling in de vorige paragraaf blijkt dat de drie ontwikkelingen extra geluid toevoegen ten opzichte van de referentiesituatie. Dit hoeft niet per definitie te leiden tot knelpunten in de planvorming van de ontwikkelingen zelf, maar kan wel beperkend werken voor de planvorming van Klaver 3, 5 en 7 die op middellange termijn is gepland. In de afweging over de drie ontwikkelingen is het dan ook zaak inzicht te hebben in de geluidsbelasting op omliggende woningen van het totaal ontwikkelde gebied.

Windgeluid wordt niet apart beschouwd omdat afgezien van de windturbines in het MRA geen extra turbines worden voorzien in het Klavertje 4-gebied.

Industriegeluid

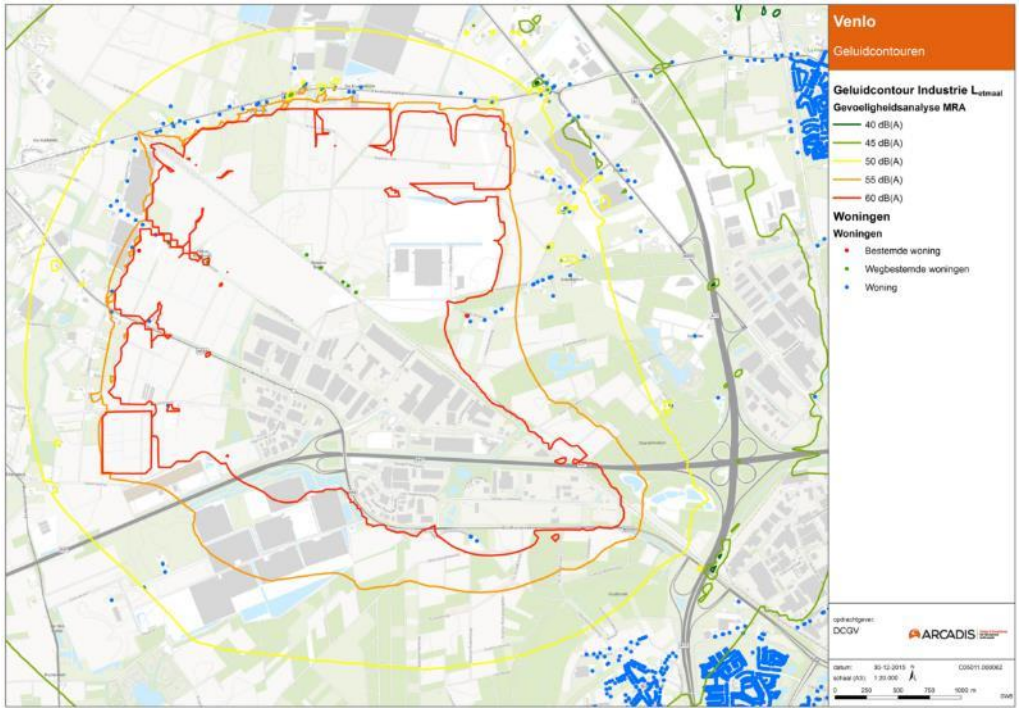
Uit de berekeningen blijkt dat 72 woningen een cumulatieve geluidsbelasting als gevolg van industriegeluid ondervinden hoger dan 50 dB(A); dit is een stijging van twee woningen ten opzichte van het MRA en 37 ten opzichte van de referentiesituatie. Net zoals in het MRA bevinden de woningen zich voornamelijk aan de Heierkerkweg, de Grubbenvorsterweg, Sevenumseweg de Dorperdijk. Op de woning in Klaver 7 is een geluidsbelasting van 60 dB(A) berekend. Dit wordt echter veroorzaakt door de ontwikkeling van Klaver 7 zelf en niet door de drie ontwikkelingen in het MRA.

Het verschil in aantal geluidsbelaste woningen voor het MRA en de gevoeligheidsanalyse is relatief gering. Dit komt doordat de toename van de geluidsbelasting zich vooral voordoet binnen dezelfde geluidsklasse. Voor individuele woningen bedraagt de toename van de geluidsbelasting 0 tot 3 dB(A).

Geluidsklasse	Ref.	MRA (ref. + RT, sporen en K4)	Gevoeligheidsanalyse (ref. + MRA + K3, 5, 7)
40 – 45 dB(A)	2.378	2.554	2.550
45 – 50 dB(A)	254	307	309
50 – 55 dB(A)	31	64	58
55 – 60 dB(A)	4	6	13
> 60 dB(A)	0	0	1

Tabel 19: Aantal woningen per geluidsklasse industriegeluid in de gevoeligheidsanalyse t.o.v. referentiesituatie en MRA

Aantal woningen boven 54 dB(A)
Er zijn in totaal 16 woningen met een geluidsbelasting van meer dan 54 dB(A) als gevolg van cumulatie van industriegeluid. Dit betreft twee woningen aan de Dorperdijk, drie woningen aan de Grubbenvorsterweg, vijf woningen aan de Heierkerkweg, één woning aan de Sevenumseweg, één woning aan de Venloseweg, drie woningen aan de Zeesweg en één woning aan de Romerweg.



Figuur 30: Geluidcontouren industriegeluid (L_{etmaal}) gevoeligheidsanalyse

Wegverkeersgeluid

Uit de berekeningen blijkt dat er voor geen enkele woning in de omgeving een toename van de geluidbelasting berekend wordt van 2 dB of meer. Het aantal geluidsbelaste woningen is vrijwel gelijk aan de referentiesituatie.

Geluidsklasse	Ref.	MRA (ref. + RT, sporen en K4)	Gevoeligheidsanalyse (ref. + MRA + K3, 5, 7)
48 – 53 dB	1.716	1.728	1.717
53 – 58 dB	853	845	846
58 – 63 dB	219	217	220
> 63 dB	23	24	25

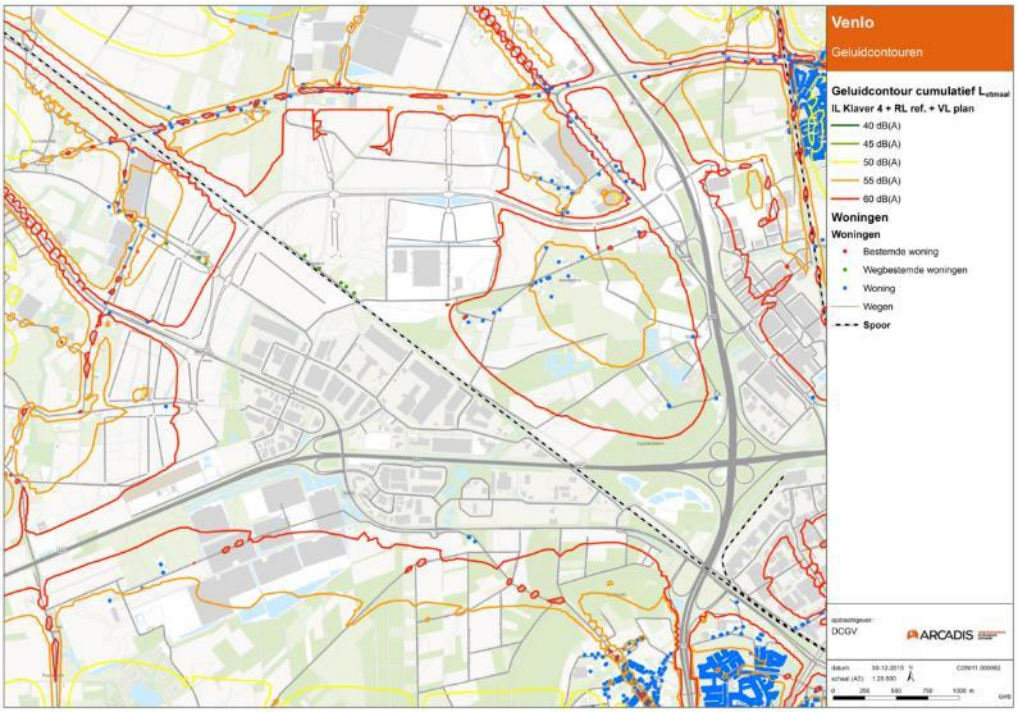
Tabel 20: Aantal woningen per geluidsklasse wegverkeersgeluid in de gevoeligheidsanalyse t.o.v. referentiesituatie en MRA

Cumulatief geluid

Voor de cumulatieve geluidsbelasting is het geluid van wegverkeer, railverkeer (referentiesituatie), windturbines en industrie inclusief de railterminal, de spoorse aanpassingen en de wijziging van Klaver 4 beschouwd. De tellingen naar cumulatief geluid zijn weergegeven in Tabel 21. De gevoeligheidsanalyse resulteert in een toename van vijf woningen in de geluidsklasse >60 dB(A), een afname van één woning in de geluidsklasse 55 – 60 dB(A) en een afname van vier woningen in de geluidsklasse 50 – 55 dB(A) ten opzichte van het MRA. Vijf woningen vallen in een hogere geluidsklasse. Dit komt doordat het wegverkeer in belangrijke mate bijdraagt aan de cumulatieve geluidsbelasting. De bijdrage vanwege wegverkeer door het MRA en de gevoeligheidsanalyse wijken echter nauwelijks af van de referentiesituatie.

Geluidsklasse	Ref.	MRA (ref. + RT, sporen en K4)	Gevoeligheidsanalyse (ref. + MRA + K3, 5, 7)
45 – 50 dB(A)	659	623	623
50 – 55 dB(A)	1.539	1.550	1.545
55 – 60 dB(A)	520	538	538
> 60 dB(A)	215	222	227

Tabel 21 Aantal woningen per geluidsklasse cumulatie van geluid in de gevoeligheidsanalyse t.o.v. referentiesituatie en MRA



Figuur 31 Geluidscontouren cumulatie van geluid (L_{etmaal}) gevoeligheidsanalyse

Beoordeling woon- en leefklimaat

In het kader van de Structuurvisie Klavertje 4-gebied is de cumulatieve geluidsbelasting beoordeeld en via de GES-methodiek vertaald naar scores die de mate van kwaliteit van de woon- en leefomgeving vertegenwoordigen. Naast de planMER bij de structuurvisie is in samenwerking met de GGD een Gezondheidseffectscreening (GES) opgesteld[12]. De railterminal, Klaver 4 en de windturbineontwikkeling vormen onderdeel van de structuurvisie maar zijn niet volgens de huidige uitwerking van de initiatieven beoordeeld in de planMER/GES bij de structuurvisie. Vanwege de impact van het aspect geluid op de omgeving is het wenselijk de beoordeling van het woon- en leefklimaat voor betreft het aspect geluid opnieuw uit te voeren.

Aanpak

Voor de beoordeling zijn twee situaties tegen elkaar afgezet:

1. de situatie zoals die is onderzocht in het kader van de Structuurvisie Klavertje 4-gebied
2. de situatie zoals die is onderzocht in deze IOB.

In de GES is de GES-score bepaald voor de situatie waarin de volledige structuurvisie ontwikkeld is. Per geluidssoort (wegverkeer, industriegeluid, railverkeer etc.) is voor elk dorp, buurschap en woonlint in of in de omgeving van het Klavertje 4-gebied de geluidsbelasting bepaald in de plansituatie. Deze geluidsbelasting is conform onderstaande tabel vertaal naar een GES-score per geluidssoort.

In deze IOB is de cumulatieve geluidsbelasting bepaald voor het MRA en in de gevoeligheidsanalyse voor de situatie waarin Klaver 3, 5 en 7 op het grondgebied van Horst aan de Maas ontwikkeld zijn. Om de cumulatieve geluidsbelasting per woncluster te kunnen vergelijken is de cumulatieve geluidsbelasting op basis van de situatie zoals vastgelegd in de structuurvisie opnieuw berekend. Hiervoor zijn het geluidsmodel en de uitgangspunten die zijn gehanteerd in het kader van de structuurvisie gebruikt. De geluidsbelasting is – conform de onderzoeksmethode voor cumulatie van geluid in deze IOB – omgerekend naar industriegeluid (L_{ILCUM}). Voor beide situaties is vervolgens de cumulatieve geluidsbelasting per woncluster uitgesplitst en volgens onderstaande tabellen vertaald naar een GES-score.

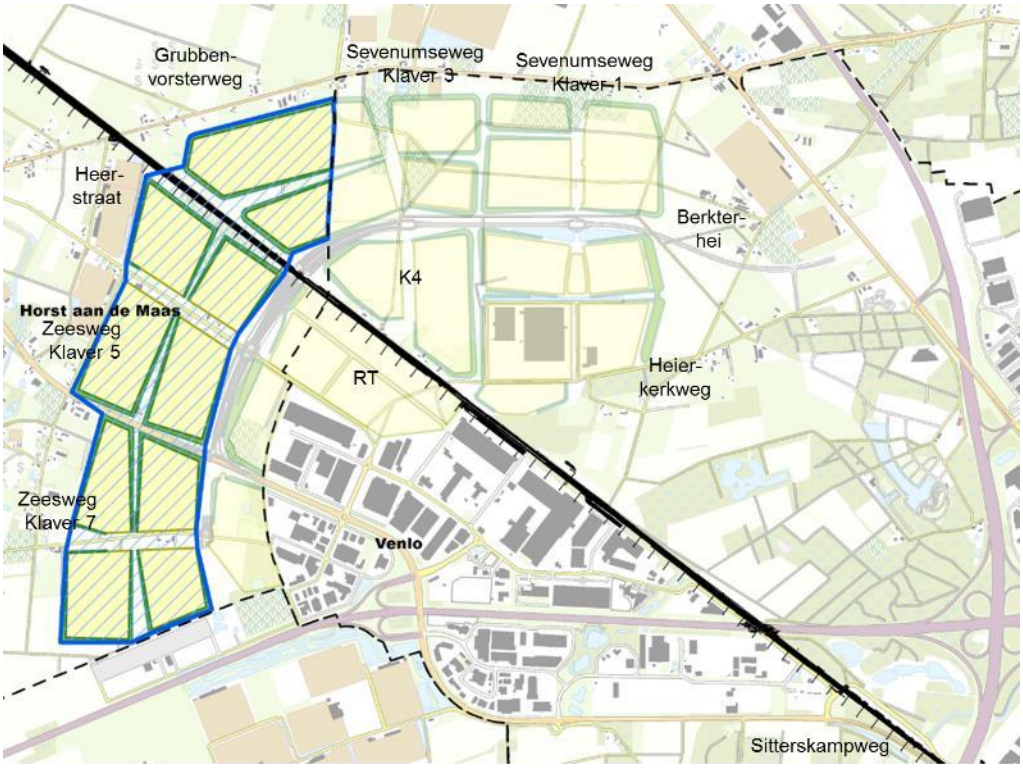
Geluidsbelasting	Ernstig gehinderden (%)	Geschatte geluids-belasting $L_{Aeq,\ 23\text{-}7}$ dB	Ernstig slaap-verstoorden (%)	GES-score
L_{etm} dB				
<45	<2	<37	<2	0
45-49	2-4	37-41	2-3	1
50-54	4-7	42-46	3-4	3
55-64	7-18	47-56	4-9	5
65-69	18-25	57-61	9-13	6
≥70	≥25	≥62	≥13	7

Tabel 22 Indeling GES-scores voor industriegeluid

[12] Gezondheidseffectscreening Gebiedsontwikkeling Klavertje 4, Arcadis, 22 maart 2012

GES-score	Milieugezondheidskwaliteit		
0	Zeer goed	Licht groen	Groen
1	Goed	Groen	
2	Redelijk	Licht geel	Geel
3	Vrij matig	Geel	
4	Matig	Licht oranje	Oranje
5	Zeer matig	Oranje	
6	Onvoldoende	Rood	Rood
7	Ruim onvoldoende	Neon rood	
8	Zeer onvoldoende	Paars	

Tabel 23 Waardering GES-scores op basis van het Handboek GES



Figuur 32 Ligging wooncluster

Beoordeling

Onderstaand zijn de cumulatieve geluidsbelasting en GES-score per wooncluster weergegeven. In een aantal gevallen is de cumulatieve geluidsbelasting zodanig dat een woonlint en twee GES-scores valt. In die gevallen zijn beide GES-scores vermeld en is de kleur van de GES-score die overwegend meer van toepassing is weergegeven.

Woncluster	Geluidsbelasting (dB(A))		GES-score	
	SV	IOB	SV	IOB
Heierkerkweg	55-64	53-61	Zeer matig	Vrij matig tot zeer matig
Berkterhei/Heierhoevenweg	54-61	52-56	Vrij matig tot zeer matig	Redelijk tot vrij matig
Sevenumseweg (Klaver 1)	60-64	52-57	Zeer matig	Vrij matig tot matig
Sevenumseweg (Klaver 3)	61-66	55-60	Zeer matig tot onvoldoende	Matig tot zeer matig
Grubbenvorsterweg	58-64	55-62	Matig tot zeer matig	Matig tot zeer matig
Heerstraat (excl. nr 1)	57	58	Matig	Matig
Zeesweg (Klaver 5)	53-63	60-63	Redelijk tot zeer matig	Zeer matig
Zeesweg en Siberiëweg (Klaver 7)	51-54	54-61	Redelijk tot vrij matig	Vrij matig tot zeer matig
Rand dorpskern Sevenum	50-61	52-58	Redelijk tot zeer matig	Redelijk tot matig
Sitterskampweg (Boekend)	55-57	53-56	Matig	Vrij matig tot matig

Tabel 24 GES-scores cumulatie van geluid

Op de Zeesweg bij Klaver 7 na is sprake van een daling van de cumulatieve geluidsbelasting op omliggende woningen. De daling werkt maar beperkt door in de GES-scores vanwege de bandbreedte wordt aangehouden. De daling wordt met name veroorzaakt door nieuwe verkeerscijfers die lager liggen dan in de structuurvisie is aangehouden. Daarnaast is nu rekening gehouden met de afschermende werking van grondwallen.

De stijging van de geluidsbelasting in de omgeving van de Zeesweg wordt veroorzaakt door een afwijkend uitgangspunt qua geluidsemissie (58 dB(A)/m^2 etmaalwaarde in de IOB t.o.v. 55 dB(A)/m^2 etmaalwaarde in de structuurvisie). Daarnaast is plaatselijk een relevante bijdrage van lokale wegen, die in de structuurvisie buiten beschouwing zijn gelaten. Verder is aan de Zeesweg bij Klaver 5 sprake van een toename door de afwijkende vorm van Klaver 5 in combinatie met een hogere geluidsemissie voor Klaver 5c en 5d (58 dB(A)/m^2 etmaalwaarde in de IOB t.o.v. 55 dB(A)/m^2 etmaalwaarde in de structuurvisie).

Op de rand van de kern Sevenum is een geluidsbelasting berekend van 52 dB(A) ten opzichte van 50 dB(A) in de structuurvisie, vanwege gewijzigde uitgangspunten ten opzichte van de structuurvisie voor Klaver 5 en 7. Uitzondering zijn de woningen die dicht bij de Venloseweg liggen. Hier treedt een hogere cumulatieve geluidsbelasting op, maar neemt de geluidsbelasting af ten opzichte van de structuurvisie (58 dB(A) t.o.v. 61 dB(A) in de structuurvisie). Dit komt door verkeersintensiteiten die op de Venloseweg lager zijn dan als aangehouden in de structuurvisie.

Ondanks dat er sprake is van een (lichte) daling, is de cumulatieve geluidsbelasting als vrij hoog te beschouwen. Voor de woningen langs doorgaande wegen zoals de Sevenumseweg, de Grubbenvorsterweg, de Venloseweg en de Greenportlane en voor woningen op zeer korte afstand van lokale wegen wordt de cumulatieve geluidsbelasting in belangrijke mate bepaald door het wegverkeer. Voor kernen in het buitengebied wordt over het algemeen uit gegaan van een GES-score ‘zeer goed’. Met 50 dB(A) op de rand van de dorpskern is de woon- en leefkwaliteit als redelijk te beschouwen. De kern als geheel – verder van het Klavertje 4-gebied – ondervindt minder geluid dan de dorpsrand en zal daarmee naar verwachting GES-score ‘goed’ in het centrum en in het westelijke deel van de kern scoren, tenzij het woningen langs doorgaande wegen betreft.

5.7 (Mitigerende) maatregelen

Op basis van voorgaande paragrafen blijkt dat:

- voor industriegeluid van railterminal, de spoorse aanpassingen en Klaver 4 70 woningen een cumulatieve geluidsbelasting hebben hoger dan 50 dB(A), waarvan zeven woningen boven de 54 dB(A)[13]. Als ook Klaver 3, 5 en 7 zijn ontwikkeld stijgt het aantal woningen boven de 50 dB(A) naar 72, waarvan 16 boven de 54 dB(A);
- voor windgeluid de twee woningen aan de Heierkerkweg binnen de 47 dB-contour liggen (overschrijding grenswaarde);
- voor wat betreft de cumulatie van geluid – bij een volledige ontwikkeling van de drie ontwikkelingen en Klaver 3, 5 en 7 – de woon- en leefkwaliteit in omliggende woonclusters als ‘vrij matig’ tot ‘zeer matig’ is gekwalificeerd. De woon- en leefkwaliteit in Sevenum is als ‘vrij matig’ in de oostelijk dorpsrand tot ‘goed’ in het centrum en de westelijke dorpsrand gekwalificeerd.

Om de geluidsbelasting op de omgeving te beperken zijn verschillende maatregelen aan de bron of in de overdracht denkbaar. Door één of een combinatie van onderstaande maatregelen toe te passen is het voor wat betreft industriegeluid mogelijk een geluidsbelasting van maximaal 54 dB(A) op de gevels van omliggende woningen te bereiken. Het doorvoeren van één of meerdere maatregelen heeft daarnaast een positief effect op de woon- en leefkwaliteit in omliggende woonclusters.

[13] 54 dB(A) is geen wettelijke grenswaarde maar de geluidsbelasting die maximaal is berekend ten behoove van het besluit van het college van B&W van de gemeenten Venlo en Horst aan de Maas (2014) over het opstellen van geluidbeleid / aanpassen van de Nota industrielawaai om de ontwikkeling van de railterminal mogelijk te maken.

Mogelijke bronmaatregelen

RT, sporen K4 en windturbines	Overige gebieden
• Milieucategorie 4 in het oostelijke klaverblad van Klaver 4 verlagen naar milieucategorie 3. • Milieucategorie 5 in het westelijke klaverblad van Klaver 4 verlagen naar milieucategorie 4. • Maximaal toe te laten geluidsproductie op het terrein van de railterminal verlagen van 65 dB(A) per m^2 naar 63 dB(A) per m^2, conform de aanbesteding aan de exploitant. • Inzet van Best Beschikbare Techniek (BBT) voor nieuw te vestigen bedrijven. • De overschrijding van de grenswaarde voor windturbinegeluid is oplosbaar door een aanpassing in de opstelling, optimalisatie van het type turbine en/of instelling van een noise mode voor de dichtstbijzijnde windturbine(s).	• In Trade Port West zijn veelal logistieke bedrijven uit milieucategorie 3 gevestigd. Het (voor het aspect geluid) herbestemmen van milieucategorie 5 naar categorie 4 (of zelfs categorie 3) is denkbaar en levert in belangrijke mate bij aan verlaging van de geluidsbelasting in de referentiesituatie en daarmee ook in de situatie waarin de drie ontwikkelingen en Klaver 3, 5 en 7 zijn ontwikkeld. • Aanpassing van de Nota industrielawaai die geldt voor Trade Port Noord. Door uit te gaan van de werkelijke geluidsproductie daalt de geluidsbelasting in de referentiesituatie, wat positief doorwerkt in de situatie waarin de drie ontwikkelingen en overige klavers zijn ontwikkeld.

Mogelijke maatregelen in de overdracht van geluid

RT, sporen K4 en windturbines	Overige gebieden
• Aanleg van manchetten rondom de kavels/klaverbladen. Deze hebben een geluidsreducerend effect. Hoe hoger de manchet, des te groter het geluidreducerend effect. Een deel van de manchetten is reeds mee gemodelleerd, zie bijlage 6 voor de uitgangspunten. • Manchet/geluidscherm rondom de railterminal en spoorse aanpassingen sporen. • Afschermende bebouwing (nieuwe bedrijfshallen) plaatsen tussen maatgevende geluidbronnen en woningen.	• Aanleg van geluidswerende voorzieningen langs het bestaande spoor. Hierdoor wordt de geluidsbelasting in de omgeving als gevolg van railverkeer in referentiesituatie verbeterd. Dit levert ook een verbeterde cumulatieve geluidssituatie op in de situatie waarin de drie ontwikkelingen en Klaver 3, 5 en 7 zijn ontwikkeld.

Mogelijke maatregelen bij de ontvanger

RT, sporen K4 en windturbines	Overige gebieden
-	• Het isoleren of saneren van woningen die een te hoge geluidsbelasting ondervinden en/of waarvan het woon- en leefklimaat als gevolg van geluidhinder al dan niet in combinatie met andere milieuhinder (veiligheid, slagschaduw, luchtkwaliteit) als onacceptabel bevonden wordt.

Voorgaande maatregelen hebben allemaal in meer of mindere mate een financiële, economische of juridisch-procedure consequentie. Het samenstel aan geluidsreducerende maatregelen zal in het vervolg van de planvorming van de drie initiatieven dan ook beoordeeld moeten worden op effectiviteit versus haalbaarheid.

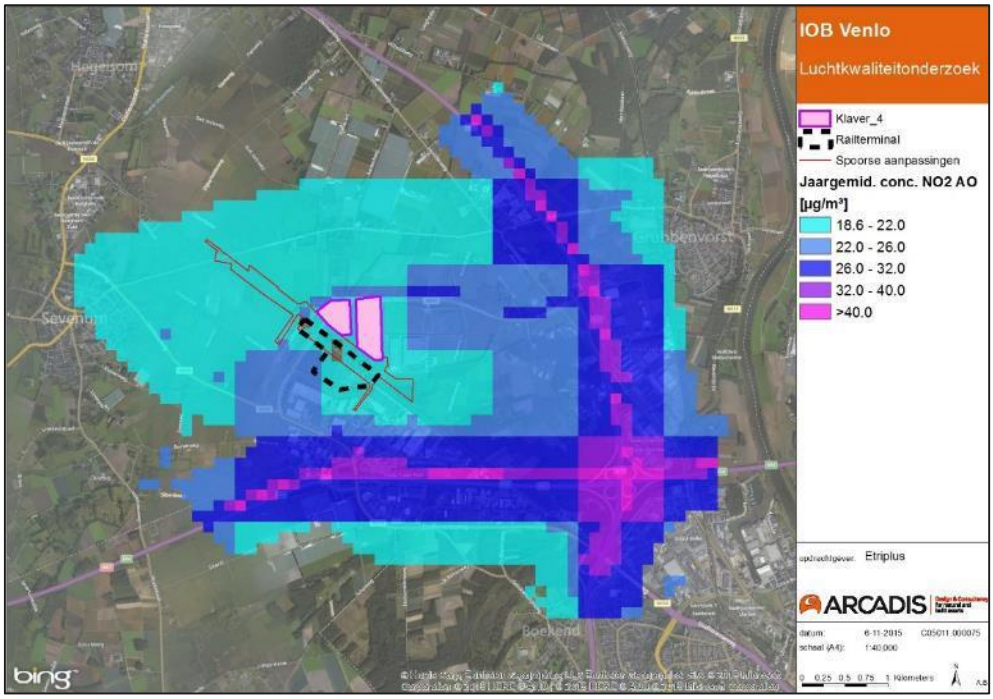
6 LUCHTKWALITEIT

6.1 Inleiding

In het voorliggende hoofdstuk wordt het effect op de luchtkwaliteit van de voorgenomen activiteiten toegelicht. In paragraaf 6.2 wordt ingegaan op de referentiesituatie met betrekking tot luchtkwaliteit in het Klavertje 4-gebied. In paragraaf 6.3 worden de toetsingskaders die van toepassing zijn op het aspect luchtkwaliteit toegelicht. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen het beleidskader, met daarin relevant beleid en wetgeving en het beoordelingskader. In paragraaf 6.4 volgt een effectbeschrijving met aan het einde van deze beschrijving de effectbeoordeling. Paragraaf 6.5 beschrijft de uitkomsten van de gevoeligheidsanalyse. Het hoofdstuk sluit af met mogelijke mitigerende maatregelen.

6.2 Referentiesituatie

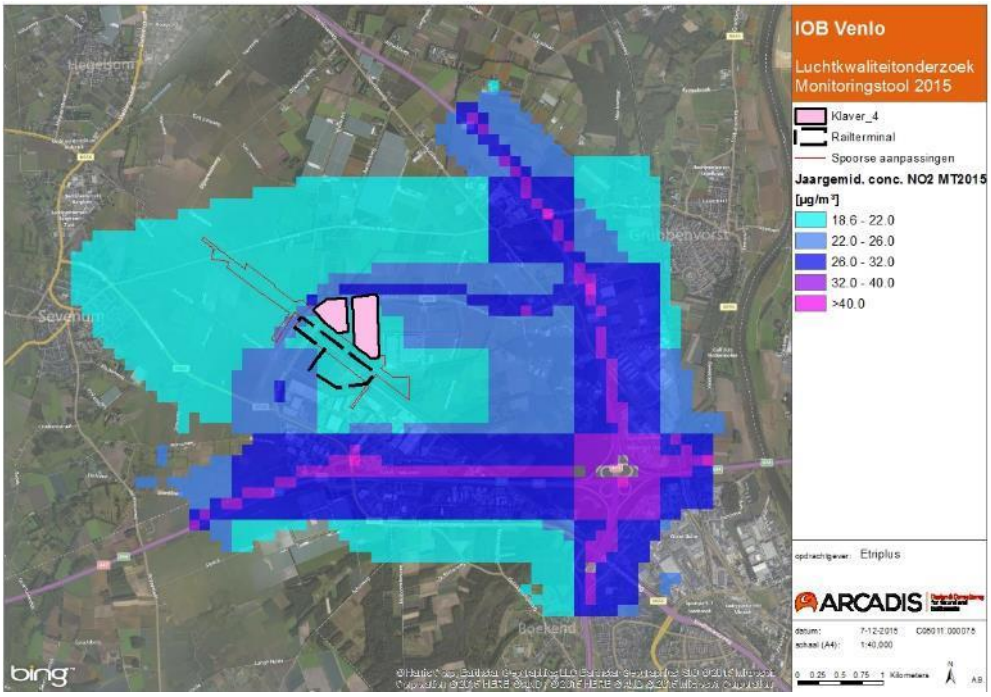
De huidige situatie en autonome ontwikkeling vormen samen de referentiesituatie. In de huidige en autonome situatie wordt de luchtkwaliteit in het onderzoeksgebied bepaald door de grootschalige achtergrondconcentratie (GCN) en wegverkeer in de autonome situatie. In de volgende afbeeldingen zijn de achtergrondconcentraties voor stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) weergegeven voor 2015. Er is gebruikgemaakt van de GCN zoals deze door het ministerie van IenM op 15 maart 2015 is gepubliceerd.



Figuur 33 Jaargemiddelde concentratie NO2 in de autonome situatie

De jaar gemiddelde concentratie NO_2 rondom het plangebied bedraagt 19 tot 26 µg/m³. Langs de snelwegen bedraagt de jaargemiddelde concentratie 26 tot 32 µg/m³. Op de weg ligt de jaargemiddelde concentratie boven de 40 µg/m³. Op de weg hoeft de luchtkwaliteit niet te worden beoordeeld conform toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium.

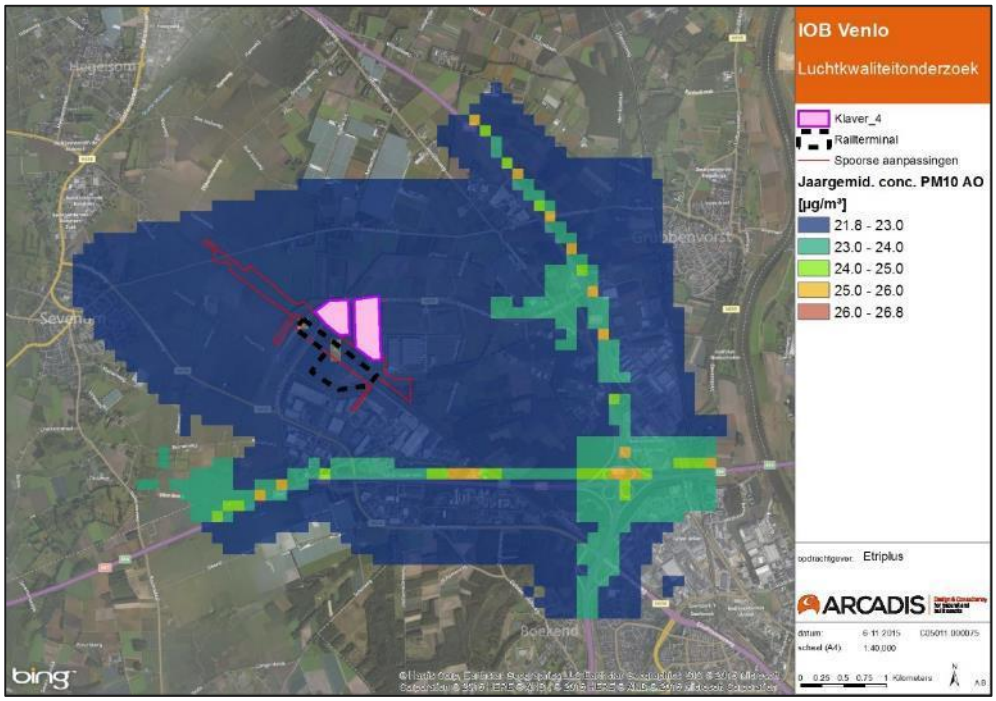
In de NSL-monitoringstool zijn de wegen opgenomen. In de monitoringstool, vanaf 2015, is de verkeersaantrekkende werking van 180 hectare ontwikkelingsgebied Trade Port Noord (TPN) opgenomen. De immissieconcentratie NO2 conform de monitoringstool is opgenomen in onderstaande afbeelding.



Figuur 34 Jaargemiddelde concentratie NO2 in de autonome situatie o.b.v. monitoringstool

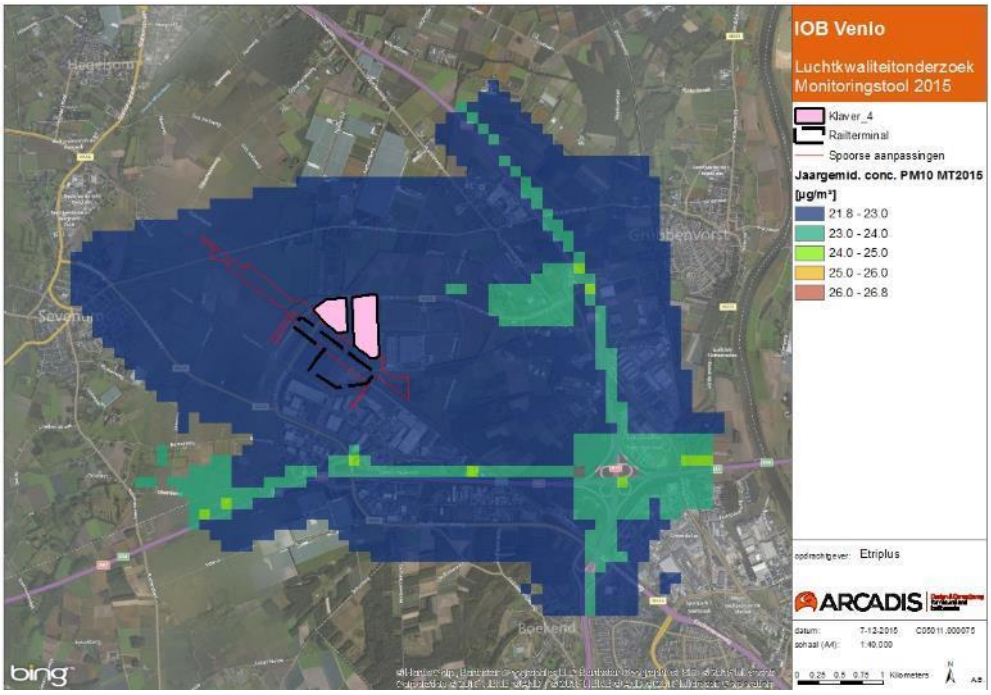
Uit voorgaande tabellen komt naar voren dat de immissieconcentratie vooral langs de ontsluitingsweg ten noorden van Klaver 4 toeneemt ten gevolge van verkeersaantrekkende werking van TPN.

In de volgende figuren is de immissieconcentratie PM_{10} weergegeven.



Figuur 35 Jaargemiddelde concentratie PM10 in de autonome situatie

De jaar gemiddelde concentratie PM_{10} rondom het plangebied bedraagt ten hoogste 23 µg/m³. Langs de snel bedraagt de jaargemiddelde concentratie 24 µg/m³. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m³ bedraagt ten hoogste 10 dagen.



Figuur 36 Jaargemiddelde concentratie PM10 in de autonome situatie o.b.v. monitoringstool

De immissieconcentratie fijn stof ($PM_{2,5}$) in de monitoringstool is over het algemeen langs de wegen lager dan de berekende immissieconcentratie in de autonome situatie.

De achtergrondconcentraties $PM_{2,5}$ in het studiegebied bedraagt 13,6 tot 14,2 µg/m³ in 2015. De bijdrage van het verkeer langs de wegen is ten hoogste 1 µg/m³.

NSL

Door het tijdig treffen van maatregelen in het kader van de NSL worden de grenswaarden voor fijnstof en stikstofdioxide in de gemeente Venlo in de referentiesituatie niet overschreden en zijn er geen bestaande knelpunten. Zie paragraaf 6.3.1 voor een verdere toelichting op het NSL en het Luchtkwaliteitsplan van de gemeente Venlo.

6.3 Toetsingskader

6.3.1 Wettelijk- en beleidskader

Voor het project zijn de onderstaande wettelijke kaders relevant bij het in beeld brengen van de beoordeling van het thema luchtkwaliteit.

Wet-/regelgeving	Omschrijving	Relevantie
Wet milieubeheer titel 5.2	Deze titel bevat de luchtkwaliteitseisen waaraan moet worden getoetst (Wm artikel 5.16, eerste lid). Onderdeel hiervan is ook het toepasbaarheidsbeginsel (artikel 5.19 lid 2) dat voorschrijft op welke plaatsen niet getoetst hoeft te worden.	Immissies van NOx en PM10 dienen getoetst te worden aan de grenswaarden zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wm.
Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL 2007) inclusief alle latere wijzigingen.	Hierin is beschreven hoe de luchtkwaliteit moet worden berekent en beoordeeld. Onderdeel hiervan is ook het bloostellingscriterium (artikel 22) dat ingaat op de periode waaraan personen aan concentraties kunnen worden blootgesteld.	De berekeningen i.h.k.v. de m.e.r. en het bestemmingsplan dienen uitgevoerd te worden conform de RBL 2007.
Besluit en regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteit)	Bevat de uitvoeringsregels voor ‘Niet in betekenende mate bijdragen’ (NIBM)	NOx en fijn stof worden getoetst aan dit besluit.
Wet ruimtelijke ordening	Regelt hoe de ruimtelijke plannen van Rijk, provincies en gemeenten tot stand komen.	Middels de Wro kunnen projecten middels een bestemmingsplan mogelijk gemaakt worden.

Tabel 25: Wet- en regelgeving luchtkwaliteit

Beleid: NSL

In het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit) werken de Rijksoverheid en decentrale overheden sinds 2009 samen om te zorgen dat Nederland tijdig aan de grenswaarden voor fijn stof en stikstofdioxide voldoet (het RIVM analyseert en rapporteert samen met Infomil jaarlijks de luchtkwaliteit).

Het NSL benoemt de ruimtelijke-ordeningsprojecten die een negatief effect hebben op de luchtkwaliteit en zet hier maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren tegenover. Van de ruimtelijke projecten in het NSL is ongeveer een kwart in uitvoering of afgerond. Dat het grootste deel van de projecten nog niet is afgerond kan betekenen dat eventuele emissies die gerelateerd zijn aan deze projecten pas na 2015 effect hebben op de luchtkwaliteit. Het omgekeerde kan gelden als de uitvoering van maatregelen is vertraagd. Of de vertraging van maatregelen samenhangt met vertraging van projecten is niet bekend. Op 5 juni 2014 is het NSL verlengd tot en met 31 december 2016.

De monitoring van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) brengt luchtvervuilende stoffen in beeld waar de bevolking aan wordt blootgesteld. Het blijkt dat, in lijn met de resultaten van voorgaande jaren, de concentraties fijn stof en stikstofdioxide in 2013 blijven dalen. In het grootste deel van Nederland liggen de

berekende concentraties fijn stof en stikstofdioxide onder de Europese grenswaarden. Desondanks blijft in enkele gebieden, voor beide stoffen, sprake van overschrijdingen. Deze overschrijdingen zijn hardnekkig: ze nemen slechts langzaam af.
In gebieden met intensieve veehouderij of industrie worden de grenswaarden voor fijn stof op een beperkt aantal locaties (in 20 van de 403 gemeenten) overschreden. Hierdoor is Nederland er niet in geslaagd om in 2013 overal aan de Europese norm voor fijn stof te voldoen. Wat stikstofdioxide betreft hoeft Nederland pas in 2015 aan de grenswaarden te voldoen. Daarvoor worden eveneens nog enkele overschrijdingen berekend, vooral op binnenstedelijke wegen in de Randstad met veel verkeer.

In het kader van het NSL heeft de gemeente Venlo al in 2008 een Luchtkwaliteitsplan vastgesteld. Om tijdig aan de grenswaarden voor fijn stof en stikstofdioxide te kunnen voldoen heeft de gemeente Venlo maatregelen getroffen en inmiddels ook al uitgevoerd.

Deze maatregelen zijn gebaseerd op:

- Stimuleren van alternatieve brandstoffen;
- Toepassen van functioneel groen;
- Dynamisch verkeersmanagement.

De projecten die zijn uitgevoerd:

- Groene gevel nieuw stadskantoor;
- Stimuleren elektrisch vervoer (laadinfra t.b.v. opladen elektrische motorvoertuigen);
- Verduurzamen gemeentelijk wagenpark (100% elektrisch, CNG, Groen Gas);
- Reconstructie van een aantal wegen (bijv. Goltziusstraat) om een betere doorstroom te realiseren (LARGAS);
- Greenport Bikeway (fietssnelweg Venlo – Horst-Sevenum) heeft als doel om automobilisten te verleiden vaker met de fiets te gaan (specifiek: om werknemers in dit gebied te stimuleren met de fiets naar de arbeidsplaats te gaan i.p.v. de auto).

Wettelijke grondslagen luchtkwaliteit

De Wm biedt de volgende grondslagen waarmee kan worden onderbouwd dat een plan voldoet aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit:

- Het project leidt niet tot overschrijding van grenswaarden (art. 5.16, 1ste lid, onder a, Wm).
- Indien er sprake is van een beperkte verslechtering van de luchtkwaliteit, maar er:
  - Ten gevolge van het project per saldo sprake is van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of de concentratie gelijk blijft (art. 5.16, 1ste lid, onder b, sub 1, Wm).
  - Ten gevolge van een door het project optredend effect of een met het plan samenhangende maatregel per saldo sprake is van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of de concentratie gelijk blijft (art. 5.16, 1ste lid, onder b, sub 2, Wm).
- Het plan draagt niet in betekenende mate bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit (art. 5.16, 1ste lid, onder c, Wm).
- Het project is genoemd of beschreven in, dan wel past binnen of is in elk geval niet strijdig met het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (art. 5.16, 1ste lid, onder d, Wm).

Wanneer een plan voldoet aan één of meerdere van de bovenstaande grondslagen, vormt luchtkwaliteit geen belemmering voor realisatie van het plan.

Toetsingskader stikstofdioxide

Sinds 1 januari 2015 geldt een grenswaarde van 40 µg/m^3 als de jaargemiddelde concentratie en een uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m^3 die maximaal 18 keer per jaar mag worden overschreden.

In Tabel 26 is een overzicht gegeven van de grenswaarden en plandrempels voor stikstofdioxide.

Toetsingseenheid	Maximale concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie:		
Grenswaarde	40 µg/m3	
Uurgemiddelde concentratie:		
Grenswaarde	200 µg/m3	overschrijding maximaal 18 keer per kalenderjaar toegestaan

Tabel 26 Overzicht grenswaarde n stikstofdioxide

Toetsingskader fijn stof (PM_{10} en $PM_{2.5}$)

Sinds 11 juni 2011 geldt voor PM_{10} een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 40 µg/m^3 en de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m^3 die maximaal 35 dagen per jaar mag worden overschreden. Vanaf 2015 geldt voor $PM_{2.5}$ een jaargemiddelde concentratie 25 µg/m^3. In Tabel 27 is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor fijn stof.

Toetsingseenheid	Maximale concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie PM_{10}:		
Grenswaarde	40 µg/m3	
24-uurgemiddelde concentratie PM_{10}:		
Grenswaarde	50 µg/m3	overschrijding maximaal 35 dagen per kalenderjaar toegestaan
Jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$:		
Grenswaarde	25 µg/m3	

Tabel 27: Overzicht grenswaarden fijn stof

Besluit niet in betekenende mate bijdragen luchtkwaliteitseisen:

Gelijktijdig met de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen is het ‘Besluit niet in betekenende mate bijdragen’ (luchtkwaliteitseisen) van 30 oktober 2007 in werking getreden.

Een project draagt ‘niet in betekenende mate’ bij aan de concentratie fijn stof (PM_{10}) of stikstofdioxide (NO_2) in de buitenlucht als de 3% grens niet wordt overschreden.

Hiermee wordt bedoeld 3% van de grenswaarde (40 µg/m^3) voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof of stikstofdioxide. Dit betekent dat feitelijk een toename van 1,2 µg/m^3 toelaatbaar wordt geacht.

De gemeente Venlo heeft via het NSL het bedrijventerrein Trade Port Noord (totaal 180 ha) aangemeld als een project 'in betekende mate' (IBM) (projectnr. 402). Deze projecten worden niet meer beoordeeld op de afzonderlijke effecten op de luchtkwaliteit, maar getoetst aan het NSL. Met deze projecten moeten in het specifieke gebied nog steeds de grenswaarden kunnen worden gerealiseerd. Alleen dan kan het project doorgaan. De negatieve gevolgen van het project voor de luchtkwaliteit worden in het gebiedsprogramma gecompenseerd door inzet van maatregelen.

Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 worden o.a. de rekenmethoden beschreven voor de verschillende situaties. Zo zijn er twee standaardrekenmethodes ontwikkeld voor het rekenen aan de luchtkwaliteit als gevolg van wegverkeer, Standaardrekenmethode 1 en 2. Er is ook een rekenmethode voor de bepaling van de luchtkwaliteit nabij bedrijven, Standaardrekenmethode 3.

De berekeningen voor railterminal, aankomst- en vertreksporen/wachtsporen en Klaver 4 zijn met Standaardrekenmethode 3 uitgevoerd. De berekeningen voor de wegen zijn met Standaardrekenmethode 2 uitgevoerd.

Reductie voor fijn stof afkomstig van natuurlijke bronnen (zeezout):

Volgens artikel 5.19, derde lid van de Wet milieubeheer worden bij het vaststellen van het kwaliteitsniveau PM_{10} de zwevende deeltjes, die veroorzaakt worden door natuurverschijnselen, afzonderlijk bepaald en ook meegerekend. Volgens lid 4 van dit artikel worden bij overschrijdingen van de grenswaarden de concentratiebijdragen van natuurlijke bronnen steeds in aftrek gebracht. In bijlage 5 uit de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' is een aftrek opgenomen voor concentraties fijn stof die zich van nature in de lucht bevinden. Het gaat hier om zeezout. Afhankelijk van de regio in Nederland wordt voor zeezout 1 tot 5 µg/m^3 in mindering gebracht op de berekende jaargemiddelde concentratie fijn stof.

De in dit rapport gepresenteerde rekenresultaten zijn exclusief zeezoutcorrectie, omdat er geen grenswaarden worden overschreden.

Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium

Toepasbaarheidsbeginsel

In de Wet milieubeheer is opgenomen dat de luchtkwaliteit niet langer getoetst hoeft te worden op plaatsen waar geen mensen kunnen komen. De belangrijkste gevolgen van artikel 5.19 zijn:

- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen permanente bewoning is.
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen (hier gelden de ARBO regels). Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Een uitzondering hierop is voor publiek toegankelijke plaatsen zoals tuincentra; deze worden wél beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingscriterium een rol).
- Bij de beoordeling van een inrichting in het kader van de Wet milieubeheer vindt toetsing plaats vanaf de grens van de inrichting of bedrijfsterrein.
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan van wegen, en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

Blootstellingcriterium

De luchtkwaliteit wordt alleen bepaald (gemeten of berekend) worden op plaatsen waar de blootstelling significant is. Bij toetsing van de gevolgen van een project aan de luchtkwaliteitseisen is dus van belang dat de plaatsen worden bepaald waar significante blootstelling plaatsvindt. Daarvoor moet eerst duidelijk zijn wat significant is.

In artikel 22 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl) staat dat de luchtkwaliteit wordt bepaald op plaatsen waar de bevolking 'kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is'. Hieruit blijkt dat de duur van de periode dat iemand (1 individu) gemiddeld wordt blootgesteld bepalend is voor de vraag of de luchtkwaliteit dient te worden beoordeeld. Er wordt daarbij verder geen onderscheid gemaakt naar de gevoeligheid van groepen of de aard van het verblijf. De grenswaarden zijn opgesteld ten behoeve van de gezondheid van de gehele bevolking.

Hiermee wordt bedoeld dat bij de bepaling of een verblijfstijd significant is, de verblijfstijd vergeleken moet worden met een jaar, dag of uur, afhankelijk van de vraag of je te maken hebt met een jaargemiddelde, een daggemiddelde of een uurgemiddelde grenswaarde voor een stof.

6.3.2 Beoordelingskader en aanpak

Beoordelingskader

De ontwikkeling van Railterminal, aankomst- en vertreksporen/wachtsporen en Klaver 4 heeft mogelijk effecten op luchtkwaliteitsemissies en –immissies in het plangebied en in de omgeving. Voor het thema luchtkwaliteit worden effecten berekend en kwantitatief beoordeeld. Hierbij worden de effecten in de planvarianten afgezet tegen de autonome toekomstige situatie. De effecten worden beoordeeld aan de hand van de effectcriteria in Tabel 28.

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}). Dit komt doordat de achtergrondconcentraties van deze stoffen op veel locaties al dicht tegen de grenswaarden aanliggen. Om deze reden vindt in deze rapportage de effectbeoordeling plaats op basis van deze maatgevende stoffen.

Aspect	Criterium	Methode
Luchtkwaliteit	Aantal blootgestelden binnen overschrijdingsgebied NO_2 en PM_{10}	Beschrijven van het aantal blootgestelden daar waar overschrijdingen worden berekend voor de componenten NO_2 en PM_{10}
	Verschuiving van blootgestelden binnen verschil-concentratieklassen NO_2	Beschrijving van het aantal blootgestelden binnen concentratieklassen NO_2 in plansituaties ten opzichte van blootgestelden in concentratieklassen in autonome situatie.

Tabel 28 Beoordelingskader luchtkwaliteit

De beoordeling van de genoemde criteria vindt plaats conform onderstaande tabel waarin de scoringsklassen zijn weergeven.

Score	Maatlat
--	Groot negatief effect, 10 - 20% van aantal woningen en gevoelige bestemmingen een verslechtering van meer dan 1,2 µg/m³ voor NO_2
-	Gering negatief effect, 5 - 10% van aantal woningen en gevoelige bestemmingen een verslechtering van meer dan 1,2 µg/m³ voor NO_2
0	Geen verandering, minder dan 5% van aantal woningen en gevoelige bestemmingen een verandering van meer dan 1,2 µg/m³ voor NO_2
+	Gering positief effect, 5 - 10% van aantal woningen en gevoelige bestemmingen een verbetering van meer dan 1,2 µg/m³ voor NO_2
++	Groot positief effect, 10 - 20% van aantal woningen en gevoelige bestemmingen een verbetering van meer dan 1,2 µg/m³ voor NO_2

Tabel 29 Beoordeling luchtkwaliteit

Aanpak

In deze paragraaf worden de aanpak en uitgangspunten voor het thema luchtkwaliteit omschreven. Hierbij gaat het zowel om luchtkwaliteit i.r.t. de leefomgeving als om stikstofdepositie met effecten op natuurgebieden.

Toetsjaren en methodiek

De effecten van luchtkwaliteit op de leefomgeving zijn voor de stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) bepaald. Voor de onderzochte situaties zijn de effecten bepaald door de berekende concentraties in de toekomstige situatie 2030 met volledige invulling van het plangebied af te zetten tegen de autonome situatie voor ditzelfde jaar.

Rekenmodel

Voor het bepalen van de effecten van luchtkwaliteit op de leefomgeving zijn berekeningen uitgevoerd. Deze berekeningen zijn uitgevoerd conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 met de PC-applicatie Geomilieu versie 3.11, module Stacks. Stacks rekent conform het Nieuw Nationaal Model (NNM).

NIEUW NATIONAAL MODEL

Het Nieuw Nationaal Model beschrijft het transport en de verdunning van stoffen in de atmosfeer op basis van het Gaussisch pluimmodel. Het betreft een ‘lange termijn’ berekening en de beschouwde periode bedraagt daarom ten minste een jaar. De gebruikte meteorologische gegevens bestaan uit uurgemiddelde gegevens van onder meer de windrichting, de windsnelheid, de zonne-instraling en de temperatuur. Het NNM houdt rekening met de heersende achtergrondconcentratie, de pluimstijging en de gebouwinvloed.
Het NNM berekent op verschillende rasterpunten de immissieconcentratie voor elk afzonderlijk uur van de beschouwde periode. Hieruit wordt berekend gedurende welk percentage van de jaarlijkse uren (de overschrijdingsfrequentie) een bepaalde immissieconcentratie wordt overschreden.

Afhankelijk van de type bronnen is gerekend met Standaard rekenmethode 1 en 2 (wegverkeer) of 3 (industrie en railverkeer).

Emissies railterminal en spoorse aanpassingen

De uitgangspunten voor Railterminal en spoorse aanpassingen zijn ontleend aan de volgende onderzoeken:

- Antea-Rapport Railterminal Venlo, Stikstofdepositieberekeningen met kenmerk 404027 van 29 september 2015.
- Rapport Logitech 'Railterminal Venlo - planontwikkeling eindfase' met kenmerk 14087/007 van 15 juni 2015.
- Verkeersonderzoek Royal HaskoningDHV d.d. 20 oktober 2015.

In het onderzoek zijn de effecten ten gevolge van Railterminal en spoorse aanpassingen afzonderlijk in beeld gebracht.

Voor de diesellocs op de Railterminal worden verschillende activiteiten onderscheiden:

- Het rangeren op het terrein van de hoofdterminal;
- Het stilstaan met draaiende motor (stationair) tijdens controles;
- Het optrekken tijdens de grote remproef;
- Rijden van en naar Railterminal.

Treinbewegingen van en naar de railterminal
In het onderzoek is conform de definitieve representatieve bedrijfssituatie (RBS) zoals ProRail die heeft aangeleverd uitgegaan van 12 treinen en 24 bewegingen.

Uitgangspunten railterminal

Dieselmaterieel

De gehanteerde uitgangspunten voor dieselmaterieel van rilterminal zijn samengevat in Tabel 30 en Tabel 31.

Omschrijving	Aantal	Tijdsduur	Lengte traject	Snelheid	Tijdsduur
	[bew./dag]	[uren]	[km]	[km/uur]	[uur/jaar]
Diesellocs rangeren	12,3	0,25	-	-	926
Diesellocs stationair	12,3	1	-	-	3.704
Diesellocs optrekken	12,3	0,5	-		1.852
Diesellocs rijden	12,3	-	1,75	10	648
Vrachtwagens stationair	700	0,1	-	-	70
Terminal trekkers	40	-	2,0	10	2.400

Omschrijving	Aantal	Tijdsduur	Lengte traject	Snelheid	Tijdsduur
	[bew./dag]	[uren]	[km]	[km/uur]	[uur/jaar]
MTS	70	-	1,5	10	3.150
Reachstacker	360	-	0.3	5	6.480

Tabel 30 Effectieve bedrijfstijd dieselmaterieel

Omschr.	Tijds-duur	Vermogen	Last-factor	NO_x-emissie-factor	PM_{10}-emissie-factor	NO_x-vracht	PM_{10}-vracht
	[uur/jr]	[kW]	[%]	[g/kWh]	[g/kWh]	[kg/jr]	[kg/jr]
Diesellocs rangeren	926	1.180	50	12,0	0,8	6.556	437
Diesellocs stationair	3.704	1.180	20	12,0	0,8	10.490	699
Diesellocs optrekken	1.852	1.180	100	12,0	0,8	26.225	1.748
Diesellocs rijden	648	1.180	75	12,0	0,8	6.884	459
Vrachtwagens stationair	70	400	20	3,5	0,1	20	0,6
Terminal trekkers	2.400	150	75	0,4	0,04	108	11
MTS	3.150	500	75	0,4	0,04	473	47
Reachstacker	6.480	250	75	0,34	0,025	413	30

Tabel 31 Emissie dieselmaterieel

Stookinstallaties

Voor het verwarmen van de gebouwen op het terrein van Railterminal wordt gebruik gemaakt van gasgestookte installaties. In de emissieberekeningen is van uitgegaan dat de installaties gemiddeld (12 uur per dag x 6 dagen per week x 30 weken per jaar =) 2.160 branduren per jaar draaien. Een nieuwe stookinstallatie heeft een emissie van 32 mg NO_x/kWh (TNO, 2014). Een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten is opgenomen in Tabel 32.

Omschr.	Aantal	Tijdsduur	Vermogen	NO_x-emissie-factor	NO_x-vracht
		[uur/jr]	[kW]	[g/kWh]	[kg/jr]
Kantoor en werkplaats (locatie K)	2	2.160	50	32	6,9
Poortgebouw (locatie P)	1	2.160	50	32	3,5
Werkplaats (locatie W)	1	2.160	50	32	3,5

Tabel 32 Emissie stookinstallatie

Wegverkeer op de railterminal

In onderstaande tabel zijn de gehanteerde aantallen motorvoertuigen per locatie weergegeven. In de laatste kolom is de omrekening naar gemiddelde weekdag (per jaar) opgenomen (op basis van 365 dagen).

Omschr.	Aantal	Aantal	Aantal	Invoermodel
	[bew./etmaal]	[werkdagen/jr]	[bew./jr]	[bew./etmaal]
Personenwagens locatie K	75	300	22.500	62
Personenwagens locatie P	20	300	6.000	16
Personenwagens locatie W	55	300	16.500	45
Vrachtwagens Terminal	1.400	300	420.000	1.151
Totaal (openbare weg)	**1.550**	**1.200**	**465.000**	**1.274**

Tabel 33 Aantal motorvoertuigbewegingen in de plansituatie

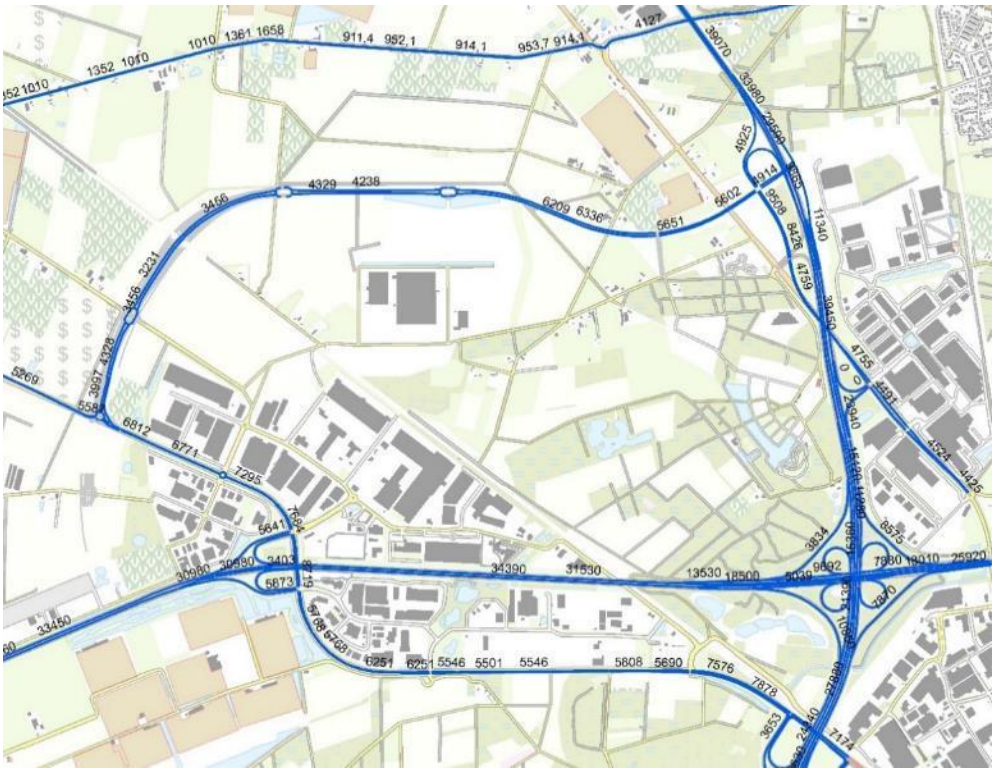
Wegverkeer op de ontsluitingswegen

De realisatie van een railterminal en klaver 4, zal een verschuiving van de verkeersstromen op het onderliggend wegennet teweeg brengen. De verkeersaantrekkende werking als gevolg van het plan is daarom meegenomen in voorliggend onderzoek.

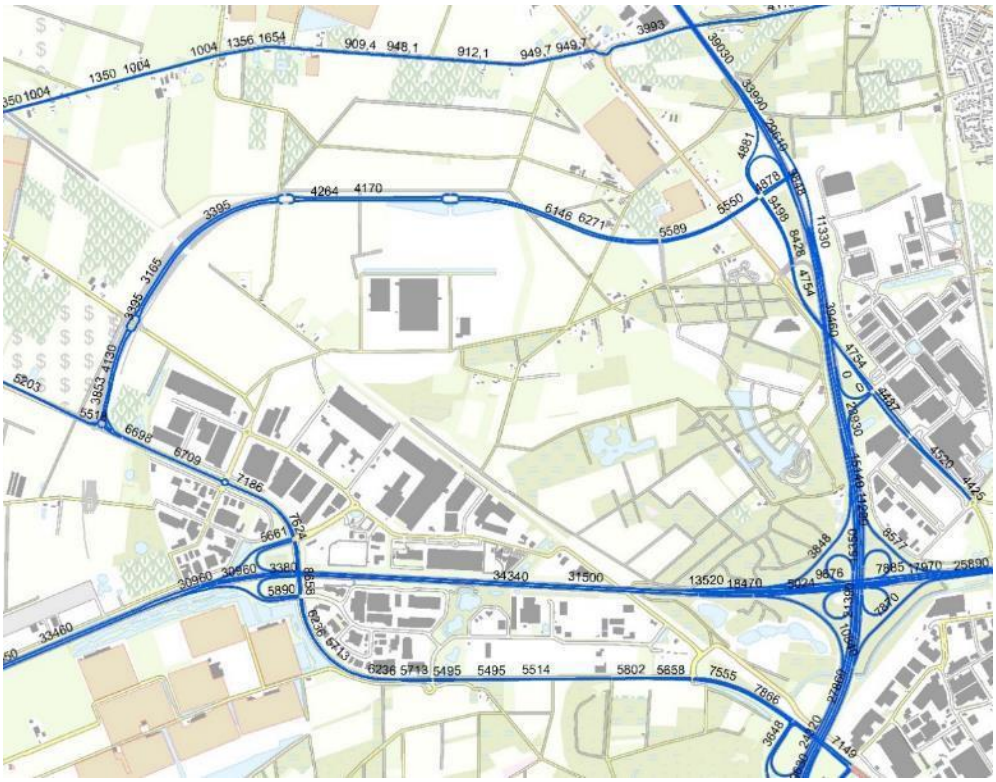
De effecten van de verkeersaantrekkende werking van de plansituatie worden vergeleken met de autonome situatie. De hoofdwegen in de omgeving van het plan zijn meegenomen in het onderzoek, te weten: N295 Greenportlane, N556 Eindhovenseweg/Venloseweg, A67, A73, Venrayseweg en de Sevenumseweg.

De verkeersgegevens zijn ontleend aan het verkeersonderzoek dat is uitgevoerd door Royal HaskoningDHV, d.d. 20 oktober 2015. De verkeersgegevens van het peiljaar 2030 zijn gehanteerd. De etmaalintensiteiten zijn jaargemiddelde

weekdagintensiteiten. De verkeersgegevens die gehanteerd zijn voor dit onderzoek zijn weergegeven in onderstaande afbeeldingen.



Figuur 37 Verkeerscijfers autonoom (etmaalintensiteiten)



Figuur 38 Verkeerscijfers plansituatie (etmaalintensiteiten)

Uitgangspunten spoorse aanpassingen

Voor de diesellocs op de aankomst- en vertreksporen worden de volgende activiteiten onderscheiden:

- Het rangeren op de aankomst- en vertreksporen;
- Het stilstaan met draaiende motor (stationair) ter plaatse van het wachtspoor;
- Het optrekken;
- Rijden van en naar de aankomst- en vetreksporen/wachtsporen.

Dieselloc's

De gehanteerde uitgangspunten voor dieselmaterieel op de spoorse aanpassingen zijn samengevat in Tabel 34 en Tabel 35.

Omschrijving	Aantal	Tijdsduur	Lengte traject	Snelheid	Tijdsduur
	[bew./dag]	[uren]	[km]	[km/uur]	[uur/jaar]
Diesellocs rangeren	12,3	0,25	-	-	926
Diesellocs stationair	12,3	0,5	-	-	1.852
Diesellocs optrekken	12,3	0,5	-	-	1.852
Diesellocs rijden	12,3	-	1,75	10	648

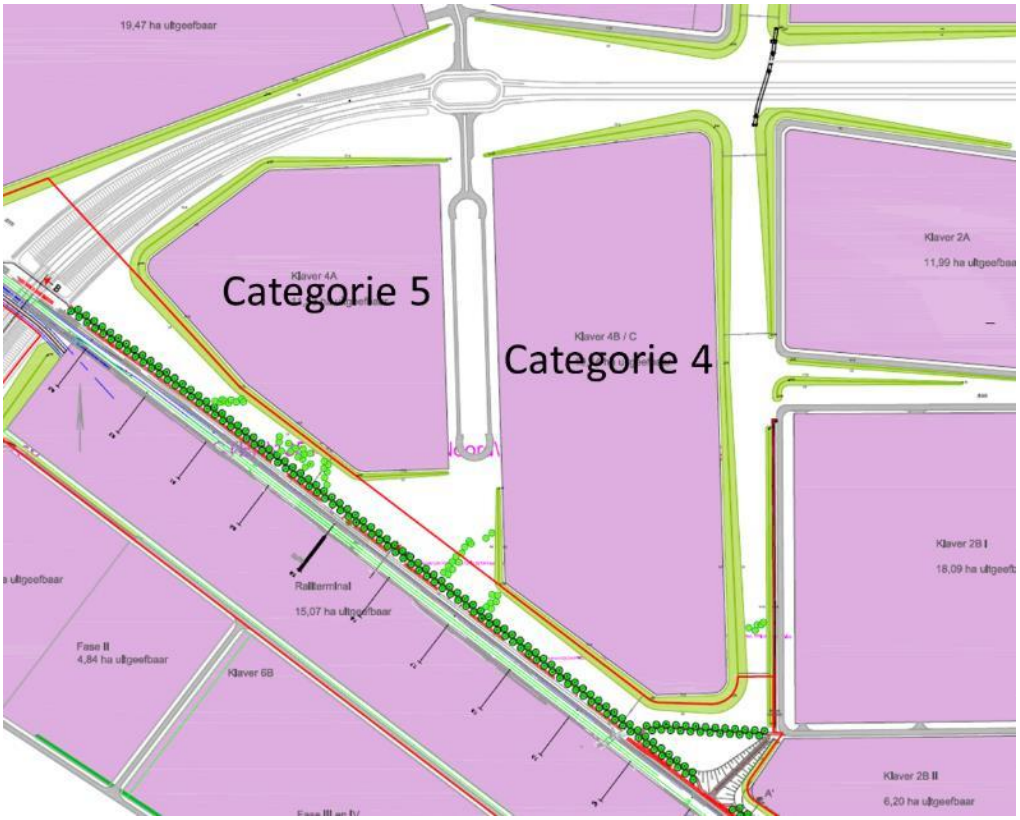
Tabel 34 Effectieve bedrijfstijd dieselloc's

Omschr.	Tijds-duur	Vermogen	Last-factor	NO_x-emissie-factor	PM_{10}-emissie-factor	NO_x-vracht	PM_{10}-vracht
	[uur/jr]	[kW]	[%]	[g/kWh]	[g/kWh]	[kg/jr]	[kg/jr]
Diesellocs rangeren	926	1.180	50	12,0	0,8	6.556	437
Diesellocs stationair	1.852	1.180	20	12,0	0,8	5.245	350
Diesellocs optrekken	1.852	1.180	100	12,0	0,8	26.225	1.748
Diesellocs rijden	648	1.180	75	12,0	0,8	6.884	459

Tabel 35 Emissie dieselloc's

Uitgangspunten Klaver 4

Het ontwikkelingsgebied Klaver 4 is in het MRA bedoeld voor bedrijven met maximaal milieucategorie 4 en 5. Het totale ontwikkelingsgebied beslaat in de nieuwe situatie een netto oppervlakte van 31,9 ha. In onderstaande afbeelding is de indeling van Klaver 4 in de voorgenomen ontwikkeling weergegeven.



Figuur 39 Uitgangspunt voorgenomen ontwikkeling

Voor de emissie van bedrijfsgebonden bronnen is aangesloten bij de door het CBS gepubliceerde cijfers van 2013. In de databank van CBS, Statline, zijn de emissies van diverse componenten per bedrijfssector weergegeven. In deze databank zijn de SBI-codes (Standaard Bedrijfsindeling) per bedrijfssector vermeld. In de uitgave “Bedrijven en milieuzonering” van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten zijn de SBI-codes, het bijbehorende type bedrijven en de bijhorende milieucategorieën vermeld. In de databank van het Integraal Bedrijventerrein Informatiesysteem (IBIS) is het totale oppervlakte van bedrijventerrein in Nederland vermeld, te weten 81.748 ha in 2012.

Op basis van voornoemde gegevens en onze ervaring met de indeling in milieucategorieën van bedrijventerreinen zijn de emissies per bedrijfssector via de SBI-codes vertaald naar een gemiddelde emissie per hectare per jaar. De in dit onderzoek gehanteerde emissiecijfers zijn weergegeven in Tabel 36.

Milieu-categorie	Opp.	NO_x	PM_{10}	NH_3	NO_x	PM_{10}	NH_3
	[ha]	[kg/ha]	[kg/ha]	[kg/ha]	[kg/jr]	[kg/jr]	[kg/jr]
4	20,5	1.000	270	90	20.500	5.535	1.845
5	11,4	7.500	1.000	300	85.500	11.400	3.420

Tabel 36 Emissie Klaver 4

6.4 Effectbeschrijving en –beoordeling MRA

Tabel 37 geeft een samenvatting van de effectscores voor luchtkwaliteit. Na de tabel worden de scores per ontwikkeling en per beoordelingscriterium toegelicht.

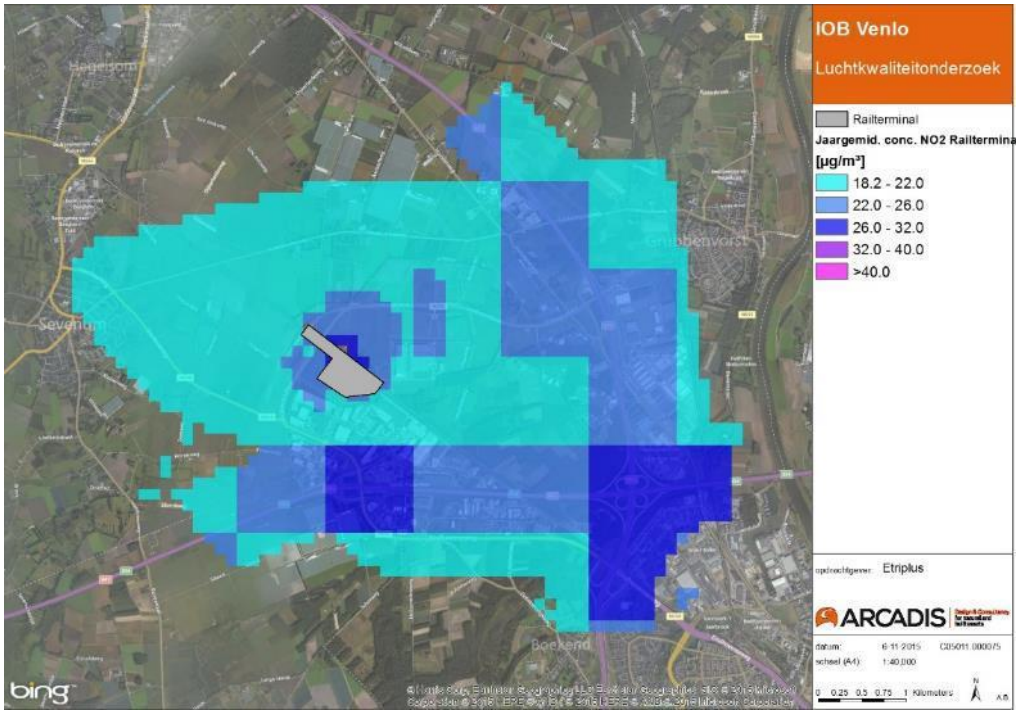
Aspect	Beoordelings-criterium	Ref	Railterminal	Spoorse aanpassingen	Klaver 4	cumulatief
Luchtkwaliteit	Aantal blootgestelde binnen overschrijdingsgebied NO2 en PM10	0	0	0	0	0
	aantal woningen en gevoelige bestemmingen met een toename van meer dan 0,4 µg/m³ voor NO2'	0	0	0	0	0

Tabel 37 Effectbeoordeling luchtkwaliteit

Railterminal

Aantal blootgestelden binnen overschrijdingsgebied NO2 en PM10

De jaargemiddelde concentratie NO_2 t.g.v. Railterminal en achtergrondconcentratie in 2015 (excl. wegverkeer) is in onderstaande afbeelding weergegeven.

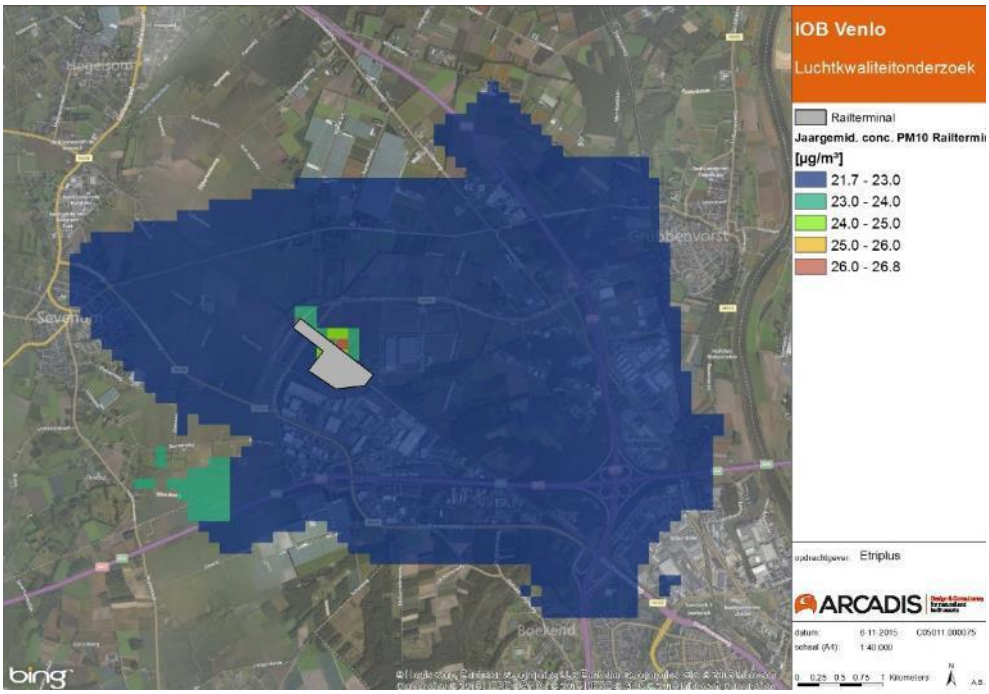


Figuur 40 Jaargemiddelde concentratie NO_2 t.g.v. Railterminal en achtergrondconcentratie 2015

De jaargemiddelde concentratie NO_2 ter plaatse van te beoordelen locaties bedraagt ten hoogste 30,1 µg/m³. Deze bijdrage wordt vooral door de aanwezige achtergrondconcentratie in het plangebied in 2015 bepaald. De achtergrondconcentratie in latere jaren is lager onder andere als gevolg van het schoner worden van motorvoertuigen en strengere emissie-eisen.

De jaargemiddelde concentratie NO_2 voldoet ruimschoots aan de grenswaarde van 40 µg/m³. Omdat er geen overschrijding van de grenswaarden plaatsvindt, is het criterium ‘blootgestelden binnen overschrijdingsgebied – NO_2’ als neutraal (0) beoordeeld.

De jaargemiddelde concentratie PM_{10} t.g.v. Railterminal en achtergrondconcentratie in 2015 (excl. wegverkeer) is in onderstaande afbeelding weergegeven.



Figuur 41 Jaargemiddelde concentratie PM_{10} t.g.v. Railterminal en achtergrondconcentratie 2015

Ter plaatse van te beoordelen locaties bedraagt de jaargemiddelde concentratie PM_{10} ten hoogste 23,0 µg/m³. Omdat er geen overschrijding van de grenswaarden plaatsvindt, is het criterium ‘blootgestelden binnen overschrijdingsgebied – PM_{10}’ als neutraal (0) beoordeeld.

Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m³ bedraagt ten hoogste 12 dagen. Hiermee wordt ruimschoots aan de grenswaarde van 35 overschrijdingsdagen voldaan.

De achtergrondconcentraties $PM_{2,5}$ in het studiegebied bedraagt 13,6 tot 14,2 µg/m³ in 2015. De bijdrage van het railterminal is ter plaatse van te beoordelen locaties naar verwachting minder dan 1 µg/m³. De jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ in het studiegebied ligt ver onder de grenswaarde van 25 µg/m³.

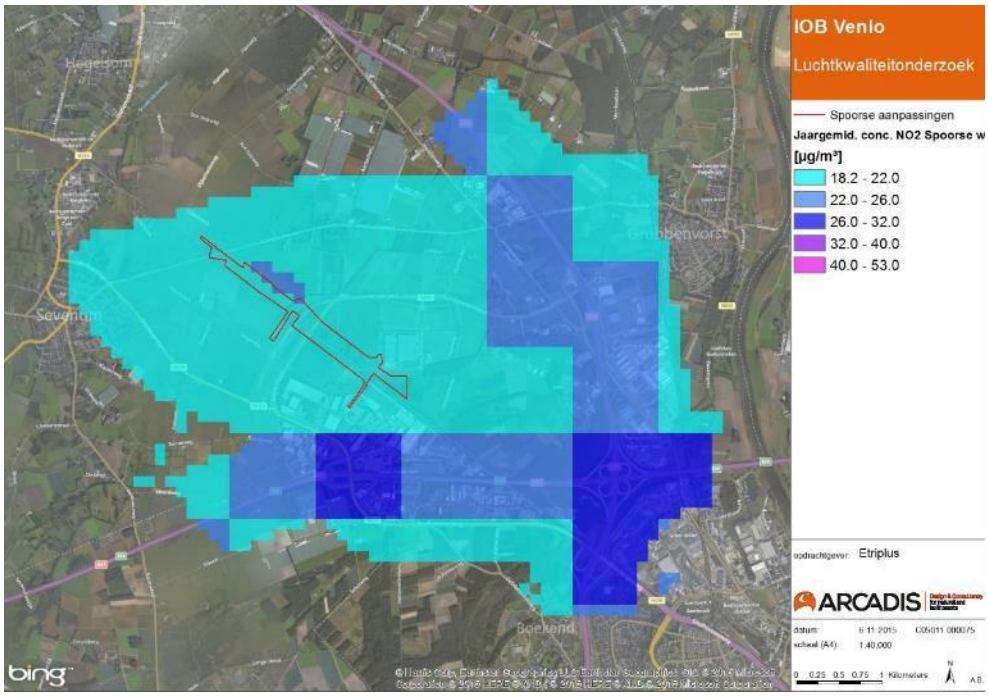
Aantal woningen en gevoelige bestemmingen met een toename van meer dan 1,2 µg/m³ voor NO2

Uit immissiecontouren van NO_2 komt naar voren dat de concentratietoename NO_2 nabij woningen en andere gevoelige bestemmingen beperkt. Conform de scoringstabel 4 is de verschuiving van blootgestelden binnen verschilklassen NO_2 als neutraal (0) beoordeeld, omdat minder dan 5% van de blootgestelden een toename van 1,2 µg/m³ of meer ondervindt.

Spoorse aanpassingen

Aantal blootgestelden binnen overschrijdingsgebied NO2 en PM10

De jaargemiddelde concentratie NO_2 t.g.v. spoorse aanpassingen en achtergrondconcentratie in 2015 (excl. wegverkeer) is in onderstaande afbeelding weergegeven.

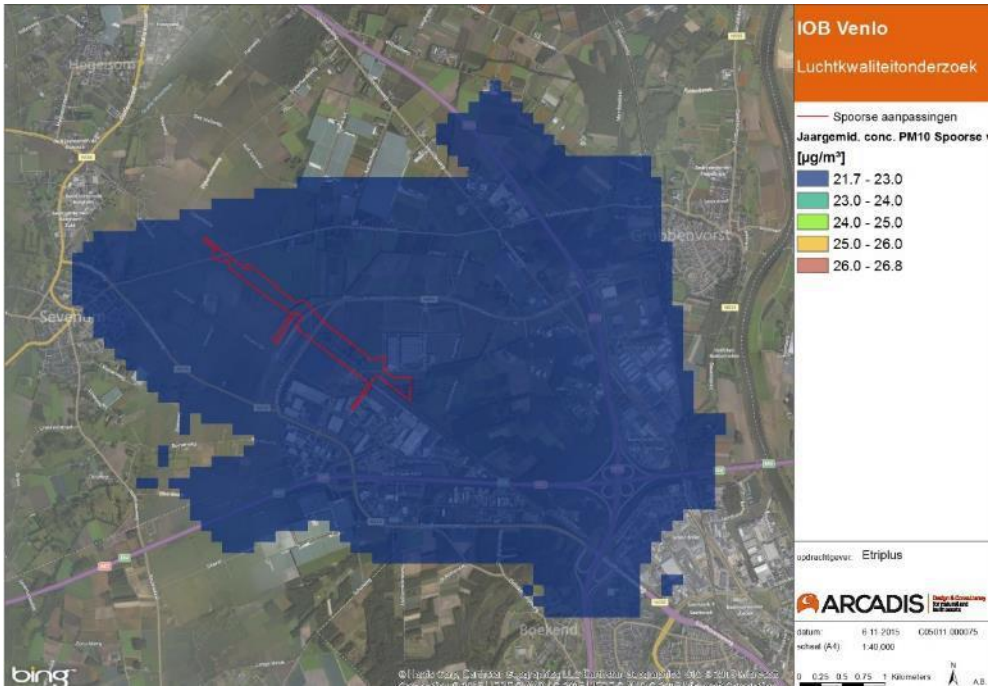


Afbeelding 1: Jaargemiddelde concentratie NO_2 t.g.v. Spoorse aanpassingen en achtergrondconcentratie 2015

De jaargemiddelde concentratie NO_2 ter plaatse van te beoordelen locaties bedraagt ten hoogste 30,1 µg/m³. Deze bijdrage wordt vooral door de aanwezige achtergrondconcentratie in het plangebied in 2015 bepaald. De achtergrondconcentratie in latere jaren is lager als gevolg van het schoner worden van motorvoertuigen en strengere emissie-eisen.

De jaargemiddelde concentratie NO_2 voldoet ruimschoots aan de grenswaarde van 40 µg/m³. Omdat er geen overschrijding van de grenswaarden plaatsvindt, is het criterium ‘blootgestelden binnen overschrijdingsgebied – NO_2’ als neutraal (0) beoordeeld.

De jaargemiddelde concentratie PM_{10} t.g.v. spoorse wijzigingen en achtergrondconcentratie in 2015 (excl. wegverkeer) is in onderstaande afbeelding weergegeven.



Afbeelding 2: Jaargemiddelde concentratie PM_{10} t.g.v. Spoorse aanpassingen en achtergrondconcentratie 2015

Ter plaatse van te beoordelen locaties bedraagt de jaargemiddelde concentratie PM_{10} ten hoogste 23,0 µg/m³. Omdat er geen overschrijding van de grenswaarden plaatsvindt, is het criterium 'blootgestelden binnen overschrijdingsgebied – PM_{10}' als neutraal (0) beoordeeld.

Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m³ bedraagt ten hoogste 12 dagen. Hiermee wordt ruimschoots aan de grenswaarde van 35 overschrijdingsdagen voldaan.

De achtergrondconcentraties $PM_{2,5}$ in het studiegebied bedraagt 13,6 tot 14,2 µg/m³ in 2015. De bijdrage van de spoorse aanpassingen is naar verwachting minder dan 1 µg/m³ in directe omgeving. De jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ in het studiegebied ligt ver onder de grenswaarde van 25 µg/m³.

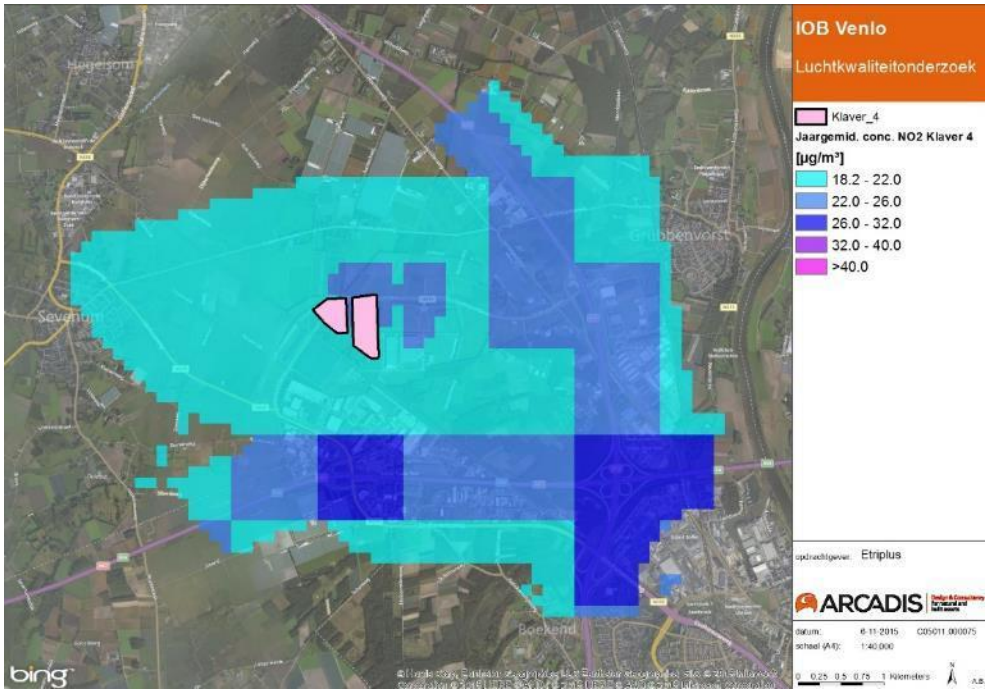
Aantal woningen en gevoelige bestemmingen met een toename van meer dan 1,2 µg/m³ voor NO2

Uit immissiecontouren van NO_2 komt naar voren dat de concentratietoename NO_2 nabij woningen en andere gevoelige bestemmingen beperkt. Conform de scoringstabel 4 is de verschuiving van blootgestelden binnen verschilklassen NO_2 als neutraal (0) beoordeeld, omdat minder dan 5% van de blootgestelden een toename van 1,2 µg/m³ of meer ondervindt.

Klaver 4

Aantal blootgestelden binnen overschrijdingsgebied NO2 en PM10

De jaargemiddelde concentratie NO_2 t.g.v. Klaver 4 en achtergrondconcentratie in 2015 (excl. wegverkeer) is in onderstaande afbeelding weergegeven.

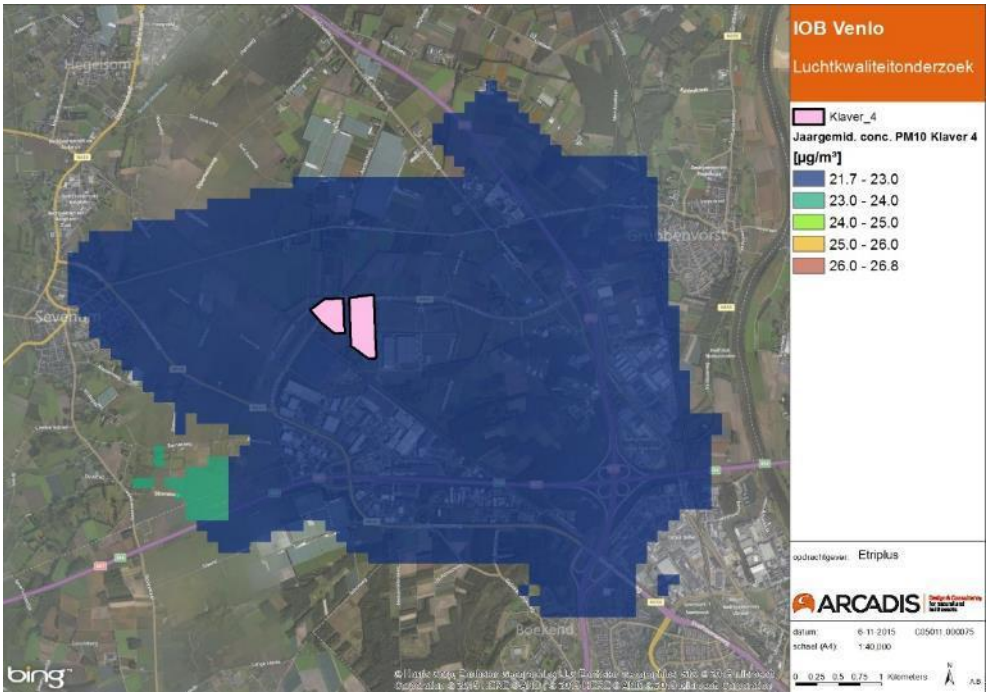


Figuur 42 Jaargemiddelde concentratie NO_2 t.g.v. Klaver 4 en achtergrondconcentratie 2015

De jaargemiddelde concentratie NO_2 ter plaatse van te beoordelen locaties bedraagt ten hoogste 30,2 µg/m³. Deze bijdrage wordt vooral door de aanwezige achtergrondconcentratie in het plangebied in 2015 bepaald. De achtergrondconcentratie in latere jaren is lager als gevolg van het schoner worden van motorvoertuigen en strengere emissie-eisen.

De jaargemiddelde concentratie NO_2 voldoet ruimschoots aan de grenswaarde van 40 µg/m³. Omdat er geen overschrijding van de grenswaarden plaatsvindt, is het criterium ‘blootgestelden binnen overschrijdingsgebied – NO_2’ als neutraal (0) beoordeeld.

De jaargemiddelde concentratie PM_{10} t.g.v. Klaver 4 en achtergrondconcentratie in 2015 (excl. wegverkeer) is in onderstaande afbeelding weergegeven.



Figuur 43 Jaargemiddelde concentratie PM_{10} t.g.v. Klaver 4 en achtergrondconcentratie 2015

Ter plaatse van te beoordelen locaties bedraagt de jaargemiddelde concentratie PM_{10} ten hoogste 23,0 µg/m³. Omdat er geen overschrijding van de grenswaarden plaatsvindt, is het criterium 'blootgestelden binnen overschrijdingsgebied – PM_{10}' als neutraal (0) beoordeeld.

Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m³ bedraagt ten hoogste 12 dagen. Hiermee wordt ruimschoots aan de grenswaarde van 35 overschrijdingsdagen voldaan.

De achtergrondconcentraties $PM_{2,5}$ in het studiegebied bedraagt 13,6 tot 14,2 µg/m³ in 2015. De bijdrage van klaver 4 is naar verwachting minder dan 1 µg/m³ in directe omgeving. De jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ in het studiegebied ligt ver onder de grenswaarde van 25 µg/m³.

Aantal woningen en gevoelige bestemmingen met een toename van meer dan 1,2 µg/m³ voor NO2

Uit immissiecontouren van NO_2 komt naar voren dat de concentratietoename NO_2 nabij woningen en andere gevoelige bestemmingen beperkt. Conform de scoringstabel 4 is de verschuiving van blootgestelden binnen verschilklassen NO_2 als neutraal (0) beoordeeld, omdat minder dan 5% van de blootgestelden een toename van 1,2 µg/m³ of meer ondervindt.

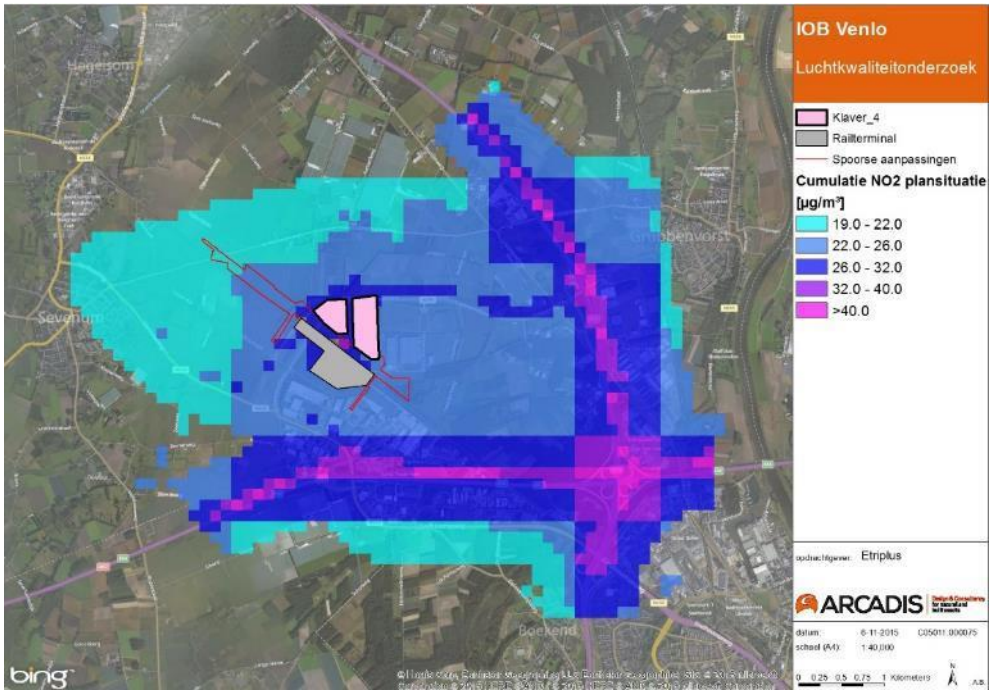
Windontwikkeling

Voor windturbines speelt het thema luchtkwaliteit geen rol.

Cumulatief

Aantal blootgestelden binnen overschrijdingsgebied NO2 en PM10

De jaargemiddelde concentratie NO_2 t.g.v. cumulatie van Railterminal, spoorse aanpassingen, Klaver 4, wegverkeer in plansituatie en achtergrondconcentratie in 2015 is in onderstaande afbeelding weergegeven.



Figuur 44 Cumulatie jaargemiddelde concentratie NO_2 in plansituatie

De jaargemiddelde concentratie NO_2 ten gevolge van de cumulatie bedraagt ten hoogste 33,1 µg/m³ en wordt vooral bepaald door de achtergrondconcentratie en wegverkeer. Deze concentratie is berekend ter plaatse van een woning aan de Zaar nabij het knooppunt A73/A67.

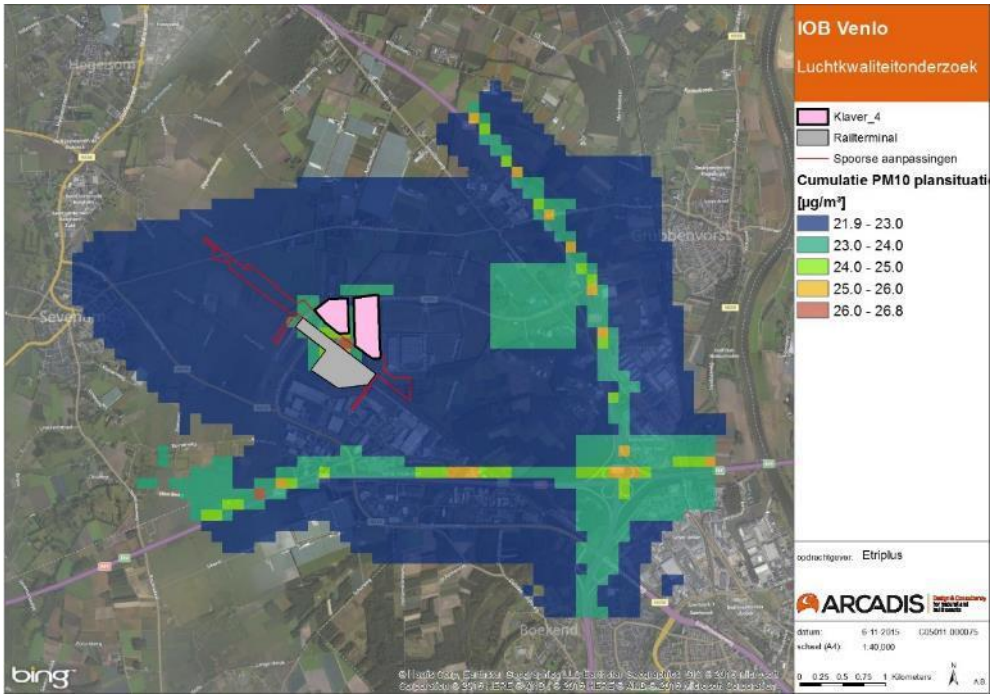
De achtergrondconcentratie in latere jaren is lager als gevolg van het schoner worden van motorvoertuigen en strengere emissie-eisen.

De jaargemiddelde concentratie NO_2 voldoet ruimschoots aan de grenswaarde van 40 µg/m³. Omdat er geen overschrijding van de grenswaarden plaatsvindt, is het criterium 'blootgestelden binnen overschrijdingsgebied – NO_2' als neutraal (0) beoordeeld.

De jaargemiddelde concentratie PM_{10} t.g.v. cumulatie van Railterminal, spoorse aanpassingen, Klaver 4, wegverkeer in plansituatie en achtergrondconcentratie in 2015 is in onderstaande afbeelding weergegeven.

Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m³ bedraagt ten hoogste 12 dagen. Hiermee wordt ruimschoots aan de grenswaarde van 35 overschrijdingsdagen voldaan.

De achtergrondconcentraties $PM_{2,5}$ in het studiegebied bedraagt 13,6 tot 14,2 µg/m³ in 2015. Ook de bijdrage van de cumulatie is naar verwachting minder dan 1 µg/m³ in directe omgeving. De jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ in het studiegebied ligt ver onder de grenswaarde van 25 µg/m³.



Figuur 45 Cumulatie jaargemiddelde concentratie PM_{10} in plansituatie

De jaargemiddelde concentratie PM_{10} ten gevolge van de cumulatie bedraagt ten hoogste 23,3 µg/m³ en wordt vooral bepaald door de achtergrondconcentratie. Deze concentratie is berekend ter plaatse van een woning aan de Raaieind nabij de knooppunt A73/A67.

Omdat er geen overschrijding van de grenswaarden plaatsvindt, is het criterium 'blootgestelden binnen overschrijdingsgebied – PM_{10}' als neutraal (0) beoordeeld.

aantal woningen en gevoelige bestemmingen met een toename van meer dan 1,2 µg/m³ voor NO2

Uit immissiecontouren van NO_2 komt naar voren dat de concentratietoename NO_2 nabij woningen en andere gevoelige bestemmingen beperkt is. Conform de scoringstabel 4 is de verschuiving van blootgestelden binnen verschilklassen NO_2 als neutraal (0) beoordeeld, omdat minder dan 5% van de blootgestelden een toename van 1,2 µg/m³ of meer ondervindt.

6.5 Gevoeligheidsanalyse

De cumulatie van NO_2-concentratie t.g.v. de voorgenomen ontwikkelingen bedraagt ten hoogste 33,1 µg/m³ in het studiegebied. De cumulatie van PM_{10}-concentratie t.g.v. de voorgenomen ontwikkelingen bedraagt ten hoogste 23,2 µg/m³. Gelet op deze maximale concentraties en de grenswaarde kan worden geconcludeerd dat er nog voldoende ontwikkelruimte voor de invulling van Klaver 3, 5 en 7 op grondgebied van Horst aan de Maas. In dit onderzoek is gebruikgemaakt van de emissiefactoren voor wegverkeer en achtergrondconcentraties van 2015. De emissiefactoren voor wegverkeer zijn voor latere jaren lager vanwege het schoner worden van wagenpark in Nederland en in buitenland. Ook de industriële emissies worden in de toekomst lager vanwege strengere emissie-eisen en energie efficiënte (verbrandings-)installaties. Hierdoor is de achtergrondconcentraties in latere jaren lager.

6.6 Mitigerende maatregelen

Omdat er geen grenswaarden overschreden worden zijn er vooralsnog geen mitigerende maatregelen noodzakelijk voor het thema luchtkwaliteit. Wel is het mogelijk emissies te beperken. Hierbij kan onder andere gedacht worden aan:

- Inzet van schonere en nieuwe dieselloc’s
- Snelheid reducerende maatregelen voor wegverkeer nabij het plangebied
- Inzet van elektrisch materieel op het bedrijfsterrein
- Schonere brandstoffen, zoals CNG, Groen Gas en LNG

7 TRILLINGEN

7.1 Inleiding

In het voorliggende hoofdstuk Trillingen wordt de beschouwing van de trillingsproblematiek rondom de spooraanpassingen voor de Railterminal te Venlo beschreven. Het project bestaat uit een verlegging van de huidige sporen, het aanleggen van een wachtspoor en het aanleggen van de sporen ter ontsluiting van de terminal. Het hoofdstuk trillingen heeft enkel betrekking op de verdiepingsfase (toetsing van het MRA) van het integrale omgevingsbeoordeling.

In paragraaf 7.2 wordt allereerst kort ingegaan op de referentiesituatie m.b.t. trillingen in de omgeving van het railterminal. In paragraaf 7.3 worden de toetsingskaders die van toepassing zijn op het aspect trillingen toegelicht. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen het beleidskader, met daarin relevant beleid en wetgeving en het beoordelingskader. Daarin staan de belangrijkste beoordelingscriteria voor het aspect trillingen en een omschrijving van de beoordelingsschaal. In paragraaf 7.4 volgt een effectbeschrijving met aan het einde van deze beschrijving de effectbeoordeling. Het aspect trillingen is alleen relevant voor de spoorse aanpassingen ten behoeve van de railterminal en leidt daarom niet tot cumulatieve effecten. Ook is dit aspect niet relevant voor de gevoeligheidsanalyse. Cumulatie en een gevoeligheidsanalyse zijn daarom niet opgenomen in dit hoofdstuk. Het hoofdstuk sluit af met mogelijke mitigerende maatregelen.

7.2 Referentiesituatie

De referentiesituatie voor trillingen bestaan uit de huidige sporen.

7.3 Toetsingskader

7.3.1 Beleidskader

Op het gebied van trillingen is geen wetgeving beschikbaar. Wel is er jurisprudentie over een aantal Tracébesluiten, namelijk Sporen in Utrecht, Sporen Den Bosch en Sporen in Arnhem. Hieruit is geleerd dat het volgende voor het thema trillingen relevant is:

- Of en de mate waarin hinder kan optreden dient voldoende onderbouwd te zijn;
- Er dient duidelijk te worden gemaakt dat aan de gehanteerde richtlijn kan worden voldaan;
- Er dient een zorgvuldige en gemotiveerde afweging gemaakt te worden of trillingsdempende maatregelen doelmatig zijn.

(Inter)nationaal beleid

Voor het beoordelen van trillingen door treinverkeer zijn twee mogelijke toetsingskaders, namelijk:

- de gewijzigde Beleidsregel trillinghinder spoor (B.t.s)
- de Stichting Bouw Research (SBR)-richtlijn Trillingen.

De B.t.s. is opgesteld om trillingshinder veroorzaakt door railverkeer te beoordelen, aangezien er geen wetgeving voor de beoordeling van trillingen beschikbaar is. De B.t.s. voorziet in beleid ten behoeve spoor gebonden trillingen in de fase van het ontwerp-Tracébesluit en het Tracébesluit.

De B.t.s. heeft tot doel vast te stellen op welke wijze omgegaan wordt met aspecten van trillinghinder bij de vaststelling van een Tracébesluit tot aanleg, wijziging of hernieuwde ingebruikneming van een landelijke spoorweg, zoals bedoeld in de Tracéwet. Ingeval sprake is van een bestemmingsplanprocedure staat niet vast dat de B.t.s. gehanteerd dient te worden. Dit is een keuze voor het bevoegd gezag.

In de voorliggende situatie worden de trillingen beoordeeld ten behoeve van de planvorming voor railterminal inclusief spoorse aanpassingen. Zoals hiervoor is aangegeven is de B.t.s. in voorliggend geval formeel niet van toepassing en is gekozen om enkel de SBR-richtlijn Trillingen als beleidskader aan te houden. De SBR-richtlijn Trillingen is alom geaccepteerd als richtlijn, zo blijkt ook uit jurisprudentie.

De SBR-richtlijn Trillingen bestaat uit de volgende drie delen:

1. Deel A Schade aan gebouwen
2. Deel B Hinder voor personen in gebouwen
3. Deel C Storing aan apparatuur

Voor de beschouwing van de “hinderbeleving” veroorzaakt door trillingen te Venlo is de methodiek uit ‘Deel B Hinder voor personen in gebouwen gevolgd’.

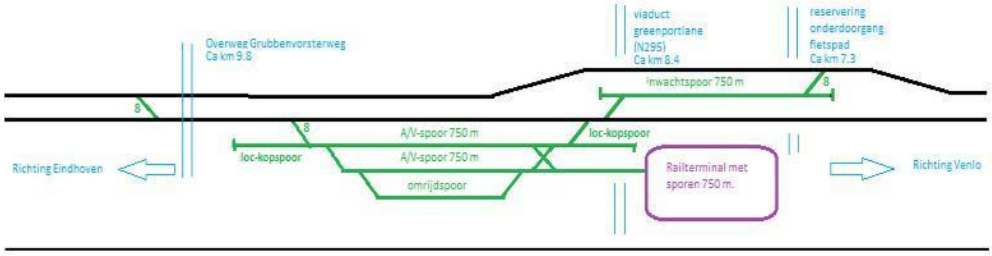
Provinciaal, regionaal en lokaal beleid

Er is geen provinciaal, regionaal of lokaal beleid voor het thema Trillingen Spoor.

7.3.2 Beoordelingskader

Spoorse aanpassingen

Voor de aanleg van de railterminal wordt het spoor aangepast. Een wachtspoor en aankomst- en vertreksporen worden aangelegd. In de onderstaande figuur zijn de aanpassingen in het groen schematisch weergegeven.



Figuur 46 Spooraanpassingen railterminal

Trillingsmetingen

In de omgeving van de geplande spoorse aanpassingen zijn geen trillingsmetingen of vergelijkbare trillingenstudies ten behoeve van railinfra uitgevoerd. Op basis van ervaringen uit andere projecten is buiten een afstand van 100 m geen overschrijding van de grenswaarden (conform SBR-richtlijn Trillingen) te verwachten. Echter dient dit in een vervolgfase voor de locaties waar schade, hinder of storing niet is uit te sluiten te worden geverifieerd aan de hand van metingen.

Bebouwing

De bebouwing is middels de gegevens die beschikbaar zijn op www.bagviewer.kadaster.nl geïnventariseerd op bouwjaar en bestemming. Het bouwjaar en de bestemming zijn gebruikt om inzicht te krijgen in de verwachte aard van de constructie om daarmee een inschatting te maken van de te verwachten respons in de bebouwing op trillingen die via de ondergrond het pand bereiken. Daarnaast is de gebouwbestemming bepalend voor het toetsingskader op objectniveau.

Overige uitgangspunten

Naast de voornoemde aspecten is aangehouden dat de volgende aspecten geen voor de analyse maatgevende verschillen tussen de huidige en toekomstige situaties geven in het milieueffect:

- Trein aantallen/dienstregeling. Uitgangspunt is dat er geen groei van het aantal treinen op het doorgaande spoor plaatsvindt in de komende jaren ten opzichte van wat autonoom al mogelijk is. Voor zowel de dag, avond als de nacht is een groei van 0% in het aantal treinen aangehouden.
- Rijsnelheid treinen. De treinen in de huidige en toekomstige situatie verschillen (op de doorgaande sporen) niet in rijsnelheid.
- Verschil in het type treinen. Het treinmaterieel van de binnenlandse (personen)treinen heeft een levensduur van enkel decennia en zal langzaam worden vervangen door moderner materieel. Het modernere materieel is veelal lichter dan het huidige op basis waarvan verwacht mag worden dat dit modernere materieel ook minder trillingen veroorzaakt.
- Er komen geen wijzigingen in de spoorconstructie die tot een afwijkende trillingssterkte kan leiden.

7.4 Effectbeschrijving en beoordeling MRA

In het gebied rondom het bestaande spoor is in de omgeving van het spoor de bebouwing nader verkend. Op een afstand van 100 m uit het toekomstige spoor is op twee locaties bebouwing aanwezig, namelijk:

- Rondom de Grubbenvorsterweg (zie Figuur 47)
- In het gebied tussen de Heierhoeve en de Tasmanweg (zie Figuur 48)



Figuur 47 Bebouwing Grubbenvorsterweg en Heerstraat



Figuur 48 Bebouwing Stanleyweg en Tasmanweg

In onderstaande tabel zijn de adressen en bouwjaren en bestemmingen van de bebouwing weergegeven.

Nummer	Adres	Bouwjaar	Bestemming
1	Heerstraat 1	1967	Woonfunctie
2	Grubbenvorsterweg 46	1999	Woonfunctie/industriefunctie
3	Heerstraat (kas nabij nr. 3)	1996	Onbekend
4	Stanleyweg 8	2002	Industrie
5		1963	Onbekend
6		1963	Onbekend
7	Tasmanweg 9	1965	Industrie
8	Tasmanweg 14	2008	Industrie

Tabel 38 Adres, bouwjaar en bestemming van bebouwing o.b.v. BAG

Op basis van de bovenstaande informatie is er een inschatting gemaakt van de trillingsgevoeligheid van de bebouwing. Hierbij is de ligging ten opzichte van het spoor, de bestemming van de bebouwing en de leeftijd (bouwjaar) van de bebouwing meegenomen. Op basis van hiervan is het effect beschouwend ingeschat voor de thema's schade aan bebouwing, hinder voor personen in gebouwen en storing aan apparatuur. Een samenvatting van de inschatting is weergegeven in de volgende tabel.

nr.	Adres	Schade	Hinder	Storing	Reden
1	Heerstraat 1	Niet uit te sluiten	Verwacht	n.v.t.	Woning kort op toekomstig spoor
2	Grubbenvorsterweg 46	Nee	Niet uit te sluiten	n.v.t.	Woning binnen 100 m uit spoor en na 1975 gebouwd
3	Heerstraat (kas nabij 3)	Niet uit te sluiten	Nee	n.v.t.	Kas komt dicht op toekomstig spoor te staan
4	Stanleyweg 8	Nee 0	Nee	n.v.t.	Industrie functie en enige afstand tot spoor
5		Nee	Nee	n.v.t.	Industrie functie en enige afstand tot spoor
6		Nee	Nee	n.v.t.	'onbekende' functie en enige afstand tot spoor
7	Tasmanweg 9	Nee	Nee	n.v.t.	'onbekende' functie en enige afstand tot spoor
8	Tasmanweg 14	Nee	Nee	n.v.t.	Industrie functie en enige afstand tot spoor

Tabel 39 Inschatting schade, hinder en storing voor omliggende adressen

Voor de panden aan de Heerstraat 1, Grubbenvorsterweg 46 en de kas nabij Heerstraat 3 wordt een stijging van de trillingsintensiteit verwacht die mogelijk kan leiden tot overschrijding van grens- en/of streefwaarden voor hinder en/of schade. Het pand aan de Heerstraat 1 zal worden geamoveerd en is daarmee niet meer relevant. Voor de overige twee panden (Grubbenvorsterweg 46 en de kas nabij Heerstraat 3) is schade/hinder niet uit te sluiten. Om deze reden zal voor aanleg van de terminal voor beide panden bepaald moeten worden welke verandering in de trillingssterkte wordt verwacht in de toekomstige situatie.

Middels een trillingsmeting aan de bebouwing en op maaiveld kan inzicht worden verkregen in de door spoorverkeer veroorzaakte trillingen in de huidige situatie. Op basis van deze meting kan een prognose voor de toekomstige situatie worden opgesteld, waarna zo nodig eventuele trillingsdempende maatregelen kunnen worden afgewogen.

7.5 Cumulatie en gevoeligheidsanalyse

Er is geen sprake van een (eventueel) cumulerend effect.

De aanleg van het wachtspoor en de aankomst- en vertreksporen geeft mogelijk lichte beperkingen voor het op termijn te realiseren Klaver 5. De nu geprojecteerde grens van het bedrijventerrein ligt op circa 50 m van het dichtstbij zijnde aan te leggen aankomst- en vertrekspoor. Als gebouwen op de grens van het bedrijventerrein en binnen 100 m van de nieuwe sporen zouden worden gerealiseerd is een overschrijding van de grenswaarden uit de SBR-richtlijn Trillingen op voorhand niet uit te sluiten. In de praktijk zullen toekomstige gebouwen naar verwachting echter op grotere afstand van de sporen worden gebouwd vanwege de benodigde ruimte voor infrastructuur, logistiek en expeditie rondom gebouwen. Daarnaast zijn (constructieve) maatregelen aan de nog te realiseren gebouwen mogelijk waarmee schade aan gebouwen of hinder is te voorkomen.



Figuur 49 Afstand tussen aankomst- en vertreksporen en bedrijventerreinen Klaver 5

7.6 Mitigerende maatregelen

Het inzetten van mitigerende maatregelen hangt sterk af van welke maatregel nodig is. Dit kan variëren van het aanpassen (verdiepen/verbreden) van een sloot, toepassen van raildempers tot een trillingsdempende (diep)wand. Voorgaande voorbeelden zijn geheel afhankelijk van de situatie. Om een beter oordeel te geven van benodigde mitigerende maatregelen is veldonderzoek nodig.

8 EXTERNE VEILIGHEID

8.1 Inleiding

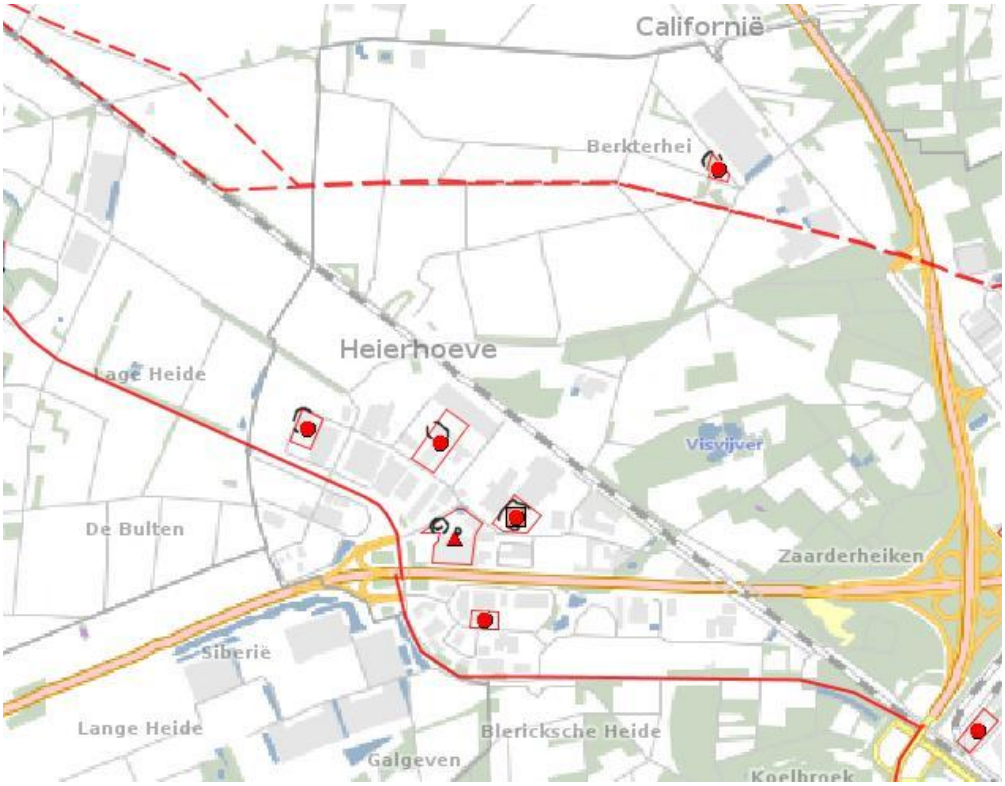
In het voorliggende hoofdstuk wordt het effect van de voorgenomen ontwikkelingen op externe veiligheid toegelicht. In paragraaf 8.2 wordt kort ingegaan op de referentiesituatie m.b.t. externe veiligheid in het Klavertje 4-gebied. In paragraaf 8.3 worden de toetsingskaders die van toepassing zijn op het aspect externe veiligheid toegelicht. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen het beleidskader, met daarin relevant beleid en wetgeving en het beoordelingskader. In het beoordelingskader staan de beoordelingscriteria voor het aspect externe veiligheid. In paragraaf 8.4 volgen de effectbeschrijving en de –beoordeling van het MRA. Paragraaf 8.6 gaat in op de cumulatieve effecten gevolgd door paragraaf 8.7 met de uitkomsten van de gevoeligheidsanalyse. Het hoofdstuk sluit af met mogelijke mitigerende maatregelen.

8.2 Referentiesituatie

Voor externe veiligheid wordt voor de referentiesituatie in gezoomd op de bestaande situatie (risicobronnen met mogelijke contouren) en de bestemde situatie op basis van het bestemmingsplan (referentie).

Reeds aanwezige risicobronnen

In de onderstaande uitsnede van de risicokaart zijn de nu aanwezige risicobonnen weergegeven. (bron: www.risicokaart.nl; geraadpleegd d.d. 13 augustus 2015).



Figuur 50 Uitsnede Risicokaart, d.d. 13 augustus 2015. Let wel, de topografie op de Risicokaart is gedateerd; op deze kaart is de Greenportlane (N295) nog niet aanwezig.

In Figuur 50 is een aantal risicovolle bedrijven (rode stippen) weergegeven, als ook buisleidingen (gestippelde lijnen) en een tankstation (driehoek). De bedrijven in de directe omgeving zijn Logwin Air, Ziegler, Vitesse Logistics, EuroFrigo en het LPG-tankstation Schreurs.

De gestippelde rode lijnen zijn een tweetal Rotterdam Rijn Pijpleidingen van resp. 24” en 36”. Voor dit onderzoek wordt uitgegaan van de gegevens op basis van de risicokaart. Deze gegevens zijn volgens de eigenaar van de buisleiding niet exact, maar indicatief. In de realisatiefase dient er direct met de beheerder van Rotterdam Rijn Pijpleidingen te worden afgestemd.

De 24”leiding voor olieproducten heeft een $PR10^{-6}$ contour van 25 meter en de 36” leiding voor ruwe olie heeft een $PR10^{-6}$ contour van 33 meter. De leidingen lopen grotendeels vlakbij elkaar, in het noordwesten gaan zij uiteen en ligt de 36”-leiding het meest noordelijk en de andere leiding langs de spoorlijn naar Eindhoven.

Wegen

Van de wegen die uiteindelijk getoetst worden i.r.t. de windturbines, zijn in de onderstaande tabel de gegevens weergegeven. Voor de vervoersomvang op de A67 en de A73 ter hoogte van het beschouwde gebied is gebruik gemaakt van de Regeling Basisnet, voor de Greenportlane (N295) van de resultaten van eerder uitgevoerde studies.

Weg	Omvang	$PR10^{-6}$	$PR10^{-7}$	PAG
A67 (traject **L89**: afrit 39 tot knp Zaarderheiken)	4.539 wagens GF3 per jaar	22 meter	Ja, niet kwantitatief	Ja
A73 (traject **L104**: knp Zaarderheiken tot afslag 13 Venlo West)	3.000 wagens GF3 per jaar	Niet aanwezig	74 meter	Nee

Tabel 40 Gegevens A67 en A73 op basis van de Regeling Basisnet.

Een PAG (plasbrandaandachtsgebied) betekent dat binnen een zone van 30 meter geen nieuwe kwetsbare bestemmingen toegestaan zijn, tenzij er toepasselijke (bouwkundige) maatregelen worden getroffen.

Weg	LF1	LF2	GF3	LT1	LT2
Greenportlane	340	240	176	20	30

Tabel 41 Mogelijk vervoer over Greenportlane (bron: bijlage bestemmingsplan Klaver 6a).

Bovengenoemd vervoer over de Greenportlane is afgeleid vanaf de omliggende snelwegen en gebaseerd op mogelijk bestemmingsverkeer. Het is vooralsnog een inschatting van transportgegevens. Deze transportaantallen leiden niet tot een $PR10^{-6}$-contour en op basis van de uitgevoerde studies ligt het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde.

Spoorlijn Venlo-Eindhoven - Basisnet

In het kader van het Basisnet (regeling basisnet) is het volgende risicoplafond van toepassing voor de spoorlijn Venlo-Eindhoven (traject 12).

Traject	PAG	Vervoerseenheden in ketelwagen equivalenten	PR-contouren Trajectdeel 12-BN
Traject 12 Venlo - Eindhoven	Nee	**2.150** kwe categ. A (brandbare gassen); **0** kwe categ. B2 (toxische gassen) **0** kwe categ. B3 (chloor) **0** kwe C3 (brandbare vloeistoffen) **0** kwe D3 (acrylonitril) **0** kwe D4 (zeer giftige vloeistoffen)	10^{-6}: nee 10^{-7}: nee 10^{-8}: 112 meter

Tabel 42 Mogelijk vervoer i.r.t. risicoplafond (Regeling Basisnet, per 1 april 2015) {Trajectdeel 12-BN)

Het gebruik in de laatste jaren laat een neerwaartse trend zien. De oorspronkelijk zeer druk door treinen met gevaarlijke stoffen gebruikte spoorlijn (toen de Betuweroute nog niet als goed alternatief beschikbaar was) is gaandeweg voorbereid op het huidige Basisnet-niveau.

Stofcategorie	Stoftype	2010	2011	2012	2013	2014	Basisnet
A	Brandbare gassen	3.500	6.950	2.972	3.027	2.704	2.150
B2	Toxische gassen	50	40	76	15	226	0
B3	Chloor	0	0	0	0	0	0
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	6.500	3.050	4.159	3.564	2.606	0
D3	Acrylonitril	350	150	191	126	98	0
D4	Zeer toxische vloeistoffen	1.700	400	460	251	271	0

Tabel 43 Aantal ketelwagenequivalenten (kwe's) van de doorgaande vervoersstromen over spoorlijn Venlo-Eindhoven v.v., op deeltraject Blerick-Eindhoven/Tongelre {bron: email van ProRail, sept. 2015).

Vastgestelde bestemmingsplannen

In Figuur 51 is de bestemde situatie van de bedrijventerreinen in de directe omgeving van de drie ontwikkelingen weergegeven. Per plan wordt kort ingegaan, of er reeds risicovolle inrichtingen aanwezig zijn, dan wel of de plannen mogelijkheid bieden voor het vestigen van de risicovolle inrichtingen die het risicoprofiel in de referentiesituatie bepalen.

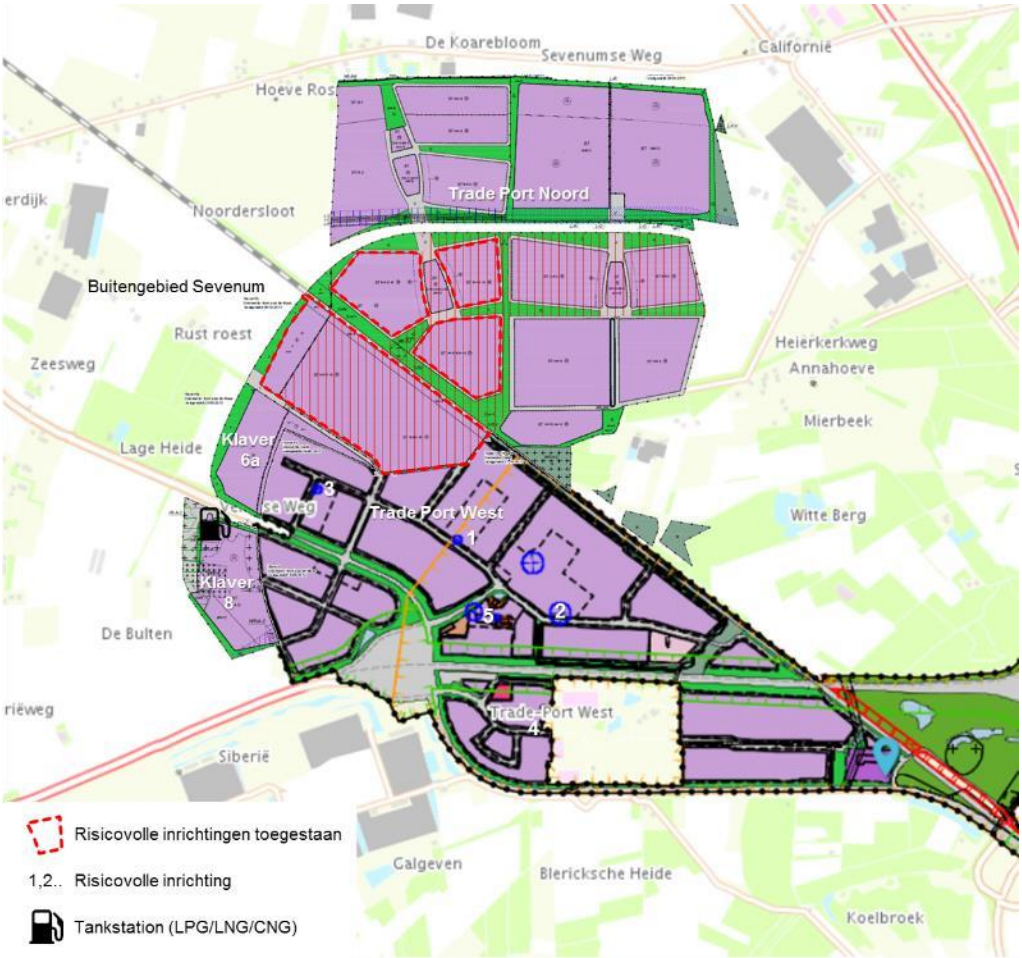
Trade Port Noord

In Trade Port Noord is een aantal klaverbladen geschikt voor risicovolle bedrijven. Het betreft Klaver 6b (railterminal) en Klaver 4b en c. De betreffende klaverladen zijn aangeduid met de rode stippellijn in Figuur 51. Op de overige kavels zijn risicovolle inrichtingen uitgesloten. De railterminal is in het bestemmingsplan TPN reeds bestemd op die locatie waar in deze IOB ook vanuit wordt gegaan. Ten behoeve van het bestemmingsplan en het MER is in 2011 een QRA opgesteld.

Trade Port West Oost

In Trade Port West Oost zijn de volgende risicovolle bedrijven gevestigd. De ligging van de bedrijven is met nummers weergegeven in Figuur 51 en Figuur 50 (uitsnede risicokaart). De nummers uit Figuur 51 corresponderen met de nummers van de opsomming.

1. Ziegler, Marco Poloweg 6 te Venlo, expediteurs, BEVI, opslag PGS-15 10-6 contour op 40 meter [generiek]; invloedsgebied verantwoording GR van 90 meter.
2. Vitesse, Columbusweg 24 te Venlo, BRZO-VR, opslag gevaarlijke stoffen 10-6 contour, voor zo ver bekend, op 50 meter; invloedsgebied verantwoording GR van 300 meter.
3. Logwin Air (vroeger: Birkart), Marco Poloweg 19 te Venlo, BEVI, opslag gevaarlijke stoffen. 10-6 contour op 40 meter [generiek]; invloedsgebied verantwoording GR van 90 meter.
4. Scheuten, van Heemskerckweg 9 te Venlo, geen BEVI, opslag zwavelwaterstof. 10-6 contour op 8 meter; invloedsgebied verantwoording GR niet vermeld.
5. Schreurs, Columbusweg 55 te Venlo, LPG-tankstation. 10^{-6} contour op 45 meter [generiek]; invloedsgebied verantwoording GR van 150 meter.



Figuur 51 Ligging risicovolle inrichtingen (nummers) en bestemmingen die risicovolle inrichtingen mogelijk maken (rode stippellijnen)

Klaver 6a

In het plangebied van Klaver 6a zijn geen risicovolle bestemmingen toegestaan. Wel zijn bedrijven tot de categorie 4.2 toegestaan, inclusief bedrijven die als kwetsbaar gezien kunnen worden in het kader van het Bevi.

Klaver 8

In Klaver 8 is een bestemming voor een risicovol bedrijf opgenomen en dat betreft een LPG/LNG/CNG tankstation. De risico's van dit tankstation zijn in het kader van het bestemmingsplan voor Klaver 8 en 6a onderzocht. Deze risicobron ligt op een grote afstand van de voorgenomen ontwikkelingen en wordt daarom niet verder beschouwd. Op het tankstation na zijn biedt Klaver 8 geen mogelijkheden voor risicovolle activiteiten.

Buitengebied Sevenum 1998

Voor het buitengebied van Sevenum is in 1998 een bestemmingsplan vastgesteld. Het voorziet niet in de ontwikkeling en aanleg van een aankomst- en vertreksporen zoals beoogd aan de westzijde van de Greenportlane, op het grondgebied van de Gemeente Horst aan de Maas. Als onderdeel van een al vastgesteld ruimtelijk plan is er voor de aankomst- en vertreksporen dan ook nog geen risicoanalyse (QRA) beschikbaar.

8.3 Toetsingskader

8.3.1 Beleidskader

Gegeven de aanwezige risicobronnen is de volgende wetgeving van toepassing:

- Besluit externe veiligheidsinrichtingen, met daarbij horende regeling; van toepassing voor risicovolle bedrijven.
- Besluit externe veiligheid buisleidingen, met daarbij horende regeling; van toepassing voor buisleidingen.
- Besluit externe veiligheid transport, met regeling Basisnet; van toepassing voor wegen, spoorwegen en waterwegen.
- Activiteitenbesluit en Handboek risicozonering windturbines (herziene versie 3.1 van september 2014); van toepassing voor windturbines.

8.3.2 Beoordelingskader

Voor externe veiligheid wordt getoetst aan de wettelijke normen, in dit geval het plaatsgebonden risico, het groepsrisico en de bestrijdbaarheid van rampen.

Daarnaast zijn zowel het Beleidsplan Externe Veiligheid Venlo 2012-2015 als het Principe akkoord op de Aanbestedingsvoorwaarden dd. 7 oktober 2014 [Gem. Venlo, reg. Nr. 14-10547] als toetsingskader van belang.

Aspect	Beoordelingscriteria
Externe Veiligheid	Plaatsgebonden risico; geen overschrijding van de perceelgrens door de PR10-6-contour
	Groepsrisico; zorgt de ontwikkeling voor een toename van het groepsrisico?
	Groepsrisico; zorgt de ontwikkeling voor overschrijding van de oriëntatiewaarde? • Voor de gemeente Venlo geldt: geen overschrijding van de oriëntatiewaarde • Voor de gemeente Horst aan de Maas geldt: geen overschrijding van 0,1 keer de oriëntatiewaarde
	Wijziging externe veiligheid a.g.v. windturbines; voldoen aan richtafstanden uit Handboek risicozonering windturbines
	Zelfredzaamheid, bereikbaarheid en bestrijdbaarheid

Tabel 44 Beoordelingscriteria aspect externe veiligheid

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft inzicht in de theoretische jaarlijkse kans op overlijden van een individu op een bepaalde horizontale afstand van een risicovolle activiteit. Dit risico wordt bepaald door te stellen dat een (fictieve) persoon zich 24 uur per dag gedurende een heel jaar, onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. De grenswaarde van het PR voor inrichtingen is 10^{-6} per jaar. Voor kwetsbare objecten geldt deze norm als grenswaarde. Binnen deze contour mogen geen kwetsbare objecten (onder andere woningen en grote kantoren) aanwezig zijn of worden opgericht. Voor beperkt kwetsbare objecten (onder andere bedrijven) geldt deze contour als richtwaarde. Het bevoegd gezag mag gemotiveerd afwijken.

Voor de beoordeling van het plaatsgebonden risico wordt inzichtelijk gemaakt in hoeverre de PR10-6-contouren van de ontwikkelingen over de perceelgrenzen vallen (of te verwachten is dat deze erover vallen). De wijze van beoordelen is in lijn met de regeling die geldt op basis van het bestemmingsplan Trade Port Noord (Venlo) en Klaver 6b (Horst aan de Maas), waarin de railterminal en Klaver 4 reeds zijn mogelijk gemaakt.

Score	Toelichting
++	PR10^{-6} binnen de perceelgrens / geen bulk gevaarlijke stoffen (dus zeer laag risico)
+	PR10^{-6} binnen de perceelgrens
0	PR10^{-6} op perceelgrens
-	Beperkte overschrijding PR10^{-6} over perceelgrens / beperkt kwetsbare objecten in PR10^{-6}
--	Grote overschrijding PR10^{-6} over perceelgrens / kwetsbare objecten in PR10^{-6}

Tabel 45 Beoordelingsschaal plaatsgebonden risico

Groepsrisico

Het groepsrisico drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal 10 personen overlijdt als direct gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. Het groepsrisico wordt zowel bepaald door de mogelijke ongevallen en bijbehorende ongeval- en uitstromingsfrequentie, als het aantal aanwezigen in de nabijheid van een eventueel ongeval. Bij het aangeven van representatieve aantallen personen wordt geteld vanuit zowel de kwetsbare als de minder kwetsbare bestemmingen. Met het groepsrisico wordt aangegeven hoe hoog het totale aantal slachtoffers bij een ongeval kan zijn op basis van de aanwezige mensen. Naarmate de groep slachtoffers (N) groter wordt, moet de kans (f) op een dergelijk ongeval (kwadratisch) kleiner zijn. Dit resulteert in een fN-curve waarbij de kans tegen het aantal slachtoffers is uitgezet.

Bij het bepalen van het groepsrisico wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde. Dit is geen harde norm, maar geldt als oriënterendewaarde. De bepaling van de hoogte van het groepsrisico geldt als beginpunt voor een uitspraak over de aanvaardbaarheid van de hoogte van het groepsrisico.

Het groepsrisico voor Klaver 4 en de railterminal is in het kader van het bestemmingsplan Trade Port Noord al in beeld gebracht en afgewogen ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Bij deze lijn wordt voor Klaver 4 en de railterminal aangesloten. Voor de aankomst- en vertreksporen in de gemeente Horst aan de Maas ligt dit anders. Ten eerste is voor de aankomst- en vertreksporen in het gebied dat beoogd was voor Klaver 5 nog niet eerder een risicoafweging gemaakt in het kader van een ruimtelijk plan. Er is daardoor nog geen beoordelingscriterium beschikbaar waarop kan worden aangesloten. Vanwege het agrarische karakter en de grote afstand tot risicovolle inrichtingen beoordeelt de gemeente Horst aan de Maas het groepsrisico van de aankomst- en vertreksporen ten opzichte van 0,1 keer de oriëntatiewaarde.

Score	Toelichting Venlo	Toelichting Horst aan de Maas
++	Afname groepsrisico tot onder 0,1 keer de oriëntatiewaarde	Niet aan de orde, er wordt altijd risico toegevoegd ten opzichte van de referentie
+	Afname groepsrisico tot onder de oriëntatiewaarde	Niet aan de orde, er wordt altijd risico toegevoegd ten opzichte van de referentie
0	Geen verandering	Geen verandering
-	Toename groepsrisico maar tot onder de oriëntatiewaarde	Toename groepsrisico maar tot onder 0,1 keer de oriëntatiewaarde
--	Toename groepsrisico tot boven de oriëntatiewaarde	Toename groepsrisico tot boven 0,1 keer de oriëntatiewaarde

Tabel 46 Beoordelingsschaal groepsrisico

Effecten windturbines

Bij het criterium ‘Wijziging externe veiligheid a.g.v. windturbines’ gaat het om de directe en cumulatieve effecten als gevolg van incidenten met windturbines op omgeving en de bestaande risicobronnen. Bij windturbines kunnen cumulatieve effecten (domino-effecten) optreden als gevolg van een faalscenario – zoals een gondelval, mastbreuk, bladworp (afbreken rotorblad) – een onderdeel op een risicobron terecht komt en hier een ongeval met gevaarlijke stoffen plaats vindt.

In het Handboek risicozonering windturbines zijn voor verschillende typen windturbines met verschillende ashoogten generieke afstanden bepaald voor het beïnvloedingsgebied. Deze afstand is de maximale afstand waarop een onderdeel van een windturbine bij falen terecht kan komen: de maximale werpafstanden bij overtoeren. Deze maximale werpafstanden zijn in het Handboek risicozonering windturbines op basis van conservatieve uitgangspunten bepaald. Per object/activiteit zijn in het Handboek afstandseisen, rekenmethodes en risicocriteria opgenomen om de risico’s te analyseren. Het Handboek geeft de afstandseisen en risiconormering weer per beheerder van een object (zoals ProRail of Rijkswaterstaat).

Score	Toelichting
++	Risicobron ruim buiten belemmeringenzone o.b.v. het Handboek
+	Risicobron net buiten belemmeringenzone o.b.v. het Handboek
0	Risicobron op de grens van de belemmeringenzone o.b.v. het Handboek
-	Risicobron net binnen belemmeringenzone o.b.v. het Handboek
--	Risicobron ruim binnen belemmeringenzone o.b.v. het Handboek

Tabel 47 Beoordelingsschaal ‘wijziging externe veiligheid a.g.v. windturbines’

Zelfredzaamheid, bereikbaarheid en bestrijdbaarheid

Voor een verantwoording van een aanvaarbare veiligheidssituatie is het naast een beoordeling op voorgaande criteria ook nodig in te gaan op de zelfredzaamheid van personen, bereikbaarheid van de ontwikkelingsgebieden en de bestrijdbaarheid van calamiteiten. De ontwikkelingen zijn nog niet concreet genoeg om te beoordelen op deze aspecten. In deze IOB worden deze aspecten kwalitatief beoordeeld.

8.4 Effectbeschrijving en –beoordeling MRA

In deze paragraaf worden de effecten per ontwikkeling vanuit een externe veiligheidsperspectief beschreven. Daarna volgt de effectbeoordeling. De ontwikkelingen die onderdeel zijn van deze effectbeschrijving zijn:

1. realisatie van de railterminal (inrichting waar op- en overslag van (tank)containers zal plaatsvinden);
2. realisatie van de aankomst- en vertreksporen (sporenbundel die de verbinding gaat vormen tussen de terminal en de hoofdbaan Venlo-Eindhoven);
3. realisatie van de windturbines;
4. herbestemmen van Klaver 4.

Voor wat betreft de railterminal, de aankomst- en vertreksporen en Klaver 4 geldt dat er geen sprake is van varianten die beoordeeld moeten worden. Voor de windturbines zijn wel drie varianten beoordeeld. Voor de beoordeling van de varianten wordt verwezen naar Bijlage 4. In de volgende paragrafen is het MRA van de vier bovengenoemde ontwikkelingen beoordeeld.

Om de effecten op het vlak van externe veiligheid te kunnen beoordelen is gebruik gemaakt van de kwantitatieve risico analyses die in het kader van de aanbesteding van de railterminal zijn uitgevoerd. De uitgangspunten die ten grondslag liggen aan deze analyses zijn niet getoetst aan het geldende Basisnet Spoor. Dit is vooruitlopend op de effectbeoordeling alsnog gedaan, zie hierna. Uit deze toetst blijkt dat de gewenste omvang en mix aan gevaarlijke stoffen die Cabooter wil op- en overslaan niet zondermeer past binnen Basisnet. Als mogelijke oplossing wordt in het vervolg van dit hoofdstuk benoemd dat verruiming van Basisnet een optie is om dit knelpunt op te lossen. Technisch gezien is dit ook zo. Opmerkt dient echter te worden dat de gemeente Venlo het verruimen van het risicoplafond in de basis niet als wenselijke ontwikkeling beschouwt.

8.4.1 Toets Basisnet Spoor

Vooruitlopend op de effectbeoordeling worden de railterminal en de spoorse aanpassingen getoetst aan het risicoplafond van het geldende Basisnet getoetst.

Basisnet Spoor; toelichting reikwijdte en werkwijze

In april 2015 is de Wet basisnet (ingevoegd als Hoofdstuk III in de Wet vervoer gevaarlijke stoffen) van kracht geworden. In Basisnet is veel geregeld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor, althans voor de stoffen die – als ze vrijkomen na een ongeval – een dodelijk effect kunnen hebben in de omgeving. Het hiervoor ontwikkelde externe veiligheidsbeleid omvat onder meer afspraken over routes, vervoersaantallen, technische en logistieke maatregelen, bouwplannen en ruimtelijke ordening.

Voor de spoorlijn Venlo-Eindhoven (te beschouwen in beide rijrichtingen) is de afspraak gemaakt dat er vanwege dit vervoer een maximaal risico per jaar is toegestaan dat overeenkomt met transport van maximaal 2.150 ketelwagens brandbaar gas. Het kiezen van alleen deze stofcategorie en dit aantal is niet bedoeld als een exact quotum, maar evenmin als een vrij inwisselbaar pakket gevaarlijke stoffen. Er is in lichte mate modificatie mogelijk, maar geen vrijheid om veel andere stoffen te vervoeren. Men kan niet zomaar andere typen stoffen vervoeren. De basis is een landelijke serie afspraken, met gevolgen voor de specifieke aanvoer en toepassing van chemicaliën, voor de ruimtelijke ordening, voor de preparatie van de

veiligheidsregio's en voor andere zaken. Wel is er variatie toegestaan in het vervoermiddel: ketelwagens of tankcontainers. Omdat tankcontainers een kleiner volume hebben dan ketelwagens, is – althans voor risicoberekeningen – de afspraak gemaakt dat voor brandbare stoffen één ketelwagen bij risicobeschouwingen correspondeert met twee tankcontainers, en voor toxische stoffen met drie tankcontainers. Het Basisnet-maximum komt dan neer op 2.150 ketelwagens brandbaar gas (LPG, butadieen e.a.), of op 4.300 tankcontainers brandbaar gas, of een hierbinnen passende mix van beide vervoermiddelen.

Wil men over dit traject andere stofcategorieën vervoeren (brandbare vloeistoffen, toxische gassen of toxische vloeistoffen) dan is het bij echt incidentele gevallen zoals eenmalige omleidingen geen direct probleem, maar bij structureel gebruik wel. De landelijke indeling is bewust gemaakt. Voor ieder traject is een diepgaande studie uitgevoerd van de behoeften en mogelijkheden. In strikte zin kan men stellen dat het vervoer van brandbare vloeistoffen en van toxische vloeistoffen over de lijn Venlo-Eindhoven niet gelegaliseerd is.

Vergelijking risicoplafond Basisnet – wensen Cabooter

In de volgende tabel is het risicoplafond op basis van het geldende Basisnet – omgerekend naar tankcontainers – vergeleken met het aantal tankcontainers wat Cabooter maximaal wenst op- en/of over te slaan op de railterminal. Daarbij is onderscheid gemaakt naar de aanvangsfase en de ambitie/uiteindelijke fase van de railterminal. Gezien het voorgaande en op basis van onderstaande vergelijking wordt geconcludeerd dat de gewenste op- en/of overslag van zeer brandbaar vloeistoffen en toxische vloeistoffen niet zondermeer past binnen het risicoplafond van het huidige Basisnet.

Cat.	Soort stoffen	Basisnet Spoor 2015	Marktplan 2015 Aanvangsfase	Marktplan 2015 Ambitie
A	Brandbare gassen	4.300	913	1.825
B2	Toxische gassen	0	0	0
B3	Chloor	0	0	0
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	0	1.643	3.285
D3	Toxische vloeistoffen	0	548	1.095
D4	Zeer toxische vloeistoffen	0	0	0

Tabel 48 Vergelijking gevaarlijke stoffen o.b.v. Basisnet 2015 in aantal tankcontainers met gewenste aantal tankcontainers gevaarlijke stoffen o.b.v. marktplan railterminal 2015 in aanvangsfase en ambitiefase

Knelpunten en mogelijke oplossingsrichtingen

De aan- en afvoer naar de railterminal geven de volgende twee knelpunten:

- De aantallen te behandelen tankcontainers, d.w.z. de via spoor te ontvangen of te verzenden ladingen met gevaarlijke stoffen moeten vanwege het Basisnet-plafond concurreren met doorgaand spoorvervoer tussen Venlo en Eindhoven (voor willekeurig welke herkomst-bestemming en welke transporteur). Er is een verdeelsleutel nodig, zolang er ook doorgaand spoorvervoer plaats blijft vinden. Voor deze afweging (doorgaand vervoer versus Railterminalbezoek) is nog geen plan of beleidsuitspraak bekend.

- De variatie in de stofcategorieën is een complicerende factor. Weliswaar kan met de rekenmethodiek een risicoberekening met allerhande combinaties van stoffen worden gemaakt (en leiden tot kwantitatieve PR- en GR-scores), maar de intentie en inhoudelijke betekenis van de Basisnet-regeling komt in het geding bij substantiële wijzigingen. Cabooter heeft een bedrijfsmodel, waarin een groot aandeel brandbare vloeistoffen en toxische vloeistoffen is verdisconteerd.

Het is daarom aan te bevelen om in een vroeg stadium een heldere set van uitgangspunten en afspraken te maken met de belangrijkste partijen, in ieder geval ProRail en het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De hoofdvraag is, in hoeverre de regelgeving de beoogde bedrijfsvoering limiteert en welke oplossingen naar voren kunnen komen.

Mogelijke denkrichtingen:

1. Minder en/of minder verschillende gevaarlijke stoffen op- en overslaan; dit betekent een aanpassing van het voornemen van Cabooter.
2. Voor Cabooter alleen die stoffen en omvang aan op- en overslag van gevaarlijke stoffen te vergunnen wat is aan te voeren binnen de geldende risicoplafonds van Basisnet.
3. Bijstellen van de Regeling Basisnet op het traject Eindhoven – Venlo. Hiervoor zal een Basisnettoets uitgevoerd moeten worden (nut en noodzaak etc.) en afgestemd moeten worden met het Ministerie van I&M.

De eerste twee opties zijn vooral gunstig, wanneer toxische vloeistoffen (lees: acrylonitril) niet op de terminal worden binnengehaald: dat verkleint de 10^{-8} en 10^{-7}-PR-contouren aanzienlijk. De derde optie is een landelijke, politieke aangelegenheid met een tijdrovend karakter.

NB. Voor Basisnet geeft de planvorming van de railterminal en de spoorse aanpassingen ook autonoom een over-all wijziging voor het deeltraject tussen Blerick en Sevenum. Nu zijn daar geen wissels op de vrije baan; de eerste wissel geeft in risicoberekeningen direct een verhoging van de inputfactor ‘faalfrequentie’, en daarmee een minder gunstig risiconiveau. Door de komst van diverse wissels is het trajectdeel dat die verhoging meekrijgt overeenkomstig langer, zie ook de “Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten uit 2014”.

8.4.1 Effectbeschrijving railterminal

De Railterminal is reeds in 2011 planologisch mogelijk gemaakt in het bestemmingsplan voor Trade Port Noord; het bestemmingsplan vormt daarmee de referentiesituatie. De effecten van de railterminal ten opzichte van de referentiesituatie worden in beeld gebracht door reeds uitgevoerde risicoanalyses in 2011 en 2014. Vooruitlopend op de conclusies uit de rapporten van 2011 en 2014 geeft onderstaande tabel inzicht in de aantallen tankcontainers die als uitgangspunt zijn genomen in de verschillende risicoanalyses.

Soort stoffen	2011	2014	2015	2015
	QRA Bestemmings-plan TPN	Inventarisatie A/V-sporen	Marktplan Cabooter aanvangsfase	Marktplan Cabooter ambitieniveau
Brandbare gassen	3.000	3.000	913	1.825
Zeer brandbare vloeistoffen	22.200	22.200	1.643	3.285
Toxische vloeistoffen	2.800	1.400	548	1.095
Zeer toxische vloeistoffen	65	< 13 (minimum)	0	0

Tabel 49 Voorziene transportstromen in tankcontainers per jaar van/naar railterminal in verscheidene stadia van de planontwikkeling (2011-> 2014 -> 2015)

Referentiesituatie QRA 2011

In oktober 2011 is ten behoeve van besluitvorming over het bestemmingsplan Trade Port Noord door bureau SAVE een QRA (SAVE, 2011) opgesteld. In de QRA is alleen de railterminal in Klaver 6 meegenomen, er was nog geen sprake van aankomst- en vertreksporen ten westen van de Greenportlane. Voor aantallen tankcontainers die uitgangspunt vormden in de QRA wordt verwezen naar tabel 49.

Als rekenvoorschrift is de destijds beschikbare leidraad van AVIV/Haskoning {‘Stuwadoorsbedrijven, risicoanalyses.. etc.’} uit 1994 gehanteerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met SAFETI-NL, versie 6.54 (de Nederlandse standaard). Men heeft twee varianten beschouwd (met of zonder samenstel/uithaal-spoor; de onderlinge resultaten verschillen nauwelijks). Beide varianten gaven een 10^{-6} contour buiten de inrichtingsgrens (ongunstig) en een groepsrisico-curve ruim onder de oriëntatiewaarde (gunstig).

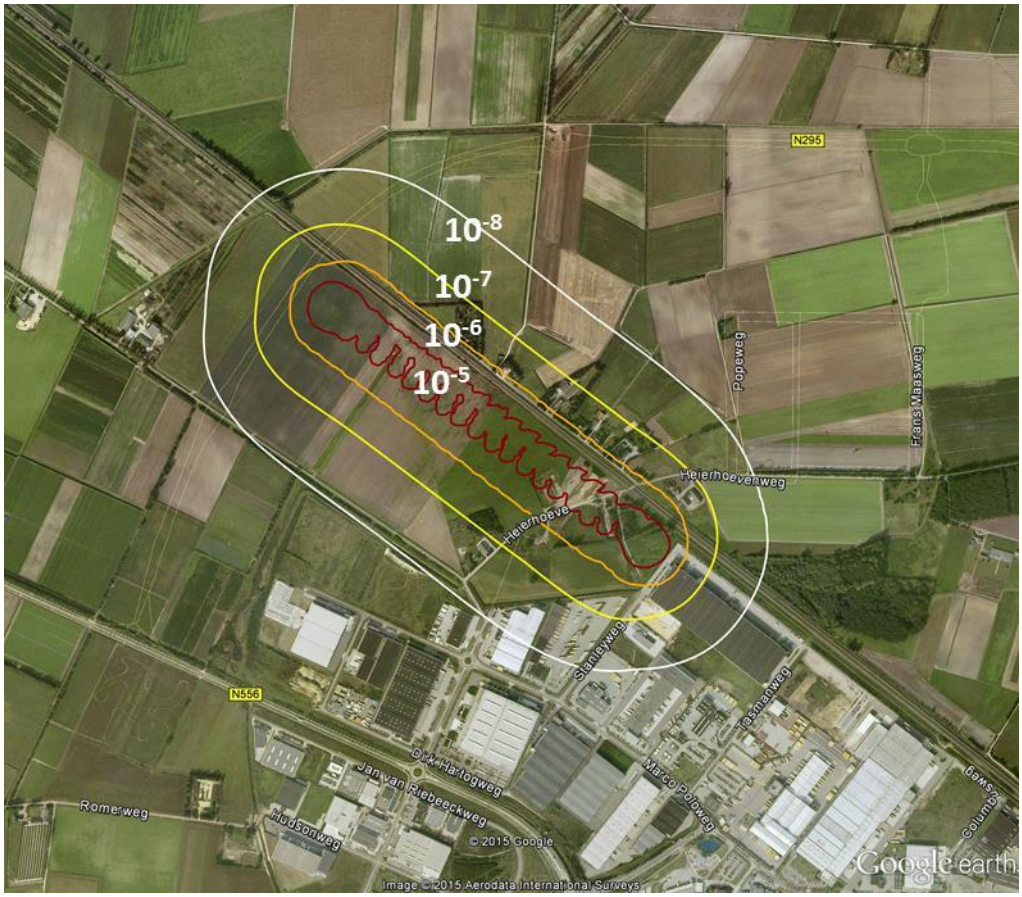


Figuur 52: Risicocontouren railterminal o.b.v. SAVE 2011, aan Arcadis verstrekt door Antea in december 2015

Figuur 52 voor het plaatsgebonden risico (PR) laat zien dat de 10^{-8}-contour reikt tot ongeveer 1.800 meter (gebied nabij de Van Heemskerckweg in zuidoostelijke richting en voorbij de Heerstraat in de richting van de kern Sevenum). In de conclusie wordt aangegeven dat de 10^{-6} contour (hier in rood afgebeeld) grotendeels valt over openbare bestemmingen, zoals groen-, water- en verkeersbestemmingen en dat dat de haalbaarheid ten goede komt.

Plansituatie QRA 2014

In de periode maart-september 2014 is een aantal rekenexercities uitgevoerd. Voor het aantal gehanteerde tankcontainers wordt verwezen naar tabel 49. Uit de berekeningen blijkt dat dat de PR-contouren van de railterminal ten opzichte van 2011 aanzienlijk zijn verkleind (zie Figuur 53).



Figuur 53 Risicocontouren railterminal o.b.v. Antea juni 2014, aan Arcadis verstrekt door Antea in december 2015

In mei 2014 zijn separate rekenexercities gedaan (Antea, 2014), om de individuele invloed van de stofcategorieën A/C3, D3 en D4 te beschouwen. Daaruit blijkt dat de ligging van de 10^{-6} contour sterk varieert bij deelstromen van het vervoer. Bij een beperking tot alleen A+C3 vervoer komt de 10^{-6}-contour tot ongeveer 5-10 meter over de naastgelegen kavels, bij alleen D3+D4 tot 110 meter over de kavels. Dit is belangrijke informatie voor de nadere beschouwing in dit rapport en voor de besluitvorming: brandbare stoffen verschaffen nauwelijks een overschrijding, toxische stoffen des te meer. Dit geldt ook voor de aankomst-vertreksporen en het wachtspoor.

Plansituatie 2015

In mei-juni 2015 zijn voor de toekomstige railterminal concrete plannen van de ondernemer Cabooter naar voren gekomen, die exacter zijn uitgewerkt qua terreinindeling, businessplan etc. (Logitech, 2015) (Antea, 2015).

Deze nieuwe plannen zijn vanuit andere milieuwetgeving opgebouwd en bevatten een andere classificatie van de gevaarlijke stoffen. Daarom is in een voortoets externe veiligheid (Antea, 2015; Antea, 2015a; Antea, 2015b) een vergelijking gemaakt van enerzijds de uitgangspunten en QRA-gegevens tot dan toe, en anderzijds de informatie van Cabooter die van een andere stofcategorie-indeling is uitgegaan (namelijk de ADR-klassen 1 t/m 9) en ook andere aantallen en posities van de tankcontainer-overslag-activiteiten presenteert. De aldus omgerekende aantallen van Cabooter zijn lager dan de eerder vermelde hoeveelheden gevaarlijke stoffen in de studie van 2014. Dit betekent dat de PR-contouren in Figuur 53 kleiner worden. In tabel 49 zijn de aantallen tankcontainers in aanvangsfase en ambitieniveau weergegeven.

Bij de vergelijking gaan de auteurs niet in op knelpunten vanwege het Basisnet, wel noemen ze o.a. het warme-BLEVE-convenant. Men raadt aan om een complete QRA op te stellen. Het is nuttig om te vermelden dat er, althans in concept, inmiddels een nieuwe rekenmethodiek is voorgeschreven voor bedrijfsactiviteiten als containerterminals (RIVM, 2011). Daarbij zij opgemerkt dat deze vooral is opgezet voor containerterminals aan waterwegen, met overslag van en naar schepen als centrale activiteit. Dit Protocol biedt overigens wel voldoende aanknopingspunten voor berekeningen van overslag van trein naar stack, en vervolgens terug naar een trein (of een vrachtwagen).

Plaatsgebonden risico

Zodra de $PR10^{-6}$-contour van de railterminal buiten de perceelgrens valt, legt deze beperkingen op aan de ontwikkeling van de overige kavels. Op basis van de studie uit 2014 (Antea, 2014; Antea, 2014a) zijn er beperkingen voor de ontwikkelingen van Klaver 6 (fase I en II). Dit gebied is geschikt voor bedrijvigheid. De ligging van de $PR10^{-6}$ contour geeft aan dat hier direct rondom de terminal alleen beperkt kwetsbare bestemmingen zijn toegestaan of bedrijven die onder het Bevi vallen. Kwetsbare objecten zijn in de directe omgeving van de railterminal niet toegestaan op basis van het geldende bestemmingsplan Trade Port Noord en Trade Port West-Oost. Ook in de herziening van het bestemmingsplan Trade Port Noord voor de railterminal zullen kwetsbare objecten niet worden mogelijk gemaakt in de directe omgeving van de railterminal.

Daar waar de contour over de reeds bestaande bebouwing ligt zijn dit nu logistieke bedrijven die als beperkt kwetsbaar zijn aangemerkt en daarmee leidt dit niet tot een knelpunt.

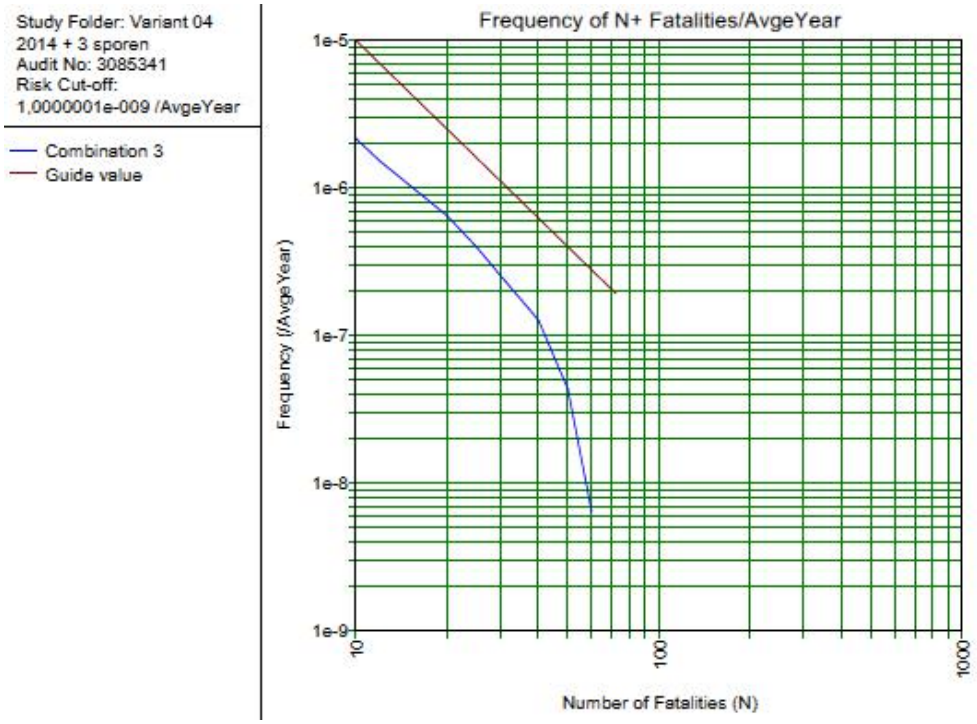
Conclusie

Op basis van de PR-contouren van de studie uit 2014 wordt geconcludeerd dat er sprake is van een beperkte overschrijding van de perceelgrens door de $PR10^{-6}$-contour. Gezien de beperkte overschrijding en de lagere aantallen tankcontainers waarvan wordt uitgegaan in de meest actuele plansituatie (2015) wordt verwacht dat de $PR10^{-6}$-contour uiteindelijk zal (kunnen) vallen binnen de perceelgrens. Bekrachtiging van deze verwachting zal gebeuren door middel van een QRA in het kader van het nog op te stellen bestemmingsplan. Omdat op dit moment nog niet met zekerheid gesteld kan worden of de $PR10^{-6}$ contour binnen de perceelgrens valt wordt de railterminal op het criterium ‘plaatsgebonden risico’ als negatief (-) beoordeeld.

Groepsrisico

De omgeving heeft met name invloed op de terminal in de vorm van aantallen mensen die bij bedrijven werken. Dit heeft invloed op de hoogte van het groepsrisico van de railterminal. Als vuistregel kan daar het gebied binnen de $PR10^{-8}$ voor worden aangehouden. Uitgaande van het onderzoek uit 2014 blijkt dat de $PR10^{-8}$-contour en de afstand tussen de PR-contouren flink kleiner zijn geworden ten opzichte van de referentiesituatie in 2011. Dit impliceert dat het groepsrisico op basis van de uitgangspunten in 2014 is gedaald ten opzichte van de situatie zoals die in het bestemmingsplan is onderzocht.

In 2014 heeft Antea het groepsrisico van de railterminal (inclusief aankomst- en vertreksporen) berekend, zie Figuur 54. Voor het aantal tankcontainers per gevaarlijke stof wordt verwezen naar tabel 48. Uitkomst is dat het groepsrisico tussen de 0,1 keer de oriëntatiewaarde en de oriëntatiewaarde.



Figuur 54 Groepsrisico railterminal en aankomst- en vertreksporen, Antea 2014

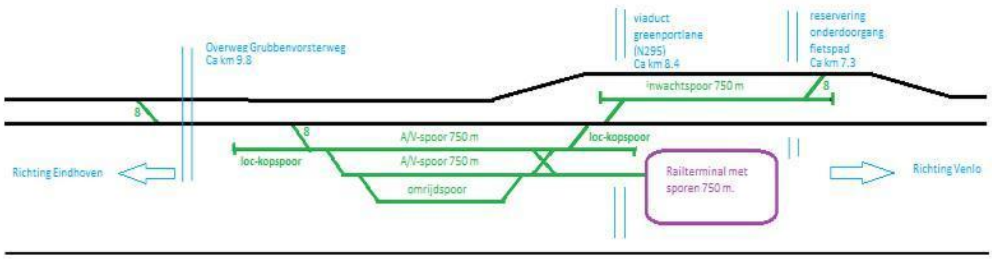
Conclusie

Gezien de daling van het groepsrisico ten opzichte van de referentiesituatie tot een waarde tussen de 0,1 keer de oriëntatiewaarde en de oriëntatiewaarde, wordt het groepsrisico positief (+) beoordeeld.

Het groepsrisico ten opzichte van de referentiesituatie kan verder verbeteren wanneer de lagere aantallen tankcontainers op basis van de meest actuele plansituatie (2015) worden doorgerekend.

8.4.2 Effectbeschrijving spoorse aanpassingen

De plannen voor de aankomst- en vertreksporen en het wachtspoor zijn op dit moment concreet. ProRail heeft in mei 2015 een aanbestedingsbericht doen uitgaan voor de planuitwerking betreffende de ‘Engineering spooraansluiting Railterminal Trade Port Noord’. Ook is een klanteisenspecificatie gepubliceerd (“CRS voor Venlo – Aansluiting Railterminal TPN”).



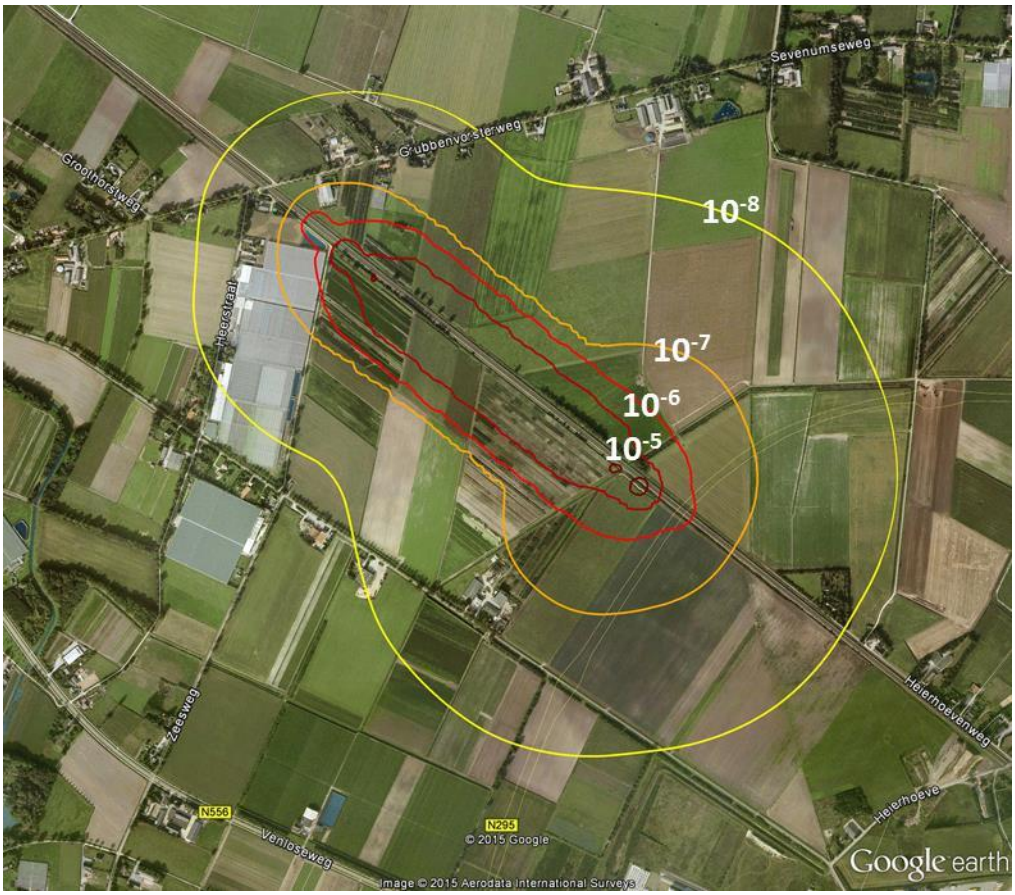
Figuur 55 Spooraansluiting Railterminal

Figuur 55 laat zien dat er drie nieuwe sporen komen aan de zuidkant van de spoorlijn en ten westen van de Greenportlane. Daarnaast is een wachtspoor voorzien tussen de hoofdsporen, ten oosten van Greenportlane (tegenover de railterminal). Ten behoeve van het wachtspoor wordt het hoofdspoor naar Eindhoven gedeeltelijk verlegd naar het noorden.

De beoogde procesvoering op het aankomst- en vertreksporen is volledig gericht op het bezoeken van de railterminal en is niet bedoeld voor andere goederen- en reizigerstreinen, behalve in geval van voor calamiteiten in de directe spooromgeving en voor bijsturing om calamiteiten te voorkomen.

Plaatsgebonden risico

Voor een indicatie van de PR-contouren van de aankomst- en vertreksporen in deze IOB is gebruik gemaakt van de studie van Antea uit 2014. Zoals eerder opgemerkt gaat deze studie uit van een hoger aantal tankcontainers en dus van grotere contouren. Figuur 56 geeft de PR-contouren, voor de aantallen tankcontainers per gevaarlijke stof waarmee is gerekend wordt verwezen naar tabel 48.
Antea heeft eveneens een uitsplitsing gemaakt naar de effecten per stofcategorie. Deze memo (SAVE 2014) geeft aan wat de bijdragen van de verschillende stofcategorieën zijn aan de risicocontouren.



Figuur 56 Risicocontouren aankomst- en vertreksporen o.b.v. Antea juni 2014, aan Arcadis verstrekt door Antea in december 2015.

De afbeelding laat zien dat de 10^{-6}-contour (rood) over onbebouwde terreinen loopt, maar niet valt binnen perceelgrens van de aankomst- en vertreksporen. Behalve de kas aan de Heerstraat liggen er geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de PR10^{-6}-contour. Gezien de functie van de kas en het feit dat slechts een zeer klein deel van de kas binnen de contour valt, is permanent verblijf in het deel van de kas dat binnen de contour valt niet te verwachten. Daar komt bij dat uitgaande van het lagere aantal tankcontainers op basis van de meest actuele plansituatie (2015) verwacht mag worden dat de PR10^{-6}-contour binnen de perceelgrens en niet over de kas zal vallen. Knelpunten worden dan ook niet verwacht.

De niet-symmetrische vorm van de buitenste contouren houdt verband met de kans op een rijconflict binnen het treinverkeer: die kans is in de zuidelijke zone hoger dan in de noordelijke zone.

Conclusie

Op basis van de PR-contouren van de studie uit 2014 wordt geconcludeerd dat er sprake is van een beperkte overschrijding van de perceelgrens door de $PR10^{-6}$-contour. Gezien de beperkte overschrijding en de lagere aantallen tankcontainers waarvan wordt uitgegaan in de meest actuele plansituatie (2015) wordt verwacht dat de $PR10^{-6}$-contour uiteindelijk zal (kunnen) vallen binnen de perceelgrens. Bekrachtiging van deze verwachting zal gebeuren door middel van een QRA in het kader van het nog op te stellen bestemmingsplan. Omdat op dit moment nog niet met zekerheid gesteld kan worden of de $PR10^{-6}$ contour binnen de perceelgrens valt wordt de railterminal op het criterium 'plaatsgebonden risico' als negatief (-) beoordeeld.

Groepsrisico

Als vuistregel kan worden gehanteerd dat het aantal mensen dat verblijft binnen de $PR10^{-8}$ maatgevend is voor het groepsrisico van de aankomst- en vertreksporen. Ten opzichte van de referentiesituatie is sprake van een stijging van het groepsrisico. In de bestemde situatie zijn de aankomst- en vertreksporen immers nog niet toegestaan.

In 2014 heeft Antea het groepsrisico van de aankomst- en vertreksporen (inclusief de railterminal) berekend, zie Figuur 54. Voor het aantal tankcontainers per gevaarlijke stof wordt verwezen naar tabel 48. Uitkomst is dat het groepsrisico tussen de 0,1 keer de oriëntatiewaarde en de oriëntatiewaarde ligt.

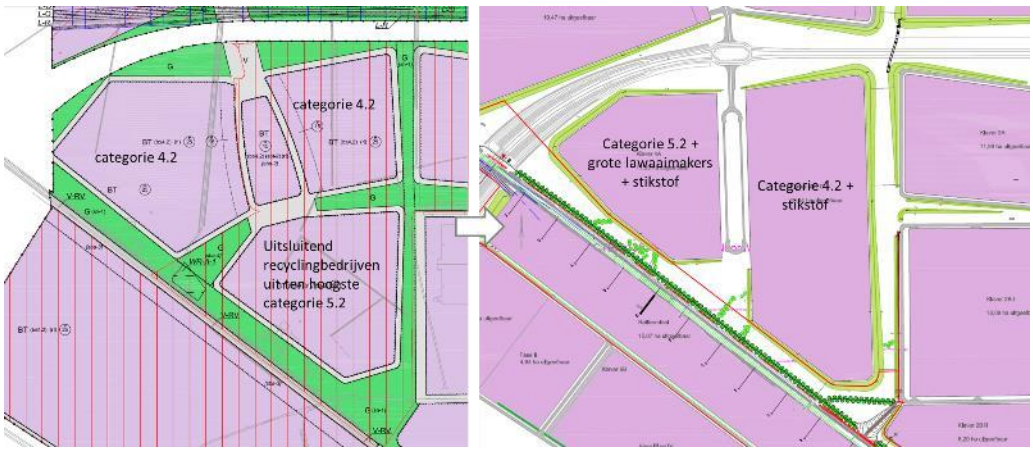
Conclusie

Gezien de stijging van het groepsrisico ten opzichte van de referentiesituatie tot een waarde boven de 0,1 keer de oriëntatiewaarde, wordt het groepsrisico zeer negatief (--) beoordeeld.

Het groepsrisico ten opzichte van de referentiesituatie verbetert wanneer de lagere aantallen tankcontainers op basis van de meest actuele plansituatie (2015) worden doorgerekend.

8.4.3 Effectbeschrijving Klaver 4

In Trade Port Noord zijn de kavels bestemd volgens het linker situatie in Figuur 57. Op basis van het geldende bestemmingsplan zijn in Klaver 4 milieucategorie 4.2 en uitsluitend recyclebedrijven uit milieucategorie 5.2 en ook risicovolle bedrijven in alle drie de klaverbladen toegestaan. De wens is de rechter situatie mogelijk te maken, waarbij in beide klaverbladen risicovolle bedrijven toegestaan zijn.



Figuur 57 Bestemde situatie en MRA Klaver 4

Categorie 4 en categorie 5 betekent dat er risicovolle bedrijven kunnen komen. Dit hoeft echter niet per se zo te zijn. Dat is afhankelijk van het bedrijf dat er komt. Categorie 5.2 is meestal wel een risicobedrijf, wat ook de mogelijkheid in zich heeft een Brzo bedrijf te worden, qua processen en handeling van gevaarlijke stoffen. Voor categorie 4.2 zijn er meer bedrijven die niet per definitie risicovol zijn.

Conclusie

De referentiesituatie en de plansituatie hebben geen onderscheidende verschillen voor wat betreft externe veiligheid; in beide gevallen worden milieucategorieën 4 en 5 en risicovolle inrichtingen toegestaan. Daarnaast verandert de omgeving niet dusdanig dat dit tot andere risico's leidt. Zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico worden daarom neutraal (0) beoordeeld.

8.4.4 Effectbeschrijving Windturbines

Zoals beschreven in paragraaf 8.3 worden de windturbines beoordeeld aan de hand van de richtafstanden uit het Handboek risicozonering windturbines. De richtafstanden uit het Handboek zijn bepaald per functie (bijvoorbeeld een spoor, een hoogspanningsleiding of een weg).

Het MRA betreft negen turbines met een vermogen van 3 MW per turbines, een ashoogte van 120 meter en een rotordiameter van 122 m. De turbines zijn in een lijnopstelling op een afstand van 150 m van het spoor geprojecteerd.

Hierna wordt per functie uit het Handboek de effecten van de windturbines ten opzichte van die betreffende functie (risicobron) in het gebied beschreven. De functies worden gescoord volgens de beoordelingsschaal in paragraaf 8.3.



Figuur 58 MRA met nummering turbines

Spoor

Risico's voor het spoor(vervoer) zijn meerledig. Bij het falen van een windturbine kan de infrastructuur beschadigd raken en als er op dat moment een trein nadert of

aanwezig is, kunnen er personen geraakt worden of betrokken raken in een spoorwegongeval. Een ander mogelijk, ernstig risico is het beschadigd raken van één of meer wagons met gevaarlijke stoffen in een goederentrein. Conform het Handboek is het gebruikelijk, om eerst te zien of windturbines binnen of buiten de “vuistregelwaarde” van spoorwegen vallen. De vuistregel luidt:

Afstand van 7,85 meter plus ½ rotordiameter uit het rand van het dichtstbijzijnde spoor, met minimum van 30 meter.

De vuistregel komt voor het MRA neer op het aanhouden van een afstand van 68,85 m. Alle turbines staan op een afstand van 150 m van het spoor. Er wordt dan ook ruimschoots voldaan aan het afstandscriterium (beoordeling ++).

Voor reizigersvoer is een aantal ongevalscenario’s denkbaar als gevolg van de plaatsing van windturbines. Als het afstandscriterium niet tot directe acceptatie voert, verzoekt het risicobeleid op dit moment te kijken naar mogelijke slachtoffers, wanneer een zwaar turbineonderdeel (rotorblad, gondel, mast e.d.) op of voor een trein valt. Gezien de grote afstand van de turbines tot het spoor – ruim twee maal het afstandscriterium – worden geen knelpunten verwacht ten aanzien van reizigers- en goederenvervoer.

Hoogspanning

TenneT acht het risico van windturbines op haar infrastructuur aanvaardbaar wanneer wordt voldaan aan bepaalde afstanden.

Er dient een vrije ruimte aangehouden te worden die minimaal gelijk of groter is dan de maximale werpafstand bij nominaal toerental, of – indien deze groter is – de ashoogte plus ½ rotordiameter, van de betreffende windturbine.

De maximale werpafstand van de gekozen turbines in het MRA is 193 m. De ashoogte plus een ½ rotordiameter bedraagt 181 m. In dit geval moet 193 m worden aangehouden.

- Windturbine 6 staat op 130 m van de hoogspanningsverbinding. Dat betekent dat de positie niet zonder meer vrij is vanuit het externe veiligheidsbeleid, ook al gaat het in dit geval meer over leveringszekerheid (van stroom) dan over veiligheid. Indirect is dat verband er wel: bij het haperen van de stroomvoorziening kan veiligheid direct in het geding zijn. De afstand van 130 meter betekent dat de initiatiefnemer contact moet opnemen met TenneT, om in nader overleg te treden over de mogelijkheden tot plaatsing.
- De afstand van windturbine 7 tot de hoogspanningsverbinding is 215 m en voldoet daarmee aan het afstandscriterium.

Windturbine 6 voldoet niet aan het afstandscriterium. Omdat het overleg met Tennet de daadwerkelijke (on)mogelijkheden moet uitwijzen wordt het aspect ‘hoogspanning’ negatief (-) beoordeeld.

A67 / A73

Voor de afstand van windturbines tot Rijkswegen is een vuistregel gangbaar. Rijkswaterstaat hanteert in artikel 3 lid 1 van de “*Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatwerken”* een afstandseis:

Voor turbines met een rotordiameter groter dan 60 meter: ten minste een halve rotordiameter.

Deze regel leidt tot een afstand van 61 m voor het gekozen turbinetype in het MRA. Het MRA voldoet aan deze afstand.

- Voor windturbine 9 geldt dat deze op een afstand van 75 m tot de parellelbaan en 88 m tot de hoofdbaan in zuidelijke richting van de A73 staat. De turbine voldoet aan het afstandscriterium.

- Windturbine 7 staat op 70 m van de uitvoegstrook van de A67 richting knooppunt Zaarderheiken en op 73 m van de hoofdbaan. Daarmee voldoet de turbine aan het afstandscriterium.

Er wordt voldaan aan het afstandscriterium van Rijkswegen. Daarom wordt het aspect ‘Rijkswegen’ positief (+) beoordeeld.

Provinciale weg N295 (Greenportlane)

Voor provinciale wegen is geen vuistregel beschikbaar. Aangesloten wordt op de vuistregel voor Rijkswegen. Het afstandscriterium die in deze studie wordt aangehouden voor provinciale wegen is daarmee 61 m voor het gekozen turbinetype in het MRA. Alle turbines voldoen aan deze afstand.

Er wordt voldaan aan het afstandscriterium. Daarom wordt het aspect ‘provinciale wegen’ positief (+) beoordeeld.

RRP

De Rotterdam-Rijn-Pijpleiding, met twee afzonderlijke leidingen in het Trade Port Noord-gebied, is vanuit de externe veiligheid van de windturbine slechts van belang voor de meest noordwestelijke turbine (nabij de Greenportlane).

Voor leidingen waardoor *gevaarlijke stoffen* worden getransporteerd, zoals hogedruk aardgasleidingen en hogedruk brandstofleidingen of petrochemische leidingen zijn in het Handboek voorkeursafstanden opgenomen.

De vuistregel voor ondergrondse leidingen (ongeacht de diepte of soort stof) is een voorkeursafstand van de hoogste waarde van:

Maximale werpafstand bij nominaal toerental, of ashoogte plus ½ rotordiameter

De maximale werpafstand van de gekozen turbines in het MRA is 193 m. De ashoogte plus een ½ rotordiameter bedraagt 181 m. In dit geval moet 193 m worden aangehouden. De dichtstbij zijnde turbines ligt op ruim 250 m en voldoet daarmee aan het afstandscriterium.

Er wordt ruimschoots voldaan aan het afstandscriterium. Daarom wordt het aspect ‘RRP’ zeer positief (++) beoordeeld.

BEVI

Voor BEVI (Besluit externe veiligheid inrichtingen) – als verzamelnaam voor de bedrijven die veel chemische producten in huis (kunnen) hebben – komen twee groepen bedrijven aan de orde:

- Bedrijven die aanwezig zijn in het beschouwde gebied, en
- Bedrijven die mogelijk gevestigd gaan worden in Klaver 4.

Bestaande bedrijven:

Voor de bestaande bedrijven is er juist al rekening gehouden met de plaatsbepalingen: de windturbines zijn zoveel als mogelijk al buiten het invloedsgebied (350 m) van de bestaande bedrijven als Ziegler gepositioneerd (windturbine 5). Men ziet dan ook afstanden die niet als relevant gelden, en zelfs bij een scenario met veel overtoeren (maximale werpafstand) nog weinig betekenen. De enige uitzondering is het bedrijf EuroFrigo met een ammoniak-koelinstallatie dat hemelsbreed zo’n 280 m van de meest oostelijke windturbine ligt (windturbine 9). Echter, de snelweg A73 ligt daar tussen en een daadwerkelijk afgebroken, overvliegend rotorblad is nauwelijks reëel te achten. Om die reden en het feit dat sprake is van voldoende afstand tussen bestaande Bevi en windturbines wordt het aspect ‘Bevi’ positief (+) beoordeeld.

Klaver 4 en railterminal

Gegeven het uitgangspunt dat de woningen in het gebied waar Klaver 4 en de railterminal worden gerealiseerd worden wegbestemd, zijn alleen de afstanden tot de toekomstige railterminal en de plekken, waarop zich daar gevaarlijke stoffen kunnen bevinden, van belang.

Beide windturbines zijn gepland op een afstand van ruim 150 m van de rand van de railterminal. De sporen en de opslagplaatsen (stacks) voor tankcontainers in de range van 165 tot 200 meter. Windturbine 3 ligt dichter bij deze locaties dan windturbine 2 en is een, overigens gering, aandachtspunt voor de externe veiligheid. De kans op het raken van een tankcontainer op deze afstand is klein, namelijk een fractie van de totale 10^{-6} –kans (-> cirkel of ovaal rondom de turbinemast), vanwege het geringe volume dat de tankcontainer inneemt. Indien het noodzakelijk wordt bevonden om toch een maatregel te nemen, dan valt te overwegen om tankcontainers zo min mogelijk aan de spoorzijde en aan de bovenzijde van stacks te plaatsen. In dat geval zullen bij een afgebroken rotorblad eerst ‘gewone’ containers worden geraakt.

Voor toekomstige, nog niet concreet bekend zijnde nieuwe bedrijven – bijvoorbeeld in Klaver 4 – is pas aandacht zinvol, wanneer het zover is. Het type bedrijf en het type gevaarlijke stoffen bij een dergelijk bedrijf bepaalt de externe veiligheidskarakteristieken. Vooruitlopend op een dergelijke keus is een voorkeursafstand van minstens 150 m aan te bevelen.

Vanwege de aandachtspunten die de windturbines (mogelijk) geven ten aanzien van de opslag van tankcontainers op de toekomstige railterminal en de aan te houden afstand van 150 m voor toekomstige risicovolle bedrijven in Klaver 4 ten opzichte van de windturbines wordt het aspect ‘railterminal en Klaver 4’ neutraal (0) beoordeeld.

Greenport Bikeway

Langs de spoorbaan is een ‘fietssnelweg’ aangelegd, beter bekend als de Greenport Bikeway. Het aantal te verwachten fietsers op de Greenport Bikeway is ingeschat op 3.000 fietsers per etmaal. Dit aantal is vermenigvuldigd met 365 dagen voor een worst case situatie: 1.095.000 fietsers per jaar. De gemiddelde snelheid op de Greenport Bikeway is geschat op 10 km/uur of 2,77 m/s.

De trefkans van een individuele fietser (IPR) is dusdanig gering, dat deze niet in de buurt komt van een overschrijding van de norm van het Handboek. Daar komt bij dat de afstand van de turbines tot de Bikeway voldoende groot is. Het aspect Bikeway wordt positief (+) beoordeeld.

Recreatieve functie Parc Zaarderheiken
Voor recreatieve activiteiten gelden geen richtlijnen. Mocht sprake zijn van recreatieve activiteiten die grotere aantallen bezoekers trekken dan is het gangbaar – in overleg met de exploitant van de windturbines – de betreffende turbine(s) tijdelijk stil te zetten.

Samenvattend overzicht per functie

Op basis van voorgaande analyse geldt dat voor de hoogspanningsverbinding dat de positie van windturbine 6 niet voldoet aan het afstandscriterium. Aangezien overleg met Tennet de definitieve (on)mogelijkheden zal uitwijzen, wordt het negatief (-) beoordeeld. Verder laat onderstaand overzicht zien dat de windturbines neutraal scoren ten opzichte van de railterminal en Klaver 4. De reden is dat de turbines in Klaver 4 een aandachtspunt vormen voor de opslag van tankcontainers (bij voorkeur op grotere afstand op het terminalterrein). Daarnaast is het raadzaam een afstand van circa 150 m aan te houden tussen toekomstige risicovolle bedrijven in Klaver 4 en de

windturbines aldaar. Vanwege de genoemde aandachtspunten is het aspect ‘railterminal en Klaver 4’ neutraal (0) beoordeeld.

Alle plussen en minnen overwegende is het windturbineproject in zijn geheel beoordeeld als licht negatief (-). Dit vanwege de afstand tot de hoogspanning en de aandachtspunten ten aanzien van de railterminal en Klaver 4.

De gewichtsfactor externe veiligheid die wordt weergegeven in de tweede kolom (zie tabel) is afhankelijk van direct of indirect dodelijk letsel en van enkele tot veel potentiële slachtoffers.

Aspect	Gewichtsfactor in EV	MRA
Spoor	2	++
Hoogspanningslijn	1	- (wt6)
N295 (Greenportlane)	1	+
A73 en A67	1	+
RRP	2	++
BEVI-bedrijven	2	+
Bikeway	2	+
Railterminal en Klaver 4	2	0
Over all score		**-**

Tabel 50 Vergelijking van de omvang van knelpunten ten opzichte van diverse bestemmingen in de omgeving van het MRA voor wind.

8.4.5 Zelfredzaamheid, bereikbaarheid en bestrijdbaarheid

In deze paragraaf beschrijft de onderwerpen zelfredzaamheid van personen, bereikbaarheid van de ontwikkelingsgebieden bij calamiteiten en bestrijdbaarheid van calamiteiten. Het feit dat deze onderwerpen beknopt worden behandeld hangt samen met het abstractieniveau van de (IOB). De grote verscheidenheid aan risico’s en scenario’s die voor de railterminal, Klaver 4 en een serie windturbines denkbaar zijn, vereisen maatwerk en uitwerking op groter detailniveau om de hulpverleningsaspecten per incident goed in kaart te brengen. Hier volgen generieke elementen die bij een meer gedetailleerde uitwerking in ieder geval aan de orde kunnen komen.

Zelfredzaamheid

In de omgeving van de railterminal, de spoorse aanpassingen, Klaver 4 en de windturbines zijn weinig tot geen grote complexen aanwezig zijn waar veel immobiele of onzelfstandige personen (ziekenhuizen, kinderdagverblijven, gevangenissen enz.) verblijven. Er hoeven daarom geen bovenmatige inspanningen gedaan te worden voor zelfredzaamheid.

Het gaat bij zelfredzaamheid vooral om individuele personen die zelf bij een incident betrokken raken, in de nabijheid werken, of er bij toeval acuut in verzeild raken zoals voorbijgangers. Bij incidenten met vrijkomende gevaarlijke stoffen zijn personen in het bedreigde gebied in principe in staat tot een reactie zichzelf in veiligheid te brengen, tenzij een onmiddellijk effect zoals een explosie dit voorkomt. Nabije getuigen van een

incident zullen naar bevind van zaken handelen. Wie ongedeerd of lichtgewond is door het initiële ongeval, kan waarschijnlijk tijdig wegvluchten voor verspreiding van een brand of toxische stof. Bij incidenten waarbij een windturbine kan leiden tot een ongeval is het – op het maaiveld – 'alles of niks': men wordt geraakt of niet. Zelfredzaamheid is minder een issue. Dit geldt niet voor eventueel aanwezig personeel in een windturbine: daar kan zelfredzaamheid een topprioriteit zijn.

Ten opzichte van de referentiesituatie op basis van de vigerende bestemmingsplannen is geen wijziging te verwachten die de zelfredzaamheid vergroot of verminderd. Daarom wordt dit aspect neutraal (0) beoordeeld.

Bereikbaarheid

De bereikbaarheid ten aanzien van de diverse ruimtelijke ontwikkelingen verschilt per geval.

Voor de railterminal geldt dat de bereikbaarheid in de huidige situatie voldoende is, maar dan tot aan de huidige bebouwing, niet ter plekke van de ontwikkeling. Vanaf de kruising Greenportlane/Venloseweg, en vanaf de kruising A67/Eindhovenseweg (afrit 39) zijn toegangsroutes beschikbaar, ook voor langere-afstandsritten; tevens is de N556 (Eindhovenseweg/Venloseweg) vanuit de bebouwing van Venlo en Sevenum een snelle aanrijdroute. De nog aan te leggen spoorwegonderdoorgang bij Heierhoeve (vervanging overweg) geeft wellicht mogelijkheden om vanuit de overzijde van de spoorlijn te naderen, ook al is deze bedoeld voor langzaam verkeer. De lokale bereikbaarheid van de diverse onderdelen van de railterminal zelf dient nog bij de definitieve inrichtingsplannen te worden geregeld. Het verdient aandacht, hoe de bereikbaarheid aan de zijde van de doorgaande spoorlijn Venlo-Eindhoven gestalte krijgt. In grote lijnen geldt het voorgaande ook voor de spoorse aanpassingen. Hieraan wordt toegevoegd dat de aankomst- en vertreksporen van twee kanten worden ontsloten (vanaf de Greenportlane en Grubbenvorsterweg).

Vanaf de Venrayseweg (A73) en de N556 (A67) Klaver 4 via de Greenportlane goed te bereiken. Vanuit het zuiden is het mogelijk Klaver 4 te naderen over de langzaam verkeerverbinding; de Greenport Bikeway. Het is aannemelijk dat bij de ruimtelijke inrichting van de kavels zo volwaardig mogelijk rekening gehouden met de bereikbaarheidsaspecten.

De windturbines liggen vaak op een minder toegankelijke plaats, bijvoorbeeld in het open veld. Voor onderhoud zijn (kleine) wegen in de regel aanwezig, maar die zijn niet voor alle voertuigen geschikt, vooral niet wanneer een draaicirkel wordt verlangd. Daarom moeten voorzieningen moeten worden gerealiseerd die ook bruikbaar zijn in het geval van calamiteiten.

Ten opzichte van het geldende bestemmingsplan worden geen grote wijzigingen voorzien die de bereikbaarheid van de ontwikkelen vergroten. Wel worden een extra ontsluiting gecreëerd vanaf de Grubbenvorsterweg naar de aankomst- en vertreksporen. De vervanging van de overgang bij Heierhoeve door een tunnel onder het spoor is een positieve ontwikkeling voor de bereikbaarheid van de ontwikkelingen. Aandachtspunt blijft de bereikbaarheid van de windturbines. Over all wordt het aspect bereikbaarheid daarom licht positief (0/+) beoordeeld.

Bestrijdbaarheid

De ontwikkelingen zijn nog niet zo ver gevorderd dat de exacte posities van de tankcontainers (railterminal en spoorse aanpassingen) enerzijds, en van (blus)voorzieningen anderzijds al bekend zijn. Voor Klaver 4 geldt dit nog sterker. In zijn algemeenheid zijn de hulpverleningsdiensten in staat om ongevallen met gevaarlijke stoffen te bestrijden, dat is een bekend type incident.

De bestrijdbaarheid van ongevallen met windturbines is op voorhand anders, met name bij incidenten die zich initieel bovenin een windturbine (in de gondel) afspelen.

Bestrijdbaarheid verdient nog de nodige aandacht in de uitwerking van de plannen en wordt daarom (vooralsnog) licht negatief (0/-) beoordeeld.

8.5 Conclusie effectbeoordeling

Tabel 51 geeft een samenvatting van de effectbeoordeling voor het aspect Externe Veiligheid. De effectbeoordeling is gebaseerd op de effectbeschrijving in paragraaf 8.4. Na de tabel volgt een korte toelichting op de effectscores.

Aspect	Beoordelings-criterium	Ref	Score Railterminal en spoor	Score Klaver 4	Score wind
EV	Plaatsgebonden risico	0	-	0	N.v.t.
	Groepsrisico	0	-	0	n.v.t.
	Handboek wind	0		n.v.t.	-
	Zelfredzaamheid, bereikbaarheid en bestrijdbaarheid	0	0	0	0

Tabel 51 Samenvatting effectbeoordeling Externe veiligheid

Toelichting scores

Railterminal en spoorse aanpassingen

Het risicoplafond op basis van het geldende Basisnet vergeleken met het aantal tankcontainers wat Cabooter maximaal wenst op- en/of over te slaan op de railterminal. Op basis van de vergelijking wordt geconcludeerd dat de gewenste op- en/of overslag van zeer brandbaar vloeistoffen en toxische vloeistoffen niet zondermeer past binnen het risicoplafond van het huidige Basisnet.

De railterminal en de spoorse aanpassingen hebben een $PR10^{-6}$-contour, die net buiten de perceelgrens ligt en daarmee beperkingen oplegt aan de naastgelegen kavels. Daarnaast is er sprake van beperkt kwetsbare objecten in de PR10-6-contour van beide ontwikkelingen. Om die reden scoort scoren de ontwikkelingen licht negatief (-).

Ten aanzien van het groepsrisico geldt dat er in het geval van de railterminal een verbeterde situatie is ontstaan ten opzichte van de referentiesituatie (+). Dit is niet het geval voor de spoorse aanpassingen (--). Vanwege de + voor de railterminal en de – voor de spoorse aanpassingen is het project als geheel op het criterium groepsrisico licht negatief (-) beoordeeld.

Overigens geldt dat de scores kunnen verbeteren als de meest actuele plansituatie (2015) kwantitatief wordt doorgerekend. Deze situatie gaat uit van lagere aantallen tankcontainers dan waarin in de gehanteerde onderzoeken (2014) vanuit is gegaan, waardoor het plaatsgebonden risico en groepsrisico verbetert.

Klaver 4

Voor Klaver 4 is er geen wijziging in de risico's, zolang de afstandsregels voor windturbines worden gerespecteerd.

Windturbineontwikkeling

De beschrijving van de effecten voor de wind alternatieven en het MRA zijn toegelicht in paragraaf 8.4.4. Het MRA scoort licht negatief (-), omdat er turbines zijn die vallen binnen de belemmeringen zones uit het Handboek risicozonering windturbines, maar tevens verwacht wordt dat dit niet tot onoverkomelijke knelpunten leidt. Windturbine 6 is gepositioneerd binnen de belemmeringenzone van de hoogspanningsverbinding. Overleg met Tennet is nodig om de definitieve positie van de betreffende turbine te bepalen. Daarnaast geven de turbines in Klaver 4 aandachtspunten voor opslag van gevaarlijke stoffen op het terrein van de railterminal en de vestiging van Bevi-inrichtingen in Klaver 4. Bij voorkeur worden gevaarlijke stoffen zo ver mogelijk van de turbines opgeslagen. Voor risicovolle activiteiten van toekomstige bedrijven in Klaver 4 wordt een afstand van 150 m tot de turbine geadviseerd.

8.6 Cumulatie

In de voorgaande paragrafen is beschreven hoe de ontwikkelingen invloed hebben op de omgeving en de omgeving op de ontwikkelingen. De invloed van de ontwikkelingen op elkaar zit al in de effectbeschrijving en –beoordeling en cumulatie is verder niet aan de orde. Een aparte cumulatieve beoordeling van effect is daardoor niet relevant.

8.7 Gevoeligheidsanalyse MRA

In de gevoeligheidsanalyse wordt bekeken wat de voorgenomen ontwikkelingen betekenen voor de toekomstige ontwikkeling van de Klavers 3, 5 en 7 op grondgebied van Horst aan de Maas.

Klaver 3

Voor Klaver 3 (dat zowel op afstand van de railterminal, aankomst- en vertreksporen en het wachtspoor als de windturbines komt) is geen beperking te voorzien als gevolg van één van de drie ontwikkelingen. Echter, de leidingen van de Rotterdam-Rijn Pijpleiding lopen door het te ontwikkelen gebied van Klaver 3 en vormen daarmee een reeds bestaande beperking.

Klaver 5

Voor Klaver 5 als geheel zijn de afstanden tot de railterminal, de spoorse aanpassingen en de windturbines kleiner. Klaverblad 5a ligt relatief dichtbij alle drie genoemde risicobronnen. Voor 5b is vooral afstand tot de aankomst- en vertreksporen relevant. Klaverblad 5d en 5c liggen op ruime afstand van de drie bronnen.

Klaver 5a en 5b liggen direct tegen de aankomst- en vertreksporen. Bij een verstandig gekozen rangeerplan (uitsluiten van conflicten) en een omvang/mix van vervoer van gevaarlijke stoffen die past binnen het huidige Basisnet, is een externe veiligheidsniveau haalbaar waarbij de 10^{-6}-contour binnen de perceelgrens kan blijven. Harde ruimtelijke knelpunten zijn dan ook niet te verwachten. Het is echter raadzaam te anticiperen op enige overschrijding van de PR10^{-6}-contour over de perceelgrens. Mochten kwetsbare objecten mogelijk gemaakt worden in Klaver 5, dan bij voorkeur op enige afstand van de sporen. Om te komen tot een zo optimaal mogelijke ruimtelijke indeling is het daarnaast aan te bevelen bedrijven met zeer veel

personeel niet mogelijk te maken in de directe nabijheid van de aankomst- en vertreksporen.

Klaverblad 5a ligt op relatief korte afstand van de railterminal. De opslagvakken (stacks) liggen echter aan de andere kant van de railterminal, hetgeen dus gunstig is. De afstand tussen de meest noordwestelijke windturbines en Klaverblad 5a is meer dan 200 m. Dit is een afstand, waarop beperkt kwetsbare bestemmingen zijn toegestaan maar niet worden aangemoedigd. Vanwege de aanwezigheid van de windturbines, de railterminal en de aankomst- en vertreksporen is het niet verstandig in de hoek of aan de spoorzijde van Klaverblad 5a een LPG-tankstation of een ander BEVI-inrichting te plannen.

Voor de andere delen van Klaver 5 gelden verminderde beperkingen ten opzichte van de bovengenoemde aandachtspunten, oftewel het gaat om aandachtspunten waarmee rekening kan worden gehouden bij de verdere ruimtelijke invulling.

Klaver 7

Voor Klaver 7 is de invloed van de nieuwe ontwikkelingen (de risicobronnen), voor wat betreft het inperken van de mogelijkheden in de ruimtelijke ordening, nihil. Het gaat om afstanden van minimaal 1 km. Voor Klaver 7 worden geen knelpunten voorzien als gevolg van één van de drie ontwikkelingen.

8.8 (Mitigerende) maatregelen

Vanuit externe veiligheid is een aantal aandachtspunten geformuleerd die kunnen bijdragen om tot een aanvaardbaar risico te komen uitgaande van de gehele gebiedsontwikkeling (de drie ontwikkelingen én de ontwikkeling van Klaver 3, 5 en 7). Op het abstractieniveau van deze IOB worden onderstaande maatregelen / uitgangspunten voorgesteld voor de verdere planuitwerking van de klavers.

- Eis opnemen in het bestemmingsplan dat $PR10^{-6}$-contour binnen perceelgrens blijft.
- Met het inrichten van Klaver 5 geen bedrijven met hoge concentratie werknemers plaatsen in de nabije omgeving van de aankomst- en vertreksporen (railterminal is prima, net als overige logistieke bedrijven).
- Bij voorkeur geen LPG-tankstation of andere BEVI-inrichting in de noordoostelijke hoek van Klaverblad 5a, vanwege de nabijheid van de railterminal, aankomst- en vertreksporen en de noordoostelijke windturbine.
- Het vergroten van de afstand tussen de windturbines en de railterminal en de hoogspanningsverbinding bij het bepalen van de definitieve locaties van de turbines.

Om de integrale ontwikkeling mogelijk te maken kan gedacht worden aan een combimaatregel, namelijk het leggen van een veiligheidscontour voor Klaver 4 en de railterminal (incl. de turbines die daar staan). Dit zorgt voor gebied waar risicovolle bedrijven kunnen ontwikkelen en economisch rendabel kunnen draaien. Het vestigen van kwetsbare objecten is in beginsel niet mogelijk, tenzij er sprake is van functionele binding.

Railterminal en aankomst- en vertreksporen

Specifiek voor railterminal en de aankomst- en vertreksporen is in paragraaf 8.4.1 geconstateerd dat de gewenste hoeveelheden dan wel de mix aan gevaarlijke stoffen die Cabooter voornemens is op- en over te slaan niet zondermeer past binnen het geldende plafond van Basisnet. Hier kan op drie manier mee worden omgegaan:

1. Minder en/of minder verschillende gevaarlijke stoffen op- en overslaan; dit betekent een aanpassing van het voornemen van Cabooter.
2. Voor Cabooter alleen die stoffen en omvang aan op- en overslag van gevaarlijke stoffen te vergunnen wat is binnen de geldende risicoplafonds van Basisnet.
3. Bijstellen van de Regeling Basisnet op het traject Eindhoven – Venlo. Hiervoor zal een Basisnettoets uitgevoerd moeten worden (nut en noodzaak etc.) en afgestemd moeten worden met het Ministerie van I&M. Gezien de opstelling van de gemeente Venlo – samen met de grote steden aan de Brabantroute – is het de vraag in hoeverre oprekking van de risicoplafonds bestuurlijk/politiek wenselijk is.

In het geval wordt gekozen voor optie 1 en/of 2 zullen de beoordelingen zoals die voor de railterminal en de aankomst- en vertreksporen zijn beschreven in paragraaf 8.4.1 en 8.4.2 verbeteren. De PR10-6-contour zal naar alle waarschijnlijkheid binnen de perceelgrens van beide ontwikkelingen vallen, of passend te maken zijn door (kleine) wijzigingen in de inrichting. Het groepsrisico van de railterminal was al lager dan in de referentiesituatie en zal verder dalen. Voor de aankomst- en vertreksporen is geconstateerd dat er sprake is van een groepsrisico tussen de 0,1 keer de oriëntatiewaarde en de oriëntatiewaarde. Door maximaal het risicoplafond van het geldende Basisnet te hanteren wordt verwacht dat het groepsrisico van de aankomst- en vertreksporen zal voldoen aan het uitgangspunt van de gemeente Horst aan de Maas om het groepsrisico niet verder te laten stijgen dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde.

9 ECOLOGIE

9.1 Inleiding

In dit hoofdstuk ecologie wordt in paragraaf 9.2 ingegaan op de referentiesituatie. In paragraaf 9.3 worden de toetsingskaders die van toepassing zijn op het aspect ecologie toegelicht. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen het beleidskader, met daarin relevant beleid en regelgeving en het beoordelingskader. In het beoordelingskader staan de beoordelingscriteria voor het aspect ecologie. In paragraaf 9.4 volgt een effectbeschrijving en beoordeling van het MRA. Paragraaf 9.5 beschrijft de uitkomsten van de gevoeligheidsanalyse en paragraaf 9.6 mitigerende maatregelen die wellicht nodig zijn. In paragraaf 9.7 worden aandachtspunten voor het vergunningentraject meegeven. Er zijn ten slotte leemten in kennis geconstateerd, die zijn benoemd in paragraaf 9.8.

9.2 Referentiesituatie

De huidige situatie en autonome ontwikkeling vormen samen de referentiesituatie.

- In de huidige situatie is het plangebied in agrarisch gebruik en deels bestemd als bedrijventerrein (bestemmingsplan Trade Port Noord). De situatie conform het bestemmingsplan is onderdeel van de autonome ontwikkeling.
- In het kader van het bestemmingsplan Trade Port Noord zijn ecologische toetsingen uitgevoerd.

De tabel hierna geeft weer welke ontheffingen in het kader van de Flora- en faunawet verleend zijn voor de ontwikkeling van Trade Port Noord en de Greenportlane. Ook deze zijn onderdeel van de referentiesituatie.

Ontheffing	Betrekking tot soorten	Betrekking tot gebied
FF/75C/2006/0454	kerkuil en steenuil	Trade Port Noord, Zaarderheiken, Businesspark en Floriade
FF/75C/2009/0242	jeneverbes, das, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en levendbarende hagedis	Green Port Lane
FF/75C/2012/0269	das en drijvende waterweegbree	Trade Port Noord
FF/75C/2013/0421	drijvende waterweegbree, kamsalamander en levendbarende hagedis	Noordersloot en GBW

In het bestemmingsplan zijn de railterminal en Klaver 4 reeds mogelijk gemaakt. De spoorse aanpassingen liggen in Klaver 5. Voor deze ontwikkeling is nog geen bestemmingsplan vastgesteld. De huidige agrarische bestemming is daarom de referentiesituatie voor de spoorse aanpassingen.

Ook de windturbines zijn nog niet mogelijk gemaakt in de vigerende bestemmingsplannen. De referentiesituatie wordt gevormd door de bestemmingen agrarisch, natuur en bedrijventerrein.

Hierna wordt benoemd welke effecten in de referentiesituatie vanuit het besluit-MER bij het bestemmingsplan TPN al zijn beoordeeld voor Klaver 4 en voor de railterminal en de spoorse aanpassingen voor zover ze binnen het bestemmingsplan vallen. Deze effecten zijn voor het IOB uitgangspunt. Aanvullende effecten van de spoorse aanpassingen, de railterminal, Klaver 4 en de windturbines worden positief en negatief gescoord ten opzichte van deze referentiesituatie.

Referentie o.b.v. besluit-MER bij bestemmingsplan TPN

1. Op termijn worden twee vaste verblijfplaatsen van een Kerkuil en een Steenuil vernietigd. De huidige verblijfplaatsen blijven zo lang mogelijk gehandhaafd. Ze zullen t.z.t. worden vervangen.
2. Er gaan geen vaste verblijfplaatsen en vliegroutes van de Gewone Dwergvleermuis verloren. Wel dienen potentieel geschikte verblijfplaatsen van vleermuizen te zijner tijd voorafgaand aan eventuele sloop te worden gecontroleerd op aanwezigheid van vleermuizen.
3. Negatieve effecten voor de Das worden voorkómen door dasvriendelijke inrichting van diverse groenzones binnen en buiten het plangebied.
4. Het ruimtebeslag binnen de Provinciale Ontwikkelingszone Groen (POG) wordt gecompenseerd door middel van inrichting van nieuw leefgebied voor beschermde soorten.
5. Wanneer in de realisatiefase beschermde planten worden aangetroffen dienen deze te worden uitgegraven en verplaatst naar een geschikte alternatieve plaats die niet wordt aangetast. Ook kunnen ze later worden terug geplant in de nieuwe bermen.
6. Voor compensatie van vaste verblijfplaatsen van Steenuil en Kerkuil moet in totaal 2*7.850m2 worden gecompenseerd. Daarnaast dient er 7,8 ha aan kleine landschapselementen te worden aangelegd binnen een agrarisch gebied met een omvang van 78 hectare. Hierdoor wordt een gebied gecreëerd waarvan ook de Patrijs kan profiteren.
7. De werkzaamheden die samenhangen met inrichting van het bedrijventerrein zullen worden uitgevoerd conform een goedgekeurde Gedragscode Flora- en faunawet. Het werken volgens deze Gedragscode wordt geborgd door het opstellen van werkprotocollen waarin de zorgvuldige werkwijze ten aanzien van beschermde soorten staat beschreven. Deze werkprotocollen moeten in de realisatiefase van het bestemmingsplan ten grondslag liggen aan alle inrichtingswerken.
8. Bij uitvoering van de werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met het tijdstip van uitvoeren, zodat er niet gewerkt wordt in de kwetsbare periode of dat er geen verstoring optreedt tijdens deze kwetsbare periode.

Gevoeligheidsanalyse

De Structuurvisie Klavertje 4-gebied vormt de referentiesituatie voor de gevoeligheidsanalyse. In het kader van de structuurvisie zijn ecologische toetsingen uitgevoerd. De uitkomsten daarvan zijn in de gevoeligheidsanalyse vergeleken met de effecten van het MRA. In de structuurvisie zijn de railterminal, Klaver en de windturbines (maximaal 30 MW) opgenomen. De spoorse aanpassingen in Klaver 5 zijn geen onderdeel van de structuurvisie. De gevoeligheidsanalyse wordt toegelicht in paragraaf 9.5.

Referentie o.b.v. het planMER bij Structuurvisie Klavertje 4-gebied

1. Nabij Knooppunt Zaarderheiken worden windturbines in de ecologische hoofdstructuur (EHS) gerealiseerd. Daardoor wordt een klein deel van de EHS fysiek aangetast. Omdat in het plangebied ruim 400 hectare robuust natuur areaal gerealiseerd wordt – aansluitend op de sterk de versnipperde EHS – worden de effecten op de EHS als zeer positief beoordeeld in het planMER.

2. Ondanks de al aanwezige sterke verstoring van de betreffende gronden door het intensieve wegverkeer zullen de windturbines tot enige extra verstoring leiden. Deze verstoring zal zoveel mogelijk moeten worden voorkomen of anders worden gemitigeerd of gecompenseerd. Bestaande verstoringsliteratuur en mitigatie- en compensatiemethodieken voorzien niet in de effecten van de beoogde grote turbines. Nader onderzoek is daarom noodzakelijk (leemte in kennis). Geconcludeerd wordt dat geen sprake is van geconcentreerde vogeltrekroutes en dat de huidige spoorbermen nauwelijks worden gebruikt als verbindings- of foerageerroute door vleermuizen. De turbines leiden daarom niet tot verstoring van dergelijke routes.

Referentie haalbaarheid vergunningverlening

In dit hoofdstuk ecologie wordt in paragraaf 9.7 tevens een doorkijkje gegeven naar de vergunningverlening (Natuurbeschermingswet vergunning en de Flora- en faunawet-ontheffing). Doel hiervan is een beeld te geven in de haalbaarheid van het verkrijgen van deze vergunningen. Dit zegt namelijk iets over de haalbaarheid van het MRA. De referentiesituatie van de IOB is niet hetzelfde als de referentiesituatie van de vergunningen. Waar de IOB het MRA vergelijkt met het vigerende bestemmingsplan (de planologische ofwel juridische situatie) is voor de vergunningverlening de huidige situatie (de feitelijke situatie buiten) het uitgangspunt.

9.3 Toetsingskader

9.3.1 Beleidskader

Natuurbeschermingswet (NB-wet)

Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn als zodanig zijn aangewezen. Voor al deze gebieden gelden instandhoudingsdoelstellingen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitats binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd. Daarbij zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor soorten en habitats die zich al op het gewenste niveau (kwalitatief en kwantitatief) bevinden en uitbreidings- respectievelijk verbeterdoelstellingen voor soorten en habitats die zich nog niet op het gewenste niveau bevinden. Om dit toetsbaar te maken kent de NB-wet voor plannen die gevolgen voor de betreffende gebieden zouden kunnen hebben een goedkeuringsvereiste, en voor projecten en andere handelingen die gevolgen voor de betreffende gebieden zouden kunnen hebben een vergunningplicht.

Programma Aanpak Stikstof

Het Programma Aanpak Stikstof (PAS) geldt voor projecten en handelingen. In de PAS is de omvang van de ontwikkelingsruimte per Natura 2000-gebied en habitat bepaald aan de hand van een analyse die voor elk gebied afzonderlijk is opgesteld. Uit deze gebiedsanalyse blijkt dat, ondanks de toedeling van ontwikkelingsruimte, door de maatregelen die worden genomen is verzekerd dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast en op termijn de instandhoudingsdoelstellingen kunnen worden behaald. Dit met inachtneming van de in het programma voorziene autonome ontwikkelingen.

De PAS is over het algemeen niet voor plannen, zoals bestemmingsplannen die voor de drie ontwikkelingen worden vastgesteld. Het verschil tussen een plan en een handeling is dat voor handelingen sinds de invoering van de PAS een vergunning onder de PAS kan vallen. Voor een plan is de afweging in principe hetzelfde als voor invoering van de PAS. Een uitzondering zijn plannen die vallen onder de Crisis- en Herstelwet en prioritaire projecten. De drie ontwikkelingen zijn als onderdeel van Klavertje 4 in de PAS opgenomen als prioritair project en vallen tevens onder het

Crisis- en Herstelwet. Daarmee vallen de plannen voor de drie ontwikkelingen ook onder de werking van de PAS. Voor prioritaire projecten is op voorhand ontwikkelingsruimte gereserveerd (het artikel 19kn, eerste lid, Nbw). Voor geringere deposities geldt op grond van het Besluit grenswaarden Programmatische Aanpak Stikstof een vrijstelling van de vergunningplicht. Voor deze deposities is een deel van de beschikbare depositieruimte gereserveerd (artikel 19kh, zevende lid, Nbw) (Ministerie van Economische Zaken, 2015).

Voor zover in het plan voorziene ontwikkelingen samenvallen met concrete prioritaire projecten of prioritaire andere handelingen (projecten of andere handelingen van aantoonbaar nationaal of provinciaal belang) is voor de toestemmingverlening gebruik worden gemaakt van de passende beoordeling die ten grondslag ligt aan het PAS (Ministerie van EZ, 2015). Aangezien drie de projecten in het kader van Klavertje 4 zijn aangewezen als prioritair project kan gebruik worden gemaakt van de passende beoordeling van de PAS. De toetsing van Trade Port Noord – waarvan de railterminal en Klaver 4 deel vanuit maken – grijpt terug op de passende beoordeling bij de PAS (Doekes, 2015). In de passende beoordeling van de PAS is de eventuele toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden opgenomen. Hierdoor is verdere toetsing op het gebied van stikstof niet nodig. In deze beoordeling wordt daarom alleen nader ingegaan op stikstofdepositie van veranderde ontwikkelingen ten opzicht van TPN.

De PAS is opgesteld voor stikstof en geldt niet voor andere storingsfactoren. De referentiesituatie voor deze storingsfactoren is de huidige, legale, feitelijke situatie. In dit geval treden effecten van verstoringsfactoren veroorzaakt door de ontwikkelingen in het IOB niet op, op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden, waardoor andere verstoringsfactoren buiten beschouwing worden gelaten.

EHS/NNN

Het Nationaal Natuur Netwerk (EHS) in Limburg is uitgewerkt in de Goudgroene zone natuur (POL2014). Voorheen was dit EHS/POG en werd daaraan getoetst. Nu dient aan de NNN te worden getoetst. Voor de duidelijkheid wordt in dit rapport EHS/NNN aangegeven. De Zilvergroene landschapszone wordt enkel als subsidie instrument ingezet voor agrarisch natuurbeheer. De POG is vervangen door de Bronsgroene landschapszone. De Bronsgroene landschapszone dient als een buffer voor de huidige Goudgroene zone waarin de nadruk ligt op natuurontwikkeling en compensatie.

Goudgroene zone natuur

Bescherming van de Goudgroene zone is als volgt opgenomen in de Omgevingsverordening:

Artikel 2.6.2 Bescherming Goudgroene natuurzone
Een ruimtelijk plan dat betrekking heeft op een gebied dat deel uitmaakt van de Goudgroene natuurzone, maakt geen nieuwe activiteiten dan wel wijziging van bestaande activiteiten mogelijk die de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied aantasten.

Artikel 2.6.3 Ontwikkelingen van groot openbaar belang
Het verbod van artikel 2.6.2 is niet van toepassing op nieuwe activiteiten dan wel wijziging van bestaande activiteiten, indien:
a. er sprake is van een groot openbaar belang;
b. er geen reële alternatieven zijn en
c. uit het ruimtelijk plan blijkt dat en hoe negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt en voor het overige worden gecompenseerd, waarbij:
1. de compensatie niet mag leiden tot verlies van areaal, samenhang en kwaliteit van de wezenlijke kenmerken en waarden; en
2. de compensatie plaatsvindt:
- op financiële wijze of
- in natura in nog niet gerealiseerde delen van de Goudgroene natuurzone

De Wezenlijke kenmerken en waarden van de Goudgroene zone zijn in de toelichting op artikel 2.6.2 van de Omgevingsverordening Limburg 2014 als volgt beschreven:

Wezenlijke kenmerken en waarden
“Artikel 2.6.2. bepaalt dat ecologische kenmerken en waarden bescherming behoeven. Deze kenmerken en waarden zijn per gebied vastgelegd in een beheertypenkaart en in een ambitiekaart. Beide kaarten vormen de kern van het Provinciaal natuurbeheerplan. De beheertypenkaart brengt in beeld wat de actuele situatie is. De ambitiekaart geeft de gewenste eindsituatie (ambitie) aan. De wezenlijke actuele en potentiële waarden van het gebied zijn in het licht van natuurdoelen en -kwaliteit niet alleen de aanwezige flora en fauna maar bijvoorbeeld ook de geomorfologische en aardkundige waarden en processen, de waterhuishouding, kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte, openheid of juist geslotenheid van de landschapsstructuur.”

Bronsgroene zone natuur

Voor de Bronsgroene zone natuur zijn geen wezenlijke kenmerken en waarden bepaald maar wordt omschreven in kernkwaliteiten. De kernkwaliteiten van de Bronsgroene zone zijn opgenomen in de Bijlage bij artikel 2.7.2., derde lid van de Omgevingsverordening Limburg 2014 en het landschapskader Noord- en midden Limburg.

Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet regelt de bescherming van in het wild voorkomende planten en dieren. In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en beschermde planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld (algemene verbodsbepalingen, artikelen 8 t/m 12). Bovendien dient iedereen voldoende zorg in acht te nemen voor alle in het wild levende planten en dieren (algemene zorgplicht, artikel 2). Daarnaast is het niet toegestaan de directe leefomgeving van soorten, waaronder nesten en holen, te beschadigen, te vernielen of te verstoren. In de Flora- en faunawet zijn de

soortbeschermingsbepalingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn geïmplementeerd.

9.3.2 Beoordelingskader

Uit het beleidskader volgt het beoordelingskader voor ecologie dat is opgenomen in Tabel 52. De geplande ontwikkelingen hebben verstoringsfactoren, die een effect kunnen veroorzaken op natuurwaarden binnen de aspecten NB-wet, EHS/NNN en Ff-wet. Hierna zijn de beoordelingscriteria uit Tabel 52 toegelicht.

- Verstoringsfactoren op natuurwaarden die vallen onder de NB-wet kunnen alleen op grote afstand van het plangebied een effect veroorzaken. Stikstofdepositie is de enige factor die op die afstand werkt.
- Verstoringsfactoren kunnen een effect hebben op de wezenlijke waarden en kenmerken van de EHS/NNN. Op de EHS/NNN is geen externe werking van toepassing. Alleen initiatieven die in een dergelijk gebied plaatsvinden worden meegenomen in de beoordeling. Dit geldt voor de railterminal, spoorse aanpassingen en voor de windturbines.
- De verbodsbepalingen uit de wet zijn voor dit project vertaald naar verstoringsfactoren die werken op de mogelijk aanwezig soorten. Belangrijk voor een goede effectbepaling, is dat duidelijk is om welke soorten en in welke aantallen het gaat. In dit en het onderliggende onderzoek van Econsultancy (zie bijlage 8) zijn sommige gegevens verouderd en onvolledig. De beoordeling is gedaan met de voorhanden zijnde gegevens. Voor een Flora- en faunawet ontheffing is een update van de gegevens noodzakelijk.

Aspect	Beoordelingscriteria	Relevante natuurwaarden
NBwet	Stikstofdepositie	Stikstofgevoelige instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten
EHS/NNN	Verstoring	Aanwezige flora en fauna en daarnaast rust, stilte, donkerte, openheid of juist geslotenheid van de landschapsstructuur
EHS/NNN	Ruimtebeslag	Aanwezige flora en fauna en daarnaast rust, stilte, donkerte, openheid of juist geslotenheid van de landschapsstructuur
EHS/NNN	Barrièrewerking	Aanwezige flora en fauna en daarnaast rust, stilte, donkerte, openheid of juist geslotenheid van de landschapsstructuur
Ffwet	Verstoring	Beschermde diersoorten: broedvogels, vleermuizen, das, steenmarter
Ffwet	Ruimtebeslag	Huismus, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, das, eekhoorn, kamsalamander, levendbarende hagedis, rapunzelklokje, steenmarter, kerkuil, broedvogels
Ffwet	Barrièrewerking	Vleermuizen en (trek)vogels
Ffwet	Mortaliteit	Vleermuizen en (trek)vogels

Tabel 52 Beoordelingskader ecologie

De beoordelingscriteria zijn beoordeeld op een 7 puntsschaal (zie Tabel 53). Waar mogelijk en beschikbaar wordt de beoordeling onderbouwd met kwantitatieve gegevens, bijvoorbeeld ten aanzien van geluid en luchtkwaliteit.

Score	NBwet	EHS/NNN	Ffwet
++	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
+	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
0/+	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
0	Geen verandering t.o.v. referentiesituatie	Geen verandering t.o.v. referentiesituatie	Geen verandering t.o.v. referentiesituatie
0/-	0 - 0,05 mol N/ha/jr en geen vergunning nodig	Beperkte negatieve effecten waarbij geen mitigatie nodig is	Beperkte negatieve effecten die niet leiden tot verslechtering populatie van soorten
-	0,05 – 1 mol N/ha/jr mogelijk vergunning nodig	Mitigatie nodig	Negatieve effecten. Mitigatie en ontheffing nodig
--	> 1 mol N/ha/jr vergunning nodig met maatregelen	Vergunning en compensatie nodig	Negatieve effecten. Mitigatie en compensatie nodig

Tabel 53 Beoordelingsschaal

9.3.3 Verandering referentiesituatie – MRA

In deze paragraaf worden de verschillen beschreven van de geplande ingrepen in de twee situaties die relevant zijn voor de uiteindelijke effecten op natuur. Daarbij wordt aangegeven hoe de verstoringsfactoren veranderen van de referentiesituatie naar de plansituatie; het MRA. Of hierdoor een effect wordt veroorzaakt, wordt besproken bij de effectbeschrijving. Alleen het verschil dat in deze paragraaf staat aangegeven, wordt getoetst bij de effectbeschrijving.

NB-wet – stikstofdepositie

Referentiesituatie

In het Tracébesluit Rijksweg 74 is de ontwikkeling van het Klavertje 4 gebied (en dus ook Trade Port Noord) als onderdeel van de referentiesituatie meegenomen. Concreet betekent dit dat de verkeersaantrekkende werking op de A67 als gevolg van Trade Port Noord reeds is getoetst in het kader van de A74, en dat de vastgestelde effecten reeds zijn gemitigeerd in het kader van het genomen Tracébesluit A74 van augustus 2010. Daarmee kon een nadere beschouwing van de verkeerstoename op de A67 en daarmee effecten op Natura 2000-gebied Deurnsche peel & Mariapeel als gevolg van Trade Port Noord achterwege blijven (Oranjewoud, 2011).

De stikstofbijdrage die het gevolg is van de verkeersaantrekkende werking van de nieuw te vestigen bedrijven op TPN, de projectbijdrage, bedraagt binnen de stikstofgevoelige habitats maximaal 0,31 mol N/ha/jaar (betreft habitattype H91D0 Hoogveenbossen).

De maximale depositietoenamen zijn de volgende:

- In het zuidelijke deelgebied nabij Arcen bestaat deze zone deels uit bos, waaronder een klein aandeel habitattype Hoogveenbossen (H91D0) en Beek-begeleidende bossen / Vochtige alluviale bossen (H91E0C). De berekende toename bedraagt maximaal 4 mol N/ha/jaar.
- In het deelgebied bij Landgoed De Hamert komen vrijwel geen habitattypen uit de instandhoudingsdoelstellingen voor binnen de zone met een toename van stikstofdepositie. Op slechts enkele locaties langs de weg komt het Habitattype Stuifzandheide met struikhei (H2310) voor. De berekende toename bedraagt maximaal 3 mol N/ha/jaar.

De Passende Beoordeling bij het bestemmingsplan TPN maakt gebruik van geprognotiseerde afname van emissies van auto's. Uit jurisprudentie is duidelijk geworden dat dat niet mag. Een plan kan namelijk theoretisch direct na vaststelling geheel worden ingevuld. De huidige, vergunde, legale situatie moet daarom vergeleken worden met het geheel ingevulde plan met emissiefactor van het jaar van vaststelling van het plan. Het effect van de referentiesituatie wordt nu dus hoger ingeschat dan destijds is gedaan.

Verschil MRA met referentiesituatie

Binnen het bestemmingsplan Trade Port Noord zijn de volgende activiteiten uitgesloten:

- bedrijfsactiviteiten die zijn opgenomen in de Nederlandse emissieregistratie (individueel geregistreerde bedrijven) zijn niet toegestaan;
- bedrijfsactiviteiten die vallen onder het Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A (bedrijven met een opgesteld vermogen van 50 MW of meer) zijn niet toegestaan;
- bedrijfsactiviteiten die vallen onder het Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties (bedrijven met middelgrote stookinstallaties) zijn niet toegestaan.

Binnen Klaver 4 worden deze ontwikkelingen met bijbehorende industriële emissies nu alsnog toegestaan. De verandering als gevolg daarvan is grafisch weergegeven in Figuur 59.



Figuur 59 Wijzigingen Klaver 4

Daarnaast vallen de spoorse wijzigingen buiten het plangebied van Trade Port Noord. Er zijn daarom extra stikstofemissies als gevolg van de aankomst en vertreksporen en het wachtspoor. De railterminal past binnen de bestemming van TPN en de windturbines veroorzaken geen stikstofemissies. Verkeersaantallen zijn niet noemenswaardig afgenomen ten opzichte van de situatie in het bestemmingsplan (zie ook hoofdstuk 0 verkeer en vervoer). Deze zeer kleine positieve verandering wordt niet meegenomen in de beoordeling.

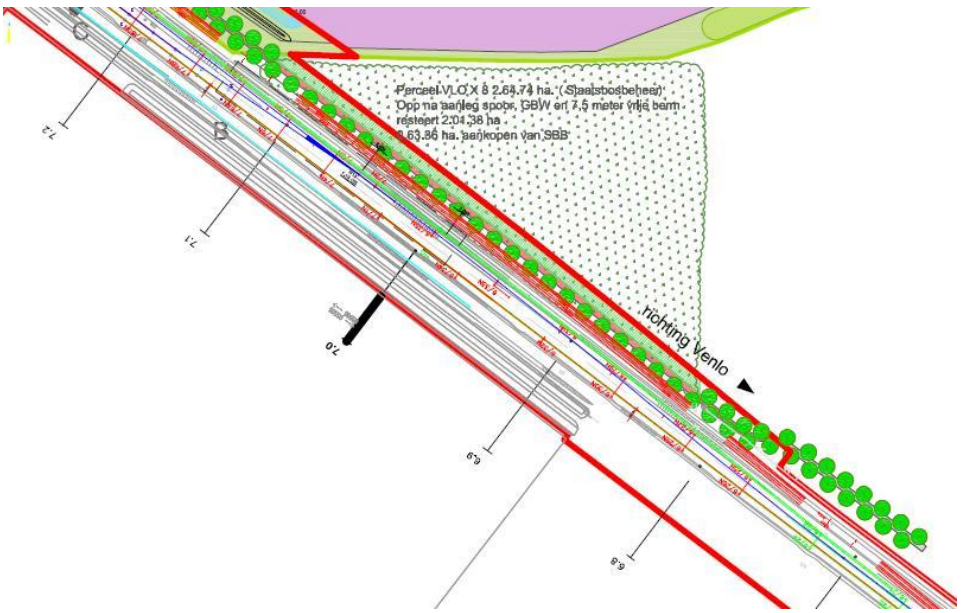
EHS/NNN

Verstoring

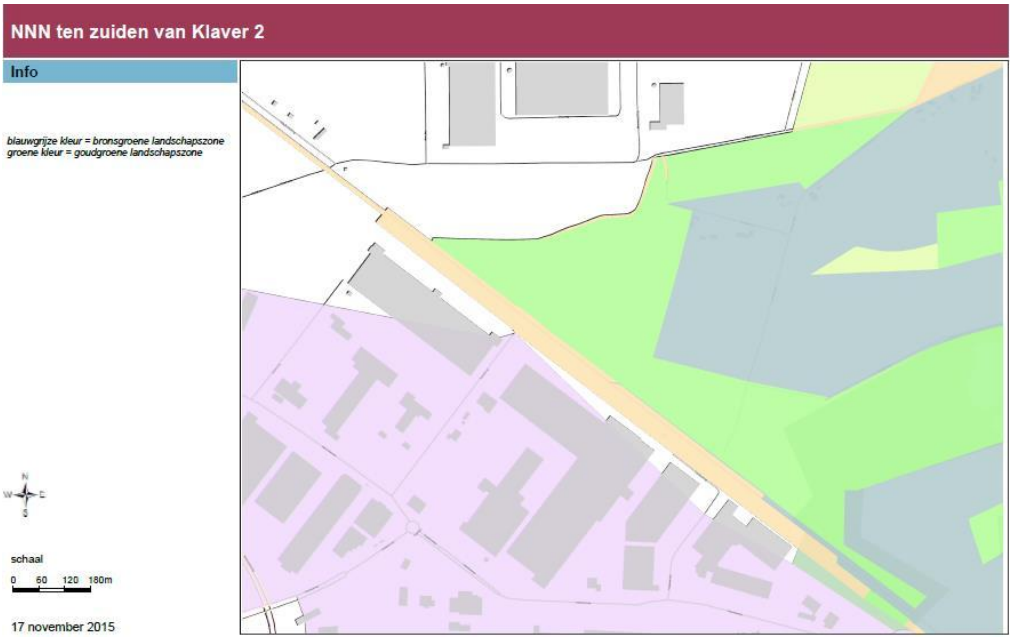
Dit beoordelingscriterium ontstaat door toename van geluid, verlichting, menselijke activiteit en aanwezigheid van onnatuurlijke objecten. Ten opzichte van het bestemmingsplan (de referentiesituatie) zijn de veranderingen minimaal met uitzondering van de windturbines die nog niet zijn opgenomen in de vigerende bestemmingsplannen. Deze zorgen voor geluid- en lichtverstoring en zijn onnatuurlijke objecten die kunnen worden gemeden. Het mijden van objecten betekent areaalafname of een inspanningsvergroting met negatieve effecten tot gevolg (zie effectbeschrijving).

Ruimtebeslag

- Klaver 4: de nieuwe indeling leidt tot een kleine afname van het uit te geven gebied van 31,9 hectare naar 30,77 hectare ten opzichte van huidige bestemmingsplan TPN. Klaver 4 beslaat echter geen EHS/NNN.
- RT en spoorse wijzigingen:
  - Railterminal: geen invloed op het uit te geven gebied; het wordt gerealiseerd binnen huidige bestemmingsplan TPN.
  - Voor spoorse aanpassingen moet nog een bestemmingsplan voor worden opgesteld. Ten opzichte van de structuurvisie vallen de wijzigingen binnen het toekomstig te bestemmen Klaver 5. Het uitgeefbaar gebied waarin de structuurvisie voor Klaver 5 van is uitgegaan zal dus afnemen als gevolg daarvan. Daarnaast verdwijnt als gevolg van de spoorse wijzigingen circa 0,6 hectare goudgroene natuurzone van het NNN, zie Figuur 60 en Figuur 61.
- Windturbines: op basis van het geldende bestemmingsplan zijn nog geen windturbines toegestaan. Drie windturbines zijn geprojecteerd in of op de rand van de EHS/ het NNN. Met ruimtegebruik van windturbines in EHS/NNN is daardoor een rechtstreeks verband. Voor het ruimtebeslag per windturbine wordt uitgegaan van 1.000 tot 2.000 m^2.



Figuur 60 Uitsnede NNN-bosje en spoorse wijzigingen (rode lijn) overzichtstekening Trade Port Noord.



Figuur 61 NNN ten zuiden van Klaver 2. Groen=goudgroene zone.

Barrièrewerking

Ten opzichte van het bestemmingsplan zijn de veranderingen minimaal met uitzondering van de windturbines. Deze zorgen voor barrièrewerking voor vliegende diersoorten en zijn onnatuurlijke objecten die moeten worden gemeden.

FF-wet

Verstoring - geluid

In de gecumuleerde effectfiguur van het natuuronderzoek van Econsultancy (bijlage 8) valt op te maken dat sprake is van toename van geluid door de railterminal en spoorse aanpassingen en door Klaver 4. In het MRA is het toegevoegde effect van de windturbines beperkt. Voornamelijk rond de windturbine tegen de A73 aan is een geluidtoename als gevolg van de windturbines te zien.

Als de figuur vergeleken worden dan lijkt de geluidtoename beperkt. Omdat een geluidtoename aanwezig is, wordt deze getoetst. De grens binnen het leefgebied van soorten verschuiven waardoor een effect ontstaat.

Verstoring - licht

Op het terrein van de railterminal komen lichtmasten te staan en daarnaast wordt vaak verlichting toegepast op windturbines. Deze lichtuitstraling kan een negatief effect hebben op soorten.

Verstoring - ruimtebeslag

Voor dit criterium wordt verwezen naar ‘ruimtebeslag’ onder het kopje EHS/NNN (zie hiervoor).

Verstoring - barrièrewerking

Ten opzichte van het bestemmingsplan zijn de veranderingen minimaal met uitzondering van de windturbines. Deze zorgen voor barrièrewerking voor vliegende

diersoorten, doordat windturbines onnatuurlijke objecten zijn die door de soorten moeten worden gemeden.

Verstoring - mortaliteit

Dit is een criterium dat van belang is bij de windturbines door mogelijke aanvaringen van beschermde soorten met de windturbines. De andere ruimtelijke ontwikkelingen leiden niet tot mortaliteit omdat bij de ingreep het doden van soorten wordt vermeden door te werken volgens een werkprotocol of gedragscode Flora- en faunawet.

9.3.4 Verandering per ontwikkeling

Onderstaande tabellen geven per ontwikkeling de verschillen van de natuurwaarden in de referentiesituatie en het MRA weer. Alleen de verschillen worden in de effectbeschrijvingen behandeld. Een verschil kan bestaan uit een toename van bestaande effecten of uit het ontstaan van een effect die er eerder niet was of eerder niet was onderkend.

Railterminal en spoorse aanpassingen

Tabel 54 geeft het verschil tussen effecten op soorten op de verschillende planmomenten voor de Railterminal en spoorse aanpassingen.

	Bestemmingsplan Railterminal en deel Klaver 5	**MRA**	**Verschil**
NB-wet (stikstof)	Klaver 5 agrarisch bestemd	Spoorse aanpassingen	toename emissie
EHS/NNN	Bestemde NNN aanwezig	Ruimtebeslag in NNN door wachtspoor	
FF-wet	Das, eekhoorn, levendbarende hagedis, hazelworm, gewone dwergvleermuis, drijvende waterweegbree	huismus, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, das, eekhoorn, kamsalamander, levendbarende hagedis, rapunzelklokje, steenmarter, drijvende waterweegbree	Huismus, gewone grootoorvleermuis, kamsalamander, rapunzelklokje, steenmarter

Tabel 54 Effecten railterminal en spoorse aanpassingen

Klaver 4

Verschil tussen effecten op soorten op de verschillende planmomenten voor de Klaver 4 staan in de volgende tabel.

	Klaver 4 bestemmingsplan	Klaver 4 IOB	Verschil
NB-wet (stikstof)	Geen bedrijven met N-emissies mogelijk	> bedrijfsactiviteiten met emissieregistratie en > stookinstallaties	toename emissie
NNN/POL	Geen	Geen	
FF-wet	Kerkuil, gewone dwergvleermuis, steenmarter, das, eekhoorn	Huismus, kerkuil, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis steenmarter, das, eekhoorn	Huismus, gewone grootoorvleermuis

Tabel 55 Effecten Klaver 4

Windturbines

De windontwikkeling staat in de structuurvisie vermeld. Dit is echter geen vastgesteld plan waar rechten van ontleend kunnen worden. De referentiesituatie voor het MRA voor de windontwikkeling is daardoor de situatie van het bestemmingsplan zonder windturbines. Windturbines kunnen effecten hebben op vleermuizen, roofvogels, broed- en trekvogels.

9.4 Effectbeschrijving en beoordeling MRA

Onderstaande tabel geeft de effectscores van het MRA ten opzichte van de referentiesituatie. Na de tabel wordt per aspect deze score toegelicht.

Aspect	Beoordelings-criterium	Ref	Score RT en spoor	Score Klaver 4	Score Wind	Score cumulatief
NBwet	Stikstof	0	-	--	0	--
EHS/NNN	Verstoring	0	0	0	-	-
EHS/NNN	Ruimtebeslag	0	--	0	--	--
EHS/NNN	Barrièrewerking	0	0	0	-	-
Ffwet	Verstoring	0	-	-	0/-	-
Ffwet	Ruimtebeslag	0	-	0/-	0	-
Ffwet	Barrièrewerking	0	0	0	0/-	0/-
Ffwet	Mortaliteit	0	0	0	-	-

Tabel 56 Effectbeoordeling MRA

9.4.1 NB-wet

Railterminal en spoorse aanpassingen

De railterminal past binnen de bestemming van TPN. Hoewel de AERIUS-berekening een toename van 0,94 mol N/ha/jr laat zien voor Maasduinen (zie bijlage 14 AERIUS berekening railterminal) is de verandering van stikstofemissies niet relevant, omdat dit binnen het vigerende bestemmingsplan (de referentiesituatie) al mogelijk is gemaakt. Daarom scoort de railterminal neutraal.

De spoorse aanpassingen zijn nog niet mogelijk binnen het vigerende bestemmingsplan. De toename volgens de AERIUS berekening ligt voor verschillende gebieden tussen de 0,05 en 0,64 mol N/ha/jr (zie bijlage 15 AERIUS berekening spoorse aanpassingen). Dit betekent een mogelijk effect. In een Voortoets of Passende Beoordeling moet worden onderzocht of een apart vergunningtraject nodig is of dat gebruiksruimte van de PAS kan worden gebruikt. Omdat nog niet op voorhand duidelijk is of een vergunning nodig is scoort het initiatief negatief op dit criterium.

Klaver 4

De veranderingen binnen Klaver 4 zorgen voor een toename van stikstofdepositie op verschillende Natura 2000-gebieden van tussen de 0,05 en 2,64 mol N/ha/jr (zie bijlage 16 AERIUS berekening Klaver 4). Dit is een toename (zie beoordelingskader) waarvoor maatregelen en een vergunning nodig zijn. Hierdoor scoort het initiatief zeer negatief op dit criterium.

Wind

Stikstofdepositie is niet relevant bij de windturbineontwikkeling; de turbines kennen immers geen emissie.

Cumulatief

De spoorse aanpassingen en Klaver 4 zorgen cumulatief voor een toename van stikstofdeposities op verschillende Natura 2000-gebieden van tussen de 0,05 en 4,24 mol N/ha/jr (zie bijlage 17 AERIUS berekeningen cumulatief). Opgemerkt moet worden dat hier ook de depositie als gevolg van de railterminal inzit, die momenteel al past binnen het bestemmingsplan TPN. De hoogste toename van stikstof vindt plaats op het gebied Maasduinen. Dit is een toename (zie beoordelingskader) waarvoor maatregelen en een vergunning nodig zijn. Hierdoor scoort het initiatief cumulatief zeer negatief op dit criterium.

9.4.2 EHS/NNN

Het aspect EHS/NNN is niet relevant voor Klaver 4, omdat deze ontwikkeling buiten de NNN plaatsvinden en de NNN geen externe werking kent. Voor de spoorse aanpassingen in het kader van de railterminal is alleen het criterium ruimtebeslag van belang, omdat het gebied waar ruimtebeslag plaatsvindt niet langer de functie van NNN kan behouden. Voor de ontwikkeling van windturbines zijn zowel de criteria verstoring, ruimtebeslag en barrière werking relevant. Hierna wordt voor de spoorse aanpassingen en de windturbines beschreven wat de effecten zijn op de EHS/NNN.

Verstoring

Aspect	Beoordelings-criterium	Ref	Score RT en spoor	Score Klaver 4	Score Wind	Score cumulatief
EHS/NNN	Verstoring	0	0	0	-	-

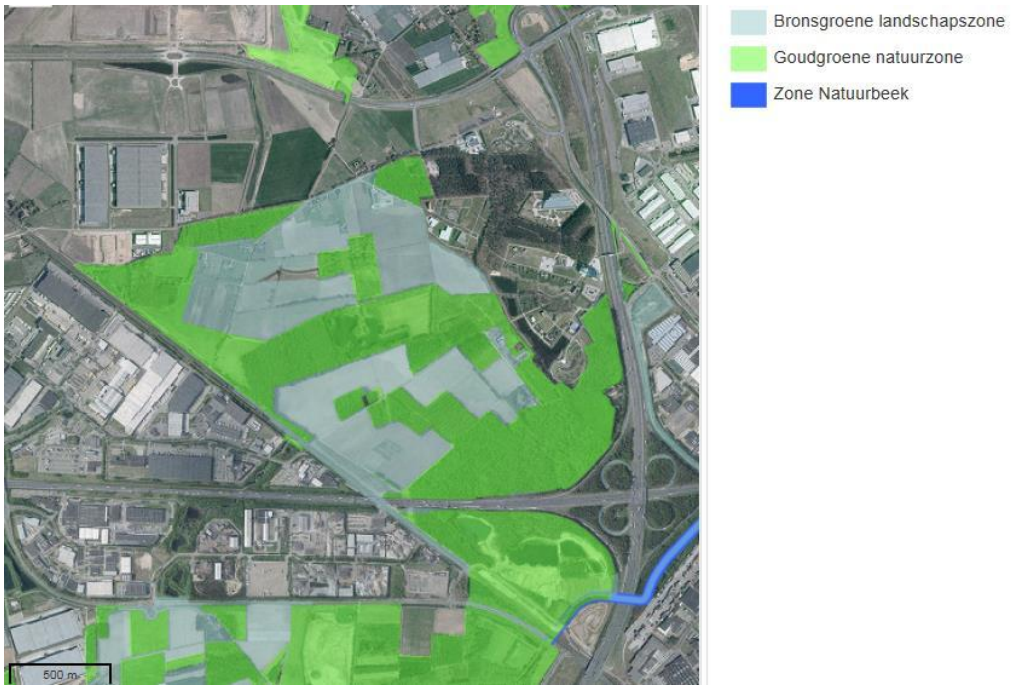
Tabel 57 Effectbeoordeling verstoring EHS/NNN

Railterminal en spoorse aanpassingen en Klaver 4

Geen effecten omdat de NNN geen externe werking kent.

Wind

Ten zuidwesten van TPN is de hele zone goudgroene zone. Wat voorheen EHS was, is NNN gebleven. Dit betekent dat met de totstandkoming van de NNN een groter gebied verstoord wordt. Door de verstoring scoort het MRA negatief. De wezenlijke actuele en potentiële waarden van het gebied zijn in het licht van natuurdoelen en -kwaliteit niet alleen de aanwezige flora en fauna (de effecten hierop worden bij Flora- en faunawet besproken) maar bijvoorbeeld ook de rust, stilte, donkerte, openheid of juist geslotenheid van de landschapsstructuur. Of voor alle aspecten mitigatie of een vergunning nodig is, moet worden besproken met de provincie Limburg.



Figuur 62 Groene zones (NNN) in Oostelijke staander Robuuste groenstructuur Klavertje 4-gebied (ten oosten van TPN)

Cumulatie

Cumulatief scoort het MRA negatief als gevolg van de negatieve score voor de windontwikkeling.

Ruimtebeslag

Aspect	Beoordelings-criterium	Ref	Score RT en spoor	Score Klaver 4	Score Wind	Score cumulatief
EHS/NNN	Ruimtebeslag	0	--	0	--	--

Tabel 58 Effectbeoordeling ruimtebeslag NB-wet

Railterminal en spoorse aanpassingen

Als gevolg van de spoorse aanpassingen verdwijnt circa 0,6 hectare van de goudgroene zone van het NNN. Omdat de bestemming wijzigt naar een niet-natuurbestemming moet dit volgens de provinciale verordening worden gecompenseerd. Dit geldt zowel voor het bosje dat voorheen EHS was als de goudgroene zone in het hoekje aan de zuid – oost zijde aansluitend daarop. Doordat compensatie nodig is scoren de spoorse wijzigingen op het aspect ruimte beslag op de NNN zeer negatief.

Wind ontwikkeling

Het MRA voorziet drie windturbines binnen of op de rand van het NNN. Omdat daarvoor compensatie nodig is volgens de provinciale verordening scoort het MRA zeer negatief.

Cumulatief

Vanwege de compensatieverplichting voor de spoorse aanpassingen en de windturbineontwikkeling scoort het MRA cumulatief ook zeer negatief.

Barrièrewerking

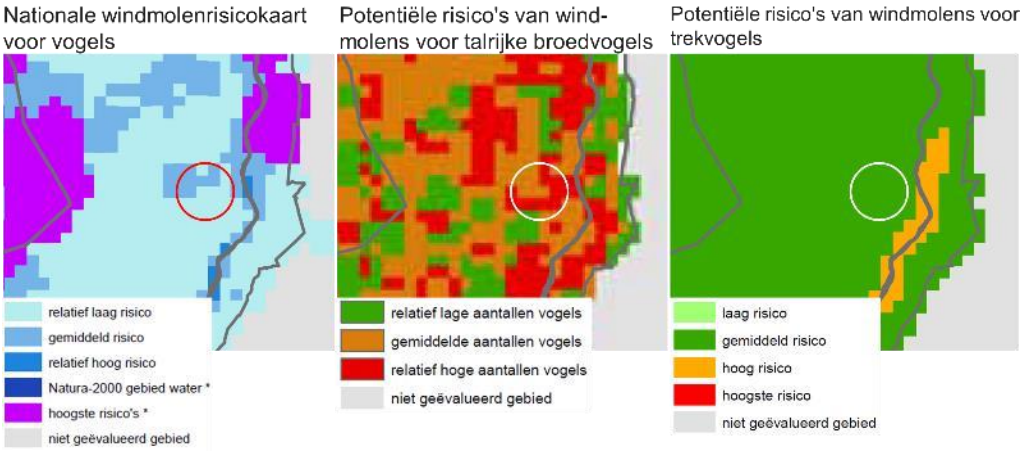
Aspect	Beoordelings-criterium	Ref	Score RT en spoor	Score Klaver 4	Score Wind	Score cumulatief
EHS/NNN	Barrièrewerking	0	0	0	-	-

Tabel 59 Effectbeoordeling barrièrewerking NB-wet

Wind ontwikkeling

Doordat de windturbines in een lijn staan, moeten diersoorten er ruim omheen. De windmolenrisicokaart[14] (Aarts & Bruinzeel, 2009) geeft aan dat de locatie een relatief hoog tot gemiddeld risico heeft voor verschillende vogels, zie ook Figuur 63. De effecten van de windturbines als gevolg van barrièrewerking, mortaliteit en verstoring zijn dus gemiddeld tot relatief hoog. De effecten op vogels vormen mogelijk een aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van de NNN en scoort daardoor negatief. Dit moet worden besproken met de provincie Limburg.

[14] Aarts, Bram & Leo Bruinzeel, 2009. De nationale windmolenrisicokaart voor vogels. SOVON en Altenburg&Wymenga i.o.v. Vogelbescherming Nederland. 09-105.



Figuur 63 Uitsneden De nationale windmolenrisicokaart voor vogels, bron Aarts & Bruinzeel, 2009

Cumulatief

Het MRA scoort cumulatief negatief als gevolg van de negatieve score voor de windontwikkeling

9.4.3 Flora- en faunawet

Verstoring

Aspect	Beoordelings-criterium	Ref	Score RT en spoor	Score Klaver 4	Score Wind	Score cumulatief
Ffwet	Verstoring	0	-	-	-	-

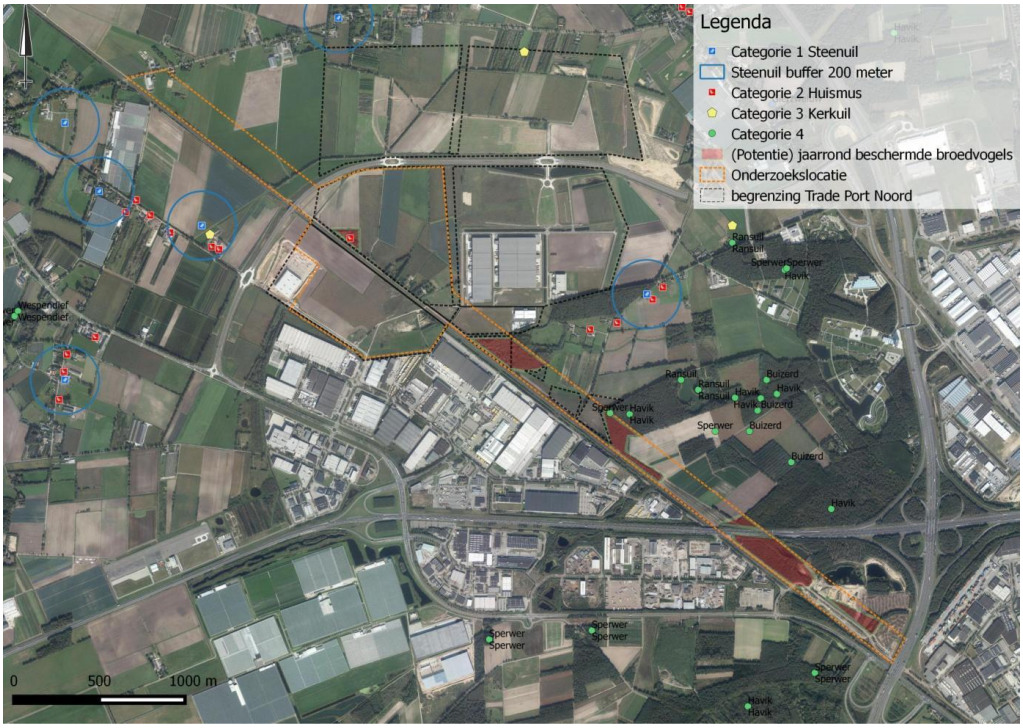
Tabel 60 Effectbeoordeling verstoring FF-wet

Railterminal, spoorse wijzigingen en Klaver 4

De grenswaarden waarbinnen leefgebied van soorten verstoord worden, en deze is verschillend per soort, zullen naar buiten toe opschuiven waardoor een effect ontstaat op vogelsoorten en mogelijk vleermuizen (zie rapport Econsultancy in bijlage 8). Een effect van geluid ontstaat op kerkuil, havik, sperwer en buizerd.

Hoe vogels en vleermuizen geluid waarnemen is van belang bij effect van geluid op die soortgroepen en dit is nog niet onderzocht. Bij vogels wordt uitgegaan van geluidsfrequentie op toonhoogte van het menselijk gehoor. Hierdoor kan in redelijkheid een uitspraak worden gedaan over verstoring. Voor vleermuizen geldt dat actueel onderzoek aantoont dat vleermuizen zich aanpassen aan een omgeving met veel omgevingsgeluid door hun eigen geluid stevig te versterken of andere frequenties te kiezen. Nader onderzoek moet uitwijzen over dit voor dit gebied ook kan gelden en of en in welke mate sprake is van een verstorend effect.

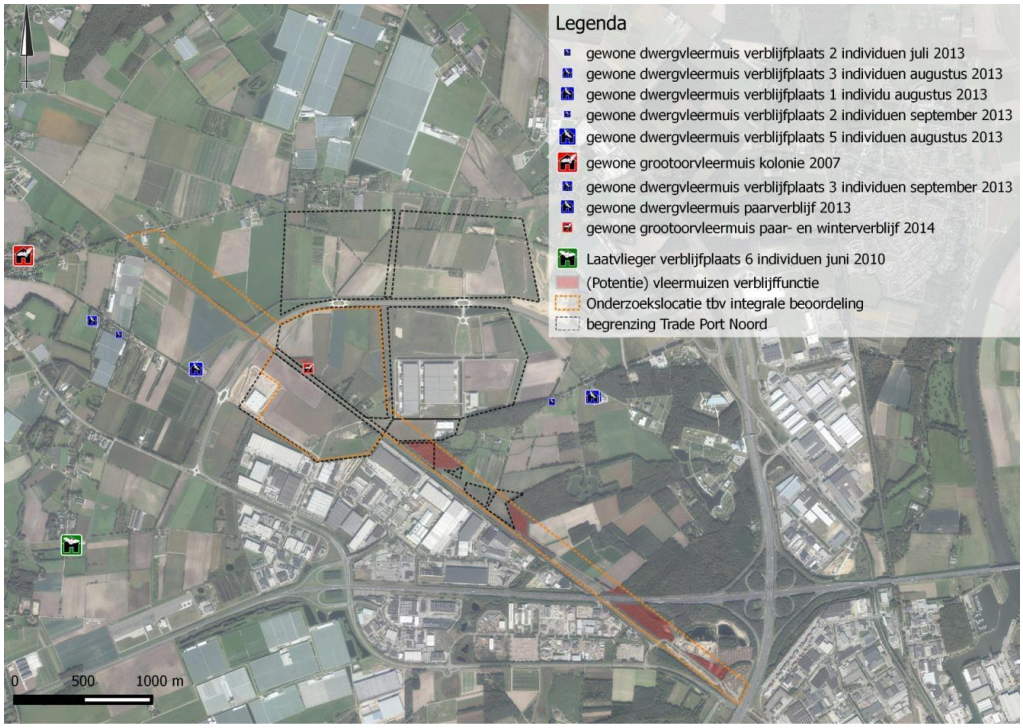
Vanwege het effect op broedvogelsoorten waarvoor gemitigeerd moet worden scoort het MRA negatief.



Figuur 64 Beschermde broedvogels bij TPN

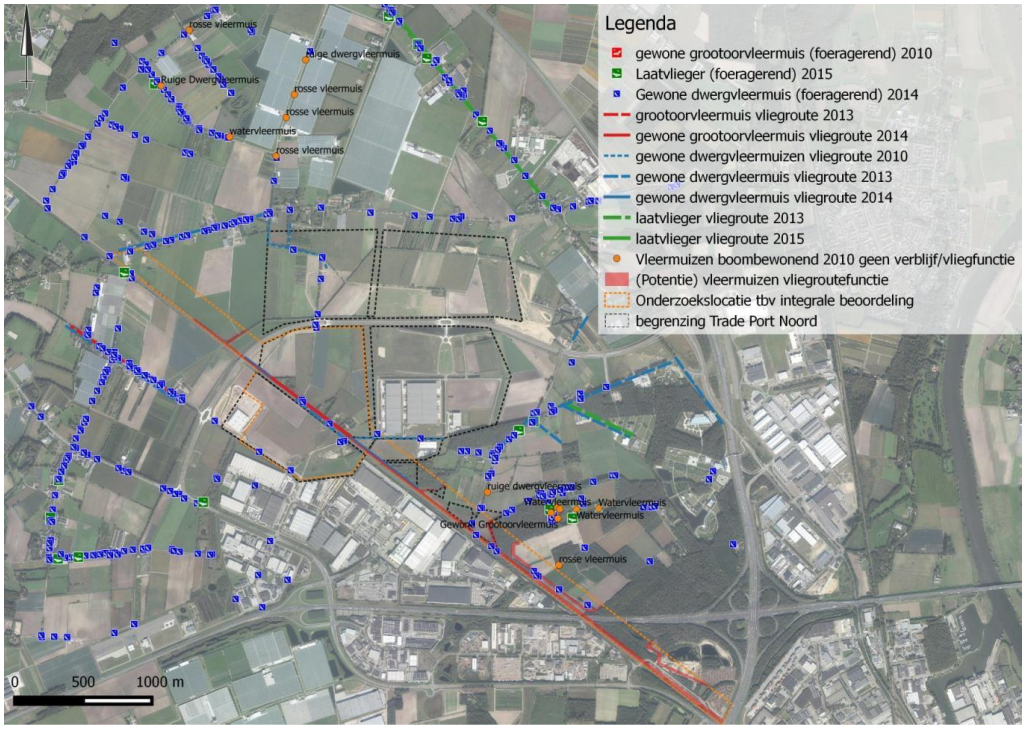
Dassen zijn vooral gevoelig voor menselijke verstoring (zeker met honden) en nauwelijks voor diffuse licht- en geluidbelasting door bedrijven en verkeer. Mensen zullen niet vaker in het leefgebied van de das komen. Omdat de burchten niet dichtbij (250 meter website dasenboom, 2015) menselijke verstoring liggen, wordt de das niet verstoord als gevolg van menselijke verstoring.

De gewone grootoorvleermuis en de huismus hebben een verblijfplaats in het deelgebied van de Railterminal en spoorse aanpassingen. Een verstorend effect vanuit Klaver 4 vindt plaats als de verblijfplaats behouden blijft. Klaver 4 scoort daarom negatief op het criterium verstoring. Overigens worden in het kader van de Flora- en faunawet ontheffing mitigerende maatregelen genomen door de verblijfplaatsen te verplaatsen, om te voorkomen dat dit negatieve effect optreedt.



Figuur 65 Locatie verblijfplaats gewone grootoorvleermuis

Langs de railterminal komen lichtmasten die een negatief effect kunnen hebben op vleermuisroutes. Een effect ontstaat op de route van de gewone dwergvleermuis die daar aan grenst. Dit zorgt voor een negatief effect. Wellicht kunnen mitigerende maatregelen dit voorkomen anders moet een ontheffing worden aangevraagd voor aantasting van de route en daarom scoren de alternatieven negatief.



Figuur 66. Vliegroutes en foerageergebieden vleermuizen

Windturbineontwikkeling

Ook als gevolg van de windturbineontwikkeling vindt verstoring van soorten plaats als gevolg van geluid. Het gaat dan om mogelijk effecten op broedvogels en roofvogels en indien blijkt dat dit relevant is op vleermuizen. Omdat hier mogelijk een ontheffing voor moet worden aangevraagd en mitigerende maatregelen genomen moeten worden scoort dit criterium negatief.

Cumulatief

Het MRA scoort cumulatief negatief doordat licht en geluid een negatief effect op soorten veroorzaakt die moet worden gemitigeerd en waarvoor een ontheffing nodig is.

Ruimtebeslag

Aspect	Beoordelings-criterium	Ref	Score RT en spoor	Score Klaver 4	Score Wind	Score cumulatief
Ffwet	Ruimtebeslag	0	-	0/-	-	-

Railterminal en spoorse aanpassingen

De railterminal en de spoorse aanpassingen overlappen het functioneel leefgebied van de steenmarter en de eekhoorn die hierdoor een stuk van hun territorium kwijtraken. Daarnaast is de locatie van de spoorse aanpassingen in het leefgebied van de levendbarende hagedis. Voor deze soorten moet volgens een goedgekeurde gedragscode Flora- en faunawet gewerkt worden of een ontheffing worden aangevraagd.

In de Noordersloot komt de kamsalamander voor. De sloot en groenstructuren in de directe omgeving zijn leefgebied van de soort. Bij ingrepen in en om de Noordersloot gaat leefgebied van de kamsalamander verloren. Dit moet worden gemitigeerd en hiervoor moet een ontheffing worden aangevraagd.

In 2014 is binnen het plangebied een paar- en winterverblijfplaats van de gewone grootoorvleermuis aangetroffen. Deze gaat bij de aanleg van de railterminal verloren. Dezelfde locatie is een vaste verblijfplaats van de huismus (acht exemplaren) en een eekhoorn die eerder nog niet waren aangetroffen. De verblijfplaatsen van de gewone grootoorvleermuis en de huismus moeten gemitigeerd worden en hiervoor moet een ontheffing van de Flora- en faunawet worden aangevraagd. Hierdoor scoren de railterminal en spoorse wijzigingen negatief.

De railterminal en spoorse wijzigingen hebben geen effecten op het functioneel leefgebied van de das. In juli 2015 is het dassenplan ingediend conform de Flora- en faunawet ontheffing bij het bestemmingsplan TPN. In dit dassenplan is reeds rekening gehouden met het gewijzigde ontwerp als gevolg van de railterminal en spoorse aanpassingen.

Klaver 4

Een effect op de huismus en gewone grootoorvleermuis komt terug bij ontwikkeling van Klaver 4. Klaver 4 bevat functioneel leefgebied van de soorten, maar geen verblijfplaatsen. Het deelgebied valt binnen het functioneel leefgebied van de steenmarter en de eekhoorn die hierdoor een stuk van hun territorium kwijtraken.

De aanlegwerkzaamheden moeten als gevolg daarvan uitgevoerd worden volgens een goedgekeurde gedragscode vanwege de aantasting van leefgebied van de

eekhoorn en de steenmarter. Volgens de beoordelingsschaal scoort Klaver 4 hierdoor licht negatief.

Klaver 4 heeft geen effecten op het functioneel leefgebied van de das. In juli 2015 is het dassenplan ingediend conform de Flora- en Faunawet ontheffing bij het bestemmingsplan TPN. In dit dassenplan is reeds rekening gehouden met het gewijzigde ontwerp van Klaver 4.

Windturbineontwikkeling

Ruimtebeslag van het MRA bedraagt maximaal 2000 m^2 per windturbine. Het gaat daarbij o.a. om de voet van de windturbine en de toegangswegen. Afhankelijk van de exacte plaatsing van de windturbines (net binnen de functie bedrijventerrein of net binnen de functie natuur) en de benodigde verharding wordt het leefgebied van de das, zoals vastgelegd in het dassenplan (juli 2015), verhard en daardoor onbruikbaar voor de das. Omdat in dit geval een wijziging van dat plan moet worden ingediend waarbij nog steeds de 30 hectare functioneel leefgebied van de das wordt gerealiseerd scoort het MRA negatief.

Cumulatief

Cumulatief scoren de ontwikkelingen negatief. Het ruimtebeslag wordt groter evenals de effecten op soorten, omdat meer soorten worden geschaad dan was beoordeeld ten tijde van het project-MER voor TPN.

Barrièrewerking

Aspect	Beoordelings-criterium	Ref	Score RT en spoor	Score Klaver 4	Score Wind	Score cumulatief
Ffwet	Barrièrewerking	0	0	0	0/-	0/-

Tabel 61 Effectbeoordeling barrièrewerking FF-wet

Railterminal en spoorse aanpassingen

Barrièrewerking van soorten vindt niet plaats aanvullend op ruimtebeslag en verstoring. Het criterium scoort daardoor neutraal.

Klaver 4

Gezien de vastgestelde verblijfsfunctie van de grootoorvleermuizen mag gesteld worden dat deze soort tevens gebruikt maakt van de groene lijnverbinding ten noorden van het spoortracé. Bij de voorgenomen kap van de bomen en de te realiseren verlichting kan deze vliegroute dan ook verstoord worden. De route is een essentieel onderdeel van het leefgebied dat hoort bij de vaste verblijfplaats van de soort. Dit wordt bij het verdwijnen van de verblijfplaats gescoord. Hierdoor is het effect neutraal.

Windturbineontwikkeling

Barrièrewerking van door de Flora- en faunawet beschermde soorten (jaarrond beschermde en alle vogels tijdens de broedperiode) vindt plaats doordat vogels en vleermuizen tegen de turbines vliegen of dreigen te vliegen. Vogels op weg van en naar de broed- of slaapplaats vliegen om. Dat kost extra tijd en energie. Vogels moeten daardoor extra eten terwijl er minder foerageertijd beschikbaar is. Een ander (mogelijk) effect is een lager broedsucces: jonge vogels worden langer alleen gelaten en moeten langer op voedsel wachten. In het gebied geldt deels een hoog risico van windturbines voor “talrijke broedvogels” en “kolonievogels” (Aarts & Bruinzeel, 2009), zie Figuur 63. Een effect op deze soorten is mogelijk. De aanvrager van een ontheffing zal in zijn aanvraag moeten onderbouwen wat het effect is op de overleving van soorten, onder andere op basis van de binding van een soort met het gebied en het gedrag van de soort.

Van vleermuizen is niet bekend of ze hier op de hoogte van de rotorbladen van en naar foerageergebied vliegen. Dit zou voor een effect kunnen zorgen. Bij de trek naar winterverblijfplaatsen komen de dieren een beperkt aantal keren langs waardoor mortaliteit een effect kan zijn, maar barrièrewerking niet.

Omdat het effect van het criterium moeilijk definieerbaar is en er geen ontheffing voor hoeft te worden aangevraagd, scoort het hier licht negatief.

Cumulatief

Omdat de windturbineontwikkeling licht negatief scoort krijgt ook het cumulatieve MRA een licht negatieve score.

Mortaliteit

Aspect	Beoordelings-criterium	Ref	Score RT en spoor	Score Klaver 4	Score Wind	Score cumulatief
	Mortaliteit	0	0	0	-	-

Tabel 62 Criterium mortaliteit

Windvarianten

Effecten kunnen optreden op vogels en vleermuizen die hoog vliegen. Dit zijn vogels die gebruik maken van thermiek, van nature hoog vliegende vogels en trekvogels. Het zijn vleermuizen die op route zijn naar of van hun overwinteringsplek.

De windmolenrisicokaart (Aarts & Bruinzeel, 2009), zie Figuur 63, geeft aan dat de locatie een relatief hoog tot gemiddeld risico heeft voor verschillende vogels. De werking van de windturbines op barrièrewerking, mortaliteit en verstoring is dus gemiddeld tot relatief hoog.

Het niet opzettelijk doden is niet meer ontheffingsplichtig. Voorwaardelijke opzet is dat wel. Dit betekent dat de initiatiefnemer zeker moet weten dat een effect op bijvoorbeeld trekvogels niet zal optreden. Een effect op deze soorten is mogelijk. De initiatiefnemer zal moeten onderbouwen wat de kans is op het doden van dieren, onder andere op basis van de binding van een soort met het gebied en het gedrag van de soort, bijvoorbeeld de ligging van trekroutes en gebruikelijke vlieghoogte. Omdat dit nog niet goed genoeg bekend is, scoort het MRA negatief op dit punt.

De broedvogels havik, buizerd en sperwer die ten zuidoosten van TPN voorkomen, vliegen soms op de hoogte van de bladen van de windturbines (tijdens baltsvluchten en bij thermiek). De kans op een aanvaring is zeer klein omdat baltsvluchten en het opstijgen op thermiek plaatsvindt bij goed weer, maar doordat ze dichtbij de

windturbines nestelen is een effect niet uit te sluiten. Doordat de voortplantingssnelheid met een of twee jongen per jaar laag is, is een effect op roofvogels mogelijk.

Mogelijke effecten van de windturbines op vleermuizen die hoog vliegen is nog onbekend. Op de aanvlieghoogte is geen onderzoek gedaan naar aanwezigheid van vleermuizen. Migrerende vleermuizen vliegen op hoogte en kunnen geraakt worden als een massale overwinteringslocatie dichtbij het plangebied voorkomt. Omdat nog niet gezocht is naar een massaoverwinteringslocatie in de buurt is een effect door aanleg van de windturbines mogelijk.

Daarnaast kunnen effecten op hoog vliegende vleermuizen, voornamelijk de gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis, ook los van migratie niet uitgesloten worden.

Mitigatie om aanvaringsslachtoffers bij vleermuizen te voorkomen is mogelijk en wordt op andere locaties toegepast. Bij maatregelen gaan we hier verder op in. Omdat een ontheffing nodig is scoort de wind ontwikkeling negatief op dit criterium.

9.5 Gevoeligheidsanalyse ontwikkelingen en MRA

In Tabel 63 staan de effecten voor ecologie zoals benoemd in de structuurvisie en voor het MRA benoemd. Het verschil in effecten wordt na de tabel toegelicht ten behoeve van de gevoeligheidsanalyse.

	Structuurvisie	MRA	Verschil
NB-wet (stikstof)	PAS	Deels PAS	Delen die niet vallen binnen de prioritaire projecten
EHS/NNN	EHS 10 turbines	NNN/EHS 9 turbines	Groter oppervlakte NNN 1 turbine
FF-wet	Weinig effect van windturbines Sloop gebouwen en tuin geen effecten	Effect van windturbines op trekvogels, vleermuizen, roofvogels. Leefgebied huismus, gewone grootoorvleermuis en steenmarter gaat verloren	Trekvogels, vleermuizen, roofvogels, huismus, gewone grootoorvleermuis en steenmarter

Tabel 63 Effectverschil structuurvisie en MRA

NB-wet

In de structuurvisie staat aangegeven dat het ontwikkelbedrijf Greenport Venlo destijds de provincie Limburg heeft verzocht om in de in voorbereiding zijnde Programmatische Aanpak Stikstofdioxide (PAS) ontwikkelruimte op te nemen ten behoeve van de gebiedsontwikkeling Greenport Venlo. Dat is gebeurd, dus dat is het uitgangspunt voor de analyse.

De ontwikkeling van Klavertje 4 is als prioritair project mogelijk gemaakt binnen de PAS (zie website PAS). Als (delen van) deze ontwikkeling wijzigen dan moet opnieuw worden getoetst of dit nog past binnen het project dat binnen de PAS is opgenomen. Het is waarschijnlijk dat effecten bovenop de door de PAS opgenomen effecten

passend moeten worden beoordeeld[15]. Sommige projecten binnen Klavertje 4 zijn gewijzigd ten opzichte van de uitgangspunten waarmee rekening is gehouden in de PAS. Dit geldt bijvoorbeeld voor de aanleg van aankomst- en vertreksporen in Klaver 5. Hierdoor scoren deze initiatieven negatief ten opzichte van de structuurvisie.

EHS/NNN

In de structuurvisie wordt 400 ha nieuwe natuur mogelijk gemaakt vooruitlopend op de aanleg van de werklandschappen en infrastructuur in het Klavertje 4 gebied. Hierdoor wordt het leefgebied van soorten verbeterd waardoor deze beter bestand zijn tegen effecten / verstoring als gevolg van de ontwikkelingen. Van de positieve effecten hiervan kan het MRA gebruik maken bij het mitigeren of compenseren van effecten op de NNN. Ten opzichte van de structuurvisie wordt het effect van het MRA echter eerst negatief beoordeeld omdat door uitbreiding van de NNN ook meer effecten op de NNN kunnen ontstaan.

Verstoring

De structuurvisie geeft aan dat verstoring plaats kan vinden door de Greenportbikeway, verkeer op de Greenportlane en de windturbines. Alleen de laatste is onderdeel van de vergelijking van de structuurvisie met het MRA. Daarnaast wordt verstoring door geluid als gevolg van de ontwikkeling van de railterminal of werklandschappen niet benoemd in de structuurvisie.

Ten zuidwesten van TPN is de hele zone goudgroene zone binnen de NNN. Wat voorheen EHS was, is NNN gebleven. De oppervlakte EHS was echter een stuk kleiner. Dit betekent dat een groter gebied verstoord wordt. Of hiervoor mitigatie of een vergunning nodig is, moet worden besproken met de provincie Limburg. Doordat de NNN groter is dan de voormalige EHS, is de verstoring groter dan ten tijde van de structuurvisie. Dit komt dus niet door het aantal windturbines. Door de grotere verstoring scoort het MRA negatief. Geluidverandering door de windturbines is beperkt. Hierdoor en door de verandering van EHS naar een groter gebied NNN ontstaat een negatief effect ten opzichte van de structuurvisie.

Ruimtebeslag

Het MRA heeft drie windturbines binnen of op de rand van EHS/NNN, terwijl de structuurvisie uitgaat van het vermijden van EHS bij de locatiekeuze van windturbines. Ten zuidwesten van TPN is de goudgroene zone uitgebreider dan het gebied dat voorheen als EHS werd aangeduid. Dit betekent dat een groter gebied verstoord wordt. Of hiervoor mitigatie of een vergunning nodig is, moet worden besproken met de provincie Limburg. Doordat de NNN groter is dan de voormalige EHS, is het ruimtebeslag groter dan ten tijde van de structuurvisie. Dit komt dus niet door het aantal windturbines. Daarnaast was ten tijde van de structuurvisie het ruimtebeslag van de spoorse aanpassingen in de EHS nog niet voorzien. Door het grotere ruimtebeslag scoort het MRA licht negatief ten opzichte van de structuurvisie.

Barrièrewerking

In beide gevallen zijn windturbines voorzien in ongeveer gelijke aantallen of lengte van het barrière-element. Ten opzichte van de structuurvisie leidt het MRA dus niet tot meer of andere effecten.

[15] Het alternatief is dat het hele prioritaire project niet meer vergund is en opnieuw passend moet worden beoordeeld omdat het niet meer past binnen het prioritaire project dat is opgenomen in de PAS. Hier is nog geen jurisprudentie over.

FF-wet

Verstoring

In het planMER bij de structuurvisie wordt reeds benoemd dat verstoring kan plaatsvinden door de windturbines, waarbij een verstoringsafstand van 300 meter wordt aangehouden. Tevens wordt aangegeven dat nader onderzoek nodig is om de precieze verstoring in beeld te brengen. Omdat in de structuurvisie is uitgegaan van maximaal 30MW en het MRA ongeveer uitgaat van hetzelfde vermogen worden de effecten door verstoring van het MRA neutraal beoordeeld ten opzichte van de structuurvisie. Geluidsverstoring door de werklandschappen zijn niet expliciet benoemd als effect in het planMER bij de structuurvisie. In de IOB is wel een effect onderkend als gevolg van verstoring door het MRA. Er is voor deze ontwikkelingen daarom sprake van een toename van effecten ten opzichte van de structuurvisie.

Ruimtebeslag

Ten opzichte van de structuurvisie vindt geen extra ruimtebeslag plaats. Net als in de structuurvisie moeten de spoorbermen blijvend worden ontzien vanwege de aanwezig beschermde waarden. Vooral de noordelijke berm en spoorsloot langs het spoor Eindhoven-Venlo (Noordersloot) zijn van grote ecologische betekenis als biotoop voor levendbarende hagedis, kamsalamander, drijvende waterweegbree, rapunzelklokje en gevlekte orchis. Ondanks dat zijn aanvullende effecten op soorten geconstateerd. Huismus, gewone grootoorvleermuis en steenmarter ondervinden een aanvullend effect van het MRA (zie effectbeschrijving Flora- en faunawet).

Barrièrewerking

Gewone grootoorvleermuizen ondervinden een barrière door verwijderen van de bomen bij de verblijfplaats en realisatie van licht. Vogels ondervinden barrièrewerking door aanleg van de windturbines. De barrière voor de vogels is niet onderscheidend ten opzichte van de windturbines in de structuurvisie.

Mortaliteit (windturbineontwikkeling)

Het MRA verschilt niet wezenlijk van het voornemen in de structuurvisie. De structuurvisie is echter vaag over mogelijke effecten en ontkent dat effecten optreden op vleermuizen en trekvogels. Over roofvogels wordt niets vermeld. De effecten zullen dus niet verschillen in de twee situaties (structuurvisie en MRA). De kennis over de effecten verschilt. Hierdoor is het effect in de structuurvisie niet negatief en bij het MRA wel. Effecten kunnen namelijk optreden op vogels en vleermuizen die hoog vliegen (zie effectbeschrijving aspect Ff-wet). Doordat effecten ten tijde van de structuurvisie zijn gemist en deze nu worden onderkend, is het effect negatief (zie mortaliteit bij aspect Ff-wet).

Cumulatief

Doordat meer soorten zijn aangetroffen en effecten op meer soorten worden onderkend is het cumulatieve effect van het MRA negatief ten opzichte van de structuurvisie.

Toekomstige ontwikkelingen uit de structuurvisie

De betekenis voor toekomstige ontwikkelingen binnen de structuurvisie per verschillend beschermingsregime zijn de volgende:

- NB-wet: deelprojecten die anders zijn dan de in het prioritaire project door de PAS opgenomen effecten moeten opnieuw worden beoordeeld. Dit is een verplichting die onafhankelijk van de andere deelprojecten geldt. De mogelijkheid tot het verkrijgen van een vergunning is afhankelijk van de ruimte (van het Natura 2000-gebied) binnen de PAS of de mogelijkheid tot mitigatie. Klavertje 4 is voor vestiging van bedrijven opgenomen als prioritair project binnen de PAS, echter is nog niet duidelijk hoe dit doorwerkt naar de afzonderlijke initiatieven. Als de initiatieven passen binnen het prioritaire project zijn de initiatieven binnen de PAS vergund.
- EHS/NNN: In de structuurvisie is een groot oppervlak aan EHS compensatie voorgesteld. Als voor het MRA NNN moet worden gecompenseerd dan kan dit in overleg met de Provincie binnen de compensatiegronden uit de structuurvisie.
- Ffwet: Voor het MRA moeten aanvullende effecten worden gemitigeerd. De mitigatie en het verkrijgen van de ontheffing hiervoor staat los van projecten die elders worden geïnitieerd. Het is afhankelijk van de soorten die een effect ondervinden van de nieuwe initiatieven of en op welke voorwaarden een ontheffing kan worden verkregen. Verstoring door geluid is hierbij een aandachtspunt, omdat ook voor toekomstige initiatieven geldt dat verstoring door geluid niet mag leiden tot een significant effect op soorten. Dit geldt echter ook los van het MRA. Het kan zelfs zijn dat het MRA zal mitigeren voor soorten die voorkomen binnen Klavers die later worden ingericht.

9.6 (Mitigerende) maatregelen

Belangrijkste aanbeveling is de (mitigerende of compenserende) maatregelen integraal te bekijken om te voorkomen dat bijvoorbeeld het verplaatsen van verblijfplaatsen in het kader van de ene ontwikkeling gebeurt naar een locatie die weer effecten ondervindt van de andere ontwikkeling. Hierna wordt voor de effecten van mortaliteit en verstoring door licht of geluid ingegaan op mogelijke mitigerende maatregelen.

Mogelijke maatregelen voor mortaliteit van vogels en vleermuizen door windturbines

Voor de soortgroepen vogels en vleermuizen zijn mitigerende maatregelen voorhanden, zoals licht- en geluidsignalen vanaf de turbines, waarbij in de literatuur steeds staat aangegeven dat ze situatie specifiek moeten worden gemaakt. Belangrijk is dat duidelijk is om welke soorten en in welke aantallen het gaat. In dit en het onderliggende onderzoek van Econsultancy zijn de gegevens verouderd en onvolledig. Om te komen tot de juiste maatregelen is die duidelijkheid nodig.

Voor vleermuizen kunnen generieke maatregelen worden getroffen (persoonlijke communicatie Herman Limpens 29-10-2015 en Winkelman et al., 2008). Het gaat om het uitschakelen van windturbines:

- bij windsnelheden onder 6 m/sec;
- tijdens de belangrijkste trekperiode (juli – september en april – mei);
- kort voor en na de passage van een stormfront.

Deze mitigerende maatregelen zijn elders zeer succesvol gebleken. Invulling van de mitigerende maatregelen is afhankelijk van de situatie.

De mitigerende maatregelen die worden genomen voor TPN ten behoeve van vogels (zoals het plaatsen van uilenkasten en het creëren van leefgebied voor soorten die kunnen worden getroffen door windturbines) en vleermuizen zouden niet in de buurt van de windturbines moeten worden uitgevoerd, zodat de maatregelen de voorgenomen windturbines niet onmogelijk maken of de effecten als gevolg van de

windturbines negatiever uitvallen dan nu beschreven. Aanbevolen wordt om voor flora en fauna integraal een mitigatieplan op te stellen, zodat de ontwikkelingen en mitigerende maatregelen optimaal op elkaar afgestemd kunnen worden.

Geluid

Om verstoring door geluid te mitigeren kunnen geluidsbeperkende maatregelen genomen worden, zoals onder andere benoemd in paragraaf 5.7 (mitigerende maatregelen in het hoofdstuk geluid).

Licht

Het gebruik van bepaalde armaturen of hoogtes van lichtmasten kunnen effecten van licht op vleermuisroutes mitigeren. Als dat niet lukt, zou de kleuraanpassing van het licht gebruikt kunnen worden als mitigerende maatregel.

9.7 Haalbaarheid benodigde vergunningen

In de effectbeoordeling is op een aantal aspecten geconstateerd dat een Natuurbeschermingswetvergunning of Flora- en faunawet ontheffing moet worden aangevraagd. In deze paragraaf duiden we de haalbaarheid van deze vergunning en ontheffing.

Natuurbeschermingswetvergunning

Voor de Natuurbeschermingswetvergunning zijn in dit geval de effecten van stikstofdepositie relevant. Deze effecten vallen onder de PAS (zie beleidskader). Voor een plan dient goedkeuring te worden gevraagd van het bevoegd gezag. Voor een project voortkomend uit het plan moet een vergunning worden aangevraagd. In dit geval is waarschijnlijk een NB-wet vergunning nodig voor stikstofeffecten die komen bovenop de onder de PAS vergunde situatie. Klavertje 4 (bedrijven) is in de PAS opgenomen als prioritair project. Onduidelijk is echter hoe hier per ontwikkeling mee omgegaan dient te worden. Op basis van de informatie die nu voorhanden is lijkt het waarschijnlijk dat een vergunning verleend kan worden.

Flora- en faunawet ontheffing

De IOB is een vergelijking van effecten van twee planologische situaties. Vergeleken wordt de nu bekende gewenste situatie met een concretere invulling dan in de voorgaande situatie waarmee het wordt vergeleken. Hierdoor worden in feite twee varianten van een ingevulde situatie met elkaar vergeleken op milieueffecten.

Voor het verkrijgen van een ontheffing van de Flora- en faunawet is de huidige situatie relevant ten opzichte van de concrete invulling. Deze twee situaties worden met elkaar vergeleken om effecten op soorten te bepalen. Een uitzondering kan zijn als een ontheffing is verkregen en deze tot op het moment van de aanvraag van de nieuwe ontheffing nog geldig is. Na nader onderzoek dient voor het MRA een aanvulling op de ontheffing te worden gedaan of een nieuwe ontheffing te worden aangevraagd.

Op basis van de effectbeoordeling lijkt vooral verstoring van soorten door geluid een kritisch thema. Voor de flora- en faunawet ontheffing moet worden aangetoond dat door de ontwikkelingen geen toename plaatsvindt van geluid op geluidsgevoelige soorten of dat deze toename niet leidt tot significant negatieve effecten. Er moeten effectieve mitigerende of compenserende maatregelen zijn om de ontwikkelingen te realiseren. In bijlage 9 hebben we in beeld gebracht wat de maximale toename is op de nu bekende verblijfplaatsen in het gebied. Het betreft een toename van maximaal

0,4 tot 2,9 dB(a) per soort. Of deze toename is te mitigeren of te compenseren, is in deze fase nog lastig te zeggen. Het hangt af van de concrete invulling en inpassing van de initiatieven. Het maatregelen pakket voor geluidsbeperkende maatregelen zoals benoemd in paragraaf 5.7 biedt hier echter goede kansen voor.

9.8 Leemten in kennis

De volgende leemten in kennis komen uit de IOB naar voren. Op deze vragen is een antwoord nodig voordat een ontheffing of vergunning van de betreffende wet kan worden verkregen.

- Trekroutes trekvogels: in hoeverre wordt de locatie van de windturbines gebruikt als trekroute en welke vogels maken daar gebruik van?
- Wat is het effect op de vogelsoorten die van de trekroute gebruik maken? Als de soorten er gebruik van maken kunnen er dan doden bij vallen en welk deel van de populatie gaat hierbij verloren?
- Wat is het effect van barrièrewerking op broedvogels?
- Wordt het gebied van de windturbines op hoogte van de rotorbladen gebruikt als trekroute van vleermuizen?
- Een aantal onderzoeken is verouderd om daarmee een ontheffing aan te kunnen vragen of een zekere uitspraak over te kunnen doen. Deze moeten worden aangevuld of opnieuw worden uitgevoerd. Het gaat in ieder geval om vleermuizen in de V1 zone bij Knooppunt Zaarderheiken rond de zandwinplassen. Daarnaast gaat het om de vogelonderzoeken.
- De hiaat van het effect op vogels door windturbines die is benoemd in de structuurvisie is nog niet opgehelderd. Dit onderzoek moet nog plaatsvinden om een volledige uitspraak over het effect op de soortgroep te kunnen doen.
- De effecten op de EHS van de windturbines moeten worden gemitigeerd of gecompenseerd. Voor een aantal effecten moet een vergunning worden aangevraagd en het geheel moet worden besproken met de Provincie.
- Het is niet duidelijk hoe TPN als prioritair project in de PAS is opgenomen. Het is daarom ook niet duidelijk of de verhoging van de emissies daarin passen. Als duidelijk is met welke deposities in de PAS al rekening is gehouden, kan berekend worden met hoeveel depositie aanvullend rekening moet worden gehouden. Een aandachtspunt hierbij is dat in eerdere plannen is gerekend met uitgangspunten die in de huidige jurisprudentie geen stand houden.

10 LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE

10.1 Inleiding

In het voorliggende hoofdstuk wordt de beschouwing van het effect op landschap en cultuurhistorie als gevolg van de drie ontwikkelingen beschreven. Het doel van dit onderzoek is de invloed van de 3 ontwikkelingen op landschappelijke en cultuurhistorische waarden te bepalen. Om een beeld te krijgen van de invloed op landschappelijke waarden en beleving ten aanzien van de ontwikkeling van windturbines, zijn visualisaties vanuit maatgevende standpunten gemaakt en is een beoordeling opgesteld voor de 3 ontwikkelingen in de verkenningsfase (varianten) en de verdiepingsfase (MRA).

In paragraaf 10.2 wordt ingegaan op de referentiesituatie m.b.t. slagschaduw in het Klavertje 4-gebied. In paragraaf 10.3 worden de toetsingskaders die van toepassing zijn op het aspect slagschaduw toegelicht. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen het beleidskader, met daarin relevant beleid en wetgeving en het beoordelingskader. In het beoordelingskader staan de belangrijkste beoordelingscriteria voor het aspect slagschaduw. In paragraaf 10.4 volgt een effectbeschrijving met aan het einde van deze beschrijving de effectbeoordeling. De effectbeoordeling bestaat uit twee stappen; eerst de beoordeling van de varianten, dan de beoordeling van het MRA. Paragraaf 10.5 beschrijft de (indien aanwezig) uitkomsten van de gevoeligheidsanalyse en mogelijke cumulatieve effecten die van toepassingen zijn. Het hoofdstuk sluit af met mogelijke mitigerende maatregelen.

10.2 Referentiesituatie

De huidige situatie en autonome ontwikkeling vormen samen de referentiesituatie. In deze paragraaf is de huidige situatie van het plangebied beschreven. De autonome ontwikkeling van het plangebied is beschreven op basis van vastgestelde plannen en/of besluiten.

Landschappelijke kenmerken

Het plangebied maakt onderdeel uit van het landschapstype Droge Heideontginning. In het Landschapskader Noord- en Midden Limburg (Provincie Limburg, 2006) zijn de kenmerken van dit type beschreven. In Figuur 67 is de landschappelijke analyse van het studiegebied weergegeven. Het wegenpatroon in het studiegebied is overwegend rechtlijnig, aansluitend op de regelmatige blokverkaveling. Bebouwing bestaat uit losse boerderijen en linten (o.a. Grubbenvorsterweg-Sevenumseweg en Dorperdijk). Landschapselementen in het studiegebied zijn bos, lanen en erfbeplanting.

Het huidige landschap is een halfopen tot open landschap met afwisselend bouwland en bos op voormalige heidegronden. Het gebied is overwegend vlak, slechts onderbroken door reliëf in de beekdalen en de steilrand met het Maasdal in het oosten.

In het westen van het studiegebied aan de oostrand van Sevenum ligt het kleinschalige beekdal van de Grote Molenbeek. Het landschap in dit deel van het studiegebied is over het algemeen meer rechtlijnig en minder verdicht dan het besloten en kleinschalig landschap in de omgeving van Sevenum en Horst.

In het oosten van het plangebied bij Zaarderheiken is het landschap meer verdicht met bos- en heidegebieden en het beekdal van de Mierbeek. Het gebied wordt aan de oostzijde begrensd het landschapstype Rivierengebied met de Maas in het Maasdal. Op de overgang (steilrand) naar het Maasdal vormt het bos een aaneengesloten massa.

Het studiegebied wordt doorsneden door grootschalige infrastructuur, bestaande uit de rijksweg A73 Nijmegen-Venlo (in noord-zuid richting) en de rijksweg A67

Eindhoven-Venlo (in west-oost richting). Diagonaal door hebt gebied loopt de spoorlijn Venlo-Eindhoven. De wegen hebben een functie als doorgaande route en toegang tot het gebied. De wegen vormen ruimtelijk structurerende elementen en vanuit de omgeving gezien vormen de wegen een ruimtelijke barrière. Verder zijn de masten en de lijn van de hoogspanningsverbinding prominent aanwezig.



Figuur 67 Landschappelijke structuur

Cultuurhistorische waarden

In het plangebied bevinden zich cultuurhistorisch waardevolle elementen en patronen. De elementen zijn opgenomen op de cultuurhistorische waardenkaart van de Provincie Limburg, zie Figuur 68 en Figuur 69. Een overzicht van de historisch waardevolle elementen en patronen is weergegeven in (Tabel 64). Er bevinden zich geen beschermde (Rijks-) monumenten en/of beschermde Stads- en dorpsgezichten in en in de nabijheid van het plangebied.

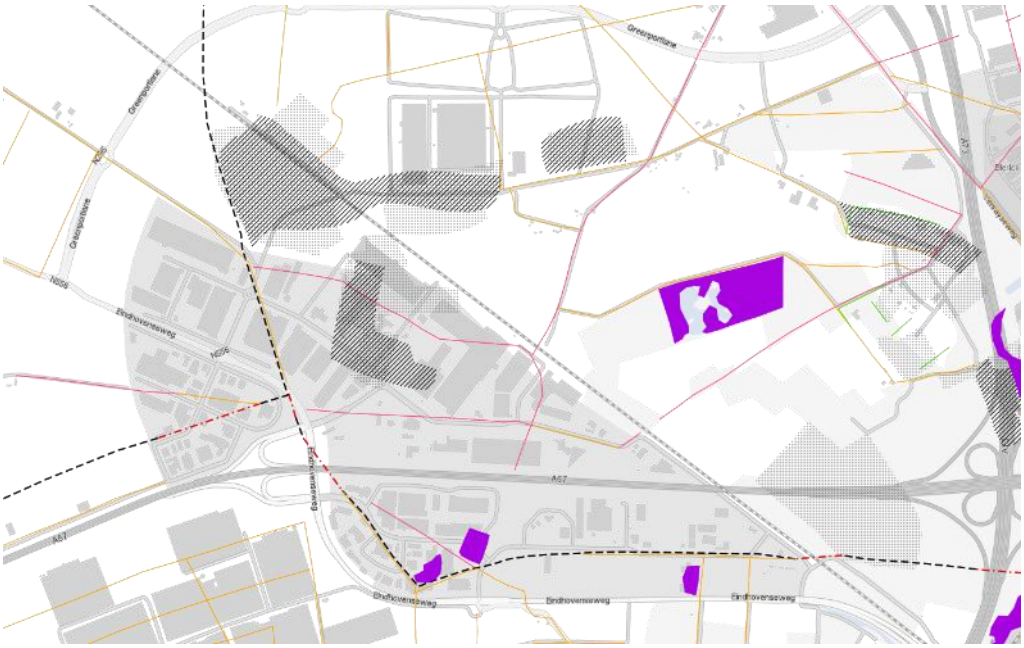
Element	Type	Waarde
Oude grens herkenbaar in terrein	Cultuurhistorisch element (lijn)	Weg is ouder dan 1806
Bouwland, kampen	Cultuurhistorisch element (vlak)	Cultuurlandschap
Grasland, geperceleerd	Cultuurhistorisch element (vlak)	Cultuurlandschap
Enkeerdgrond	Cultuurhistorisch element (vlak)	Cultuurlandschap

Tabel 64 Cultuurhistorisch waardevolle elementen

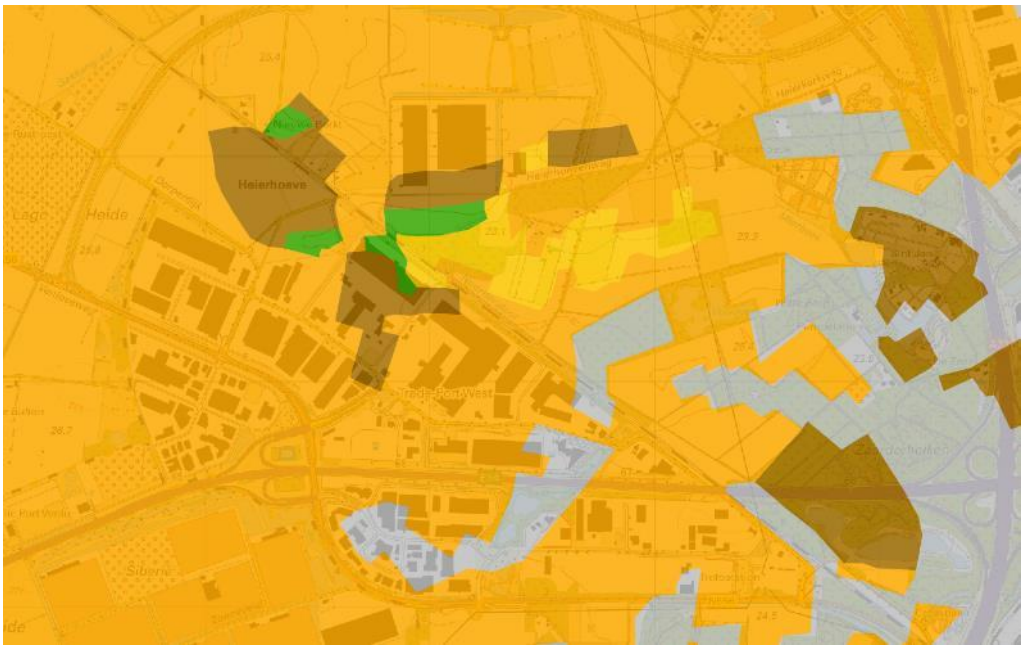
De huidige kavelgrenzen in het oostelijk deel van het plangebied dateren van voor 1866. Het patroon van wegen is ontstaan in de 19e eeuw (o.a. Zaanderweg) en verspreid zijn ook oudere wegen aanwezig (o.a. Sint Jansweg).

Door het gebied lopen enkele historisch wegen (lijnen). De Heierkerkweg en de Sint Jansweg zijn ouder dan 1806 en in cultuurhistorisch opzicht waardevol (magenta lijn op kaart). De historische grenzen dateren uit ca. 1865 en zijn deels herkenbaar in het terrein (stippellijn op kaart). De Heierhoevenweg is recenter (1806-1890) en vermoedelijk aangelegd met de kampontginning (oranje lijn op kaart).

In het studiegebied bevinden zich kampen, restanten historisch bouwland (grijze en zwarte arcering op kaart). Het oorspronkelijke patroon van de kampen is echter niet meer aan de oppervlakte herkenbaar als gevolg van ruilverkavelingen. De kampen zijn in de ondergrond wel te herkennen aan de humusrijke enkeerdgrond, ontstaan door bemesting met dierlijke mest en plaggen.



Figuur 68 Cultuurhistorische waardenkaart (Provincie Limburg, 2006)



Figuur 69 Cultuurlandschap Noord- en Midden Limburg (Provincie Limburg, 2006)

Recente ontwikkelingen

Het landschap in het studiegebied is de afgelopen jaren getransformeerd van een agrarisch cultuurlandschap naar een werklandschappen (bedrijventerrein) met bijbehorende infrastructuur en voorzieningen. De opzet is bijzonder en heeft/krijgt met de opzet van samenhangende geclusterde velden (de klavers) en een stevige groene inpassing een geheel eigen identiteit en kwaliteit, zie ook de beschrijving van de ruimtelijke ambities in hoofdstuk 5. De toekomstige situatie, zoals vastgesteld in het bestemmingsplan Trade Port Noord, wordt voor deze IOB als vastgesteld referentiekader gezien. Daarnaast geeft ook de Structuurvisie Klavertje 4-gebied beleidsmatig richting aan de autonome ontwikkeling.

Het bedrijventerrein Trade Port West is inmiddels gerealiseerd en het bedrijventerrein Trade Port Noord en het glastuinbouwcomplex Californië zijn volop in ontwikkeling. Het grootschalige karakter van Greenport Venlo contrasteert met het omliggende landschap, vooral aan de oostzijde en in de dorpsranden, zie ook Figuur 70 en Figuur 71.

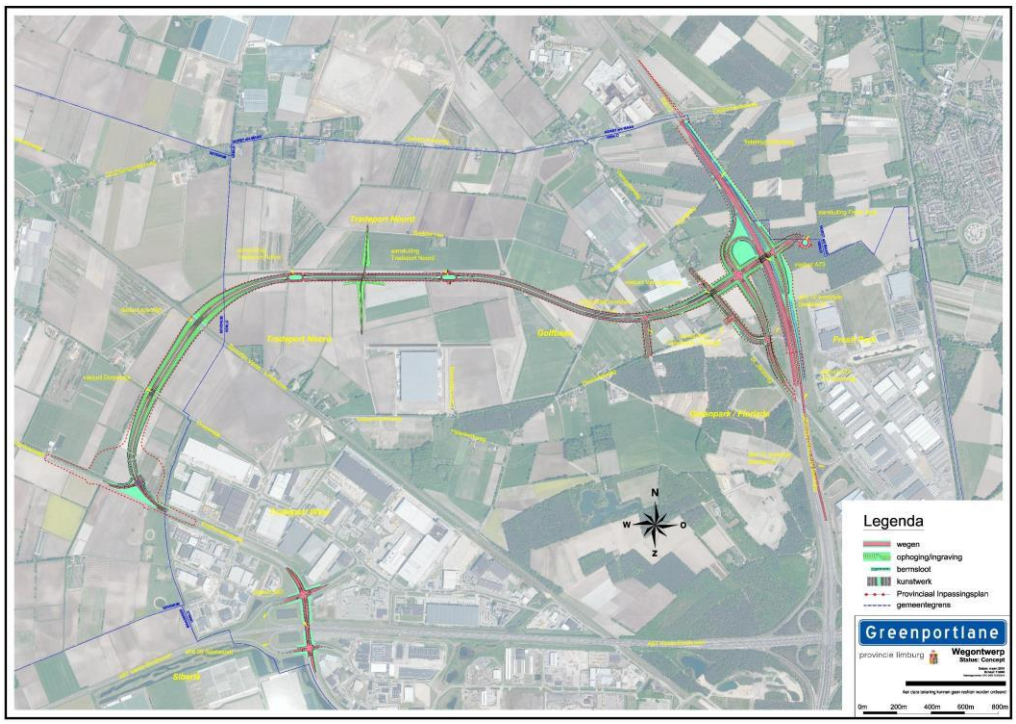


Figuur 70 Impressie windturbines langs spoor, bezien vanuit het noordwesten (Greenport Venlo, 2009)



Figuur 71 Toekomstbeeld Greenport Venlo 2020-2040 (Greenport Venlo, 2009)

De Greenportlane (N295) vormt de nieuwe ontsluitingsweg voor Greenport Venlo vanaf de A73 in het noordwesten, zie Figuur 72.



Figuur 72 Greenportlane (Provincie Limburg, 2006)

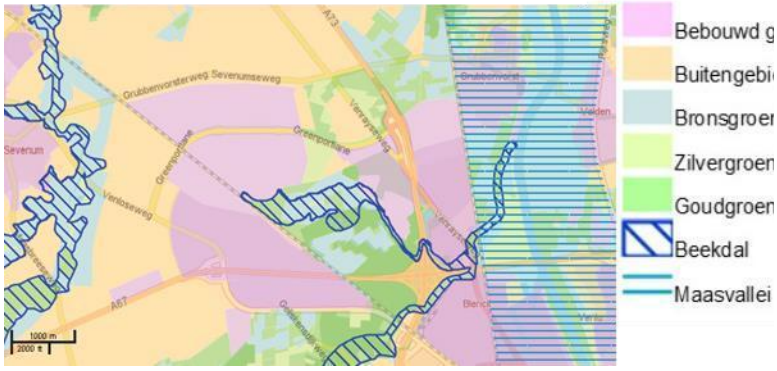
Parallel langs het spoor loopt de snelfietsroute Greenportbikeway, deze verbindt de NS stations Venlo, Blerick en Horst-Sevenum. De zone naast de bikeway is in het bestemmingsplan Trade Port Noord bestemd als ecologische verbindingszone. De ecologische verbindingszone zal de natuurkernen Parc Zaarderheiken en Kraijelheide verbinden met de Reulsberg, zie ook de ruimtelijke ambitie ‘verbinden en vergroten van habitats’ in hoofdstuk 5.

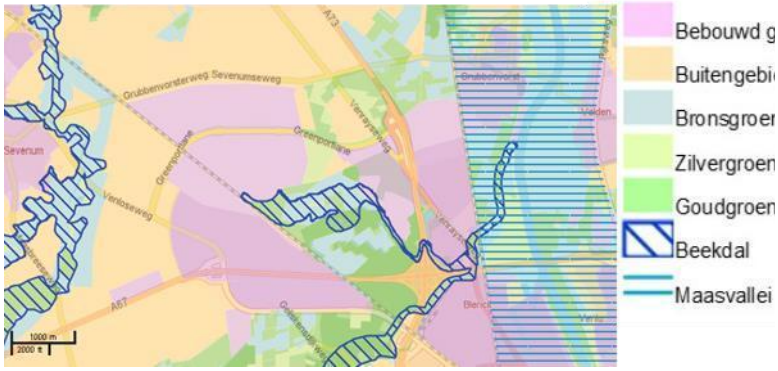
Het voormalige Floriadeterrein wordt de komende jaren ontwikkeld tot de businesspark Venlo Greenpark. De Innovatoren op het terrein vormt door de ligging naast de snelweg A73 een prominente landmark. De Innovatoren is door de hoogte (70 meter) vanuit vrijwel het gehele gebied zichtbaar.

10.3 Toetsingskader

10.3.1 Wettelijk en Beleidskader

Beleid, wet- en regelgeving	Toelichting
Internationale Verdragen	
Europees Landschaps-verdrag (2000)	Verdrag waarin in het thema landschap integraal behandeld wordt. Belangrijke doelen van dit verdrag zijn bescherming, beheer en inrichting van landschappen.
Rijksoverheid	
Monumentenwet (1988)	De Monumentenwet borgt de bescherming van cultureel erfgoed. De Monumentenwet regelt de bescherming van gebouwen (Rijks- of gemeentelijke monumenten), Stads- of Dorpsgezichten en van elementen/ensembles van de (Voorlopige) Werelderfgoedlijst.

Beleid, wet- en regelgeving	Toelichting
Boswet (2013)	De Boswet heeft tot doel bossen te beschermen. Alleen bij een groot maatschappelijk belang wijkt de Boswet.
Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening (Barro)	Bepalingen over windturbines hebben betrekking op UNESCO Werelderfgoed, o.a. de Waddenzee en zijn daarmee niet relevant. Het studiegebied is niet aangewezen als UNESCO Werelderfgoed.
Structuurvisie Infrastructuur & Ruimte (2012)	In de Structuurvisie is als Nationaal belang 10 opgenomen: ruimte voor behoud en versterking van (inter-) nationale unieke cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten. Nationale Landschappen zijn gebieden met internationaal zeldzame of unieke en nationaal kenmerkende landschapskwaliteiten en in samenhang daarmee natuurlijke en recreatieve kwaliteiten. Het Rijksbeleid voor landschap is gedecentraliseerd naar de provincies, waarbij het Rijk provincies meer ruimte wil geven bij de afweging tussen verstedelijking en landschap, om zo meer ruimte te laten voor regionaal maatwerk.
Structuurvisie Wind op Land (2014)	De structuurvisie vormt het ruimtelijk beleidskader op de ontwikkeling van windenergie in Nederland. In de Structuurvisie zijn kansrijke gebieden aanwezen voor grootschalige windenergie. De Structuurvisie benoemt inrichtingsprincipes en aandachtspunten voor windenergie. Van groot belang is inzicht te verkrijgen door ordening van het park aansluitend op een ruimtelijk patroon op een hoger schaalniveau. De Structuurvisie beschrijft als positieve kans de mogelijkheid aan te sluiten op grote en windrijke haven- en industriegebieden. Kleinere initiatieven voor windenergie zijn reeds in provinciale structuurvisies aangewezen en daarom niet opgenomen in de Structuurvisie Wind op Land en planMER.
Provincie Limburg	
Omgevingsvisie Limburg (POL) (2014)	De Omgevingsvisie beschrijft het beleid van de provincie Limburg voor (wind-) energie. Delen van het Maasdal zijn aangewezen als uitsluitingsgebied voor windturbines. Het bestaande bedrijventerrein en het westelijk deel van het Klavertje 4-gebied is als voorkeursgebied voor windturbines aangewezen. De Omgevingsvisie beschrijft het beleid van de provincie Limburg voor landschap & cultuurhistorie. Het beleid is gericht op behoud en versterking van de kenmerkende kwaliteiten en afwisseling van het landschap. De provincie wil ruimte bieden aan ontwikkelingen die bijdragen aan de ruimtelijke kwaliteit en identiteit van het landschap. Voor het landelijk gebied zijn goudgroene en zilvergroene natuurzone en de bronsgroene landschapszone onderscheiden, elk met een verschillend beschermingsregime, zie ook  Figuur 73.

Beleid, wet- en regelgeving	Toelichting
	 Figuur 73 Provinciaal beleid Landschap & Cultuurhistorie (kaart 10) (Provincie Limburg, 2014)
Omgevingsverordening Limburg (2014)	De Omgevingsverordening beschrijft de eisen van de Provincie Limburg voor ruimtelijke plannen en ontheffingen. In de Omgevingsverordening is het uitsluitingsgebied windturbines vastgelegd (Maasdal). De verschillende zones zijn in de Verordening aangeduid op kaart. De kernkwaliteiten in de Bronsgroene landschapszone zijn het groene karakter, het visueel-ruimtelijk karakter, het cultuurhistorisch erfgoed en het reliëf. De toelichting van een plan voor deze zone, dient de wijze waarop met behoud en versterking van de kernkwaliteiten is omgegaan te beschrijven.
POL-aanvulling “Gebiedsontwikkeling Klavertje 4” partiële herziening van POL2006 (Provincie Limburg, 3 april 2009)	De POL aanvulling beschrijft de ontwikkeling van het Klavertje 4-gebied waaronder de werklandschappen, de railterminal en de windturbines. Langs de spoorlijn Venlo-Eindhoven worden goede mogelijkheden gezien voor de realisatie van zones met windturbines. De ontwikkeling binnen en buiten de grens van de stedelijke dynamiek wordt ondersteund door toepassing van duurzame energieopwekking en de aanleg van een eigen energienetwerk, grotendeels gekoppeld aan bestaande en nieuw te realiseren regionale infrastructuur. Windturbines, van behoorlijke omvang, worden in een lijn opstelling langs de spoorlijn Venlo-Eindhoven beoogd, waarbij biomassacentrales aanvullend energie aan het lokale energienetwerk toevoegen.
Landschapskader Noord- en Midden-Limburg (2006)	Het Landschapskader vormt een inspiratiebron voor kwaliteitsverbetering van het landschap. Het beschrijft kenmerken van het huidige landschap en voorbeelden voor passende ontwikkelingsmogelijkheden voor de toekomst.
Gemeente(n)	
Structuurvisie Klavertje 4-gebied (2012)	De Structuurvisie is de ruimtelijke uitwerking van het Masterplan (2009). Centraal staat het realiseren van duurzame werklandschappen met een bijzondere eigen identiteit, gekoppeld aan de ontwikkeling van een robuuste groenstructuur. Deze structuur zorgt tevens voor een duurzame landschappelijke inpassing van het totale complex van werklandschappen en verbetering van de recreatieve mogelijkheden. Voor een nadere beschrijving van de ruimtelijke ambities op basis van het Masterplan en de structuurvisie wordt verwezen naar hoofdstuk 5. In de Structuurvisie is een zoekzone opgenomen langs het spoor waar windturbines gerealiseerd mogen worden. Daarnaast beschrijft de structuurvisie het voornemen een railterminal te realiseren in klaver 6 in combinatie met logistieke bedrijven (multimodaliteit). Daarnaast wordt ingezet op ecologische verbinding, een dassenroute en een primaire langzaam verkeersroute langs het spoor.
Bestemmingsplan Trade Port Noord (2012)	In het bestemmingsplan is niet voorzien in de plaatsing van windturbines. De ontwikkeling van de railterminal en van Klaver 4 is wel voorzien in het bestemmingsplan. Klaver 4 bestaat daarbij uit drie delen rond een centrum. De bouwhoogte voor gebouwen op deze drie delen bedraagt maximaal 25 meter. In specifieke situaties is een uitzondering mogelijk, waarbij (deels) ook tot 50 meter

Beleid, wet- en regelgeving	Toelichting
	gebouwd mag worden. Voor bouwwerken geen gebouwen zijnde gelden lagere maximum bouwhoogten. In het plan is ook de dassenroute langs het spoor vastgelegd.
Landschapsplan Klavertje IV (Development Company Greenport Venlo, juli 2010)	Het Landschapsplan is de ruimtelijke uitwerking van het Masterplan en de Structuurvisie. Binnen het plan zijn verschillende duurzame energievoorzieningen opgenomen. Het windpark staat daarbij symbool voor duurzame energieopwekking in Greenport Venlo. De windturbinezone langs de spoorlijn Venlo-Eindhoven is een lange lijnopstelling over volledige lengte van Greenport Venlo. De wens vanuit de regio voor het opwekken van duurzame energie door middel van wind zou gestalte kunnen krijgen door het plaatsen van enkele windturbines aan de rand van ecologische verbindingszone S1. De positie van de windturbines parallel langs het spoor, Noordersloot en fietspad past perfect binnen de rechtlijnigheid die geaccentueerd moet worden. Tevens zorgen de windturbines voor richting en oriëntatie binnen het werklandschap en zullen bijdragen aan de herkenbaarheid van S1. De Noordelijke Sport (S1) is onderdeel van de bruto contouren van de Klavers 3 en 4. Deze zone tussen het spoor en de klavers wordt ingericht als extensief recreatieve zone […]. Binnen de zone is, onder voorwaarden, plek voor lokale boomkwekers en de opwekking van windenergie. In S1 wordt een fietspad met een laan- en hagenstructuur aangelegd die een langzaam verkeer verbinding vormt tussen het werklandschap en de kernen Sevenum en Venlo.

10.3.2 Beoordelingskader

Windturbines

De plaatsing van windturbines kan de beleving van het landschap en landschappelijke waarden beïnvloeden. Windturbines zijn vaak van grote afstand zichtbaar. Tegelijkertijd biedt het ontwerpen aan een ‘nieuwe laag in het landschap’ kansen om de leesbaarheid en beleving van het landschap te versterken.

Als beoordelingscriteria voor het aspect Landschap & Cultuurhistorie is het beoordelingskader uit de Handreiking Waardering landschappelijke effecten windenergie (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014) gehanteerd, aangevuld met één criterium voor cultuurhistorie.

Aspect	Beoordelingscriteria	Methode
Landschap & Cultuurhistorie	Aansluiting op de bestaande landschap	kwalitatief
	Effect op waarneming en beleving	kwalitatief
	Ontwerp van de turbines	kwalitatief
	Effect op cultuurhistorische waarden	kwalitatief

Tabel 65 Beoordelingscriteria aspect Landschap & Cultuurhistorie

In de Handreiking waardering landschappelijke effecten windenergie (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014) zijn mogelijke effecten van plaatsing van windturbines beschreven.

De belangrijkste te verwachten effecten zijn hieronder beschreven en onderzocht in de effectbeoordeling.

Zichtbaarheid en waarneming

De zichtbaarheid van een windturbineopstelling wordt bepaald door de afstand van de windturbineopstelling tot de waarnemer, de atmosferische condities en de mate van afscherming door andere landschapselementen, zoals bebouwing en beplanting.

De afstand waarover een windturbine zichtbaar is, is afhankelijk van de hoogte van de windturbine. Windturbines zijn door hun grote hoogte vaak van grote afstand aan de horizon zichtbaar, doordat ze boven bebouwing en beplanting uitsteken.

Bij lange lijnopstellingen zullen langs een groot deel van de horizon windturbines zichtbaar zijn. Een lijnopstelling heeft vanuit de meeste kijkrichtingen een groter horizonbeslag dan een compact cluster.

In een kleinschalig coulisselandschap verdwijnen windturbines achter beplanting, zoals een bomenrij.

Beleving

De impact van windturbines op waarnemers is groter naarmate windturbines dichterbij de waarnemer staan. Bij waarnemers dichterbij de opstelling kan het horizonbeslag tot een gevoel van insluiting leiden.

Vanuit belevingsoogpunt zou gestreefd moeten worden naar een rustig en ordelijk beeld, passend bij het karakter van het landschap. Visuele rust kan ook bereikt worden als de opstelling als eenheid wordt ervaren, door het ontwerp van heldere en compacte opstellingsvorm.

Een opstelling van windturbines is van veel punten zichtbaar. Het is daarom belangrijk dat deze een heldere vorm heeft. Een rechte of licht gebogen (lineaire) lijnopstelling is vanaf veel standpunten te herkennen als een ordelijk patroon.

Tussen hoogspanningsleidingen en windturbine opstellingen kan interferentie optreden. De opgaande elementen gaan samenklonteren en er ontstaat een onrustig beeld. Hierbij geldt dat hoe kleiner de onderlinge afstand tussen de elementen is, hoe eerder interferentie optreedt. Er kan perspectivistische verkorting optreden doordat voorwerpen op afstand dichterbij elkaar lijken te staan.

Ontwerp/vormgeving

De vormgeving van de turbines heeft effect op de beleving van de opstelling. Eenheid in vormgeving van windturbines draagt bij aan een rustige uitstraling. Meer visuele rust geeft een meer positief effect op beleving.

De verhouding tussen de masthoogte en rotordiameter heeft het grootste effect op de visuele waarneming. Een verhouding van 1:1 wordt esthetisch als beste verhouding beschouwd.

In het onderzoek is de ashoogte met de rotordiameter vergeleken. Er is geen vergelijking gemaakt tussen verschillende typen windturbines (van verschillende fabrikanten). De verschillen tussen de types zullen echter geen invloed hebben op de effectbeoordeling.

Railterminal en Klaver 4

De ontwikkeling van de railterminal en de invulling van Klaver 4 is afwijkend van de ontwikkeling van de windturbines. In het bestemmingsplan Trade Port Noord zijn windturbines niet meegenomen, maar de andere ontwikkelingen al wel. De vraag is dan vooral of de gewijzigde invulling van de railterminal (inclusief spoorse aanpassingen) en Klaver 4 leiden tot andere effecten voor het aspect landschap en cultuurhistorie dan in de situatie conform het bestemmingsplan. Hierbij wordt gekeken naar de beoordelingscriteria zoals aangegeven in Tabel 66.

Aspect	Beoordelingscriteria	Methode
Landschap & Cultuurhistorie	Aansluiting op het landschap[16]	kwalitatief
	Effect op waarneming en beleving	kwalitatief
	Effect op cultuurhistorische waarden	kwalitatief

Tabel 66: Beoordelingscriteria aspect Landschap & Cultuurhistorie railterminal en Klaver 4

Scoringsmethodiek

In onderstaande tabel is de gehanteerde beoordelingsschaal weergegeven van het voornemen ten opzichte van de referentiesituatie (de situatie waarin het voornemen niet wordt gerealiseerd) (zie Tabel 67). De effectbeoordeling is gescoord op een zevenpuntenschaal.

Score	Toelichting	Omschrijving
++	Zeer positief	De ingreep leidt tot zeer positieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief	De ingreep leidt tot positieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Licht positief	De ingreep leidt tot beperkt positieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal	De ingreep heeft geen nadelige effecten
0/-	Licht negatief	De ingreep leidt tot beperkt negatieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief	De ingreep leidt negatieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie
--	Zeer negatief	De ingreep leidt tot zeer negatieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie

Tabel 67: Beoordelingsschaal

[16] Er is bewust gekozen niet te beoordelen ten opzichte van het bestaande landschap – zoals bij de windturbines – omdat de referentiesituatie wordt gevormd door de het bestemmingsplan Trade Port Noord.

Uitgangspunten

Het onderzoek geeft inzicht in mogelijke knelpunten en oplossingsrichtingen voor het aspect landschap en cultuurhistorie. De drie ontwikkelingen zijn zowel apart als gezamenlijk (cumulatief) beoordeeld.

Voor het initiatief van de windturbines zijn in de verkenningsfase drie inrichtingsvarianten beoordeeld. Op basis van het variantenonderzoek is de opstelling voor de windturbines in het MRA bepaald, namelijk:

- Een lijnopstelling (conform de Structuurvisie Klavertje 4-gebied)*.
- Een opstelling op 150 m van het spoor.
- Een turbine met een ashoogte van 120 m en een rotordiameter van 122 m.

*Ten hoogte van buurtschap Heierhoeve mist in het MRA een turbine; er is sprake van een ‘gat’ in de lijnopstelling. De keuze hiervoor is gemaakt vanwege de geluidsbelasting van de turbines op het buurschap en bestaande risicovolle activiteiten in Trade Port West. Op basis van verkennende studies voorafgaand aan deze IOB bleek dat met het plaatsen van een turbine ten hoogte van het buurtschap niet kan worden voldaan aan normen geluidsbelasting op de woningen in Heierhoeve en richtafstanden voor in het kader van externe veiligheid.

Aanpak

Voor de drie ontwikkelingen is een bureauonderzoek uitgevoerd, aangevuld met een terreinbezoek. Aanvullend is voor de beoordeling van de windturbines (varianten én MRA) gewerkt volgens de methode ‘visualiserend onderzoek’. Volgens deze methode zijn de varianten in de verkenningsfase en het MRA beoordeeld op basis van een 3D model en visualisaties, aangevuld met een terreinbezoek. De landschappelijke impact van de windturbines is door een geregistreerd landschapsarchitect beoordeeld.

De standpunten en kijkrichting zijn bepaald op basis kaartstudie en tijdens het locatiebezoek. Maatgevende standpunten zijn herkenbare en representatieve locaties in de omgeving van waaruit het gebied wordt waargenomen (zoals dorpsranden en doorgaande wegen). In totaal zijn 24 visualisaties gemaakt. Een overzicht van de standpunten (locaties) met kijkrichting staat in Figuur 74 en tabel 68.



Figuur 74 Overzichtskaart locatie standpunten

Locatie	Adres	Richting	Toelichting
1	Innovatoren parkeerterrein	ZW 230 graden	entree
2	Sint Jansweg	ZW 230 graden	fietsroute
3	N295 spoorviaduct	ZOO 110 graden	spoorkruising
4	Grubbenvorsterweg, Sevenum	ZOO 105 graden	dorpsrand Sevenum
5	N556 kruising over A67	NOO 80 graden	viaduct
6	Geliskensdijkweg, Boekend	NNW 345 graden	dorpsrand Boekend
7	Genooierweg, Velden	NWW 280 graden	rand Maas
8	*Innovatoren restaurant*	*ZW 240 graden*	*16e verdieping (ca. 65 meter)*
9	Heierkerkweg locatie 1	Z 185 graden	Buurtschap (noord)
10	Heierkerkweg locatie 2	WNW 285 graden	Buurtschap (zuid)
11	Grubbenvorsterweg, Sevenum	ZO 160 graden	Nieuw fietspad
12	Dorperdijk, Sevenum	OZO 95 graden	Dorpsrand bij kassen

Tabel 68: Locatie standpunten en kijkrichting

De gebruikte techniek voor de visualisaties is projectie van de opstelling (3D model) in een foto. Door gebruik van foto's geven de visualisaties een vrij realistisch beeld van de opstelling. De brandpuntsafstand is vergelijkbaar met het menselijk oog. De belichting is afgestemd op het tijdstip waarop de foto is genomen. Het is mogelijk dat afwijkingen ontstaan door de lens, ijking in het digitale model en beeldbewerking.

De visualisaties vormen de basis voor de beoordeling van de invloed van de varianten op de omgeving. De beoordeling bestaat uit een kwalitatieve beschrijving volgens het beoordelingskader (zie Tabel 65). Tevens is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd van de effecten wanneer ook Klaver 3, 5 en 7 ontwikkeld worden.

De ontwikkeling van de railterminal en Klaver 4 is niet in beeld gebracht door middel van visualisaties, omdat de precieze invulling nog niet bepaald is en een mogelijke visualisatie daarom weinig toegevoegde waarde heeft voor deze beoordeling.

10.4 Effectbeschrijving en –beoordeling MRA

10.4.1 Windturbines

In deze paragraaf is de beoordeling volgens de criteria uit het beoordelingskader beschreven. Een nader uit te werken vraagstuk is de inpassingsbehoefte van windturbines. Deze inpassingsbehoefte is niet meegenomen in de effectscores in de verschillende criteria. In Tabel 69 zijn de effectscores van het MRA per criterium weergegeven. Na de tabel volgt een toelichting per criterium met de belangrijkste verschillen tussen de varianten en mogelijke knelpunten.

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref	Score MRA
Landschap & Cultuurhistorie	Aansluiting op het bestaande landschap	0	0
	Effect op waarneming en beleving	0	-
	Ontwerp van de turbines	0	0
	Effect op cultuurhistorische waarden	0	0

Tabel 69: Beoordeling windturbines MRA

Zoals beschreven is de effectbeoordeling van de windturbines uitgevoerd op basis van visualiserend onderzoek. Voor de resultaten van dit onderzoek wordt verwezen naar bijlage 11.

Aansluiting op het bestaande landschap

De locatie van de turbines in het huidige landschap past binnen het landschappelijk casco van boskavels en open ruimtes. De meeste turbines staan op open akkerland. Er is één windturbine (eerste turbine ten zuiden van A67) gesitueerd op een open ruimte in het bos bij Zaarderheiken. Dit effect is neutraal beoordeeld.

De effectbeoordeling op het criterium aansluiting op het bestaande landschap is neutraal (0) beoordeeld.

Effect op waarneming en beleving

Herkenbaarheid lijn

De opstelling in het MRA is opgebouwd uit een rij van meerdere windturbines langs de spoorlijn. De locatie van de turbines markeert de spoorlijn als regionale infrastructuur. De opstelling vormt tevens een verbijzondering van de spoorlijn ten hoogte van de bedrijventerreinen in het Klavertje 4-gebied. De lijnopstelling van de windturbines is goed te zien vanaf de Dorperdijk in Sevenum (locatie 9) en het spoorviaduct van de N295 (locatie 3) en het restaurant in de Innovatoren (locatie 8).

Om een opstelling als een lijn te ervaren is een minimum van drie turbines nodig. De herkenbaarheid van de lijn is groter bij opstellingen van vier of meer turbines. Het MRA bestaat uit 4+5 turbines.

Het ritme van de plaatsing van windturbines geeft een rustig en georganiseerd beeld. De herkenbaarheid van de lijn vermindert doordat deze plaatselijk wordt onderbroken. Het windpark is door de onderbreking in het midden en de twee korte lengtes (4+6) niet overal als één lijn herkenbaar. Ter hoogte van het ‘gat’ in de lijnopstelling lijkt een windturbine te missen. De lijn wordt hiermee minder goed herkenbaar. Dit wordt negatief (-) beoordeeld.

Ook kan perspectivische verkorting optreden doordat voorwerpen op afstand dichterbij elkaar lijken te staan, dit effect treedt echter niet of nauwelijks op.

De windturbines zorgen voor richting en oriëntatie in het gebied. Het windpark functioneert als herkenbaar landmark in de beleving vanuit de omgeving. Dit is bijvoorbeeld te zien op de visualisaties van kruising N556 over de rijksweg A67 (locatie 5). Een weg is kan hierbij gezien worden als een langgerekt standpunt, dat over de volle lengte van de weg een beleving genereert. Dit effect treedt op vanaf de doorgaande wegen in het gebied, zoals de N556, Greenportlane, A73 en A67.

Zichtbaarheid omgeving

Omdat in de omgeving geen andere windturbines of andere hoge opgaande elementen aanwezig zijn is de lijnstelling vanuit de wijdere omgeving goed herkenbaar. Door de grote maat (ashoogte en rotordiameter) van de windturbines is het windpark al van grote afstand zichtbaar. Dit geldt voor alle varianten en het MRA.

De zichtbaarheid vanuit de omgeving is onderzocht met visualisaties en verschilt daarbij sterk per locatie.

Vanaf een aantal locaties zijn slechts delen van de opstelling zichtbaar door beplanting en bebouwing op de erven. Dit geldt bijvoorbeeld voor de locaties vanaf de dorpsrand van Sevenum (locatie 4) en Boekend (locatie 6), maar ook voor het parkeerterrein Innovatoren (locatie 1) en de Heierkerkweg (locatie 10 en 11).

De impact van windturbines op waarnemers is groter naarmate windturbines dichterbij de waarnemer staan en naarmate de windturbines groter (ashoogte en/of rotordiameter) zijn. Vanaf een aantal locaties dicht bij de opstelling zijn de windturbines prominent aanwezig. Dit effect wordt enigszins beperkt doordat een deel van de opstelling verdwijnt achter beplanting. Hierdoor is slechts een deel van de opstelling te zien. Bijvoorbeeld Sint Jansweg (locatie 2) en Heierkerkweg (locatie 10 en 11).

Vanaf de overzijde van de Maasvellei zijn de windturbines zichtbaar boven de bosrand aan de horizon. De losse windturbines zijn te onderscheiden, maar maken onderdeel uit van de horizon.

De mate waarin de bedrijfskavels ingevuld worden (schaal/maat van de bebouwing en dichtheid), heeft beperkte invloed op de zichtbaarheid en beleving van de turbines. Door opgaande elementen voor de windturbines te plaatsen worden deze minder zichtbaar. Dit effect is groter naarmate de opgaande elementen dichter bij de waarnemer staan en/of hoger zijn.

Interferentie

Tussen opgaande elementen zoals hoogspanningsmasten, hoge verlichting en windturbines kan interferentie optreden. De opgaande elementen gaan samenklonteren en er ontstaat een onrustig beeld. Hierbij geldt dat hoe kleiner de onderlinge afstand tussen de elementen is, hoe eerder interferentie optreedt. Er treedt beperkt interferentie op met hoogspanningsmasten, dit is te zien in de visualisaties vanaf Heierkerkweg (locatie 10 en 11) en de kruising over de A67 (locatie 5). Het betreft een beperkt aantal elementen en vanuit een beperkt aantal standpunten waardoor het effect visuele onrust als geheel beperkt is. Er treedt geen interferentie op met windparken in Duitsland door de grote onderlinge afstand. Dit effect is neutraal beoordeeld in alle varianten.

Verkleinend effect

Door de grote maat van de windturbines treedt een verkleinend effect op van andere landschapselementen, zoals beplanting. De plaatsing van grote windturbines maakt de omgeving optisch kleiner. Dit effect is groter naarmate de windturbines groter zijn en is vooral op korte afstand goed te zien. Dit is te zien in visualisaties Sint Jansweg (locatie 2) en het spoorviaduct N295 (locatie 3).

Het verkleinend effect kan ook positief uitwerken op de opgaande lichtmasten van de railterminal, dit is niet nader onderzocht.

Resumerend is het effect op het criterium waarneming en beleving negatief (-) beoordeeld. Dit wordt vooral veroorzaakt door het ‘gat’ in de opstelling, waardoor de herkenbaarheid van de lijn vermindert.

Ontwerp van de turbines

De vormgeving van de turbines heeft een effect op de beleving van de opstelling. Gelijke verhouding tussen ashoogte en rotordiameter leidt in het algemeen tot een evenwichtige windturbine. Het ontwerp van de gekozen turbines in het MRA is in balans, door ongeveer gelijke verhouding van de rotordiameter en ashoogte (120 en 122 m). Het effect is daarom neutraal beoordeeld.

Effect op cultuurhistorische waarden

Het effect van de windturbines op het criterium cultuurhistorische waarden is beperkt. Er worden geen historische lijnelementen (zoals wegen) aangetast. Het effect is daarom voor alle varianten neutraal beoordeeld.

10.4.2 Railterminal en spoorse aanpassingen

In deze paragraaf is de beoordeling volgens de criteria uit het beoordelingskader beschreven. In Tabel 70 zijn de effectscores van het MRA voor de criteria weergegeven. Na de tabel volgt een toelichting per criterium met de belangrijkste verschillen tussen de varianten en mogelijke knelpunten.

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref	MRA
Landschap & Cultuurhistorie	Aansluiting op het landschap	0	0
	Effect op waarneming en beleving	0	-
	Effect op cultuurhistorische waarden	0	0

Tabel 70: Beoordeling railterminal en spoorse aanpassingen

Aansluiting op het landschap

De railterminal en spoorse aanpassingen vormen een langgerekt element parallel aan de zuidzijde van de bestaande spoorlijn. De functie van een railterminal met daarbij horende spoorse aanpassingen past in het landschapsbeeld met het bestaande spoor. Daarnaast heeft het gebied al een industriële functie door de aanwezigheid van Trade Port West en de realisatie van Trade Port Noord. Deze functie wordt in de toekomst verder verstrekt door realisatie van Klaver 3, 5 en 7. Het effect op het criterium ‘aansluiting op het landschap’ wordt daarom neutraal (0) beoordeeld.

Effect op waarneming en beleving

Op het terrein van de railterminal zullen o.a. containers worden opgeslagen. Hiervoor worden ook reeferstacks gerealiseerd tot een hoogte van 4 x 2,6 meter (standaard containers) tot 4 x 2,9 meter (High Cube containers). Daarnaast wordt het hele terrein omgeven door een hekwerk van circa 2 meter hoog en worden lichtmasten van 25 m hoog gerealiseerd. Op het terrein zijn geen (hoge) gebouwen voorzien.

In eerdere MER studies ten aanzien van de ontwikkeling van het Klavertje 4-gebied (structuurvisie en bestemmingsplan) wordt vanuit landschap en cultuurhistorie niet in detail ingegaan op de effecten van de ontwikkeling van de railterminal. Samen met alle andere ontwikkelingen zal het ten opzichte van de oorspronkelijke situatie bijdragen aan een compleet nieuwe ruimtelijke invulling van het gebied. Zonder de nieuwe context van het bedrijventerrein zou de railterminal een langgerekte ruimtelijke barrière in het landschap kunnen zijn. Echter, bestemmingsplan Trade Port Noord voorziet reeds in de realisatie van bedrijventerreinen op en rondom de locatie van de railterminal. Belangrijker is daarom de relatie met de huidige spoorlijn en de toekomstige ecologische- en recreatieve zone die parallel aan de spoorlijn is gepland. In de huidige opzet is het hele terrein sterk zichtbaar vanuit deze route. Dit heeft een negatief effect op waarneming en beleving van passanten (over spoor en de Greenportbikeway parallel aan het spoor). De beleving van de railterminal en de spoorse aanpassingen – hoe rommelig ook - past wel in een spoorzone, maar doet wel afbreuk aan de gewenste natuurlijke beleving van de S1-zone. Dit geldt zeker voor de beleving van de aankomst- en vertreksporen. Deze worden aangelegd in open agrarisch gebied.

De verlichtingsmasten zijn door hun hoogte van 25 meter tweemaal hoger dan de bestaande omliggende gebouwen en dus goed zichtbaar in de omgeving. De containeropslag (inclusief reeferstacks) zijn lager en daardoor minder van invloed. De zichtbaarheid vanuit het westen wordt beperkt door de grondwal van de N295 en het bestaande logistieke bedrijf (Prologis). De zichtbaarheid van de verlichting ’s nachts

kan meevallen, omdat verwacht mag worden dat de omliggende bedrijfspanden ook verlicht zullen worden.

Het totale effect van de railterminal en de spoorse aanpassingen op waarneming en beleving wordt vanwege de zichtbaarheid vanuit de S1-zone negatief (0) beoordeeld. Ook de zichtbaarheid van de lichtmasten wordt negatief beoordeeld omdat de mate van afscherming door (toekomstige) bebouwing nu niet of moeilijk is in te schatten.

Effect op cultuurhistorische waarden

De railterminal heeft ten opzichte van de oorspronkelijke situatie een beperkt negatief effect op de aansluiting op het landschap en cultuurhistorische waarden, vanwege de aantasting van restanten historisch bouwland. Echter het oorspronkelijke patroon van de kampen is niet meer of minder herkenbaar als gevolg van ruilverkavelingen. Daarnaast zal door de omringende ontwikkeling de landschappelijke- en cultuurhistorische context verloren gaan. Ten opzichte van de referentiesituatie is er echter in het geheel geen aanvullend effect te verwachten ten aanzien van beide criteria, waardoor ze als neutraal worden gewaardeerd.

10.4.3 Klaver 4

In deze paragraaf is de beoordeling volgens de criteria uit het beoordelingskader beschreven. In Tabel 71 zijn de effectscores van de MRA voor de criteria weergegeven. Na de tabel volgt een toelichting per criterium met de belangrijkste verschillen tussen de varianten en mogelijke knelpunten.

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref	MRA
Landschap & Cultuurhistorie	Aansluiting op het landschap	0	-
	Effect op waarneming en beleving	0	-
	Effect op cultuurhistorische waarden	0	0

Tabel 71: Beoordeling Klaver 4

Aansluiting op landschap en effect op waarneming en beleving

In eerdere MER studies ten aanzien van de ontwikkeling van het hele Klavertje 4-gebied (structuurvisie en bestemmingsplan) wordt vanuit landschap en cultuurhistorie niet in detail ingegaan op de effecten van de ontwikkeling van een specifieke klaver. Samen met alle andere ontwikkelingen zal het ten opzichte van de oorspronkelijke situatie bijdragen aan een compleet nieuwe ruimtelijke invulling van het gebied. Zonder de nieuwe context van het bedrijventerrein zou Klaver 4 een forse geïsoleerde aantasting van het landschap zijn. Vanwege de realisatie van Trade Port Noord op basis van het gelijknamige bestemmingsplan is dit niet langer relevant. Belangrijker is dat de klaver één van de bouwstenen is van de nieuwe ruimtelijke structuur, gebaseerd op 3 tot 4 samenhangende bedrijfskavels geclusterd rond een centraal (groen) middengebied en omgeven door een stevige groen omkadering.

Ten opzichte van de opzet zoals beoordeeld in het bestemmingsplan is de beoogde ruimtelijke opzet Klaver 4 anders, doordat twee van de drie velden (klaverbladen) zijn samengevoegd tot één kavel. Andere ruimtelijke aspecten als bouwhoogte is hetzelfde gebleven. Het gevolg is dat:

1. De verbindende groenzone vanuit Klaver 2 (wig) niet langer doorloopt en er dus ook geen verbinding is van deze doorlopende groenzone, met het centrale groengebied van Klaver 4.
2. Het centrale groengebied van Klaver 4 nu gedraaid ligt ten opzichte van de centrale groenzone van Klaver 3 en visueel als zichtlijn rechtstreeks op de spoorlijn is georiënteerd.
3. De structuur van 3-4 klaverbladen wordt doorbroken.
4. Er sprake is van schaalvergroting in Klaver 4.
5. Het oorspronkelijke erf (voormalige boerderij) dat was ingepast, minder herkenbaar

Al voorgaande punten (met uitzondering van punt 5) maken de ruimtelijke structuur van de werklandschappen (klaverstructuur) zwakker. Zo wordt de landschappelijke beleving zwakker doordat de groenstructuur vanuit Klaver 2 niet doorloopt en wordt het concept van het gesloten duurzame systeem/netwerk (conform de C2C ontwerpprincipes, zie hoofdstuk 5) zwakker. Om die reden wordt de aansluiting op het landschap (conform het bestemmingsplan TPN) en de beleving als negatief beoordeeld (-).

Effect op cultuurhistorische waarden

Het feit dat het oorspronkelijke erf minder herkenbaar terugkomt, levert ook een licht negatievere beoordeling op het criterium aansluiting op bestaande landschap.

Ten aanzien van cultuurhistorie zijn ten opzichte van de referentiesituatie geen aanvullende effecten en de ontwikkeling wordt op dit punt daarom neutraal beoordeeld.

10.5 Cumulatie en gevoeligheidsanalyse

10.5.1 Cumulatie

De drie ontwikkelingen zijn van een totaal verschillende orde. Bij de windturbines gaat het om hoge elementen die tot ver in de omgeving zichtbaar zijn. De railterminal is een element dat op gebiedsniveau veel ruimtelijke impact had kunnen hebben (ruimtelijke barrière), maar dat gezien alle omliggende ontwikkelingen dat maar in beperkte mate heeft. Invloedrijk richting de omgeving zijn de 25 meter hoge lichtmasten. De reikwijdte van het effect hiervan is afhankelijk van de afschermende werking van de toekomstige bebouwing (hoogte, omvang etc.). Ze zullen samen met de windturbines de spoorlijn als lijn in het landschap verder benadrukken en daarmee versterken beide ontwikkelingen elkaar wel. Toch zullen de windturbines daarbij op gebiedsniveau altijd dominanter zijn dan de lichtmasten.

Door de gebrekkige inpassing heeft de railterminal op lokaal niveaumogelijk wel meer impact dan de windturbines. Dit geldt vooral voor de gebruikers van de routes van/langs de spoorlijn. Er kan niet gesteld worden dat de windturbines en/of aangepaste ontwikkeling van Klaver 4 hier een sterk cumulatief effect op heeft. Ook omgekeerd heeft de ontwikkeling van de railterminal geen cumulatief effect ten aanzien van de aangepaste ontwikkeling van Klaver 4.

Er is slechts zeer beperkt sprake van cumulatieve effecten. Dit betreft vooral de mogelijke versterking van het spoor als lijn door het landschap, door de combinatie van windturbines en de hoge lichtmasten langs de railterminal. De windturbines wegen hierbij in de beoordeling echter veel zwaarder dan de lichtmasten.

10.5.2 Gevoeligheidsanalyse

De drie ontwikkelingen hebben ten opzichte van de situatie zoals die is vastgelegd in de Structuurvisie Klavertje 4-gebied weinig (extra) negatieve effecten.

In tegenstelling tot hetgeen in de structuurvisie is opgenomen worden de aankomst- en vertreksporen gerealiseerd in Klaver 5. Hier voorziet de structuurvisie op termijn de ontwikkeling van een werklandschap. De ruimtelijke verschijningsvorm van de sporen wijkt af van die van de sporen. In de toekomstige situatie worden de sporen echter afgeschermd door de manchetten van Klaver 3 en 5, waardoor de aankomst- en vertreksporen aan het zicht vanuit het landschap worden onttrokken. Dit geldt niet voor de zichtbaarheid van de sporen vanuit de S1-zone, zie hiervoor.

In de Structuurvisie Klavertje 4-gebied wordt voor Klaver 4 uitgegaan van hetzelfde ruimtelijke ontwerp als het ontwerp dat is vastgelegd in het geldende bestemmingsplan (drie klaverbladen). De veranderende effecten zijn gelijk aan de beschreven effecten in paragraaf 10.4.3.

Voor de railterminal en de windturbines geldt dat deze beide onderdeel vormen van de structuurvisie. De verschijningsvorm en de locaties sluiten aan op hetgeen in de structuurvisie is opgenomen. Ten aanzien van de windturbines wordt opgemerkt dat turbines op grotere afstand van de kern Sevenum en woningrijke wegen zoals de Grubbenvorsterweg en Heerstraat worden gerealiseerd dan de zoekzone mogelijk maakt. Dit kan worden gezien als een positief effect ten opzichte van de situatie in de structuurvisie.

10.6 (Mitigerende) maatregelen

In deze paragraaf zijn (mitigerende) maatregelen beschreven die kunnen helpen de geconstateerde knelpunten op te lossen.

Windturbines

Voor een goede landschappelijke inpassing dienen de turbines buiten de bospercelen geplaatst te worden. Hiermee wordt het effect op bestaande beplanting door aanleg van funderingen en infrastructuur (onderhoudswegen) beperkt.

In de visualisaties zijn neutrale windturbines in beeld gebracht. Als maatregel wordt voorgesteld de windturbines in een neutrale kleur uit te voeren, zonder kleuraccenten en cijfers of letters. Dit leidt tot een sobere, neutrale vormgeving waarin geen nadruk wordt gelegd op de verschijningsvorm van de windturbine.

Railterminal en spoorse aanpassingen

Als maatregel voor de geconstateerde effecten door aanleg van met name de aankomst- en vertreksporen wordt geadviseerd aan te sluiten op de landschappelijke inpassing van de Klavers. Door manchetten te realiseren met een hoogte van circa 6 m en taluds 1:2-1:3 worden activiteiten op maaiveld aan het zicht onttrokken vanuit het omliggende landschap. Voor het zicht vanuit de S1-zone op de sporen en de railterminal geldt dat maatregelen gezocht moeten worden in de wijze waarop de S1-zone wordt ingericht.

Als alternatieve landschappelijke inpassing kan een brede strook (minimaal 20 meter) met dichte opgaande beplanting worden aangelegd. Nadeel hiervan is dat beplanting slechts in het groeiseizoen het zicht op de railterminal beperkt. Bovendien zal het enkele jaren duren voordat de bomen volgroeid zijn. Voordeel is wel dat met bomen maximaal de hoge lichtmasten afgeschermd kunnen worden.

Eenvoudiger is een oplossing met lagere lichtmasten (lager dan de maximale bouwhoogte). Ook zal het al helpen als het hekwerk aan de spoorzijde niet open is, maar uitgevoerd wordt als een groene begroeide wand.

Bij een goede inpassing en vooral verlaging van de lichtmasten kan de negatieve beoordeling voor beleving zelfs neutraal worden.

Klaver 4

De effecten van de voorgestelde invulling van Klaver 4 zijn niet eenvoudig te mitigeren, omdat ze inherent onderdeel zijn van de nieuwe opzet. Wellicht dat er wel nog mogelijkheden zijn om het oorspronkelijke erf er beter in te passen. Het effect op aansluiting bestaande landschap zou dan neutraal kunnen worden.

10.7 Leemte in kennis

Ruimtelijke samenhang met eventuele (toekomstige) windparken of andere opgaande elementen binnen Greenport Venlo is niet nader onderzocht.

11 SLAGSCHADUW

11.1 Inleiding

In het voorliggende hoofdstuk wordt de beschouwing van slagschaduw als gevolg van de beoogde windturbines langs het spoor beschreven. Dit hoofdstuk heeft zowel betrekking op de verkenningsfase (varianten) als de verdiepingsfase (toetsing van het MRA) van het integrale omgevingsbeoordeling.

In paragraaf 11.2wordt kort ingegaan op de referentiesituatie m.b.t. slagschaduw in het Klavertje 4-gebied. In paragraaf 11.3 worden de toetsingskaders die van toepassing zijn op het aspect slagschaduw toegelicht. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen het beleidskader, met daarin relevant beleid en wetgeving en het beoordelingskader. In het beoordelingskader staan de belangrijkste beoordelingscriteria voor het aspect slagschaduw. In paragraaf 11.4 volgt een effectbeschrijving met aan het einde van deze beschrijving de effectbeoordeling. De effectbeoordeling bestaat uit twee stappen; eerst de beoordeling van de varianten, dan de beoordeling van het MRA. Paragraaf 11.5 beschrijft de uitkomsten van de gevoeligheidsanalyse en mogelijke cumulatieve effecten die van toepassingen zijn. Het hoofdstuk sluit af met mogelijke mitigerende maatregelen.

11.2 Referentiesituatie

In de huidige situatie en bij autonome ontwikkeling zijn er geen windturbines in het studiegebied aanwezig en dus ook geen sprake van slagschaduw.

11.3 Toetsingskader

11.3.1 Beleidskader

In Nederland is voor het voorkomen of beperken van slagschaduw in artikel 3.14, lid 4, van het ‘Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer’, het zogenaamde Activiteitenbesluit, opgenomen dat bij het in werking hebben van een windturbine de bij ministeriële regeling te stellen maatregelen worden toegepast. Deze maatregelen zijn beschreven in artikel 3.12 van de ‘Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer’, vaak aangeduid als het Activiteitenregeling. Dit artikel luidt als volgt:

1. Ten behoeve van het voorkomen of beperken van slagschaduw en lichtschittering is de windturbine voorzien van een automatische stilstand voorziening die de windturbine afschakelt indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten voorzover de afstand tussen de windturbine en de gevoelige objecten minder dan 12 maal de rotordiameter bedraagt en gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per dag slagschaduw kan optreden en voorzover zich in de door de slagschaduw getroffen uitwendige scheidingsconstructie van gevoelige gebouwen of woonwagens ramen bevinden. De afstand geldt van een punt op ashoogte van de windturbine tot de gevel van het gevoelige object.
2. Het bevoegd gezag kan met betrekking tot het in werking hebben van een windturbine aanvullend maatwerkvoorschriften stellen ten behoeve van het voorkomen of beperken van hinder door slagschaduw indien het eerste lid in een specifiek geval niet toereikend is.

Voornoemde regeling is geënt op het voorkomen en beperken van slagschaduwhinder tijdens de operationele fase en bevat geen duidelijke normstelling voor prognose-onderzoeken. Voor het onderhavige onderzoek wordt er als ‘worst case’ benadering van uitgegaan dat er geen stilstandsvoorziening nodig is, als bij een gevoelig object de gemiddelde slagschaduwduur per jaar niet meer bedraagt dan 5 uur en 40 minuten (17 x 20 minuten). Dit is in feite een strengere beoordeling dan

volgens voornoemde regeling, omdat volgens deze regeling slagschaduw van minder dan 20 minuten per dag of van minder dan 17 dagen met meer dan 20 minuten per dag aanvaardbaar wordt geacht. Voor een precieze beoordeling moet voor alle woningen de slagschaduw per dag worden beoordeeld. Deze analyse zal plaatsvinden voor het instellen van de stilstandsregeling, maar voert te ver voor het huidige onderzoek.

11.3.2 Beoordelingskader

Tabel 72 geeft het beoordelingskader voor slagschaduw weer.

Aspect	Beoordelingscriteria
Slagschaduw	Aantal woningen met een slagschaduwduur van meer dan 5:40 uur per jaar

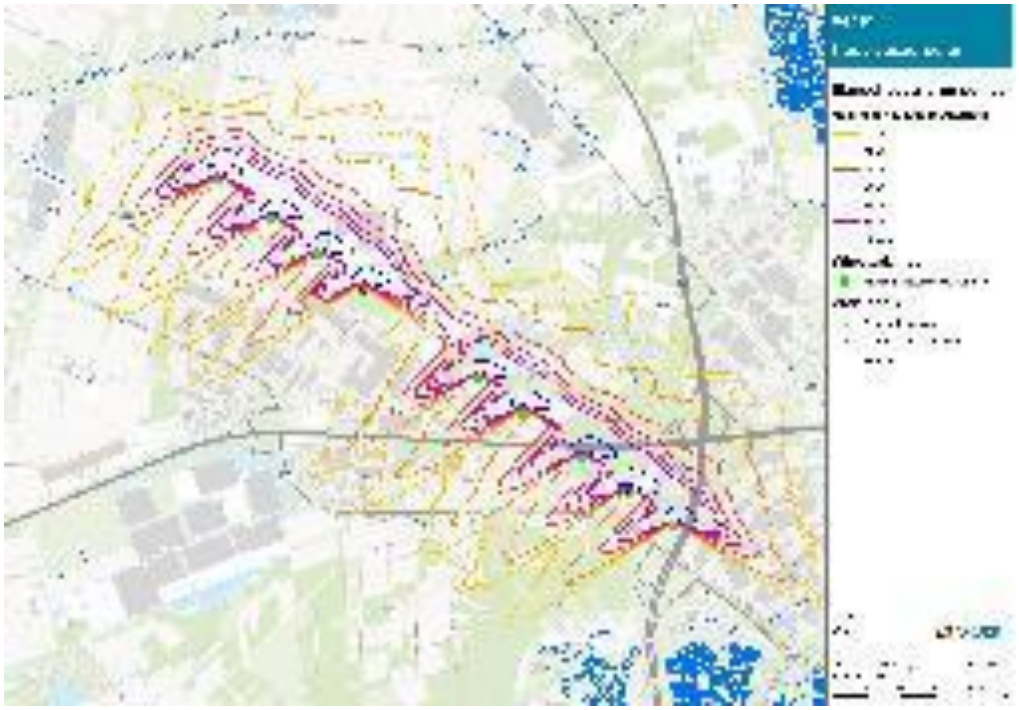
Tabel 72 Beoordelingscriteria aspect slagschaduw

11.4 Effectbeschrijving en beoordeling MRA

In het MRA zijn er 7 woningen met een slagschaduwduur van meer dan 5:40 uur per jaar. De hoogste slagschaduwduur treedt op bij de dichtstbijzijnde woning aan de Heierkerkweg en bedraagt maximaal 50:05 uur. Bij de overige woningen bedraagt de slagschaduw maximaal 16:37 uur. Net als de varianten scoort het MRA negatief, zie Tabel 73.

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref	MRA
Slagschaduw	Aantal woningen met een slagschaduwduur van meer dan 5:40 uur per jaar	0	-

Tabel 73 Effectbeoordeling MRA

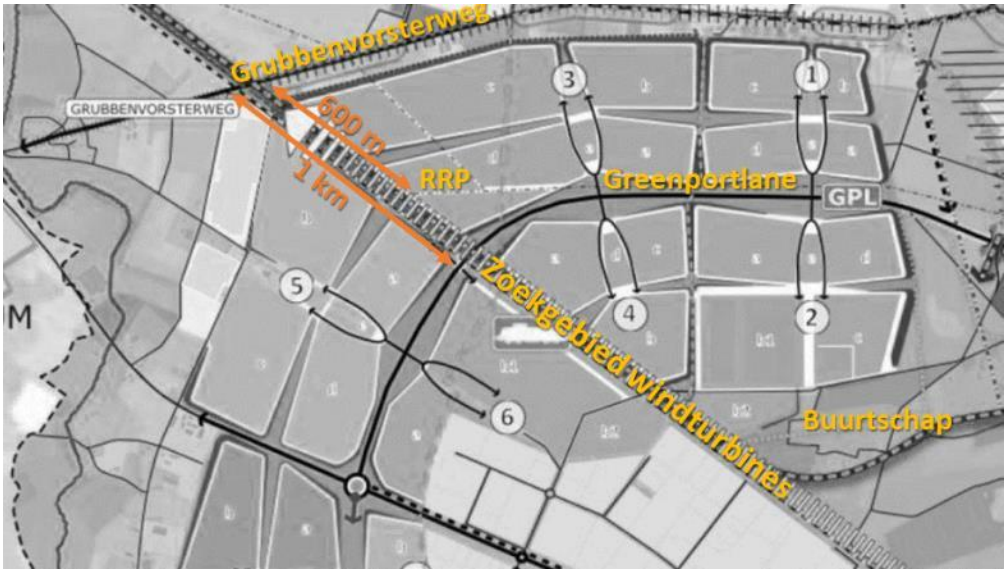


Figuur 75 Slagschaduw MRA

11.5 Cumulatie en gevoeligheidsanalyse varianten en MRA

In het plangebied en de directe omgeving zijn verder geen windturbines voorzien. Cumulatie is daarom niet relevant voor de effectbeoordeling ten aanzien van slagschaduw.

De gevoeligheidsanalyse is wel relevant. In de Structuurvisie Klavertje 4-gebied is een zoekzone voor windturbines opgenomen. Deze zone loopt in het noordwesten tot aan de Grubbenvorsterweg. Zowel in de varianten als in het MRA wordt de meest noordwestelijke turbines op grote afstand van de Grubbenvorsterweg gepositioneerd. In de varianten wordt de noordwestelijke grens gevormd door de RRP-leiding op circa 600 m van de Grubbenvorsterweg. In het MRA vormt de Greenportlane de grens op circa 1 km van de Grubbenvorsterweg. Door de turbines op grotere afstand van de Grubbenvorsterweg te positioneren ontstaat minder slagschaduw – en daarmee hinder – op de woningen aan de Grubbenvorsterweg, Heerstraat, Dorperdijk en de Zeesweg. Er is dan ook sprake van een verbeterde situatie ten opzichte van de situatie in de structuurvisie.



Figuur 76 Afstand windturbines is varianten en MRA ten opzichte van zoekzone structuurvisie

11.6 (Mitigerende) maatregelen

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

De stilstandsregeling is verplicht op grond van de ‘Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer’. Het toepassen van een stilstandsregeling gaat wel ten koste van de energieopbrengst van het windpark. Het totale aantal slagschaduwuren per turbine bedraagt afhankelijk van de variant en de turbine minder dan 1 uur tot ruim 61 uren. Het productieverlies door de stilstandsvoorziening wordt derhalve acceptabel geacht (< 1 % verlies).

12 BODEM, WATER EN ARCHEOLOGIE

12.1 Inleiding

In het voorliggende hoofdstuk wordt de beschouwing van de effecten op het vlak van bodemkwaliteit, water en archeologie als gevolg van de drie ontwikkelingen beschreven. Het hoofdstuk heeft enkel betrekking op de verdiepingsfase (toetsing van het MRA) van de integrale omgevingsbeoordeling.

In onderstaand hoofdstuk wordt in paragraaf 13.2 kort ingegaan op de referentiesituatie m.b.t. bodem, water en archeologie binnen de plangebieden van de drie ontwikkelingen. In paragraaf 12.3 worden de toetsingskaders die van toepassing zijn op de drie aspecten toegelicht. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen het beleidskader, met daarin relevant beleid en wetgeving en het beoordelingskader. In het beoordelingskader staan de belangrijkste beoordelingscriteria voor de aspecten bodem, water en archeologie en een beoordelingsschaal. In paragraaf 12.4 volgt een effectbeschrijving met aan het einde van deze beschrijving de effectbeoordeling. Paragraaf 12.5 beschrijft de uitkomsten van de gevoeligheidsanalyse en mogelijke cumulatieve effecten die van toepassingen zijn. Het hoofdstuk sluit af met mogelijke mitigerende maatregelen.

12.2 Referentiesituatie

12.2.1 Bodem

Het plangebied van de railterminal bevindt zich in de gemeenten Venlo en Horst aan de Maas. De plangebieden Klaver-4 en windturbines bevinden zich enkel in de gemeente Venlo.

Voor het beoordelen van de bodemkwaliteit is gebruikt gemaakt van de volgende bronnen:

- Bestemmingsplan Trade Port Noord (RBOI 2012);
- Vooronderzoek bedrijventerrein Trade Port Noord (Oranjewoud 2011);
- PlanMER Structuurvisie klavertje-4-gebied (RBOI/ARCADIS 2012);
- Bodemloket Provincie Limburg;
- Bodeminformatie gemeente Venlo;
- Handreikingen bodem voor gemeenten
- Bodemtoets bij bestemmingsplan en omgevingsvergunning voor bouwen (BODEM+ 2013).

Railterminal en spoorse aanpassingen

Gemeente Venlo

Bij de aankoop van de percelen zijn alle gronden onderzocht. Uit deze onderzoeken blijkt dat ter plaatse van de voormalige locaties Heierhoeve 6, 7 en 8 overschrijdingen van de interventiewaarde voor grond zijn aangetoond van koper en zink (Heierhoeve 6) en van DDT en DDE als gevolg van champignonteelt (Heierhoeve 7 en 8). Voor het overige deel van de ontwikkellocatie is de bodemkwaliteit voldoende in beeld en kan de Bodemkwaliteitskaart gehanteerd worden voor het aantonen van de bodemgeschiktheid

Gemeente Horst aan de Maas

Het Wbb[17]-geval LI096400005 overlapt met het plangebied van de railterminal en de spoorse aanpassingen in Klaver 5, zie bijlage 12. Tijdens uitgevoerde bodemonderzoeken zijn sterke verontreinigingen aangetoond waarvoor vervolgonderzoek noodzakelijk is. Voor het overige deel van de ontwikkellocatie zijn er geen (potentiele) puntbronnen bekend en kan de Bodemkwaliteitskaart (gedeelte Sevenum) gehanteerd worden voor het aantonen van de bodemgeschiktheid.

Klaver 4 en windturbines

Voor beide plangebieden geldt dat er geen potentiele puntbronnen zijn vanuit het beleidsspoor Landsdekkend Beeld.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit is voor een groot deel van de plangebieden nog niet bekend of onderzocht met een verkennend bodemonderzoek. In het vervolgtraject zal bij het opstellen van omgevingsvergunningen, waar nodig, nulsituatie-)bodemonderzoek worden uitgevoerd. Deze onderzoeken zullen zich primair concentreren op de locaties waar ontwikkelingen gaan plaatsvinden.

In het algemeen wordt de bodem in de plangebieden als schoon beschouwd (in de boven- en ondergrond) en kan de Bodemkwaliteitskaart gehanteerd worden voor het aantonen van de bodemgeschiktheid.

Autonome ontwikkeling

Bij de ontwikkeling van de plangebieden wordt waar nodig de bodem gesaneerd, indien dit noodzakelijk is voor de toekomstige functies ter plaatse. Overigens betekent saneren niet per definitie het verwijderen van sterk verontreinigde grond. Bij immobiele grondverontreinigingen is het voorkomen van blootstelling (zoals afdekken door middel van een spoortracé) vaak reeds voldoende als saneringsmaatregel.

12.2.2 Water

Als referentiesituatie worden de reeds vastgestelde bestemmingsplannen gehanteerd. Voor Klaver 4, de railterminal in Klaver 6 en de spoorse aanpassingen in de gemeente Venlo is dit het bestemmingsplan van Trade Port Noord[18]. Voor de railterminal op het grondgebied van Horst aan de Maas geldt het bestemmingsplan Klaver 6b. Voor de spoorse aanpassingen op het grondgebied van Horst aan de Maas geldt het bestemmingsplan Buitengebied Sevenum 1998.

Bestemmingsplan Trade Port Noord en Klaver 6b

Uit beide bestemmingsplannen komen de volgende afspraken voor water:

1. Binnen een klaver is ruimte gereserveerd voor berging- en infiltratievijver en een ‘Voorziening voor zuivering en infiltratie van water’ waarin afvalwater gezuiverd kan worden
2. Grondwaterstanden gaan omhoog door verschillende ontwikkelingen. Dit heeft een positief effect op de watervoerendheid van de Mierbeek.
3. Trade Port Noord voldoet aan de eisen voor hydrologisch neutraal bouwen (bergen op eigen terrein en de maximale afvoer blijft onder de afvoer voor landelijke gebied van 1 l/s/ha).

[17] Wet bodembescherming
[18] http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/bestemmingsplannen?planidn=NL.IMRO.0983.BPL20100001TPN-VA01

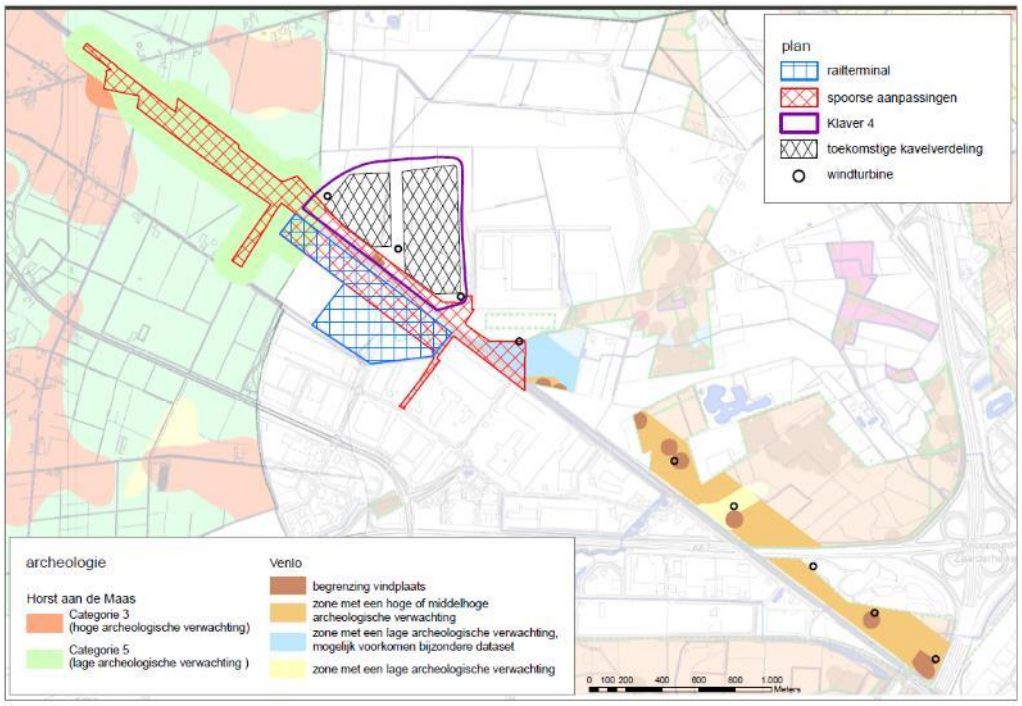
Buitengebied Sevenum

De aankomst- en vertreksporen in de gemeente Horst aan de Maas liggen in bestaand agrarisch gebied. Op basis van het geldende bestemmingsplan gelden geen specifieke regels ten aanzien van water bij industriële of infrastructurele functies. Daarom is voor de beoordeling van de spoorse aanpassingen uitgegaan van de regels uit het bestemmingsplan van Trade Port Noord (zie hiervoor).

12.2.3 Archeologie

Klaver 4

De huidige situatie en autonome ontwikkeling vormen samen de referentiesituatie.



Figuur 77 Huidige situatie en autonome ontwikkeling Archeologie

Huidige situatie[19]

Het plangebied bevindt zich op de Limburgse zandgronden, die zijn opgebouwd uit ruggen, welvingen en lager gelegen natte gebieden. In het gebied zijn verschillende landschapstypen te onderscheiden, waaronder het door de Maas gevormd terrassenlandschap en het Limburgs dekzandgebied. Door de tektonische opheffing van Zuid-Limburg heeft de Maas zich in de loop der tijd in eerder gevormde afzettingen ingesneden, waarbij een nieuwe riviervlakte gevormd werd en de oude als een hoger gelegen, plateauvormig terras werd achtergelaten. Het landschap is grotendeels gevormd in de voorlaatste geologische periode, het pleistoceen (1,5 miljoen tot 10.000 jaar geleden). Door de grote klimaatveranderingen in deze periode (en later ook in het holoceen) is het landschap behoorlijk veranderd. In de glaciale periode was sprake van grote puinaanvoer binnen de rivier, waardoor een vlechtend patroon ontstond en zand en grind over de gehele breedte van de bedding werd afgezet. Het Hoogterras, ten oosten van de huidige Maas, is op deze manier in het midden en laat pleistoceen gevormd. Het Hoogterras heeft een betrekkelijk vlak oppervlak en een plateau-achtig uiterlijk. In de koude fasen erodeerde de Maas haar bedding en ging zich in het Hoogterras insnijden. Zowel op de Peelhorst als in de Slenk van Venlo werd materiaal afgezet. Door de werking van de geologische breuken in de ondergrond kwamen sommige delen omhoog (de Peelhorst), terwijl

[19] De landschappelijke beschrijving is ontleend aan van der Haar & Vossen 2011.

andere delen (de Slenk van Venlo) daalden. Zo kon het gebeuren dat de Maas, die oorspronkelijk door de Roerdalslenk stroomde, via de Peelhorst in de Slenk van Venlo terecht is gekomen. De diep uitgesleten en geërodeerde dalen die in het dal van de Oermaas ontstonden, werden opgevuld met grof zand en grind. Door deze meanderende beweging is in het Weichselien het Middenterras gevormd. Het Middenterras bevindt zich ten zuidoosten van het plangebied en is in het landschap zichtbaar als een licht golvend, hoger gelegen plateau. In het Weichselien (110.000-10.000 jaar geleden) zijn in grote delen van Noord-Limburg dekzanden afgezet. In het huidige stroomdal van de Maas (het Laagterras) is echter, net als in de voorgaande koude perioden, vooral grof zand en grind afgezet. Door enkele vrij abrupte klimaatsschommelingen in het Weichselien veranderde de Maas langzaam van een rivier met verschillende geulen in een rivier met één hoofdgeul (een meanderend systeem). In de koudere fasen sneed de Maas zich enkele malen in oudere afzettingen in en tegelijk werd in grote delen van het Maasdal een pakket klei afgezet. De steilranden van deze terrassen zijn nog op verschillende plekken duidelijk zichtbaar. Ook de verschillende geulen zijn in het huidige landschap nog zichtbaar als langgerekte laagten, waarvan de hellingen in het verleden erg geliefd waren als vestigingslocatie. Vanwege de versnijding golft het Laagterras behoorlijk: de hoogteligging varieert tussen circa 20 en 15 m +NAP. De grens tussen het Middenterras en het Laagterras is goed zichtbaar in Tegelen, ten zuidoosten van het plangebied. Met name in de koudste fase van het Weichselien zijn in grote delen van Noord-Limburg dekzanden afgezet: onder invloed van periglaciale klimaatomstandigheden kon de wind in deze periode vat krijgen op het zand en dit in grote hoeveelheden verplaatsen. Deze dekzanden zijn bepalend geweest voor de vorm van het landschap en hebben in grote delen van Noord-Limburg de oudere afzettingen van de Maas afgedekt (soms tot een dikte van meer dan 10 m).

Tijdens het holoceen heeft de Maas zich verder ingesneden en zette in oude geulen een aanzienlijke hoeveelheid sedimenten af (oude klei). Net als in het pleistoceen traden ook in het holoceen regelmatig plaatselijk verstuivingen op (meestal als gevolg van ontbossing door de mens en landbouwwerkzaamheden). Met de klimaatsverbetering in het holoceen veranderde zoals genoemd ook het patroon van beken, die van ondiepe, verwilderde geulen in enkelvoudige, meanderende beken veranderden. In deze beekdalen en afgesneden Maasmeanders vond in de loop van het holoceen veengroei plaats, met name aan de voet van het Hoogterras. Hier trad kwelwater uit de steilrand, wat zorgde voor een min of meer constante aanvoer van water. In de loop der tijd is dit veen grotendeels gewonnen en/of met een zanddek bedekt geraakt.

Historische en archeologische gegevens tonen aan dat het onderzoeksgebied na de Romeinse tijd grotendeels onbewoond was. Pas in de late middeleeuwen kwamen verspreid over het onderzoeksgebied ontginningen voor. Die ontginningen hadden een dubbel effect op eventuele archeologische resten. Enerzijds was er ontbossing en begrazing, wat zorgde voor verstuiving. Dit houdt in dat sommige oude bodems, ondanks menselijke ingrepen, goed bewaard bleven onder een zandpakket. Andere oude bodems kwamen bloot te liggen en werden sneller verstoord door mens en natuur. Anderzijds werd op sommige terreinen tijdens de ontginning een plaggendek opgebracht. Hierdoor ontstonden dikke eerdgronden, die een extra bescherming boden voor de eventuele archeologische resten in de ondergrond.

Binnen het plangebied hebben tuinbouw en infrastructuur een grote invloed gehad op de ondergrond. Uit de vele onderzoeken die hebben plaats gevonden, is gebleken dat de bodem in dit gebied veelal tot in de C-horizont is verstoord, waarmee de archeologische relevante niveaus zijn verdwenen. Binnen het plangebied geldt dan ook een overwegend lage archeologische verwachting.

Om de verwachting te bepalen is gekeken naar de gemeentelijke kaart van de Gemeente Horst aan de Maas en voor de Gemeente Venlo naar de het bestemmingsplan TPN. Het deel van het plangebied binnen de Gemeente Horst aan de Maas heeft overwegend een lage archeologische verwachting en is vrijgegeven, met uitzondering van een kleine zone in het westen waarvoor een hoge archeologische verwachting geldt. Het deel van het plangebied binnen de Gemeente Venlo is grotendeels vrijgegeven en is deels aangemerkt als ‘onderzoeksgebied’, hetgeen betekent dat er nog archeologisch onderzoek dient plaats te vinden.

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Wel liggen er meerdere vindplaatsen, waaronder de vindplaats – HIn deze contour ligt het erf van de meest recente boerderij de Nieuwe Berkt. Het nog bestaande pand zal in de toekomst waarschijnlijk gesloopt worden. Achter het pand lag tot in de jaren 70 van de vorige eeuw de voorganger van deze boerderij, daterend uit de 18de eeuw. Indien bodemingrepen plaatsvinden binnen het contour van deze dubbelbestemming, dan moeten de archeologische resten in of ex situ worden veilig gesteld.

Autonome ontwikkeling

Door de autonome ontwikkeling zullen geen archeologische waarden of verwachtingswaarden in het gebied worden aangetast. Aangezien er geen nieuwe archeologie ontstaat, is de referentie situatie gelijk aan de huidige situatie, er is geen sprake van autonome ontwikkeling.

12.3 Toetsingskader

12.3.1 Bodem

12.3.1.1 Beleidskader bodem

Landsdekkend beeld

In het Nationaal Milieubeleidsplan 3 (NMP3, 1997) is door het kabinet geconstateerd dat grote delen van de Nederlandse bodem zijn verontreinigd. De aanwezigheid van de verontreiniging en de daardoor verminderde gebruiksmogelijkheden van de bodem, heeft zowel in het stedelijk als het landelijk gebied ernstige ruimtelijke en economische gevolgen, zoals het stagneren van ontwikkelingen op het gebied van de volkshuisvestiging, landinrichting, infrastructuur en bedrijventerreinen. Eveneens is geconcludeerd dat de omvang van de bodemverontreiniging nog altijd niet goed in kaart is gebracht, wat als een belangrijke oorzaak van de beschreven stagnaties moet worden beschouwd. Daarom is in het NMP3 de doelstelling opgenomen om in 2005 een Landsdekkend Beeld van de bodemkwaliteit in Nederland beschikbaar te hebben.

Eind 2004 is het Landsdekkend Beeld Bodemverontreiniging (LDB) opgeleverd. Het LDB is een inventarisatie - voor geheel Nederland - van locaties waar de bodem (mogelijk) verontreinigd is door (voormalige) bedrijfsactiviteiten. Uit de ruim 750.000 locaties van het LDB is een werkvoorraad van circa 425.000 (potentieel) ernstige verontreinigde locaties gedestilleerd, die moesten worden onderzocht en eventueel gesaneerd. De verantwoordelijkheid voor het samenstellen van het LDB en het beheer van deze bodemdata was en is de verantwoordelijkheid van de bevoegde gezagen in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb). Voor het plangebied zijn dit de gemeente Venlo en de provincie Limburg als het gaat om het grondgebied van Horst aan de Maas.

Bodemconvenant

Spoedlocaties

Vanaf 2009 ligt de nadruk op het aanpakken van de spoedlocaties: verontreinigde locaties waarbij in de huidige situatie sprake is van onaanvaardbare risico’s voor de mens, het grondwater en/of ecosystemen. Deze locaties moeten voor 2015 zijn

gesaneerd, of de risico's moeten minimaal beheersbaar zijn. Dit beleid is bestendigd met het ondertekenen van een nieuw, tweede convenant op 17 maart 2015: het Convenant Bodem en Ondergrond 2016-2020.

Ernstig, niet spoedeisend

Voor ernstige, niet spoedeisende locaties geldt een saneringsplicht. De aanpak van de verontreiniging kan echter worden uitgesteld totdat kan worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden dan plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op het gewenste gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik.

Nieuwe gevallen

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging, zijn gevallen die op of na 1 januari 1987 zijn ontstaan, vallen onder de zorgplicht. Deze bepaling verplicht bij bodemverontreiniging het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden gevergd, om de verontreiniging geheel te verwijderen.

Niet ernstig

Sanering van een geval van niet ernstige bodemverontreiniging is wettelijk niet verplicht, met uitzondering van gevallen die vallen onder de zorgplicht. Soms kan het toch wenselijk zijn om de verontreiniging te verwijderen, bijvoorbeeld in het geval van verkoop van een terrein of het bouwrijp opleveren van een locatie.

Algemeen

Ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening is inzicht in de bodemkwaliteit relevant, om te kunnen bepalen of de bodemkwaliteit voor de beoogde (nieuwe) bestemming geschikt is. Tevens geeft het een inzicht in de mogelijke (technische) maatregelen die noodzakelijk zijn om de uitvoerbaarheid van een plan te kunnen realiseren.

Bij een bestemmingswijziging is het van belang dat de bodemkwaliteit geschikt is voor de beoogde bestemming en de daarin toegestane gebruiksvormen. Aangezien voor alle plangebieden geldt dat er een transitie plaatsvindt van bodemfuncties 'Landbouw' en 'Natuur' naar 'Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie' impliceert dit een verschuiving van bodemfunctieklasse 'Achtergrondwaarde' naar 'Industrie'. Met andere woorden; er vanuit gaande dat de bodemkwaliteit nu voldoet voor het huidige gebruik, is dit voor het toekomstige gebruik zeker het geval.

12.3.1.2 Beoordelingskader bodem

Geval bodemverontreiniging	Toelichting	Beoordeling
Spoedlocaties	Als gevolg van het bodembeleid kan de aanpak van spoedlocaties worden beschouwd als een autonome ontwikkeling.	Autonome ontwikkeling
Lopende saneringen/monitoring	Voor lopende saneringen geldt per definitie dat sprake is van een autonome ontwikkeling. Er zijn (aannemers)contracten ondertekend en financiën gereserveerd om de sanering uit te voeren.	Autonome ontwikkeling
Ernstige bodemverontreiniging, niet spoedeisend	Voor gevallen van ernstige bodemverontreiniging - van voor 1 januari 1987 en niet spoedeisend - geldt een saneringsplicht, maar geen directe saneringsnoodzaak. Werkzaamheden op of in de bodem (bijvoorbeeld bouwen, graven of het onttrekken van grondwater) zijn echter pas toegestaan nadat het bevoegd gezag heeft ingestemd met een saneringsplan. Verondersteld wordt dat bij alternatieven die over/door locaties lopen met ernstige bodemverontreiniging, sanering zal plaatsvinden van de verontreiniging. Het saneren van ernstige gevallen van bodemverontreinigingen, heeft een positief effect op de bodemkwaliteit.	Positief effect.
niet-ernstige bodemverontreiniging	Gevallen van niet-ernstige bodemverontreiniging - ontstaan voor 1 januari 1987 - hoeven niet te worden gesaneerd, tenzij dat vanwege een functiewijziging toch noodzakelijk blijkt. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie	Geen effect, tenzij bodemkwaliteit onvoldoende is voor de beoogde functie. Dan wordt het een positief effect i.v.m. de noodzakelijke sanering

Tabel 74 Beoordelingskader bodem

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit wordt per ontwikkeling de volgende beoordelingsschaal toegepast.

Score	Toelichting	Omschrijving
++	Zeer positief	Vijf of meer gevallen van ernstige bodemverontreiniging en/of potentieel spoedeisende locaties.
+	Positief	Twee tot vijf gevallen van ernstige bodemverontreiniging en/of potentieel spoedeisende locaties. Meer dan tien potentieel ernstige gevallen van bodemverontreiniging.*
0/+	Licht positief	Een ernstig geval van bodemverontreiniging of een potentieel spoedeisende locatie. Meer dan vijf potentieel ernstige gevallen van bodemverontreiniging.*
0	Neutraal	Geen of minder dan vijf gevallen van potentieel ernstige bodemverontreiniging.*
0/-	Licht negatief	n.v.t.
-	Negatief	n.v.t.
--	Zeer negatief	n.v.t.

Tabel 75 Beoordelingsschaal bodem
*Bij potentieel ernstige bodemverontreinigingen is de stelregel gehanteerd dat na nader bodemonderzoek in 20% van de gevallen daadwerkelijk sprake zal blijken te zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

12.3.2 Water

12.3.2.1 Beleidskader water

Het beleidskader voor water bestaat uit beleid gericht op waterkwantiteit en waterkwaliteit. Op verschillende niveaus is er beleid ontwikkeld (Europees, Nationaal, Provinciaal en Waterschap).

Op het vlak van waterkwaliteit is samenvattend van toepassing dat de waterkwaliteit niet mag verslechteren en dat alle watersystemen in een chemische en ecologisch goede toestand verkeren. Daarnaast mag de toestand van het grondwater niet verslechteren en dient het grondwater beschermd te worden tegen verontreinigingen.

Waterkwantiteit valt grotendeels binnen de beleidskaders van het waterschap. In het beleid wordt gestreefd naar het infiltreren van zoveel mogelijk water om de grondwateraanvulling te maximaliseren en de afvoer te minimaliseren. Voor nieuwe ontwikkelingen wordt het principe van hydrologisch neutraal bouwen gehanteerd. Hierbij mag de afvoer vanaf nieuwe ontwikkelingen niet toenemen tot boven de maximale afvoer van 1 l/s/ha. Deze 1 l/s/ha is gebaseerd op de natuurlijke afvoer in het landelijk gebied.

12.3.2.2 Beoordelingskader water

Op basis van het beleidskader en de referentiesituatie is het onderstaande beoordelingskader opgesteld. De eerste twee criteria zijn van toepassing op de waterkwantiteit en de laatste op waterkwaliteit.

Aspect	Beoordelingscriteria
Water	Hydrologisch neutraal bouwen
Water	Grondwaterstanden gaan omhoog
Water	Waterkwaliteit

Tabel 76 Beoordelingscriteria aspect water

De beoordelingscriteria uit Tabel 76 worden beoordeeld met een schaal met zeven stappen welke hieronder in Tabel 77

Score	Toelichting	Omschrijving
++	Zeer positief	De ingreep leidt tot zeer positieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief	De ingreep leidt tot positieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Licht positief	De ingreep leidt tot beperkt positieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal	De ingreep heeft geen nadelige effecten
0/-	Licht negatief	De ingreep leidt tot beperkt negatieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief	De ingreep leidt negatieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie
--	Zeer negatief	De ingreep leidt tot zeer negatieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie

Tabel 78 Beoordelingsschaal water

12.3.3 Archeologie

12.3.3.1 Beleidskader archeologie

Voor het aspect archeologie is de volgende wetgeving van toepassing: Monumentenwet 1988, Verdrag van Malta 1992, Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3), Wet ruimtelijke ordening (Wro), Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), provinciaal beleid, gemeentelijk beleid.

Verdrag van Malta

Op 16 januari 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta - ook wel bekend als de Conventie van Malta of het Verdrag van Valletta - gesloten. Aanleiding was de toenemende druk op het archeologisch erfgoed in Europa, onder meer door ruimtelijke ontwikkelingen, waardoor bodemarchief ongezien verloren dreigde te gaan. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem

bevindt beter te beschermen. Grondslag van het verdrag is dat dit archeologische erfgoed integrale bescherming nodig heeft en krijgt. In het verdrag zijn drie uitgangspunten ten aanzien van de omgang met archeologie geïntroduceerd:

- Het streven naar het behouden van archeologie in de bodem, het zogenaamde "behoud in situ" (artikel 4, tweede lid). Opgraven is het (gedocumenteerd) vernietigen van het bodemarchief en is in principe niet het eerste streven. De gedachte daarachter is dat er bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard moet blijven. Zij hebben immers betere onderzoekstechnieken en stellen andere onderzoeksvragen.
- Tijdig rekening houden in de ruimtelijke ordening met de mogelijkheid of aanwezigheid van archeologische waarden, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven (artikel 5). Zo wordt voorgesteld om steeds vooraf onderzoek te laten doen naar de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden om het bodemarchief beter te beschermen en om onzekerheden tijdens de bouw van bijvoorbeeld nieuwe wijken te beperken. Op deze manier kan daar bij de ontwikkeling van de plannen zoveel mogelijk rekening mee worden gehouden. Door er vooraf rekening mee te houden, wordt vertraging in bouwprocessen voorkomen.
- Het ‘de verstoorder betaalt’-principe. De ontwikkelaar is verantwoordelijk voor de kosten van het archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten (artikel 6). Dit principe is geïntroduceerd als een stimulans om locaties voor ruimtelijke ontwikkeling te zoeken waarbij de archeologische verwachtingswaarden minder hoog zijn.

In Nederland ontstond na het ondertekenen van het verdrag een praktijk die men de ‘geest van Malta’ is gaan noemen. In afwachting van de implementatie van het verdrag werd bij het gebruik van het bestaande ruimtelijke instrumentarium de archeologie steeds vaker als één van de af te wegen belangen opgenomen. Zo werd bij infrastructurele rijksprojecten al sinds 1987 standaard archeologisch onderzoek gedaan. Provincies hebben in de jaren ‘90 in hun streekplannen kaders voor de toetsing van het archeologische belang opgenomen. In veel bestemmingsplannen zijn aanlegvergunningenstelsels voor archeologie opgenomen.

Monumentenwet 1988

De manier waarop met archeologisch erfgoed wordt omgegaan, is geregeld in de Monumentenwet 1988. Deze wet en de hierop gebaseerde regelgeving bevatten onder meer voorschriften met betrekking tot de opgravingsvergunning, het melden van archeologische vondsten en de archeologische rapportage. Voorts volgt uit artikel 1.1, tweede lid onder a, van de Wet milieubeheer dat bij het opstellen van een milieueffectrapport de cultuurhistorische waarde mede moet worden beschouwd. Op grond van artikel 38a van de Monumentenwet 1988 en op grond van de Wet ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening), zijn gemeenten gehouden de belangen van de archeologische monumentenzorg in hun bestemmingsplannen te verankeren. De verankering vindt plaats door het toekennen van de bestemming of dubbelbestemming ‘waarde archeologie’. In een gemeentelijke verordening en in het bestemmingsplan worden regels opgenomen met betrekking tot het gebruik van de grond. Aan deze regels kan een omgevingsvergunningstelsel voor onder meer het gebruik van de grond en voor werken en werkzaamheden worden gekoppeld. Op grond van artikel 2.22, derde lid onder d, van de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht kunnen in het belang van de archeologische monumentenzorg, voorschriften aan de omgevingsvergunning worden verbonden. Deze voorschriften kunnen inhouden dat de aanvrager van een omgevingsvergunning een rapport overlegd, waarin de archeologische waarde wordt vastgesteld van het terrein dat volgens de aanvraag wordt verstoord. In aanvulling op de bepalingen in de Monumentenwet 1988 en de Wabo, is in artikel 3 van de Ontgrondingenwet bepaald dat de provincie in het belang van de archeologische monumentenzorg, voorschriften kan verbinden aan een ontgrondingsvergunning.

Gemeentelijk beleid

Het plangebied ligt in de gemeenten Horst aan de Maas en Venlo. In 2014 heeft Vestigia in opdracht van de Gemeente Horst aan de Maas een archeologische beleidsadvieskaart en een daaraan gekoppeld beleid opgesteld (Van Heeringen & Schrijvers 2014).

De waarden- en verwachtingenkaart biedt een actueel overzicht van de archeologische verwachtingen en bekende archeologische waarden binnen de gemeentegrenzen. Aan de begrenzingen en waardestelling van de terreinen ligt een breed scala van gegevens ten grondslag die hebben gediend ter onderbouwing. Onderstaand zijn de belangrijkste eenheden op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart en de bijbehorende beleidsadviezen weergegeven, daar waar deze van toepassing zijn in het plangebied (in dit geval hoge verwachting / categorie 3 en lage verwachting / categorie 5):

Verwachting	Vrijstellingsoppervlak	Vrijstellingsdiepte
Hoog	500 m^2	50 cm - mv
Laag	Geen onderzoeksverplichting	

Tabel 79 Archeologisch beleid gemeente Horst aan de Maas binnen het plangebied.

Voor de Gemeente Venlo is gebruik gemaakt van de geactualiseerde archeologische beleidskaart van februari 2015:

Verwachting	Vrijstellingsoppervlak	Vrijstellingsdiepte
Vindplaats	0 m^2	40 cm - mv
Hoog of middelhoog	500 m^2	40 cm – mv
Middelhoog voor natte gebieden	5000 m^2	40 cm – mv
Laag	5000 m^2	40 cm – mv

Tabel 80 Archeologisch beleid gemeente Venlo binnen het plangebied.

12.3.3.2 Beoordelingskader archeologie

De effecten worden weergegeven aan de hand van cijfers en/of scores. Voor wat betreft de scores wordt de volgende scoringsmethodiek gehanteerd (zevenpuntschaal):

Score	Toelichting
++	zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	positief ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal
0/-	licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
-	negatief ten opzichte van de referentiesituatie
--	sterk negatief ten opzichte van de referentiesituatie

Tabel 81 Beoordelingsschaal Archeologie

12.3.3.3 Beoordelingscriteria en beoordelingswijze

De beoordeling vindt plaats op basis van twee criteria: ‘aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen’ en ‘aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde’. Deze archeologische waardevolle terreinen bestaan voornamelijk uit archeologische monumenten (AMK-terreinen) of historische bewoning en/of dorpskernen.

De beoordeling van de beïnvloeding van archeologische verwachtingswaarden en archeologische waarden zal kwantitatief bepaald worden. Hoewel archeologische vindplaatsen uit verschillende perioden en van verschillende omvang zich moeilijk met elkaar laten vergelijken is het gezien de omvang van het plangebied de meest toepasselijke werkwijze. Aangezien archeologie vergankelijk is en niet regenereerbaar, zijn effecten altijd definitief. Bij bodemverstorende werkzaamheden wordt het bodemarchief verstoord en kan het niet worden hersteld.

Maatregelen waarbij archeologische waarden of verwachtingswaarden worden vernietigd of verstoord hebben een negatief effect. Maatregelen waarbij archeologisch erfgoed beter toegankelijk wordt voor het publiek hebben een positief effect.

Aspect	Beoordelingscriteria
Archeologie	Aantasting van archeologische waardevolle (bekende) terreinen
	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde

Tabel 82 Beoordelingscriteria aspect archeologie

12.3.3.4 Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen

De waarde van de archeologische monumenten is vastgelegd op de archeologische monumenten kaart (AMK). Archeologische monumenten zijn terreinen waar in het verleden aangetoond is dat zich hier archeologische resten in de bodem bevinden. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen terreinen van ‘archeologische waarde’, ‘hoge archeologische waarde’, ‘zeer hoge archeologische waarde’ en ‘zeer hoge archeologische waarde, beschermd’. De laatste categorie onderscheidt zich hierin, dat verstoring niet is toegestaan (wettelijk beschermd). Naast de bekende monumenten wordt rekening gehouden met archeologische terreinen/vindplaatsen die op de gemeentelijke verwachtings-/beleidsadvieskaarten zijn aangeduid. De beïnvloeding van archeologische waardevolle (bekende) terreinen wordt kwantitatief bepaald aan de hand van het ruimtebeslag op AMK-terreinen en gemeentelijke terreinen/vindplaatsen.

Bij de beoordeling van het criterium beïnvloeding archeologisch waardevolle (bekende) terreinen, wordt de ernst van het effect bepaald aan de hand van het ruimtebeslag op archeologische monumenten (AMK-terreinen en gemeentelijke monumenten/vindplaatsen). Hierbij is een schaalindeling gehanteerd waarbij een aantasting van 0-0,5 ha als licht negatief wordt beoordeeld, 0,5-1 ha als negatief en meer dan 1 ha als zeer negatief. Bij de beoordeling wordt onderscheid gemaakt of er slechts één of meerdere terreinen worden aangetast. Het aantasten van meerdere terreinen wordt als negatiever beschouwd dan de aantasting van slechts één terrein waarbij de beoordeling cumulatief is.

Ruimtebeslag	0-0,5 ha	0,5-1,0 ha	➢ 1 ha
Aantasting 1 terrein	0/-	-	--
Aantasting > 1 terrein	-	--	--

Tabel 83 Beoordelingskader aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen.

12.3.3.5 Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde

Archeologische verwachtingswaarden geven de mate van verwachting aan, dat zich ter plaatse archeologische resten in de bodem bevinden. De archeologische verwachtingen zijn afgeleid van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten. Deze kaarten zijn grotendeels bepaald aan de hand van de landschappelijke ligging van de gebieden. Het menselijke doen en laten werd en wordt in grote mate bepaald door de landschappelijke omgeving, en de mogelijkheden die daardoor geboden worden. Daarnaast zijn in de gemeentelijke verwachtingskaarten reeds bekende vindplaatsen en patronen van gebruik en bewoning meegenomen. De beïnvloeding van archeologische verwachtingswaarden wordt kwantitatief bepaald aan de hand van aantasting van zones waarvoor een onderzoeksverplichting geldt (dus als middelhoge of hoge archeologische verwachting weergegeven op de kaart van de Gemeente Horst of als ‘ onderzoeksgebied’ weergegeven op de kaart van de Gemeente Venlo). Hierbij is een schaalindeling gehanteerd waarbij een aantasting van 0-1 ha als licht negatief wordt beoordeeld, 1-5 ha als negatief en meer dan 5 ha als zeer negatief.

Score	Toelichting
+++	n.v.t.
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	0 ha
0/-	0-1 ha
-	1-5 ha
- -	> 5 ha

Tabel 84 Beoordelingskader aantasting van archeologische verwachtingswaarden.

12.4 Effectbeschrijving en beoordeling MRA

12.4.1 Bodem

Railterminal en spoorse aanpassingen

In het deelgebied zijn vier locaties – Heierhoeve 6, 7 en 8 (gemeente Venlo) en het Wbb-geval LI096400005 (gemeente Horst aan de Maas) – waarvoor geldt dat er sprake is van overschrijdingen van de interventiewaarden voor de (boven)grond. Op de locatie Heierhoeve 8 na is er geen sprake van een (beschikt) gevallen van ernstige, niet spoedeisende bodemverontreiniging. Er wordt (vooralsnog) voor de overige drie locaties uitgegaan van drie potentiele gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Voor Heierhoeve 8 is wel sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor dit geval is op 28 april 2003 een beschikking ‘Ernst en urgentie’ afgegeven.

Als gevolg van de realisatie van de railterminal en de sporen worden de locaties Heierhoeve 6 en 7 en het Wbb-geval LI096400005 eerst nader onderzocht en (indien nodig) gesaneerd. Voor Heierhoeve 8 verdient het de aanbeveling om middels een verificatieonderzoek een actueel beeld van de verontreinigingssituatie te verkrijgen.

Omdat er sprake is van één geval van ernstige bodemverontreiniging, wordt – overeenkomstig de gehanteerde beoordelingssystematiek voor het bepalen van de effectscore in Tabel 74 – het effect als licht positief (0/+) beoordeeld.

Klaver 4

In het Klaver 4 zijn – voor zover bekend – geen (poteniele) ernstige gevallen van bodemverontreiniging aanwezig. Als gevolg van de ontwikkeling van Klaver 4 zal, waar nodig, een (nulsituatie-)bodemonderzoek worden uitgevoerd. Omdat er (nog) geen sprake is van een daadwerkelijke (potentieel) ernstige gevallen van bodemverontreiniging wordt – overeenkomstig de gehanteerde beoordelingssystematiek voor het bepalen van de effectscore in Tabel 74 – het effect als neutraal (0) beoordeeld.

Windturbines

Ter plaatse van de locaties van de windturbines (zowel de locaties van de varianten als het MRA) zijn – voor zover bekend – geen (poteniele) ernstige gevallen van bodemverontreiniging aanwezig. Als gevolg van de ontwikkeling van de windturbines zal, waar nodig, (nulsituatie-)bodemonderzoek worden uitgevoerd. Omdat er (nog) geen sprake is van een daadwerkelijke (potentieel) ernstige gevallen van bodemverontreiniging wordt – overeenkomstig de gehanteerde beoordelingssystematiek voor het bepalen van de effectscore in Tabel 74 – het effect als neutraal (0) beoordeeld.

Cumulatie en gevoeligheidsanalyse

De ontwikkelingen van hebben vanuit het aspect bodemkwaliteit geen cumulerende werking. Ook leveren de drie ontwikkelingen voor wat betreft bodemkwaliteit geen extra belemmering op voor de ontwikkeling van Klaver 3, 5 en 7 op langere termijn.

12.4.2 Water

De beoordeling van het aspect water op de verschillende beoordelingscriteria is opgenomen in Tabel 85. Voor de windturbines worden geen effecten verwacht omdat de fundering en het verharde oppervlak een verwaarloosbare invloed heeft op het grond- en oppervlaktewater.

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref	Score Railterminal	Spoorse aanpassingen	Score Klaver 4
Water	Hydrologisch neutraal bouwen	0	0	0	0
	Grondwaterstanden gaan omhoog	0	-	0	-
	Waterkwaliteit	0	0	0	0

Tabel 85 Beoordeling eerste twee varianten (los van elkaar en cumulatief) ten opzichte van de referentiesituatie

Hydrologisch neutraal bouwen

Bij alle drie de ontwikkelingen is er sprake van een neutrale situatie. In het bestemmingsplan (de referentiesituatie) is er reeds vastgesteld dat er ruimte voor bergings- en infiltratievijvers moet worden opgenomen en dat de omgeving daarmee voldoet aan de eisen van hydrologisch neutraal bouwen (afvoer maximaal 1l/s/ha). In de plannen voor de railterminal en Klaver 4 is dit één van de randvoorwaarden en daarmee voldoen de nieuwe plannen aan het hydrologisch neutraal bouwen principe. Binnen de spoorse aanpassingen is geen verhard oppervlak opgenomen en zijn de spoorbedden goed infiltrerend waardoor ook deze ontwikkeling hydrologisch neutraal (0) is.

Grondwaterstanden gaan omhoog

Binnen het bestemmingsplan Trade Port Noord is vastgesteld dat er binnen een klaver een ‘Voorziening voor zuivering en infiltratie van water’ zou worden opgenomen waarin afvalwater gezuiverd kan worden. Dit in combinatie met de infiltratie van regenwater moet leiden tot een toename in de grondwaterstand. In de nieuwe plannen is gekozen voor transport van het afvalwater naar de RWZI in plaats van deze decentraal per klaver te zuiveren. Hierdoor nemen de grondwaterstanden ten

opzichte van de referentiesituatie af. Maar blijven deze gelijk ten opzichte van de huidige situatie. Toch scoren de railterminal en Klaver 4 voor dit criterium negatief (-) doordat de grondwaterstand daalt ten opzichte van de referentiesituatie. Bij de spoorse aanpassingen is sprake van een neutrale score (0) omdat hier geen afvalwater en dus ook al geen verhoging van de grondwaterstand werd verwacht.

Waterkwaliteit

Ten opzichte van de referentiesituatie scoort waterkwaliteit voor alle drie de ontwikkelingen neutraal (0). In het bestemmingsplan zijn, zoals eerder toegelicht, decentrale zuiveringen opgenomen om afvalwater te zuiveren. In de nieuwe plannen zal het afvalwater via het riool naar de RWZI (Rioolwaterzuiveringsinstallatie) worden getransporteerd. Doordat er in de nieuwe plannen gebruik wordt gemaakt van het afkoppelen van hemelwater zal er vanuit het riool geen overstort op het oppervlaktewater optreden bij extreme neerslag situaties. Hiermee is er geen effect op waterkwaliteit en is deze gelijk aan de referentiesituatie.

12.4.3 Archeologie

De samenvatting van de effectbeoordeling is als volgt.

Aspect	Beoordelings-criterium	Ref	Score MRA
Archeologie	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	0	- -
	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	0	-

Tabel 86 Effectbeoordeling archeologie

Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen

Spoorse aanpassingen

Binnen de gemeente Venlo doorsnijdt het plangebied van de spoorse aanpassingen een behoudenswaardige vindplaats, H. De aantasting bestrijkt een oppervlakte van 3.091 m2. De aantasting wordt als licht negatief beoordeeld.

Windturbines

De windturbines liggen allen binnen de Gemeente Venlo. Van west naar oost genummerd liggen windturbine 5, 8 en 9 op een archeologische vindplaats.

Er wordt hierbij vanuit gegaan dat de bodemverstoring die gepaard gaat met de bouw van een windturbine ca. 2.000 m2 bedraagt. In totaal zal met de bouw van de windturbines ongeveer 6.000 m2 onderzoeksgebied worden aangetast. De aantasting wordt als zeer negatief beoordeeld, aangezien meerdere waardevolle terreinen worden aangetast met een oppervlakte tussen de 0,5-1,0 ha.

Aantasting van gebieden met een archeologische verwachting

Railterminal

Binnen de gemeente Horst aan de Maas ligt een klein deel van de Railterminal, welke enkel in een zone met lage archeologische verwachting (categorie 5) ligt. Binnen de gemeente Venlo is het plangebied van de terminal archeologisch vrijgegeven. Er is geen sprake van aantasting van gebieden met een archeologische verwachting.

Spoorse aanpassingen

Binnen de gemeente Horst aan de Maas liggen de ingrepen ten behoeve van het spoor grotendeels in een zone met een lage archeologische verwachting (categorie 5), enkel de uiterste westzijde van de aanpassingen bestrijken 177m2 van een zone met hoge archeologische verwachting (categorie 3). Binnen de gemeente Venlo doorsnijdt het plangebied van de spoorse aanpassingen grotendeels een zone die archeologisch is vrijgegeven aan de oostkant ligt een zone die nog archeologisch dient te worden onderzocht (25.647 m2). De aantasting bestrijkt een oppervlakte van 25.824 m2. De aantasting wordt als negatief beoordeeld.

Klaver 4

De toekomstige bebouwing binnen Klaver 4 ligt volledig binnen de gemeente Venlo, in een zone die archeologisch is vrijgegeven

Windturbines
De windturbines liggen allen binnen de Gemeente Venlo. Van west naar oost genummerd liggen windturbine 4 en 6 binnen een zone met een archeologisch verwachting.

Er wordt hierbij vanuit gegaan dat de bodemverstoring die gepaard gaat met de bouw van een windturbine ca. 2.000 m2 bedraagt. In totaal zal met de bouw van de windturbines ongeveer 4.000 m2 onderzoeksgebied worden aangetast. De aantasting wordt als licht negatief beoordeeld.

Aspect	Beoordelings-criterium	Ref	Klaver 4	Railterminal en spoorse aanpassingen	Windturbines	Score MRA
Archeologie	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	0	0	0/-	- -	- -
	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	0	0	-	0/-	-

Tabel 87 Effectbeoordeling archeologie met deelgebieden

12.5 Cumulatie en gevoeligheidsanalyse

Bodem

Voor het aspect bodem is cumulatie niet relevant omdat de effecten op bodem van de verschillende ontwikkelingen elkaar niet beïnvloeden of versterken. Voor de gevoeligheidsanalyse geldt hetzelfde.

Water

De verschillende ontwikkelingen beïnvloeden elkaar niet op de beoordelingscriteria. Er is dan ook geen sprake van cumulatieve effecten.

Ook leveren de drie ontwikkelingen geen beperkingen op voor toekomstige ontwikkelingen in de omgeving; concreet Klaver 3, 5 en 7. Dit doordat elke ontwikkeling vanuit het aspect water wordt gezien als een afzonderlijk onderdeel dat hydrologisch neutraal ontwikkeld moet worden.

Archeologie

Voor het aspect archeologie is cumulatie niet relevant omdat de effecten op archeologische waarden als gevolg van de verschillende ontwikkelingen elkaar niet beïnvloeden of versterken. Voor de gevoeligheidsanalyse geldt hetzelfde.

12.6 Mitigerende en compenserende maatregelen

Bodem

Uit de effectbeoordelingen blijkt dat de realisatie/ontwikkeling van de deelgebieden een neutraal (0) effect heeft op de bodemkwaliteit. Het toepassen van aanvullende mitigerende of compenserende maatregelen is op dit moment op basis van de beschikbare informatie dan ook niet noodzakelijk. Uit nog uit te voeren nader onderzoek in de volgende fase van de planvorming kunnen uiteraard wel maatregelen volgen.

Water

Binnen het criterium ‘Grondwaterstand gaat omhoog’ scoren de ontwikkelingen railterminal en Klaver 4 negatief ten opzichte van de referentiesituatie (bestemmingsplan). Echter, dit past het wel binnen de beleidskaders en daarom zijn geen mitigerende maatregelen nodig.

Archeologie

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

Daarnaast kunnen archeologische waarden op een verantwoorde wijze opgegraven en onderzocht worden, waarna de resten bijvoorbeeld in een museum gepresenteerd kunnen worden. Het doel van deze maatregelen is het zeker stellen van de informatie die de archeologische resten kunnen leveren en het toegankelijk daarvan maken voor zowel wetenschappers als overige geïnteresseerden.

Voor onderhavig project is het goed mogelijk om minder negatieve invloed te hebben op aanwezige archeologische waarden. Van de 9 windturbines zijn er nu 3 die een archeologische vindplaats doorsnijden. Aangezien de windturbines slechts een gering oppervlak hebben, kunnen deze door verplaatsing binnen een zone worden geplaatst waar geen archeologische vindplaatsen liggen. Op deze wijze kan de totale score van het MRA voor het criterium ‘Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen’ worden terug gebracht van zeer negatief naar licht negatief.

12.7 Leemten in kennis

Bodem

Voor Klaver 4 en de windturbines is geconcludeerd dat geen sprake is van potentieel ernstige verontreinigingen. Ondanks het feit dat de bodem ter plaatse nog niet (uitgebreid) is onderzocht, is de onzekerheidsmarge op de effectscores derhalve toch heel beperkt, waardoor er geen leemten in kennis zijn, die de besluitvorming kunnen beïnvloeden.

Voor het deelgebied railterminal geldt dat er – na aanvullend onderzoek – vier ernstige gevallen van bodemverontreiniging mogelijk zouden kunnen zijn. De effectscore zou daarmee van neutraal (0), naar licht positief (0/+) of positief (+) kunnen veranderen.

13 VERKEER EN VERVOER

13.1 Inleiding

In het voorliggende hoofdstuk verkeer en vervoer worden de effecten als gevolg van de railterminal en Klaver 4 op de verkeerscirculatie en het verkeerssysteem beschreven. De windturbines hebben geen verkeersgeneratie en worden daarom buiten beschouwing gelaten. Het hoofdstuk trillingen heeft enkel betrekking op de verdiepingsfase (toetsing van het MRA) van het integrale omgevingsbeoordeling.

In paragraaf 14.2 wordt allereerst kort ingegaan op de referentiesituatie. In paragraaf 14.3 worden de toetsingskaders die van toepassing zijn op het aspect verkeer en vervoer toegelicht. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen het beleidskader, met daarin relevant beleid en wetgeving en het beoordelingskader. Daarin staan de belangrijkste beoordelingscriteria voor het aspect verkeer en vervoer en een omschrijving van de beoordelingsschaal. In paragraaf 14.4 volgt een effectbeschrijving met aan het einde van deze beschrijving de effectbeoordeling.

Ten aanzien van verkeer en vervoer is geen sprake van cumulatie. Ook zijn er geen effecten te verwachten die ontwikkeling van Klaver 3, 5 en 7 op langere termijn beperken. Een paragraaf over cumulatie en de gevoeligheidsanalyse ontbreekt daarom voor dit aspect.

13.2 Referentiesituatie

De ontwikkeling van de railterminal en Klaver 4 kan effect hebben op de verkeerscirculatie in en in de omgeving van het Klavertje 4-gebied. Het beschouwen van de effecten is dan ook relevant in ruimtelijke- en m.e.r.-procedures. Vertrekpunt voor de beoordeling van de effecten op de verkeerscirculatie / verkeerssysteem is de mate van verkeersaantrekkende werking van de railterminal en Klaver 4. De effecten worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Deze wordt gevormd door de situatie die juridisch-planologisch al mogelijk is op basis van het geldende bestemmingsplan. In het geval van de railterminal en Klaver 4 gaat het om de situatie conform de bestemmingsplannen Trade Port Noord en Klaver 6b.

Verkeersaantrekkende werking
Van belang voor de verkeersaantrekkende werking zijn het oppervlak/aantal arbeidsplaatsen en de functie van de beoogde ontwikkelingen. Onderstaand is de – op basis van geldende bestemmingsplannen en de kencijfers van het verkeersmodel – de verkeersaantrekkende werking van de railterminal en Klaver 4 in de referentiesituatie weergegeven.

	Bestemming bedrijventerrein	Verkeersgeneratie per ha	Verkeersgeneratie
Railterminal Klaver 6b2[20]	15,51 ha	88 mvt/etmaal	1.365 mvt/etmaal
Railterminal Klaver 6b3 en 6b4[21]	13,72 ha	88 mvt/etmaal	1.208 mvt/etmaal
Klaver 4	31,9 ha	88 mvt/etmaal	2.808 mvt/etmaal

Tabel 88 Verkeersgeneratie referentiesituatie

[20] Het deel dat is aanbesteed aan Cabooter
[21] Deel dat mogelijk in tweede instantie wordt ontwikkeld als onderdeel van de railterminal

Verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid
De railterminal en Klaver 4 worden ontsloten via de Greenportlane richting de snelwegen A67 en A73. De capaciteit is ruim voldoende om de ontwikkeling van Trade Port Noord, maar ook de overige Klavers (3, 5 en 7) te kunnen faciliteren.

13.3 Toetsingskader

In de onderbouwing van de verkeersaspecten speelt mee bij de beoordeling van het plan. Op het abstractieniveau van de IOB ligt de nadruk op de effecten van de ontwikkelingen op de verkeersgeneratie (effecten op omliggend wegennet) verkeersafwikkeling (bereikbaarheid) en verkeersveiligheid en effecten op overige modaliteiten. De effecten op criteria worden voor een belangrijk deel beoordeeld door de verkeersgeneratie van de plannen voor de railterminal en Klaver 4 te vergelijken met de verkeersgeneratie in de referentiesituatie.

Verkeersmodel Klavertje 4
In oktober 2015 is een nieuw verkeersmodel opgesteld voor het Klavertje 4-gebied onder andere ten behoeve van het doorrekenen van de ontwikkelingen die in deze IOB zijn beschreven. Het verkeersmodel is een verdere detaillering van het regionale verkeersmodel. Het sluit daarmee aan op de uitgangspunten en gegevens die regionaal worden gehanteerd. De uitgangspunten van het verkeersmodel zijn bijgevoegd in 0.

13.4 Effectbeschrijving en beoordeling MRA

Verkeersgeneratie
In het verkeersmodel is de verkeersintensiteit berekend op basis van een aanname van het aantal motorvoertuigen per hectare uitgeefbaar bedrijventerrein. Voor Railterminal blijft het aantal hectare uitgeefbaar bedrijventerrein gelijk.

- Voor de railterminal in Klaver 6b2 wordt in het verkeersmodel uitgegaan van 1.282 truckbewegingen en 40 personenauto's per etmaal, dus een totaal van 1.322 mvt/etmaal. Er is daarmee sprake van een daling van 43 motorvoertuigen per etmaal. Gezien de geringe daling wordt het effect beoordeeld met een '0'.
- Voor het deel 6b3 en 6b4 wordt uitgegaan van aan de railterminal gerelateerde logistieke bedrijvigheid. Omdat de functie en het oppervlak niet wijzigt – en daarmee dus de verkeersgeneratie – wordt het effect beoordeeld met een '0'.
- Het uitgeefbaar gebied van Klaver 4 daalt van 31,77 ha naar 30,9 ha. Er zal dan ook sprake zijn van een lichte daling van de verkeersaantrekkende werking. Om die reden wordt het effect beoordeeld met een '0'.

Verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid
In het besluitMER Trade Port Noord is aangegeven dat de verkeersaantrekkende werking van Trade Port Noord op de Greenportlane en de kruispunten en rotondes van de Greenportlane zonder problemen kan worden afgewikkeld. De Greenportlane is vormgegeven op deze verkeersproductie. De verkeersbelasting op de snelwegen A73 en A67 is hoog, maar de relatieve toevoeging van Trade Port Noord daarop is beperkt, waardoor ook de effecten beperkt zijn. Aangezien de verkeersaantrekkende werking als gevolg van de railterminal en Klaver 4 niet of nauwelijks veranderen zijn er geen knelpunten te verwachten. De verkeersafwikkeling wordt beoordeeld met een '0'.

Wat betreft verkeersveiligheid wordt het verkeer van Trade Port Noord in de directe omgeving afgewikkeld over de Greenportlane, die is gebaseerd op de principes van

Duurzaam Veilig. Nu de railterminal en Klaver 4 niet leiden tot meer verkeersaantrekkende werking, zijn ook geen extra effecten op de verkeersveiligheid te verwachten. Het aspect ‘verkeersveiligheid’ wordt daarom beoordeeld met een ‘0’.

Overige modaliteiten

Zoals ook al beschreven in het besluitMER Trade Port Noord verandert het in gebruik nemen van de railterminal de effecten op het gebied van verkeer en vervoer niet wezenlijk. Uitgangspunt is daarnaast dat de treinen van en naar de railterminal passen binnen de prognoses voor autonome groei van het goederenvervoer op het traject Eindhoven-Venlo.

De geplande ontwikkelingen hebben geen gevolgen voor langzaam verkeer en fietsverkeer of openbaar vervoer.

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

BIJLAGENBOEK

Integrale Omgevingsbeoordeling railterminal met spoorse aanpassingen, Klaver 4 en windturbineproject Greenport Venlo 2016

12 JANUARI 2016



Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Projectnummer: C05011.000075
Onze referentie: 078697083 A.22

Datum: 12 januari 2016
Collegebehandeling: 2 februari 2016

Contactpersonen

BIBI BREGMAN
Projectleider

YOERI SCHENAU
Adviseur

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

Bijlage 1. Afkortingen en begrippenlijst

Afkorting	Beschrijving
B.t.s.	Beleidsregel trillingshinder
dB (A)	Decibel (geluidsmaat)
DCGV	Development Company Greenport Venlo
DDT/DDE	Bodemverontreinigende derivaten
FF-wet	Flora en Fauna wet
GPP	Geluid Productie Plafond
ha	Hectare (100 x 100 m)
IOB	integrale omgevingsbeoordeling
kWH	Kilowatt uur (maatgeving van elektriciteit per uur (1000 watt))
LDB	Landsdekkend Beeld Bodemverontreiniging
Lden	Geluidniveau overdag
Lilcum	Cumulatieve geluidsbelasting
Lnight	Geluidniveau in de nacht
MRA	Maximaal Realistisch Alternatief
Mvt/etmaal	Motorvoertuigen per etmaal
MW	Megawatt (maatgeving van elektriciteit (1000.000 watt)
NB-wet	Natuurbeschermingswet
NNN	Nederlands Natuur Netwerk
NMP3	Nationaal MilieubeleidsPlan 3
PR10	Persoonlijk Risico contour
RRP	Rotterdam Rijn Pijpleiding
RWZI	Riool Water Zuiveringens Installatie
SBR	Stichting Bour Research
TPN	Trade Port Noord
VO	Voorontwerp
Wbb	Wet Bodem Bescherming
Wgh	Wet geluidhinder

Bijlage 2. Bronnen

Antea. (2014). *Milieuaspecten uitbreiding railterminal TPN.*

Antea. (2014a). *Notitie Ruimtelijke doorwerking EV RT-Greenport venlo.*

Antea. (2015). *Notitie Voortoets van het VO van Cabooter op EV-annames.*

Antea. (2015a). *Voortoets plantontwikkeling eindfase van de railterminal Venlo.*

Antea. (2015b). *Voortoets van de railterminal Venlo planontwikkeling aanvangsfase (EV aannames bij de tendering).*

Antea. (2015c). *Indeling ADR-klassen in relevante stofcategorieen.*

Doekes, E. (2015). *PlanMER en Passende Beoordelin over de PAS.*

Gemeente Venlo. (2012). Structuurvisie Klavertje IV. Venlo.

Greenport Venlo. (2009). *Masterplan Gebiedsontwikkeling Klavertje 4/Greenport Venlo.*

Logitech. (2015). *Railterminal Venlo - Planontwikkeling.*

Ministerie van Economische Zaken. (2015). *Handreiking Passende Beoordeilng Stikstofaspecten bestemmingsplannen.*

Provincie Limburg. (2006). *Landschapskader Noord- en Midden-Limburg.*

Provincie Limburg. (2014). *Omgevingsvisie Limburg (POL).*

RIVM. (2011). *Concept rekenmethode voor stuwadoorsbedrijven als bedoeld in Artikel 2.1 onder b van het Bevi.*

SAVE. (2014). *Kwantitatieve risicoanalyse railterminal Venlo: Vervolgvraag ligging PR contouren Antea.*

TNO. (2014). *Update NOx-emissiefactoren kleine vuurhaarden rapport 06003100.*

Bijlage 3.Uitgangspunten per ontwikkeling

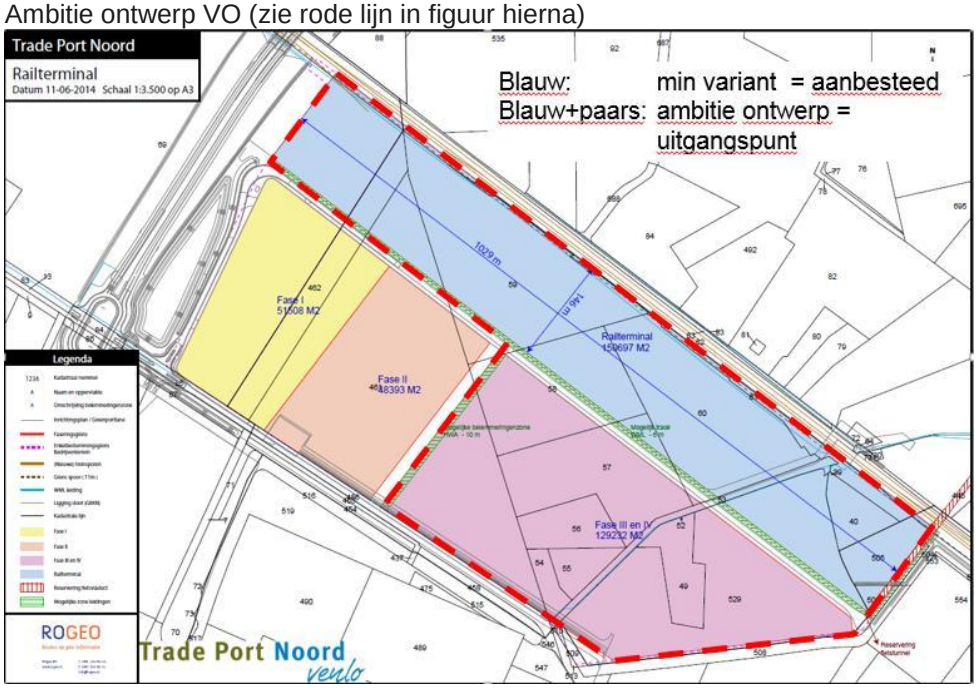
In deze bijlage staan de uitgangspunten beschreven die we gehanteerd hebben bij het uitvoeren van de beoordeling in de verkenningsfase en in de verdiepingsfase van de Integrale Omgevingsbeoordeling.

Uitgangspunten railterminal en spoorse aanpassingen

Uitgangspunten voorgenomen activiteit

Voor de voorgenomen activiteit is uitgegaan van:

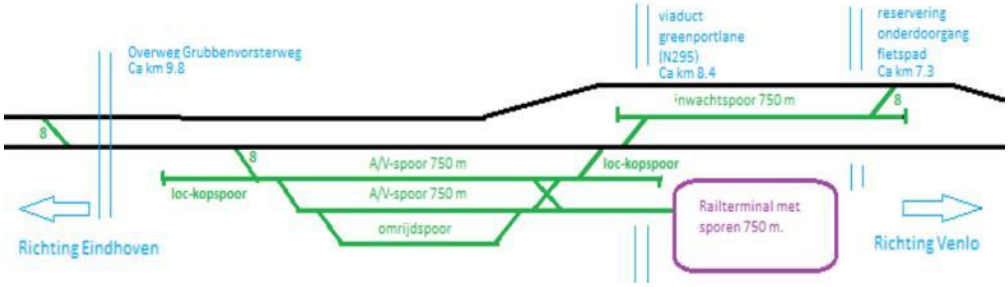
- Ambitie ontwerp VO (zie rode lijn in figuur hierna)



Figuur 1 Ambitie VO railterminal

- Uitgangspunten zoals neergelegd in rapport Logitech (15 juni 2015), voor o.a.:
  - Volume
  - Bezettingsgraad
  - Aantal treinen per dag
  - Verkenningsfase: 16 treinen, 32 treinbewegingen
  - Verdiepingsfase: 12 treinen, 24 treinbewegingen
  - 40 wagons met 2 diesellocs
  - Treinlengte (maximale treinlengte van 750 m)
  - Duur terminal verblijf
  - Overslag trein-trein en trein-truck
  - Terminalproces
  - Trein- en truckafhandeling
- Verkenningsfase: Max. 63 dB(A) per m2 voor Max. variant (dus blauwe + paarse gebied)
- Verdiepingsfase: Max. 65 dB(A) per m2 voor Max. variant (dus blauwe + paarse gebied)
- Ambitie ontwerp ten aanzien van risicocontouren.
- Op de aankomst- en vertreksporen wordt uitgegaan van de huidige landelijk gemiddelde verdeling elektrische tractie – dieseltractie van 86 – 14 %. Doordat de trend een toename van het aandeel elektrisch is, is dit een worst case aanname.

- Cabooter werkt op terminal met diesellocs.
- Spoorse aanpassingen (o.a. wachtspoor, aankomst- en vertreksporen) zijn uitsluitend bedoeld voor de railterminal.
- Zie schematische weergave van de spoorse aanpassingen in de figuur hierna



- Aantal treinen van en naar de railterminal passen binnen Basisnet en geluidsplafonds.
- Aantal treinen in verkenningsfase: 16 (32 bewegingen).
- Aantal treinen in verdiepingsfase: 12 (24 bewegingen).

Uitgangspunten referentie situatie

De railterminal is reeds bestemd. Aanpassing van het bestemmingsplan / afwijkingsprocedures zijn waarschijnlijk nodig vanwege het volgende:

- Kans dat PR10^{-6} contour niet binnen inrichtingsgrens valt.
- Max. geluidsproductie van 55 dB(A) o.b.v. Nota industriegeluid; er zal een afwijkingsprocedure doorlopen moeten worden om een hogere geluidsproductie toe te kunnen staan.
- In het deel van het bestemmingsplan in de gemeente Horst aan de Maas is de railterminal niet mogelijk omdat niet de juiste bedrijvenlijst is gepubliceerd (juiste versie is wel vastgesteld).
- Aanleg wachtspoor in de nu geldende bestemming Groen.
- Aanleg aankomst- en vertreksporen in agrarisch gebied (toekomstig Klaver 5).

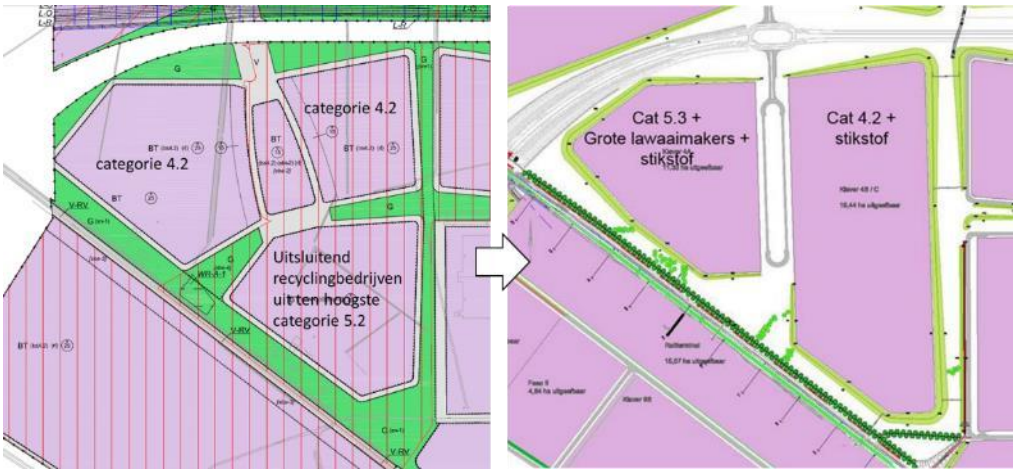
In de figuur hierna het huidige bestemmingsplan TPN voor het gebied rondom de railterminal:



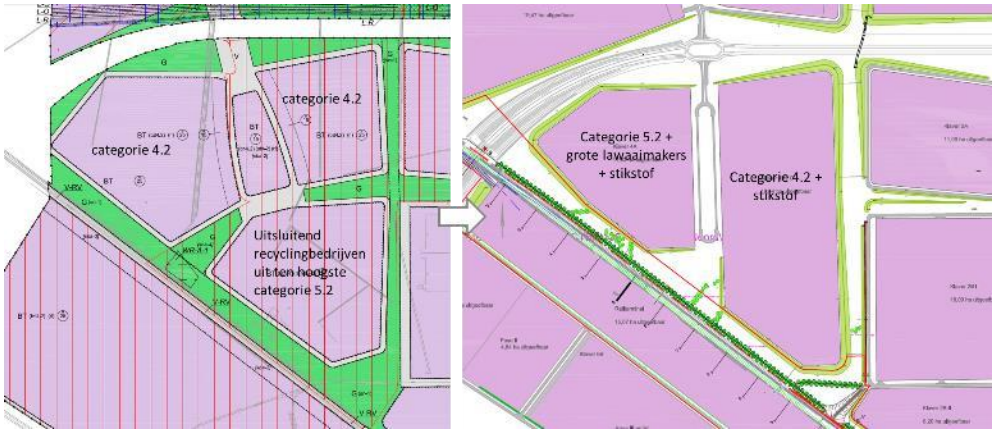
Figuur 2 Geldende bestemmingsplannen TPN en Klaver 6b voor de railterminal, wachtspoor en Klaver 4 (geldend bestemmingsplan voor aankomst- en vertreksporen niet weergegeven (klaver 5), daar geldt de bestemming Agrarisch)

Uitgangspunten Klaver 4

In de volgende Figuur zijn de uitgangspunten voor het voornemen ten behoeve van de verkenningsfase en de verdiepingsfase (MRA) opgenomen.



Figuur 3 Uitgangspunten Klaver 4 in verkenningsfase t.o.v. referentiesituatie



Figuur 4 Uitgangspunten Klaver 4 MRA t.o.v. referentiesituatie

Uitgangspunten windturbineontwikkeling

Er zijn drie varianten voor de windontwikkeling en een MRA ten behoeve van de integrale omgevingsbeoordeling. Uitgangspunten zijn:

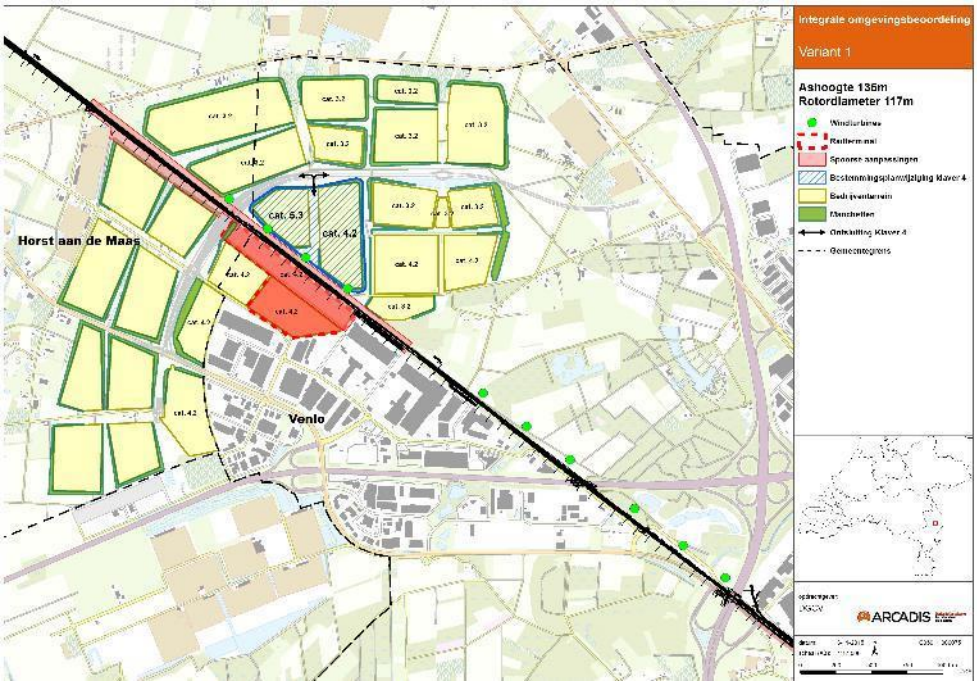
- Turbine klasse, rotor diameter en ashoogte zijn dusdanig gekozen dat de verschillende windturbines uit de businesscase van Etriplus nog mogelijk zijn.
- Plaatsing binnen zoekgebied structuurvisie en op basis van eerdere locaties uit businesscase
- Turbines zijn zo veel mogelijk aan de rand van uitgeefbaar gebied van Klaver 4 geplaatst.
- Nog geen rekening gehouden met haalbaarheid te grondverwerving
- 2 Varianten met minimale afstand tot het spoor vanuit Handboek risicozonering windturbines (ongeveer 70m), 1 variant met grotere afstand tot het spoor met oog op haalbaarheid vanuit ecologie.
- Zie de tabellen en kaarten hierna voor kenmerken en coördinaten van de varianten

	Aantal turbines	Afstand tot spoor [m]	Max. ashoogte [m]	Max. rotor-diameter [m]	Max. geluids-vermogen LWA [dB(A)]	Gem. geluids-emissie LE [dB]
Variant 1	10	70	135	117	106,5	
Variant 2	9	70	120	122	107	
Variant 3	8	150	120	132	107,5	
MRA	9	150	120	122	107	

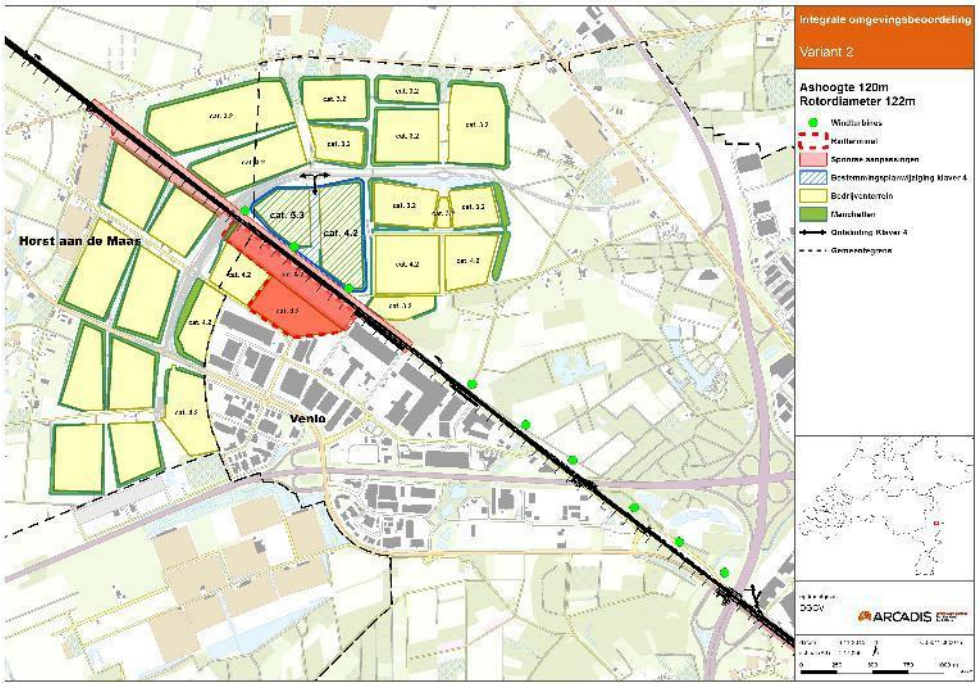
Variant 1			Variant 2			Variant 3		
Nr.	X	Y	Nr.	X	Y	Nr.	X	Y
WT1	202819.9	380505.1	WT1	206287.9	377886.7	WT1	206269.3	377977.6
WT2	206299.8	377852.3	WT2	205654.6	378344.2	WT2	205710.7	378400.9
WT3	206004.4	378079.0	WT3	205221.5	378672.7	WT3	205263.9	378739.9
WT4	205663.0	378336.9	WT4	204894.0	378922.2	WT4	204873.6	379036.9
WT5	205212.5	378678.6	WT5	203647.4	379872.7	WT5	203875.9	379798.7
WT6	204906.6	378912.7	WT6	203263.4	380165.4	WT6	203536.2	380057.0
WT7	204601.7	379145.2	WT7	202819.9	380505.1	WT7	203216.0	380301.8
WT8	203652.7	379868.7	WT8	205970.1	378103.7	WT8	202886.5	380555.6

WT9	203357.6	380093.3	WT9	204519.1	379207.7			
WT10	203092.1	380296.1						

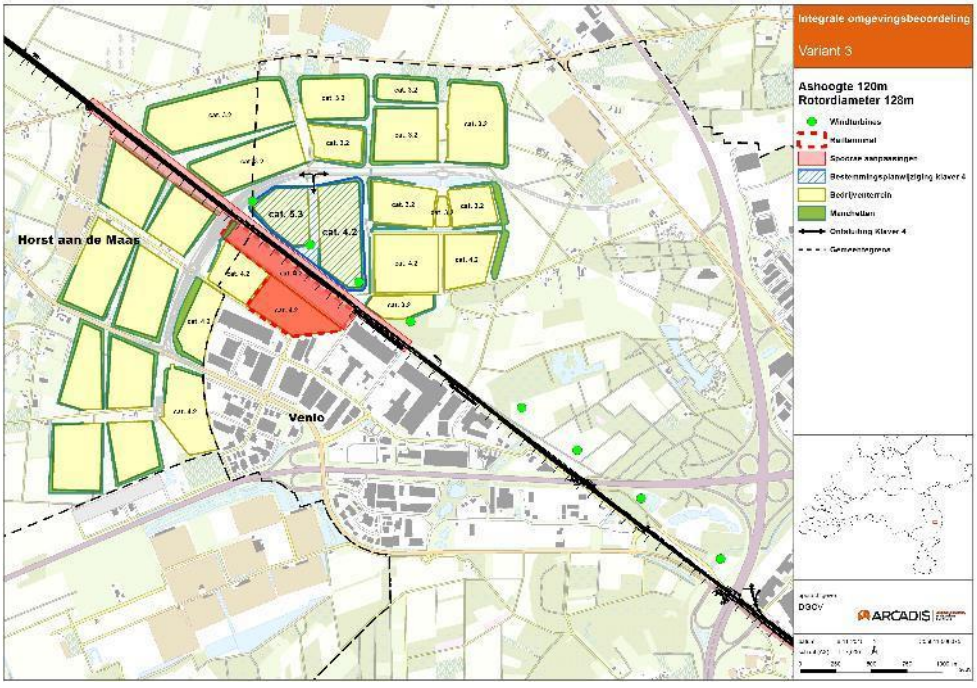
MRA		
Nr.	**x**	**y**
1	206351.61	377915.17
2	205681.52	378423.04
3	205247.61	378752.23
4	204921.69	379000.35
5	204072.68	379655.07
6	203752.80	379900.04
7	203410.32	380161.14
8	203022.97	380450.06
9	206017.42	378168.44



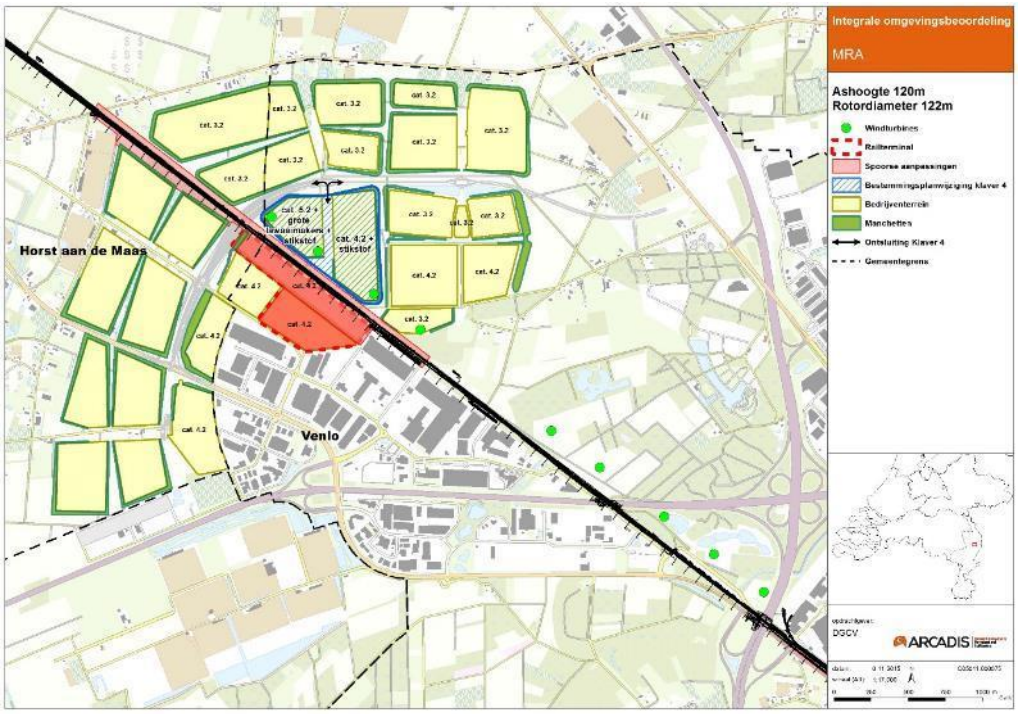
Figuur 5 Posities windturbines variant 1



Figuur 6 Posities windturbines variant 2



Figuur 7 Posities windturbines variant 3



Figuur 8 Posities windturbines MRA

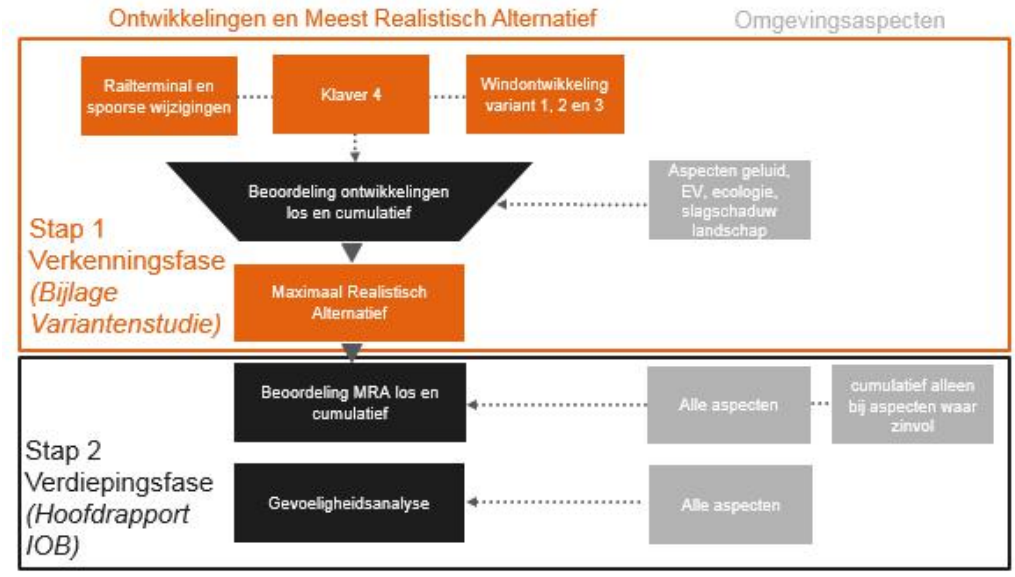
Bijlage 4. Variantenstudie IOB

1 INLEIDING

In deze bijlage is de variantenstudie voor de IOB opgenomen. Voor de IOB is in twee stappen voor de ontwikkelingen in samenhang met elkaar een maximaal realistisch alternatief ontwikkeld en onderzocht op effecten. Figuur 1 geeft deze aanpak schematisch weer.

In stap 1 – de verkenningsfase – is beoordeeld welke maximale invulling de ontwikkelingen kunnen hebben als je ze in samenhang met elkaar beoordeeld. Deze beoordeling is uitgevoerd op basis van vijf kritische aspecten (geluid, externe veiligheid, ecologie, slagschaduw en landschap). De uitkomst van stap 1 is het maximaal realistisch alternatief. Deze bijlage 'Variantenstudie IOB' bevat de resultaten van deze stap.

In stap 2 – de verdiepingsfase – wordt het maximaal realistisch alternatief op alle relevante aspecten onderzocht en is tevens getoetst in een gevoeligheidsanalyse of het MRA nog steeds past binnen het grotere kader van de Structuurvisie Klavertje 4-gebied. De resultaten van stap 2 zijn opgenomen in het hoofdrapport IOB.



Figuur 1 Aanpak omgevingsbeoordeling

Leeswijzer bijlage variantenstudie

In de variantenstudie is uitgegaan van dezelfde referentiesituatie en van hetzelfde beoordelingskader als voor het onderzoek van het MRA. Voor een beschrijving van de referentiesituatie en het beoordelingskader wordt daarom verwezen naar het hoofdrapport IOB.

In hoofdstuk 2 van deze bijlage worden de uitgangspunten bij de voorgenomen ontwikkeling en de varianten die zijn gehanteerd in de variantenstudie toegelicht. Voor de algemene toelichting op de voorgenomen ontwikkeling wordt verwezen naar het hoofdrapport IOB. Hoofdstuk 3 van deze bijlage bevat de effectbeschrijving en -beoordeling van de varianten studie. Ten slotte geeft hoofdstuk 4 van deze bijlage een samenvatting van de effecten van de varianten en de overwegingen op basis waarvan het Maximaal Realistisch Alternatief (MRA) is gekozen.

2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING EN VARIANTEN

De variantenstudie gaat evenals de IOB uit van drie voorgenomen ontwikkelingen namelijk:

- De Railterminal en spoorse aanpassingen
- Klaver 4
- De windontwikkeling

Hierna worden de uitgangspunten voor deze ontwikkelingen ten behoeve van de variantenstudie beschreven.

Railterminal en spoorse aanpassingen

Voor een beschrijving van de railterminal en de spoorse aanpassingen wordt verwezen naar hoofdstuk 2 in het hoofdrapport.

Eén variant

Ten aanzien van de railterminal en de spoorse aanpassingen is bewust gekozen uit te gaan van één worst-case variant voor de railterminal, namelijk het ambitie ontwerp. Dit vanwege het gevorderde stadium waarin het project zich – mede in samenspraak met ProRail – bevindt. De railterminal is reeds mogelijk gemaakt in het bestemmingsplan TPN en is tevens als zodanig uitgangspunt geweest in de aanbesteding voor de railterminal die is gewonnen door Cabooter. Er is daarnaast weinig tot geen ‘schuifruimte’ door de ruimtelijke beperkingen zoals de ligging van het spoor, de Greenportlane, bestaande bedrijven in Trade Port Noord en Trade Port West.

Klaver 4

Voor een beschrijving van de ontwikkeling van Klaver 4 wordt verwezen naar hoofdstuk 2 in het hoofdrapport.

Eén variant

Voor Klaver 4 is uitgegaan van één worst-case variant. Door de ruimtelijke begrenzing van het spoor, het al gerealiseerde Klaver 2 en de Greenportlane is een andere begrenzing niet reëel. Daarnaast legt ook het Dassenplan – dat als onderdeel van de Flora- en faunawet ontheffing voor TPN is ingediend bij het bevoegd gezag – beperkingen op aan de ‘schuifruimte’ binnen Klaver 4.

Varianten windontwikkeling

Initiatiefnemer Etriplus heeft drie varianten aangeleverd die in deze IOB zijn onderzocht. Deze varianten wisselen in het type windturbine, de turbinelocaties en aantallen windturbines, zie Tabel 1.

De uitstraling van de windturbine wordt bepaald door de verhouding ashoogte en rotordiameter. Om die reden is gevarieerd in de ashoogte en rotordiameter. De geselecteerde turbine typen zijn gebaseerd op de business case van de initiatiefnemer Etriplus. Het gaat om type turbines die een bandbreedte vertegenwoordigen van turbines die economisch rendabel zijn in dit gebied.

Ten hoogte van buurtschap Heierhoeve mist in alle varianten een turbine; er is sprake van een ‘gat’ in de lijnopstelling. De keuze hiervoor is gemaakt vanwege de geluidsbelasting van de turbines op het buurschap en bestaande risicovolle activiteiten in Trade Port West. Op basis van verkennende studies voorafgaand aan deze IOB bleek dat met het plaatsen van een turbine ten hoogte van het buurtschap

niet kan worden voldaan aan normen geluidsbelasting op de woningen in Heierhoeve en richtafstanden voor in het kader van externe veiligheid.

Wind variant 1	Wind variant 2	Wind variant 3
Lijnopstelling op 70 m van het spoor. Hoog en slanke turbine: ashoogte 135 m en rotordiameter 117 m	Lijnopstelling op 70 m van het spoor. Gelijke ashoogte-rotordiameter: ashoogte 120 m en rotordiameter 122 m	Lijnopstelling op 150 m van het spoor. Grote rotor in verhouding tot ashoogte: ashoogte 120 m en rotordiameter 132 m

Tabel 1 Varianten windontwikkeling

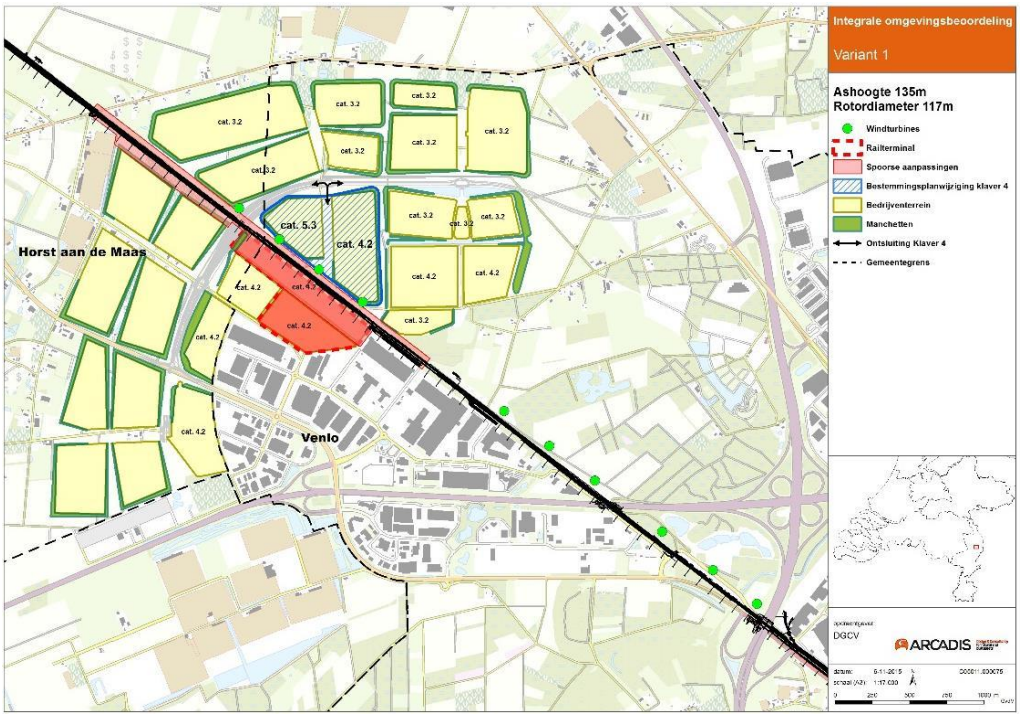
Voor de locaties is binnen het zoekgebied gesteld dat er in hoofdlijnen twee opstellingen reëel zijn. In beide gevallen gaat het om een lijnopstelling langs het spoor. Dit vanwege de ligging van de zoekzone (structuurvisie) en de nadrukkelijke wens om de oriëntatie van de turbines te koppelen aan een herkenbare lijn in het landschap.

1. Opstelling variant 1 en 2: zo dicht mogelijk tegen het spoor, nabij de ecologische zone waarbij de eisen van ProRail worden aangehouden (1/2 rotordiameter plus 7,85 m). Concreet betekent dit een afstand van ongeveer 70 m uit het spoor.
2. Opstelling variant 3: op 150 meter afstand van het spoor zodat de ecologische zone met haar aanwezige of toekomstige waarden zo min mogelijk wordt verstoord.

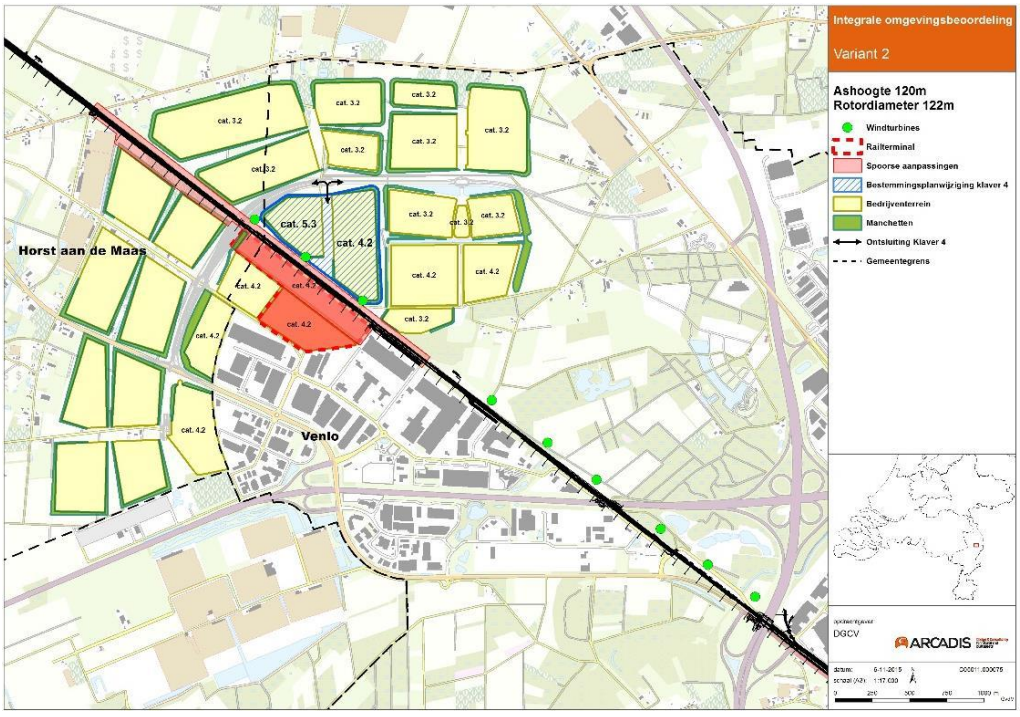
Vanuit beide lijnopstellingen is vervolgens verkend waar indicatief de turbines kunnen worden gerealiseerd. Daarbij zijn de volgende zaken in overweging genomen:

- Een optimale afstand wordt gehanteerd tussen de turbines, zodat de turbines niet in elkaars zog staan (verhouding aantal turbines versus efficiëntie turbines; dichter op elkaar kun je er meer turbines plaatsen maar draaien ze in elkaars vacuüm).
- Turbines in de nabijheid van buurtschap Heierhoeve worden op een afstand van 150 tot 200 m van de dichtst bij zijnde woning geplaatst om op voorhand onoverkomelijke geluidseffecten op de betreffende woningen te voorkomen.

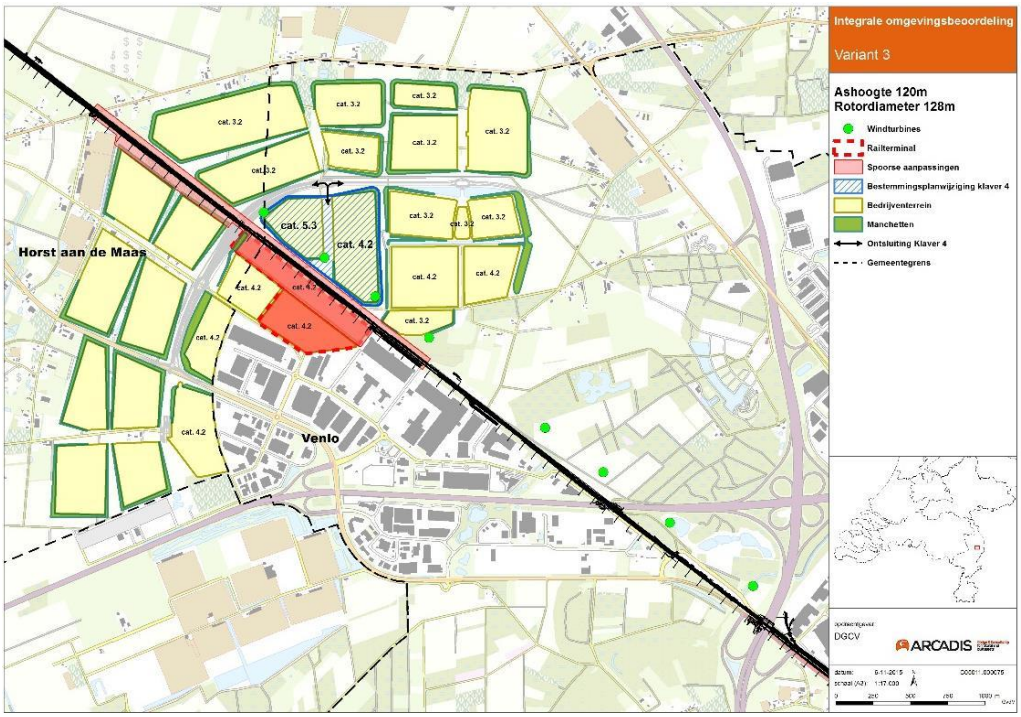
In Figuur 2, Figuur 3 en Figuur 4 zijn de locaties voor de drie varianten voor de windontwikkelingen afgebeeld samen met plangebied voor de railterminal en Klaver 4.



Figuur 2 Windontwikkeling variant 1



Figuur 3 Windontwikkeling variant 2



Figuur 4 Windontwikkeling variant 3

3 ANALYSE EN RESULTATEN VARIANTENSTUDIE

Het doel van de variantenstudie is om te komen tot een maximaal realistisch alternatief. Dat wil zeggen een alternatief van de drie ontwikkelingen dat past binnen de beschikbare milieuruimte. Om te komen tot het maximaal realistisch alternatief zijn de ontwikkelingen los van elkaar en in samenhang met elkaar (cumulatief) beoordeeld, waarbij voor de windturbines de drie varianten zijn onderzocht. De variantenstudie focust op de aspecten die onderscheidend zijn voor de keuze van het MRA, namelijk geluid, externe veiligheid, ecologie, landschap en slagschaduw. Hierna zijn per aspect de resultaten van de effectbeschrijving en –beoordeling opgenomen.

3.1 Geluid

3.1.1 Uitgangspunten

In deze paragraaf zijn de uitgangspunten die zijn gehanteerd voor het geluidsonderzoek in de variantenstudie opgenomen. Alleen de uitgangspunten die afwijken van het MRA zijn vermeld.

Industriegeluid

- Railterminal en spoorse aanpassingen: de uitgangspunten zijn gelijk aan die van het MRA. Zie daarvoor het hoofdrapport IOB.
- Klaver 4: voor het oostelijke deel van Klaver 4 is – conform het MRA – uitgegaan van een invulling door milieucategorie 4.2-inrichtingen. Hiervoor is uitgegaan van een geluidsemissie van 63 dB(A)/m^2 in de dagperiode, 58 dB(A)/m^2 in de avondperiode en 53 dB(A)/m^2 in de nachtperiode met een gemiddelde bronhoogte van 5 meter boven maaiveld. Voor het westelijke deel van Klaver 4 is uitgegaan van een invulling door milieucategorie 5.3-inrichtingen. Hiervoor is uitgegaan van een geluidsemissie van 67 dB(A)/m^2 in de dag-, avond- en nachtperiode met een gemiddelde bronhoogte van 5 meter boven maaiveld.

Wegverkeersgeluid

In de variantenstudie zijn voor het wegverkeersgeluid dezelfde uitgangspunten gehanteerd als in het onderzoek voor het MRA.

Windturbinegeluid

De uitgangspunten voor de windturbines zijn voor de drie varianten samengevat in tabel 2. Deze uitgangspunten zijn gebaseerd op windturbines uit de klasse tot circa 3,5 MW voor varianten 1 en 2 en tot circa 5 MW voor variant 3.

	Aantal turbines	Afstand tot spoor [m]	Maximale ashoogte [m]	Maximale rotordia-meter [m]	Maximaal geluidsvermo-gen LWA [dB(A)]	Gemiddelde geluidsemissie LE [dB]
Variant 1	10	70	135	117	107	102,6/102,8/103,0
Variant 2	9	70	120	122	107	102,6/102,8/103,0
Variant 3	8	150	120	128	108	103,6/103,8/104,0

Tabel 2 Uitgangspunten varianten windturbines

3.1.2 Effectbeschrijving en –beoordeling varianten

Onderstaande tabel is de samenvattende tabel met effectscores. In de paragrafen 3.1.2.1., 3.1.2.2. en 3.1.2.3 volgt per criterium een onderbouwing en een korte conclusie.

Aspect	Beoordelings-criterium	Ref	RT + sporen	K4	Wind 1	Wind 2	Wind 3	Cumulatie
Geluid	Industrie geluid	0	--	--	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	--
	Windturbine geluid	0	n.v.t	n.v.t.	0	0	-	n.v.t.
	Cumulatie*	0	-	-	-	-	-	-

Tabel 3 Effectbeoordeling aspect geluid varianten
*Cumulatie van industriegeluid, windturbine geluid en weg- en railverkeersgeluid.

3.1.2.1 Industriegeluid

Bij het criterium industriegeluid zijn alleen de effecten als gevolg van de railterminal en Klaver 4 beoordeeld, aangezien er geen industriegeluid afkomstig is van de windturbines.

Railterminal en spoorse aanpassingen

Voor een uitgebreide effectbeschrijving van industriegeluid als gevolg van de railterminal en de spoorse aanpassingen wordt verwezen naar het hoofdrapport. Er is geen verschil in uitgangspunten tussen het MRA en de varianten en daarmee is de effectbeoordeling gelijk.

Uit de berekeningen blijkt dat 63 woningen binnen de 50 dB(A) etmaalwaarde contour liggen. Het aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) neemt dus met 28 woningen toe ten opzichte van de referentiesituatie. De geluidsbelasting neemt vooral toe bij de dichtstbijzijnde woningen aan de Heierkerkweg aan de zuidoostkant van TPN en de Grubbenvorsterweg en de Sevenumseweg ten noorden van TPN.

Er is sprake van een forse toename – bijna een verdubbeling – van het aantal woningen met een geluidsbelasting van 50 dB(A) of meer. Daarom zijn de railterminal en de spoorse aanpassingen als zeer negatief beoordeeld (--).

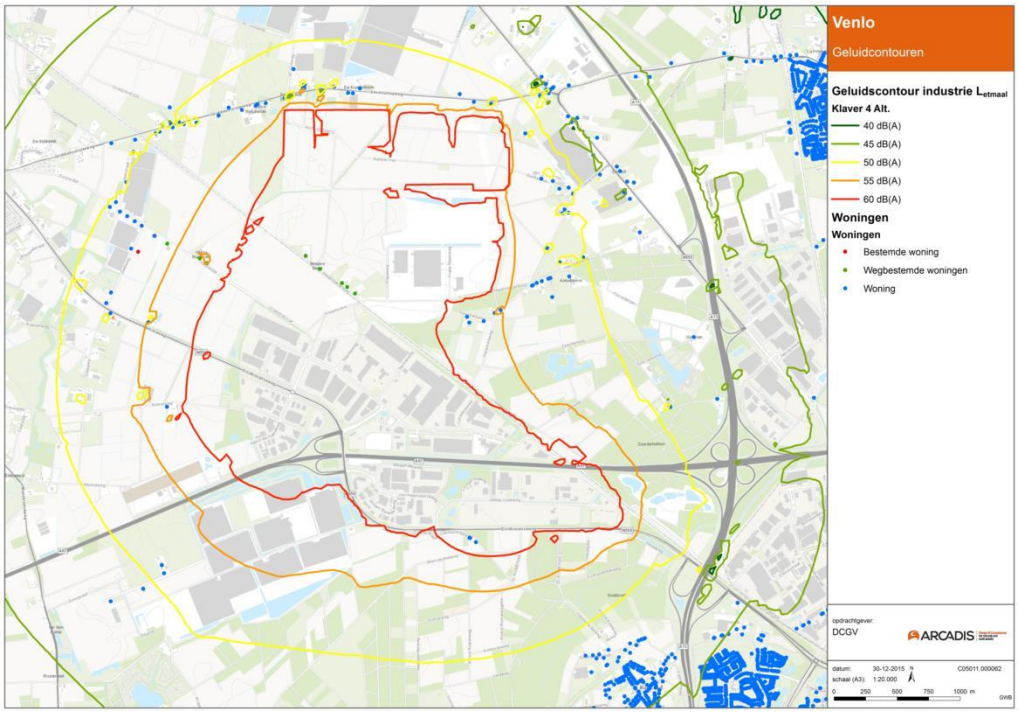
Klaver 4

Als gevolg van Klaver 4 ondervinden 58 woningen een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde vanwege industriegeluid, waarvan 5 woningen meer dan 55 dB(A) etmaalwaarde. Het aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) neemt dus met 23 stuks toe ten opzichte van de referentiesituatie. De geluidsbelasting vooral toe bij de dichtstbijzijnde woningen aan de Heierkerkweg aan de zuidoostkant van TPN en de Grubbenvorsterweg en de Sevenumseweg ten noorden van TPN.

Geluidsklasse	Referentie	Klaver 4
40 – 45 dB(A)	2.378	2586
45 – 50 dB(A)	254	245

50 – 55 dB(A)	31	53
55 – 60 dB(A)	4	5

Tabel 4 Aantal woningen per geluidsklasse voor industriegeluid alternatief Klaver 4



Figuur 5 Geluidcontouren industriegeluid Klaver 4 variantenonderzoek (Klaver 4 West milieucategorie 5.3)

Er is sprake van een toename van 23 woningen met een geluidsbelasting boven de 50 dB(A) ten opzichte van 35 woningen in de referentiesituatie. Dit wordt gezien als beperkte toename, zeker in vergelijking met de railterminal. Klaver 4 wordt daarom als zeer negatief (--) beoordeeld.

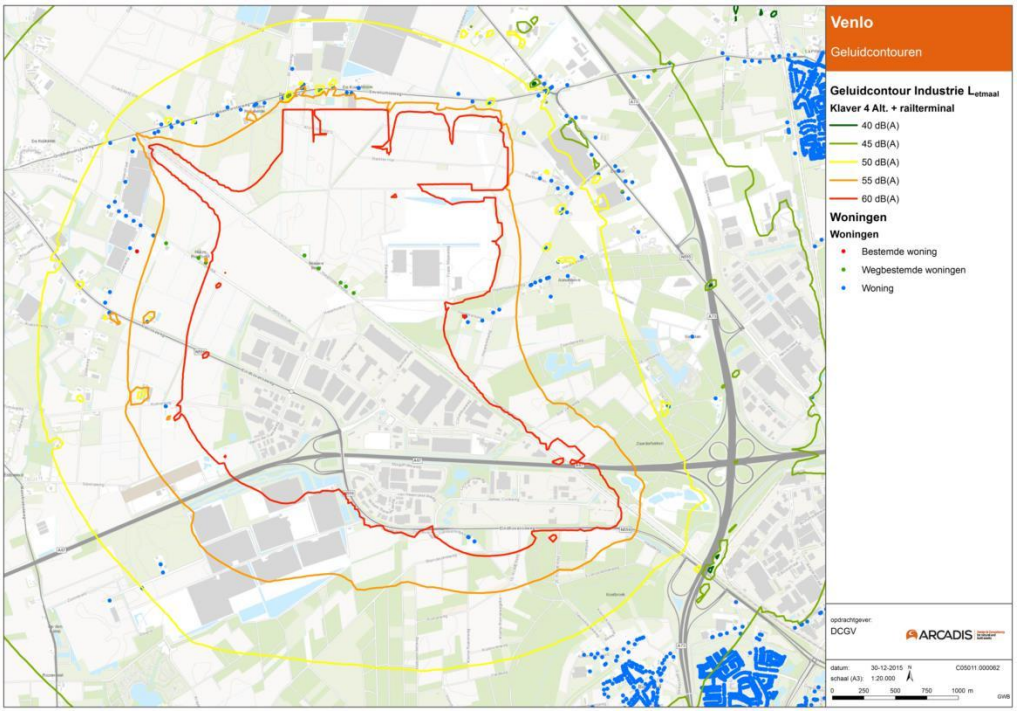
Cumulatief (Railterminal, spoorse aanpassingen en Klaver 4)

In deze variant ondervinden 73 woningen een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde vanwege industriegeluid, waarvan 8 woningen meer dan 55 dB(A) etmaalwaarde. Het aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) neemt dus met 39 stuks toe ten opzichte van de referentiesituatie. De geluidsbelasting neemt vooral toe bij de dichtstbijzijnde woningen aan de Heierkerkweg aan de zuidoostkant van TPN en de Grubbenvorsterweg en de Sevenumseweg ten noorden van TPN.

Geluidsklasse	Referentie	Railterminal + Klaver 4
40 – 45 dB(A)	2.378	2522
45 – 50 dB(A)	254	336
50 – 55 dB(A)	31	65

55 – 60 dB(A)	4	8

Tabel 5 Aantal woningen per geluidsklasse voor industriegeluid alternatief Klaver 4 + Railterminal



Figuur 6 Geluidcontouren industriegeluid railterminal, spoorse aanpassingen en Klaver 4 variantenonderzoek (Klaver 4 West milieucategorie 5.3)

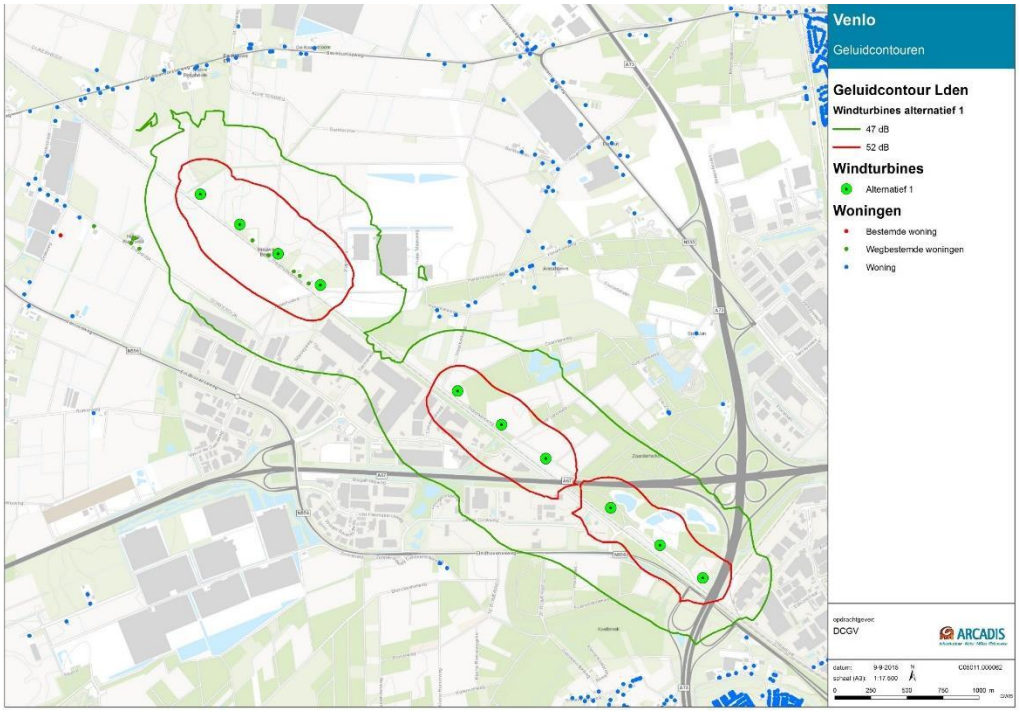
Er is sprake van een sterke stijging – een ruime verdubbeling – van het aantal woningen met een geluidsbelasting boven de 50 dB(A). Cumulatie van industriegeluid als gevolg van de railterminal, de spoorse aanpassingen van Klaver 4 wordt daarom zeer negatief (--) beoordeeld.

3.1.2.2 Windturbinegeluid

Bij het criterium windturbinegeluid zijn alleen de effecten als gevolg van de windturbines beoordeeld, aangezien er geen windturbinegeluid afkomstig is van de railterminal en Klaver 4.

Variant 1

In deze variant wordt bij alle woningen voldaan aan de grenswaarde van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night}. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 46 dB L_{den} en 40 dB L_{night}. De hoogste geluidsbelasting treedt op bij de dichtstbijzijnde woningen aan de Heierkerkweg aan de zuidoostkant van TPN.

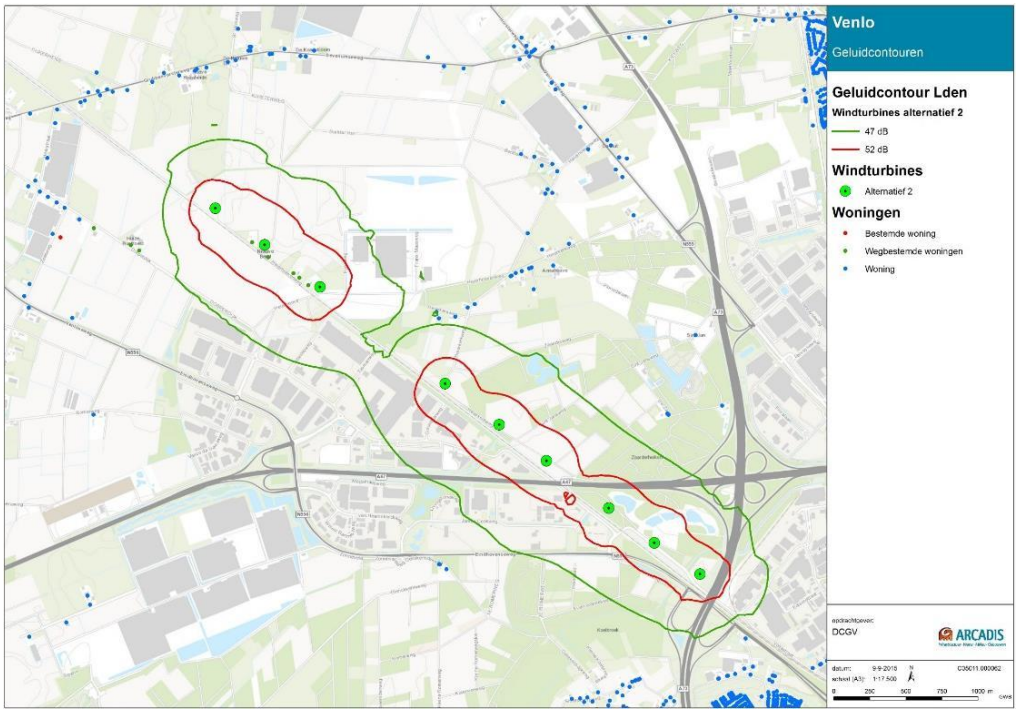


Figuur 7 Geluidcontouren windlawaai variant 1 (as 135 m, rotor 117 m, turbines op 70 m van spoor)

Er is geen sprake van extra woningen met een geluidsbelasting hoger dan 47 dB als gevolg van windturbinegeluid. Variant 1 wordt daarom neutraal beoordeeld.

Variant 2

In deze variant wordt bij alle woningen voldaan aan de grenswaarde van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night}. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 47 dB Lden en 40 dB L_{night}. De geluidsbelasting neemt vooral toe bij de dichtstbijzijnde woningen aan de Heierkerkweg aan de zuidoostkant van TPN.

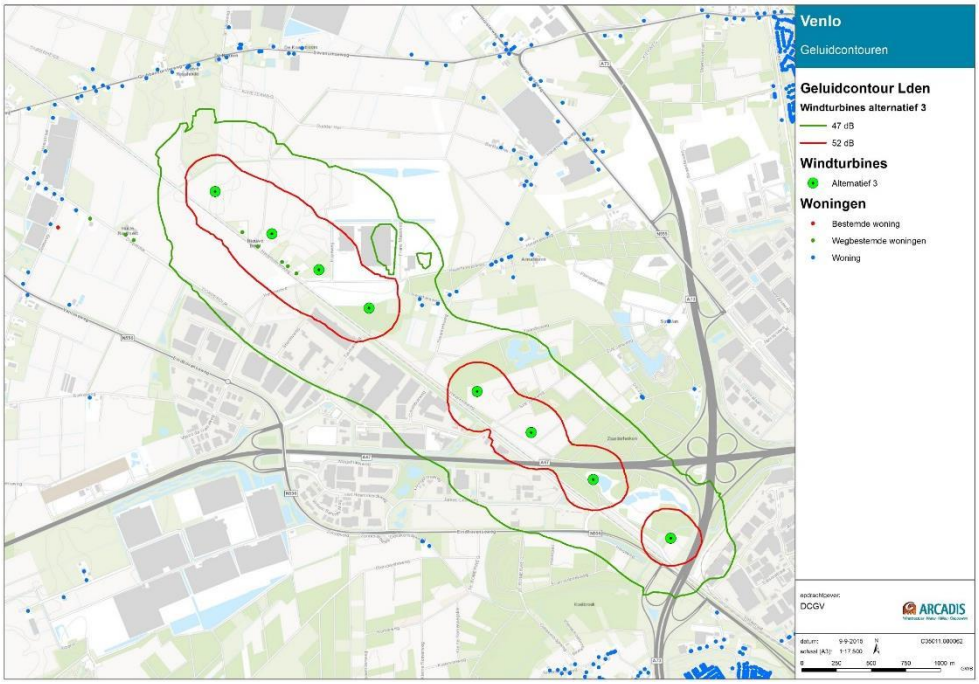


Figuur 8 Geluidcontouren windlawaai variant 2 (as 120 m, rotor 122, turbines op 70 m van spoor)

Er is geen sprake van extra woningen met een geluidsbelasting hoger dan 47 dB als gevolg van windturbinegeluid. Variant 2 wordt daarom neutraal beoordeeld.

Variant 3

In deze variant wordt bij twee woningen de grenswaarde van 47 dB L_{den} overschreden en bij één woning de grenswaarde van 41 dB L_{night}. De overschrijding bedraagt maximaal 2 dB en wordt met name bepaald door de dichtstbijzijnde windturbine. De hoogste geluidsbelasting treedt op bij de dichtstbijzijnde woningen aan de Heierkerkweg aan de zuidoostkant van TPN.



Figuur 9 Geluidcontouren windlawaai variant 3 (as 120, rotor 128, turbines op 150 m van spoor)

Omdat bij deze variant voor twee woningen de grenswaarde wordt overschreden, scoort deze variant negatief (-), ten opzichte van de andere varianten waarbij geen grenswaarde wordt overschreden. Deze overschrijding kan echter worden gemitigeerd door optimalisatie van het type turbine of door instelling van een noise mode voor de dichtstbijzijnde turbine.

3.1.2.3 Cumulatie van geluid

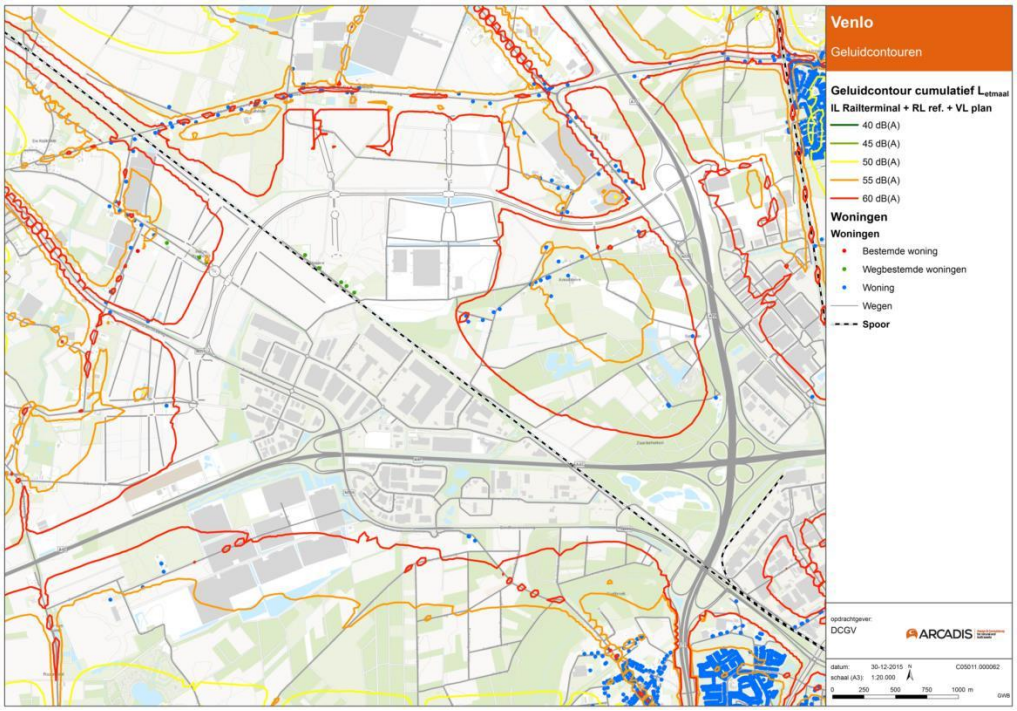
Railterminal en spoorse aanpassingen

Als gevolg van de railterminal en spoorse aanpassingen en het industriegeluid en weg- en railverkeersgeluid in de referentiesituatie ondervinden 2303 woningen een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A), waarvan 474 woningen meer dan 55 dB(A). Dit zijn er respectievelijk 27 en 10 meer dan in de referentiesituatie.

Geluidsklasse	Ref.	Railterminal
45 – 50 dB(A)	659	632

Geluidsklasse	Ref.	Railterminal
50 – 55 dB(A)	1.539	1556
55 – 60 dB(A)	520	527
> 60 dB(A)	215	220

Tabel 6 Aantal woningen per geluidsklasse cumulatieve geluidsbelasting alternatief railterminal



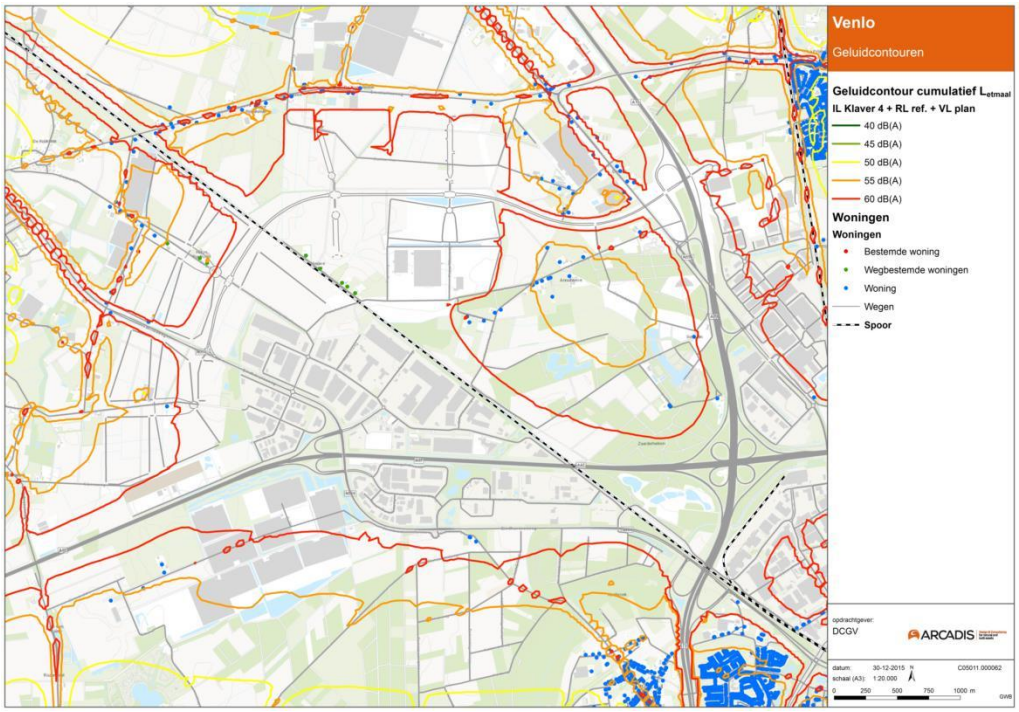
Figuur 10 Geluidscontour cumulatie industriegeluid railterminal, industriegeluid in referentiesituatie en railverkeerlawaai in referentiesituatie

Klaver 4

Als gevolg van de Klaver 4 en het industriegeluid en weg- en railverkeersgeluid in de referentiesituatie ondervinden 2288 woningen een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A), waarvan 741 woningen meer dan 55 dB(A). Dit zijn er respectievelijk 12 en 4 meer dan in de referentiesituatie.

Geluidsklasse	Ref.	Klaver 4
45 – 50 dB(A)	659	647
50 – 55 dB(A)	1.539	1547
55 – 60 dB(A)	520	523
> 60 dB(A)	215	218

Tabel 7 Aantal woningen per geluidsklasse cumulatieve geluidsbelasting alternatief Klaver 4



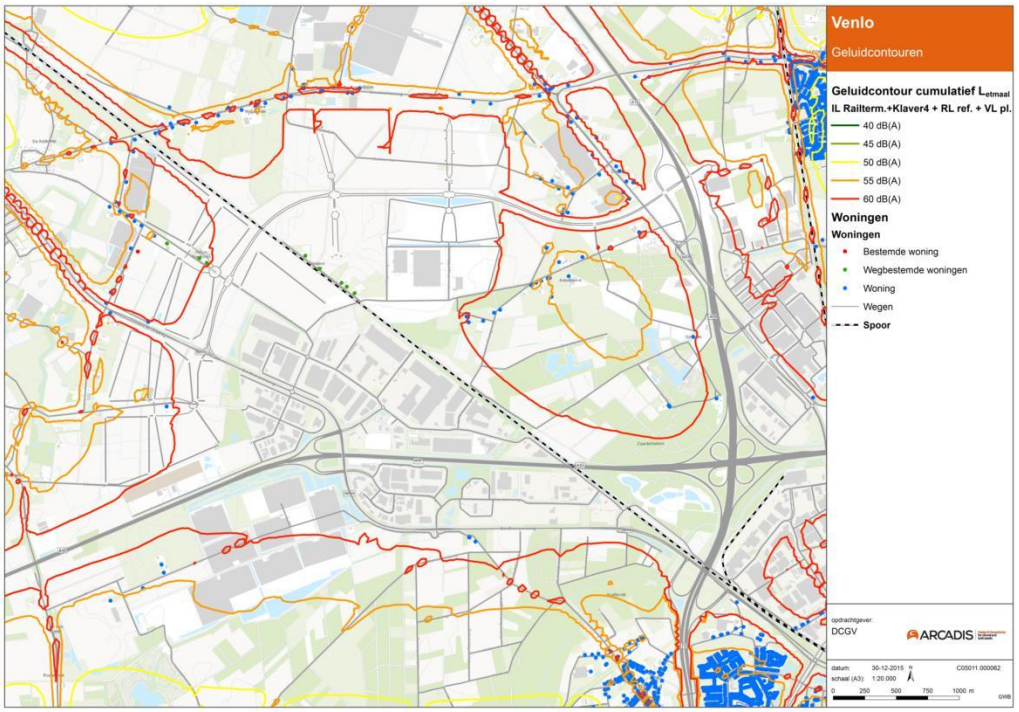
Figuur 11 Geluidscontouren cumulatie industriegeluid Klaver 4, industriegeluid in referentiesituatie en railverkeerlawaai in referentiesituatie

Railterminal en Klaver 4

Als gevolg van de railterminal en spoorse aanpassingen, Klaver 4 en het industriegeluid en railverkeerlawaai in de referentiesituatie ondervinden 2323 woningen een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A), waarvan 769 woningen meer dan 55 dB(A) (industriegeluid én wegverkeersgeluid). Dit zijn er respectievelijk 47 en 32 meer dan in de referentiesituatie.

Geluidsklasse	Ref.	Railterminal + Klaver 4
45 – 50 dB(A)	659	612
50 – 55 dB(A)	1.539	1554
55 – 60 dB(A)	520	544
> 60 dB(A)	215	225

Tabel 8 Aantal woningen per geluidsklasse cumulatieve geluidsbelasting alternatief Railterminal + Klaver 4



Figuur 12 Geluidscontouren cumulatie industriegeluid railterminal en Klaver 4, industriegeluid in referentiesituatie en railverkeerlawaai in referentiesituatie

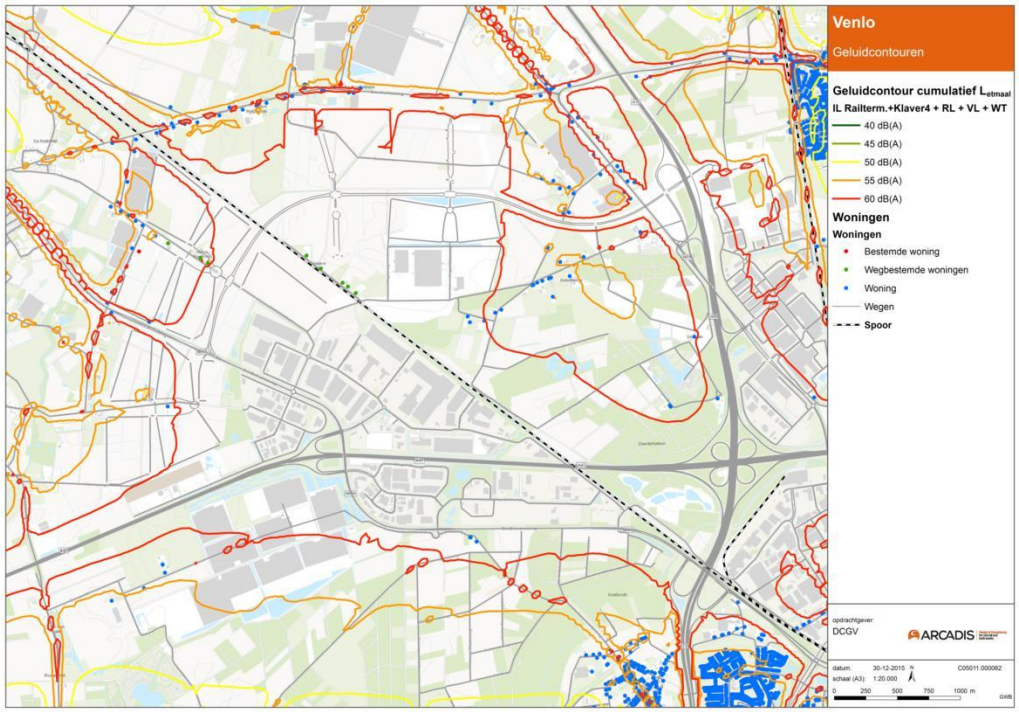
Windvarianten

Voor de ontwikkeling van de windturbines is de cumulatieve geluidsbelasting beschouwd voor windturbine variant 3. Dit is de variant met de hoogste geluidsbelasting op woningen en derhalve maatgevend voor de beoordeling van de cumulatieve effecten. De onderlinge vergelijking kan de windturbine varianten vindt plaats op basis van het windturbine geluid (zie voorgaande paragraaf).

In deze situatie ondervinden 2323 woningen een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A). Dit zijn er 47 meer dan in de referentiesituatie.

Geluidsklasse	Ref.	Railterminal + Klaver 4 + windturbine variant 3
45 – 50 dB(A)	659	612
50 – 55 dB(A)	1.539	1554
55 – 60 dB(A)	520	544
> 60 dB(A)	215	225

Tabel 9 Aantal woningen per geluidsklasse cumulatieve geluidsbelasting alternatief Railterminal + Klaver 4 + windturbine variant 3

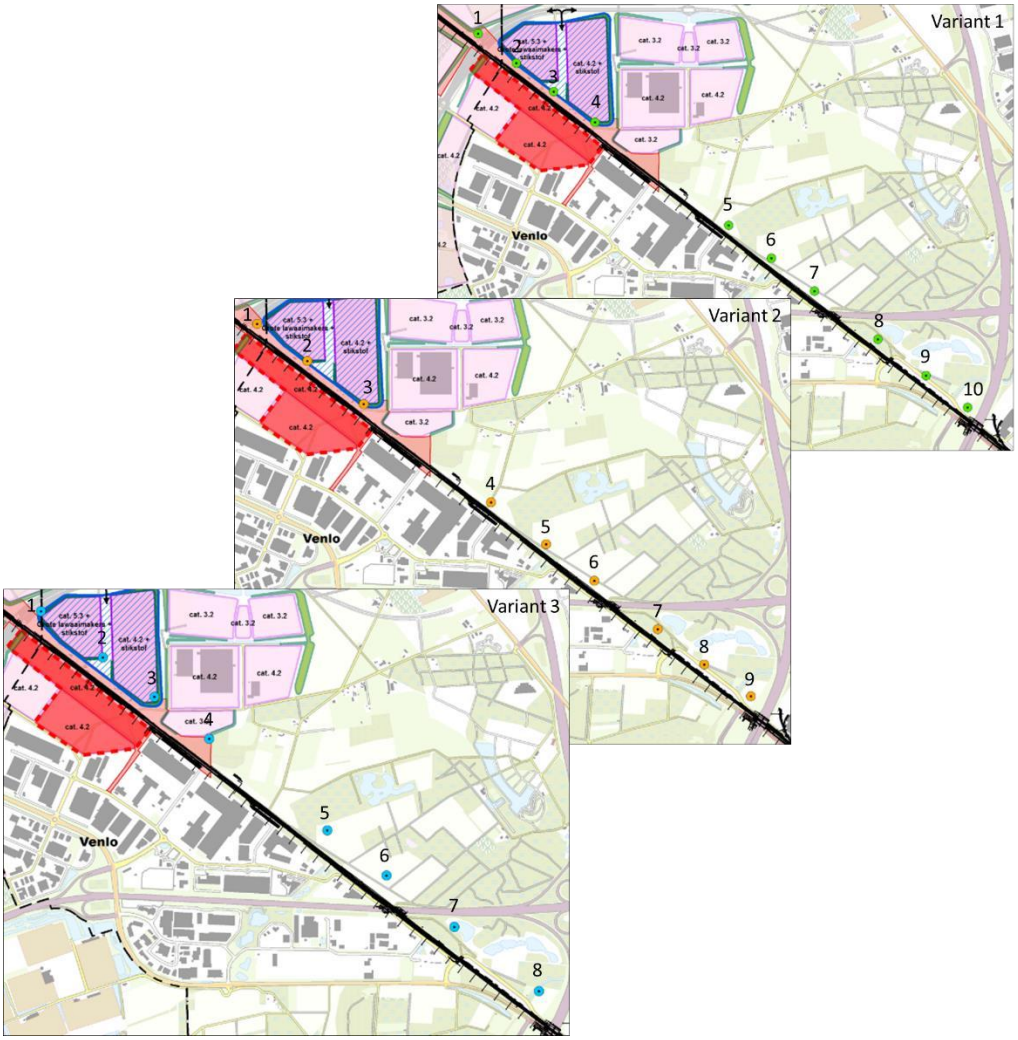


Figuur 13 Geluidscontour cumulatie windlawaai variant 3, industriegeluid railterminal en Klaver 4, industriegeluid in referentiesituatie en railverkeerlawaai in referentiesituatie

3.2 Externe veiligheid

3.2.1 Uitgangspunten

Er zijn drie varianten voor de windturbines onderzocht. Deze zijn weergegeven in Figuur 14 en in Tabel 4. In 3.2.2 wordt beschreven wat de impact van elke variant is op de omgeving met toepassing van het Handboek Risicozonering Windturbines.



Figuur 14 Varianten windturbines met nummer van turbines

	Aantal turbines	Afstand tot spoor [m]	Max. as-hoogte [m]	Max. rotor-diameter [m]	Vermogen
Variant 1	10	70	135	117	3 MW
Variant 2	9	70	120	122	3 MW
Variant 3	8	150	120	132	5 MW

Tabel 10 Globale kenmerken van de beschouwde typen windturbines

3.2.2 Effectbeschrijving en –beoordeling varianten

Onderstaande tabel is de samenvattende tabel met effectscores voor de variantenstudie voor externe veiligheid.

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref	Wind 1	Wind 2	Wind 3
Externe veiligheid	Handboek risicozonering windturbines	0	-	-	-

Tabel 11 Effectbeoordeling externe veiligheid variantenstudie

Alle drie de windvarianten scoren negatief, omdat voor alle varianten geldt dat turbines binnen de richtafstanden van functies uit het handboek windturbines staan. Er is echter geen sprake van onoverkomelijke knelpunten.

Hierna wordt een effectbeschrijving gegeven van de drie varianten op basis van het handboek risicozonering windturbines. In het handboek zijn richtafstanden vanuit bepaalde functies die in de omgeving van de windturbines kunnen voorkomen gegeven. Tabel 6 geeft per variant en per functie een overzicht hoe de varianten scoren ten opzichte van de richtafstanden.

De scores zijn als volgt tot stand gekomen:

- Teken – of – – : net of ruim in belemmeringszone/richtafstand (ongunstig)
- Teken 0: nabij rand belemmeringszone (neutraal)
- Teken + of ++: net of ruim buiten belemmeringszone/richtafstand (gunstig)

De gewichtsfactor externe veiligheid die wordt weergegeven in de tweede kolom is afhankelijk van direct of indirect dodelijk letsel en van enkele tot veel potentiële slachtoffers.

Omgevingsaspect (functie)	Gewichtsfactor in EV	Variant 1	Variant 2	Variant 3
Spoor	2	0	0	++
Hoogspanningslijn	1	0	0	–
N295	1	+	–	–
A73 en A67	1	+	++	+
RRP	2	–	+	0
BEVI-bedrijven	2	+	+	++
Bikeway	2	0	0	+
Railterminal en K4	2	–	–	0

Tabel 12 Vergelijking van de omvang van knelpunten ten opzichte van de functies uit het Handboek risicozonering windturbines

Al met al ontlopen de varianten elkaar niet heel veel, variant 3 scoort overall het gunstigst, omdat deze in de meeste gevallen (ruim) buiten de richtafstanden blijft.

3.2.2.1 Samenvatting aandachtpunten/belemmeringen varianten

Variant 1

Variant 1 betreft 10 turbines, met een vermogen van 3 MW en een hoogte van 135 m. De turbines zijn op een afstand van 70 m van het spoor gepositioneerd. De locaties zijn gekozen en vastgelegd via de rijksdriehoekcoördinaten.

Nr.	X	Y	Belemmering in invloedsfeer aanwezig (excl. spoorlijn)	Belemmering in invloedsfeer gepland
WT1	202819.9	380505.1	Greenportlane (N295); RRP-buisleiding	
WT2	203092.1	380296.1	Weggestemde woning	
WT3	203357.6	380093.3	Weggestemde woning	Railterminal
WT4	203652.7	379868.7	Weggestemde woningen; {Risicobedrijf}	Railterminal
WT5	204601.7	379145.2	---	
WT6	204906.6	378912.7	---	
WT7	205212.5	378678.6	Hoogspanningsleiding	
WT8	205663	378336.9	Hoogspanningsleiding	
WT9	206004.4	378079	Hoogspanningsleiding	
WT10	206299.8	377852.3	A73; Hoogspanningsleiding	

Tabel 13 Variant 1

Variant 2

Variant 2 betreft 9 turbines, met een vermogen van 3 MW en een hoogte van 120 m. De turbines zijn op een afstand van 70 m van het spoor gepositioneerd.

Nr.	X	Y	Belemmering in invloedsfeer aanwezig (excl. spoorlijn)	Belemmering in invloedsfeer gepland
WT1	202925.3	380422.9	Greenportlane (N295)	
WT2	203267.6	380169.3	Weggestemde woningen	Railterminal
WT3	203651.2	379877	Weggestemde woningen; {Risicobedrijf}	Railterminal
WT4	204519.1	379207.7	{Risicobedrijf}	
WT5	204894	378922.2	---	
WT6	205221.5	378672.7	Hoogspanningsleiding	
WT7	205654.6	378344.2	Hoogspanningsleiding	
WT8	205970.1	378103.7	Hoogspanningsleiding	
WT9	206287.9	377886.7	A73; Hoogspanningsleiding	

Tabel 14 Variant 2

Variant 3

Variant 3 betreft 8 turbines, met een vermogen van 5 MW en een hoogte van 120 m. De turbines zijn op een afstand van 150 m van het spoor gepositioneerd.

Nr.	X	Y	Belemmering in invloedsfeer aanwezig (excl. Spoorlijn)	Belemmering in invloedsfeer gepland
WT1	202983.3	380479.6	Greenportlane (N295); RRP-buisleiding	
WT2	203392.6	380174.6	Weggestemde woningen	Railterminal
WT3	203732.9	379915.3	Weggestemde woningen; {Risicobedrijf}	Railterminal
WT4	204093.3	379639.3	Risicobedrijf	
WT5	204873.6	379036.9	---	
WT6	205263.9	378739.9	Hoogspanningsleiding	
WT7	205710.7	378400.9	A67	
WT8	206269.3	377977.6	---	

Tabel 15 Variant 3

3.2.2.2 Spoor

Risico's voor het spoor(vervoer) zijn meerledig. Bij het falen van een windturbine kan de infrastructuur beschadigd raken en als er op dat moment een trein nadert of aanwezig is, kunnen er personen geraakt worden of betrokken raken in een spoorwegongeval. Een ander mogelijk, ernstig risico is het beschadigd raken van één of meer wagons met gevaarlijke stoffen in een goederentrein. Conform het Handboek risicozonering windturbines is het gebruikelijk eerst te bezien of windturbines binnen of buiten de "vuistregelwaarde" van spoorwegen vallen. De vuistregel luidt:

> Afstand van 7,85 meter plus ½ rotordiameter uit het rand van het dichtstbijzijnde spoor, met minimum van 30 meter.

Deze waarde is een belangrijke scherprechter voor het toestaan van windturbines in de omgeving van spoorwegen. De regel wordt landelijk gehanteerd, maar is tot nu toe niet dusdanig stringent dat minimumafstanden tussen spoorinfrastructuur en windturbines er in de praktijk altijd aan voldoen.

De windturbines zijn in alle drie varianten bewust op een vaste afstand van de spoorlijn Venlo-Eindhoven geprojecteerd. Het in een rechte lijn positioneren van de serie windturbines, parallel aan de spoorbaan, is één van de directe plaatsingsargumenten.

Variant	Toepassing vuistregel	Gekozen afstand	Opmerking
1	7,85 + 58,5 meter = 66,35 meter	70 meter	Voldoet; verschil is gering
2	7,85 + 61 meter = 68,85 meter	70 meter	Voldoet; verschil is gering
3	7,85 + 66 meter = 73,85 meter	150 meter	Voldoet; verschil is aanzienlijk

Tabel 16 Overzicht van gewenste minimumafstanden tussen spoorlijn en windturbines, op basis van de vuistregel in het Handboek risicozonering windturbines (2014)

Aan dit afstandscriterium, dat mede gebaseerd is op de Spoorwegwet, wordt in variant 1 en 2 net voldaan. Variant 3 voldoet ruimschoots. In beginsel betekent dit, dat de railinfrabeheerder (ProRail) toestemming zal verlenen voor plaatsing. Een

aandachtspunt is de toekomstige verbreding van de spoorlijn ter hoogte van de Railterminal. Ten behoeve van de aanleg van een inwachtspoor van 750 meter lengte, wordt de doorgaande baan Venlo-Eindhoven iets naar het noorden verlegd, en zal dus enkele meters dichterbij de windturbines komen. De afstand wordt korter dan 70 meter, voor windturbines 2, 3 en 4 in variant 1 en windturbines 2 en 3 in variant 2.

Reizigersvervoer

Voor reizigersvoer is een aantal ongeval scenario's denkbaar, gegeven de posities van de windturbines. In geval het afstandscriterium niet tot directe acceptatie voert, verzoekt het risicobeleid op dit moment te kijken naar mogelijke slachtoffers, wanneer een zwaar turbineonderdeel (rotorblad, gondel, mast e.d.) op of voor een trein valt. De trefkans is redelijk kwantitatief te berekenen, maar er is geen officiële rekenmethode ontworpen voor het bepalen van reizigersrisico's, ondanks dat er in de nieuwste versie van het Handboek weer een stap voorwaarts is gezet door het verdisconteren van de remweg. Bij treinen bedraagt deze al gauw honderden meters. Met de volgende gegevens is een berekening mogelijk, maar deze heeft geen formele status omdat elke aanname vrijblijvend is te maken:

- Dienstregeling (IC's; Sprinters, aantal per uur per richting)
- Bezetting (aantal reizigers) in trein
- Snelheid treinen
- Remvermogen treinen

Een eenheid die bedoeld is om hier ordening en risico-inzicht te verschaffen, het IPR (Individueel passantenrisico) en het MR (maatschappelijk risico) is in het Handboek risicozonering windturbines onvoldoende exact beschreven en de norm komt bij verkennende berekeningen niet in zicht. Dat hangt samen met de korte aanwezigheid per jaar van individuen in het trefgebied (in een trein die 100 km/uur rijdt wordt in ongeveer 9 seconden door het 10^{-6}-trefgebied heen gereden en binnen 20 seconden door het totale trefgebied). Ook wanneer men deze rit dagelijks maakt, komt men niet in de buurt van die norm. Norm IPR is 10^{-6} per jaar en norm MR is $2 * 10^{-3}$ per jaar.

Goederenvervoer

Treinen die gevaarlijke stoffen vervoeren kunnen worden getroffen bij een windturbineongeval. Op het traject Venlo-Eindhoven is het Basisnet-plafond op 2.150 ketelwagenequivalenten (kwe's) categorie A (Brandbaar gas) gelegd, en 0 kwe's in de vijf andere categorieën.

Deze keus suggereert dat alleen brandbaar gas is gepland, en dat andere stofcategorieën hier zo min mogelijk dienen te komen. Voor ketelwagens is het maximum aldus 2.150 eenheden, voor tankcontainers met brandbaar gas het dubbele (4.300 eenheden).

Nu is het van groot belang voor de externe veiligheidsbeoordeling, hoe het proces ter plekke van de railterminal en spoorse aanpassingen er in de toekomst uit gaat zien. Doorgaande treinen met gevaarlijke stoffen hebben op dit moment een veel kortere verblijftijd in de trefcirkel van een windturbine, dan wachtende treinen. De volgende, indicatieve beschouwing laat dat zien.

Stel als eerste mogelijkheid, dat er 2.150 ketelwagens met brandbaar gas, gelijk verdeeld over westelijk en oostelijk vervoer, langs Trade Port Noord rijden, zonder te stoppen. Zij passeren met een snelheid van bijvoorbeeld 72 km/uur (ofwel 20 m/sec.). De weglengte van de passage in het 10^{-6} contourgebied (koorde van de cirkel) van elke windturbine is ongeveer 250 meter, althans bij varianten 1 en 2. De verblijftijd van een wagon is dan zo'n 12 tot 13 seconden binnen de trefcirkel. Voor 2.150 wagons is dat in totaal 28.000 sec, ofwel $8{,}8 \times 10^{-4}$ per jaar. Bij een aantal van *y* turbines is dat gezamenlijk y keer zo vaak.

De tweede mogelijkheid, het extreem aan de andere kant van de schaal is, dat elke wagon op het inwachtspoor komt, en daar gemiddeld 30 minuten wacht. Voor de dichtstbijzijnde windturbines komt er dan een veel hogere verblijftijd in het trefgebied uit, namelijk 138 x hoger. Dat betekent 1,2 x 10^{-1} per jaar, tenzij men nog (terecht) gaat corrigeren voor de hoeveelheid wagons met gevaarlijke stoffen per trein. Hoe meer wagons met gevaarlijke stoffen tegelijk in dezelfde trein zitten, hoe gunstiger de rekensom uitkomt.

Al met al is het eerst nodig om rekenmethoden vast te leggen en de logistieke processen te weten. Het behoeft geen betoog dat de machinisten van goederentreinen een IPR hebben dat eveneens ver onder de norm blijft.

Het advies is om met ProRail te overleggen over de plannen, en daarbij de bereidheid te peilen voor medewerking.

3.2.2.3 Hoogspanning

TenneT acht het risico van windturbines op haar infrastructuur aanvaardbaar wanneer wordt voldaan aan bepaalde afstanden.

> Er dient een vrije ruimte aangehouden te worden die minimaal gelijk of groter is dan de maximale werpafstand bij nominaal toerental, of – indien deze groter is – de ashoogte plus ½ rotordiameter, van de betreffende windturbine.

Indien (nog) niet bekend is welke windturbine geplaatst gaat worden dan wordt uitgegaan van de maximale werpafstand bij nominaal toerental te weten 245 meter.

Variant	Max. werpafstand (tabel Handboek)	As + ½ rotor-diameter	Hoogste waarde => criterium belemmering
1	200 meter	193,5 meter	200 meter
2	193 meter	181 meter	193 meter
3	214 meter	186 meter	214 meter

Tabel 17 Richtinggevende afstanden voor beoordeling acceptatie windturbines in nabijheid van hoogspanningsleidingen

Wanneer niet wordt voldaan aan de afstandseis, vraagt TenneT om met het bedrijf in overleg te treden. TenneT bekijkt op basis van het concrete geval welk risico voor de betreffende asset op dat moment kan worden aanvaard. In de vergelijking van de varianten zien we het volgende.

Variant	Relevante windturbines (tot ca. 225 m)	Afstand tot hoogspanning	Afstandscriterium voor verzoek tot overleg met TenneT	Opmerking
1	WT7 WT8 WT9 WT10	Ca. 180 meter Meer dan 180 meter Meer dan 180 meter Meer dan 180 meter	200 meter	Aantal relevante turbines: 4
2	WT6 WT7 WT8 WT9	Ca. 175 meter Meer dan 175 meter Meer dan 175 meter Meer dan 175 meter	193 meter	Aantal relevante turbines: 4

3	WT6	Ca. 115 meter	214 meter	Aantal relevante turbines: 1

Tabel 18 Richtinggevende afstanden voor beoordeling acceptatie windturbines in nabijheid van hoogspanningsleidingen

De conclusie is, dat géén van de varianten gevrijwaard is van de aanwijzing tot overleg met de beheerder. Het is op voorhand niet te zeggen, wat zwaarder telt: meer turbines, of kortere afstanden.

3.2.2.4 A73 en A67

Voor Rijkswegen is een vuistregel gangbaar. Rijkswaterstaat hanteert in artikel 3 lid 1 van de “Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatwerken” een afstandseis:

> Voor turbines met een rotordiameter groter dan 60 meter: ten minste een halve rotordiameter.

Deze regel leidt tot 58,5 m voor variant 1 (voldoet), tot 61 m voor variant 2 (voldoet) en 66 m voor variant 3 (voldoet). Er is geen aanleiding tot een diepere studie.

Variant	Windturbine	Ligging t.o.v. rijksweg	Afstand	Opmerking
1	WT2	A73	110 meter	Niet alleen de hoofdbaan, ook een afrit
2	WT1	A73	142 meter	Niet alleen de hoofdbaan, ook een afrit
3	WT2	A67	100 meter	

Tabel 19 Afstanden tussen windturbines en Rijkswegen

3.2.2.5 Provinciale weg N295 (Greenportlane)

Voor provinciale wegen is geen vuistregel beschikbaar. Aangesloten wordt op de vuistregel voor Rijkswegen. In alle drie varianten is een vergelijkbare situatie beoogd, namelijk één windturbine die op relatief korte afstand van de weg is gepositioneerd.

- Varianten 1: WT1 staat aan de noordzijde van de weg, op ca. 65 meter.
- Varianten 2: WT7 staat aan de zuidzijde van de weg, op ca. 45 meter.
- Varianten 3: WT1 staat aan de zuidzijde van de weg, op ca. 35 meter.

De wegbeheerder (de Provincie Limburg) kan een eigen regime volgen. Normaliter geldt een lichtere voorwaarde voor een weg van een lichtere rang (qua snelheden en vervoersintensiteiten). Daar is in dit geval sprake van: een Provinciale weg staat een trede lager dan een Rijksweg.

3.2.2.6 RRP

De Rotterdam-Rijn-Pijpleiding, met twee afzonderlijke leidingen in het Trade Port Noord-gebied, is vanuit de externe veiligheid van de windturbine slechts van belang voor de meest noordwestelijke turbine (degene nabij de Greenportlane). Ter plekke van elke variant komt daar één relevant exemplaar voor. Alle andere windturbines liggen veel verder verwijderd van de beide pijpleidingen:

Variant	Windturbine	Afstand tot 24”-buis	Afstand tot 36”-buis
1	WT1	193 meter	228 meter
2	WT1	286 meter	286 meter
3	WT1	228 meter	228 meter

Tabel 20 Afstanden tussen meest noordwestelijke windturbine en de pijpleidingen van RRP

Voor Leidingen waardoor *gevaarlijke stoffen* worden getransporteerd, zoals hogedruk aardgasleidingen en hogedruk brandstofleidingen of petrochemische leidingen zijn in het Handboek risicozonering windturbines richtlijnen aangegeven. De vuistregel voor ondergrondse leidingen (ongeacht de diepte of soort stof) is een voorkeursafstand van de hoogste waarde van:

> maximale werpafstand bij nominaal toerental, of ashoogte plus ½ rotordiameter

Variant	Criterium belemmering	Afstand turbine <-> leiding	Beoordeling
1	200 meter	193 meter	Voldoet niet; gering verschil
2	193 meter	286 meter	Voldoet ruim
3	214 meter	228 meter	Voldoet

Tabel 21 Afstanden tussen meest noordwestelijke windturbine en de pijpleidingen van RRP

Over de leidingen zelf, bijvoorbeeld de druk, is aanvullende risico-informatie te vinden op de Risicokaart.

3.2.2.7 BEVI

Voor BEVI (Besluit externe veiligheid inrichtingen) – als verzamelnaam voor de bedrijven die veel chemische producten in huis (kunnen) hebben – komen twee groepen bedrijven aan de orde:

- Bedrijven die aanwezig zijn in het beschouwde gebied, en
- Bedrijven die mogelijk gevestigd gaan worden in Klaver 4.

Voor de bestaande bedrijven is er juist al rekening gehouden met de plaatsbepalingen: de windturbines zijn zoveel als mogelijk al buiten het invloedsgebied (350 m) van de bestaande bedrijven als Ziegler gepositioneerd. Men ziet dan ook afstanden die niet als relevant gelden, en zelfs bij een scenario met veel overtoeren (maximale werpafstand) nog weinig betekenen. De enige uitzondering is het bedrijf Euro Frigo met een ammoniak-koelinstallatie dat hemelsbreed zo’n 330 tot 400 meter van de meest oostelijke windturbines ligt. Echter, de snelweg A73 ligt daar tussen en een daadwerkelijk afgebroken, overvliegend rotorblad is nauwelijks reëel te achten.

Variant	Ziegler	Vitesse	Euro Frigo [Newtonweg 13]	Overig (LogWin, Scheuten, Schreurs)
1	580 meter (WT4)	540 meter (WT5)	330 meter (WT10)	>> 600 meter
2	580 meter (WT3)	520 meter (WT5)	370 meter (WT9)	>> 600 meter
3	560 meter (WT4)	730 meter (WT4)	400 meter (WT8)	>> 700 meter

Tabel 22 (Kortste) afstanden tussen bepaalde windturbines en BEVI/BRZO-bedrijven

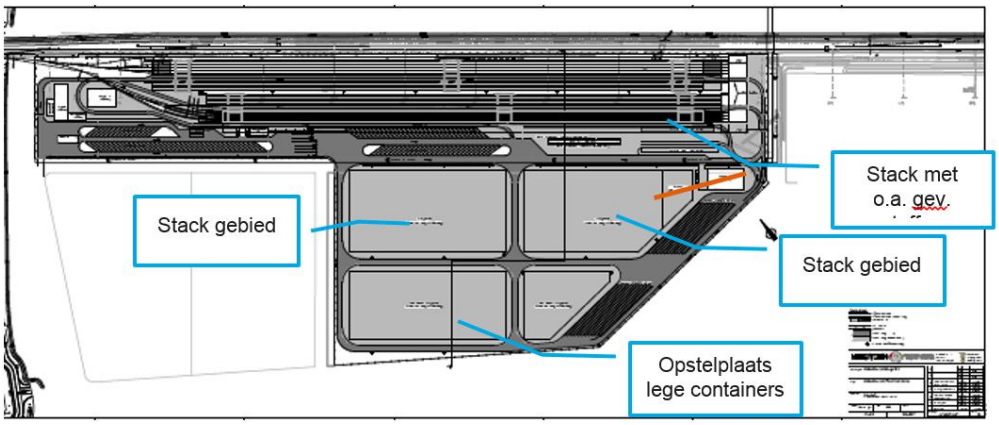
3.2.2.8 Railterminal en Klaver 4

Klaver 4

Voor toekomstige, nog niet concreet bekend zijnde nieuwe bedrijven is pas aandacht zinvol, wanneer het zover is. Het type bedrijf en het type gevaarlijke stoffen bij een dergelijk bedrijf bepaalt de externe veiligheidskarakteristieken. Vooruitlopend op een dergelijke keus is een voorkeursafstand van minstens 150 meter aan te bevelen.

Railterminal

De railterminal ligt in de lengterichting parallel aan de lijnserie van windturbines, die in elk variant twee turbines kennen die relevant zijn vanwege de kortere afstand tot het terminalterrein. Die afstand varieert van 75 meter (rand inrichting) tot 200 à 225 meter (andere zijde inrichting) bij de varianten 1 en 2, en bedraagt 80 meter meer bij Variant 3. Infrastructuur voor de treinen en vrachtauto's met tankcontainers liggen dichterbij de hoofdspoorbaan, en daarmee dichterbij de windturbines. De stacks voor de opslag zijn globaal ingedeeld als volgt. Gevaarlijke stoffen zijn gepland op de stacks die het dichtst bij de terminalsporen liggen, dus op de kortere afstanden.



Figuur 15 Voorstel indeling railterminal volgens het concept voorontwerp 2015 van Cabooter.

Dat betekent dat er op afstanden vanaf 75 meter een tankcontainer met gevaarlijke stoffen kan worden geraakt, dit is binnen de 10^{-6} contour van de windturbines uit Varianten 1 en 2, en ongeveer op de rand van de windturbines uit Variant 3. Dit zou een gesprekspunt kunnen zijn voor nadere overwegingen.

3.2.2.9 Greenport Bikeway

Langs de spoorbaan is een 'fietssnelweg' aangelegd, beter bekend als de Greenport Bikeway. Het aantal te verwachten fietsers op de Greenport Bikeway is ingeschat op 3.000 fietsers per etmaal. Dit aantal is vermenigvuldigd met 365 dagen voor een worst

case situatie: 1.095.000 fietsers per jaar. De gemiddelde snelheid op de Greenport Bikeway is geschat op 10 km/uur of 2,77 m/s.

De trefkans van een individuele fietser (IPR) is dusdanig gering, dat deze niet in de buurt komt van een overschrijding van de norm van het Handboek.

Voor variant 3 is het geen relevante belemmering vanwege de grote afstand, voor de varianten1 en 2 is het volgende aan de orde.

Bij een persoon die hier *drie keer per dag, iedere dag van het jaar* heen en terug zou fietsen is de kans bij benadering als volgt. Het fietspad, dat aan dezelfde zijde van de spoorlijn Venlo-Eindhoven komt te liggen als de windturbines, ligt ongeveer 50 meter van de windturbines af, en daarmee een klein stukje in de 10^{-5} contour die in de ordegrootte van 60 meter is (vuistregel 10^{-5}-contour: ongeveer een bladlengte afstand). Het rijden op het fietspad door de 10^{-6} contour van iedere windturbine is ongeveer een 'koorde' van 275 meter. De verblijftijd van de fietser op deze koorde is dan 100 seconden. Per dag per windturbine is het 6 x 100 seconden is 600 seconden (10 minuten). De verblijftijd per hele dag (in dit geval idem per heel jaar) correspondeert met een frequentie van 6,9 x 10^{-3}. De kans op windturbine falen (10^{-6}), tegelijkertijd met die van de aanwezigheidsfrequentie van de fietser, is aldus in de ordegrootte 10^{-8} tot 10^{-9}, hetgeen een IPR geeft ver onder de norm van 10^{-6}.

Overigens is het verstandig om een regeling te treffen voor periodes van vorst en daarbij de kans op ijsval op het fietspad vanaf de rotorbladen: ofwel positioneren van het rotorvlak (parallel aan het fietspad), ofwel afsluiten van het fietspad. Hierbij is het uitgangspunt, dat de windturbines zelf al eerder automatisch zijn stilgezet vanwege de ijsvorming (via de ijsdetectie-activering).

3.2.2.10 Wegbestemde woningen

De toelichting hierop kan kort zijn. Indien wegbestemd en gesaneerd, dan wel buiten gebruik gebracht, is er geen externe veiligheidsissue. Deze woningen (aan de Heierhoevenweg) zijn dan niet langer in beeld als kwetsbare bestemmingen

3.3 Ecologie

3.3.1 Verschil effecten ecologie tussen referentiesituatie en plansituatie

De volgende tabellen geven de verschillen van de natuurwaarden in de referentiesituatie (gebaseerd op het besluit-MER bij TPN) en de plansituatie weer. Alleen de verschillen worden in de effectbeschrijvingen behandeld. Een verschil kan bestaan uit een toename van bestaande effecten of uit het ontstaan van een effect die er eerder niet was of eerder niet was onderkend.

Railterminal en spoorse aanpassingen

Tabel 17 geeft het verschil tussen effecten op soorten op de verschillende planmomenten voor de railterminal en spoorse aanpassingen. De verschillen zijn in beeld gebracht ten opzichte van de referentiesituatie. Voor de railterminal is dit de situatie zoals vastgelegd in het bestemmingsplan Trade Port Noord en de Flora- en faunawetontheffing. Voor de spoorse aanpassingen is nog geen bestemmingsplan vastgesteld.

	Referentiesituatie	Variantenstudie	Verschil

NB-wet (stikstof)	Klaver 5 agrarisch bestemd	Spoorse aanpassingen	Toename emissie
EHS/NNN	Bestemde NNN aanwezig	Ruimtebeslag in NNN door wachtspoor	
FF-wet	Das, eekhoorn, levendbarende hagedis, hazelworm, gewone dwergvleermuis	huismus, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, das, eekhoorn, kamsalamander, levendbarende hagedis, rapunzelklokje, steenmarter	Huismus, gewone grootoorvleermuis, kamsalamander, rapunzelklokje, steenmarter

Tabel 23 Effecten railterminal en spoorse aanpassingen

Klaver 4

Verschil tussen effecten op soorten op de verschillende planmomenten voor de Klaver 4 staan in tabel 4. De verschillen zijn in beeld gebracht ten opzichte van de referentiesituatie. Voor Klaver 4 is dit de situatie zoals vastgelegd in het bestemmingsplan Trade Port Noord en de Flora- en faunawetontheffing.

	Klaver 4 bestemmingsplan	**Klaver 4 IOB**	**Verschil**
NB-wet (stikstof)	Geen bedrijven met N-emissies mogelijk	> bedrijfsactiviteiten met emissieregistratie en > stookinstallaties	Toename emissie
NNN/POL	Geen	Geen	
FF-wet	Kerkuil, gewone dwergvleermuis, steenmarter, das, eekhoorn	Huismus, kerkuil, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis steenmarter, das, eekhoorn	Huismus, gewone grootoorvleermuis

Tabel 24 Effecten Klaver 4

Windturbines

De windturbineontwikkeling staat in de structuurvisie vermeld. Dit is echter geen vastgesteld plan waar rechten aan ontleend kunnen worden. De referentiesituatie voor de windvarianten is daardoor de situatie van het bestemmingsplan zonder windturbines. Windturbines kunnen effecten hebben op vleermuizen, broed- en trekvogels.

3.3.2 Effectbeschrijving en beoordeling varianten

Onderstaande tabel is de samenvattende tabel met scores. In de paragrafen 3.3.2.1 en 3.3.2.2 daarna wordt per aspect een onderbouwing en een korte conclusie hoe de varianten ten opzichte van elkaar scoren en welke knelpunten er ontstaan. Voor de cumulatieve score worden effecten opgeteld. In de verkenningsfase is het criterium stikstofdepositie niet beoordeeld, deze beoordeling volgt in de MRA.

Aspect	Beoordelings-criterium	Ref	Score RT en spoor	Score Klaver 4	Score Wind variant 1	Score Wind variant 2	Score Wind variant 3	Score cumulatief
EHS/NNN	Verstoring	0	0	0	-	-	-	-
	Ruimtebeslag	0	--	0	--	--	--	--
	Barrièrewerking	0	0	0	-	-	-	-
Ffwet	Verstoring	0	-	-	-	-	-	-
	Ruimtebeslag	0	-	0/-	0	0	0	-
	Barrièrewerking	0	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-
	Mortaliteit	0	0	0	-	-	-	-

Tabel 25 Samenvatting effectbeoordeling natuur

3.3.2.1 Aspect EHS/NNN

Het aspect EHS/NNN is niet relevant voor Klaver 4, omdat deze ontwikkeling buiten de NNN plaatsvinden en de NNN geen externe werking kent. Voor de railterminal en spoorse aanpassingen is door de aanleg van het wachtspoor alleen het criterium ruimtebeslag van belang, omdat het gebied waar ruimtebeslag plaatsvindt niet langer de functie van NNN kan behouden. Voor de ontwikkeling van windturbines zijn zowel de criteria verstoring, ruimtebeslag en barrière werking relevant. Hierna wordt voor de railterminal en spoorse aanpassingen en de windturbines beschreven wat de effecten zijn op de EHS/NNN.

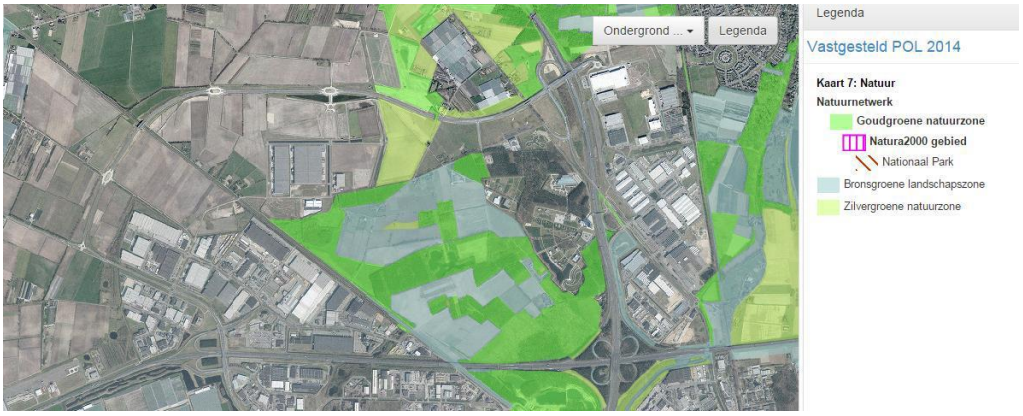
Verstoring

Aspect	Beoordelings-criterium	Ref	Score RT en spoor	Score Klaver 4	Score Wind variant 1	Score Wind variant 2	Score Wind variant 3	Score cumulatief
EHS/NNN	Verstoring	0	0	0	-	-	-	-

Tabel 26 Effectbeoordeling verstoring EHS/NNN

Wind varianten

Ten zuidwesten van TPN heeft de aanwezige natuur de status van goudgroene zone. Wat voorheen EHS was, is NNN gebleven. De verstoring neemt navenant het aantal windturbines toe. Door de verstoring scoren alle varianten negatief. Geluidtoename door de windturbines neemt licht toe. Onderscheid tussen de varianten is er nagenoeg niet. De wezenlijke actuele en potentiële waarden van het gebied zijn in het licht van natuurdoelen en -kwaliteit niet alleen de aanwezige flora en fauna (de effecten hierop worden bij Flora- en faunawet besproken) maar bijvoorbeeld ook de rust, stilte, donkerte, openheid of juist geslotenheid van de landschapsstructuur. Of voor alle aspecten mitigatie nodig is, moet worden besproken met de provincie Limburg.



Figuur 16 Groene zones (NNN) bij TPN

Ruimtebeslag

Aspect	Beoordelings-criterium	Ref	Score RT en spoor	Score Klaver 4	Score Wind variant 1	Score Wind variant 2	Score Wind variant 3	Score cumulatief
EHS/NNN	Ruimtebeslag	0	--	0	--	--	--	--

Tabel 27 Effectbeoordeling ruimtebeslag NB-wet

Railterminal en spoorse aanpassingen

Als gevolg van de aanleg van het wachtspoor verdwijnt circa 0,6 hectare van de goudgroene zone van het NNN. Omdat de bestemming wijzigt naar een niet-natuurbestemming moet dit volgens de provinciale verordening worden gecompenseerd. Dit geldt zowel voor het bosje dat voorheen EHS was als de goudgroene zone in het hoekje aan de zuid – oost zijde aansluitend daarop. Doordat compensatie nodig is scoren de spoorse wijzigingen op het aspect ruimte beslag op de NNN zeer negatief.

Wind varianten

Variant 1 en 2 hebben zes windmolens in de EHS/NNN. Omdat variant 3, vijf windturbines voorziet heeft binnen de EHS/NNN, waarvan twee binnen de EHS, zijn variant 1 en 2 negatiever dan variant 3. Omdat voor alle varianten compensatie nodig is volgens de provinciale verordening scoren alle varianten zeer negatief.

Barrièrewerking

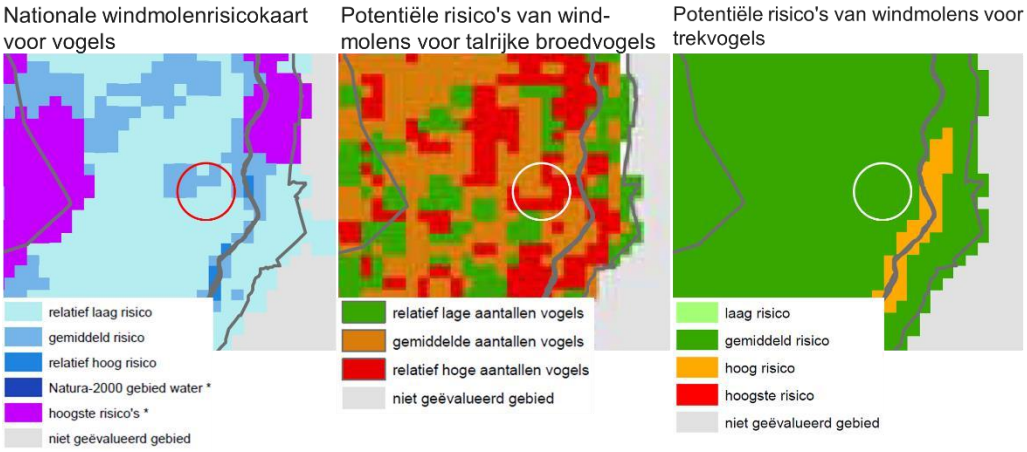
Aspect	Beoordelings-criterium	Ref	Score RT en spoor	Score Klaver 4	Score Wind variant 1	Score Wind variant 2	Score Wind variant 3	Score cumulatief
EHS/NNN	Barrièrewerking	0	0	0	-	-	-	-

Tabel 28 Effectbeoordeling barrièrewerking NB-wet

Wind varianten

Er is geen onderscheidend verschil in barrièrewerking tussen de varianten. Doordat de turbines op één lijn staan, moeten diersoorten er ruim omheen. De

windmolenrisicokaart[1] (Aarts & Bruinzeel, 2009) geeft aan dat de locatie een relatief hoog tot gemiddeld risico heeft voor verschillende vogels, zie ook Figuur 17. De werking van de windmolens op barrièrewerking, mortaliteit en verstoring is gemiddeld tot relatief hoog. De effecten van de windturbines op vogels is mogelijk een aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van de NNN en scoort daardoor negatief. Dit moet worden besproken met de provincie Limburg.



Figuur 17 Uitsneden De nationale windmolenrisicokaart voor vogels, bron Aarts & Bruinzeel, 2009

3.3.2.2 Aspect Flora- en faunawet

Verstoring

Aspect	Beoordelings-criterium	Ref	Score RT en spoor	Score Klaver 4	Score Wind variant 1	Score Wind variant 2	Score Wind variant 3	Score cumulatief
Ffwet	Verstoring	0	-	-	-	-	-	-

Tabel 29 Effectbeoordeling verstoring FF-wet

Railterminal, spoorse wijzigingen en Klaver 4

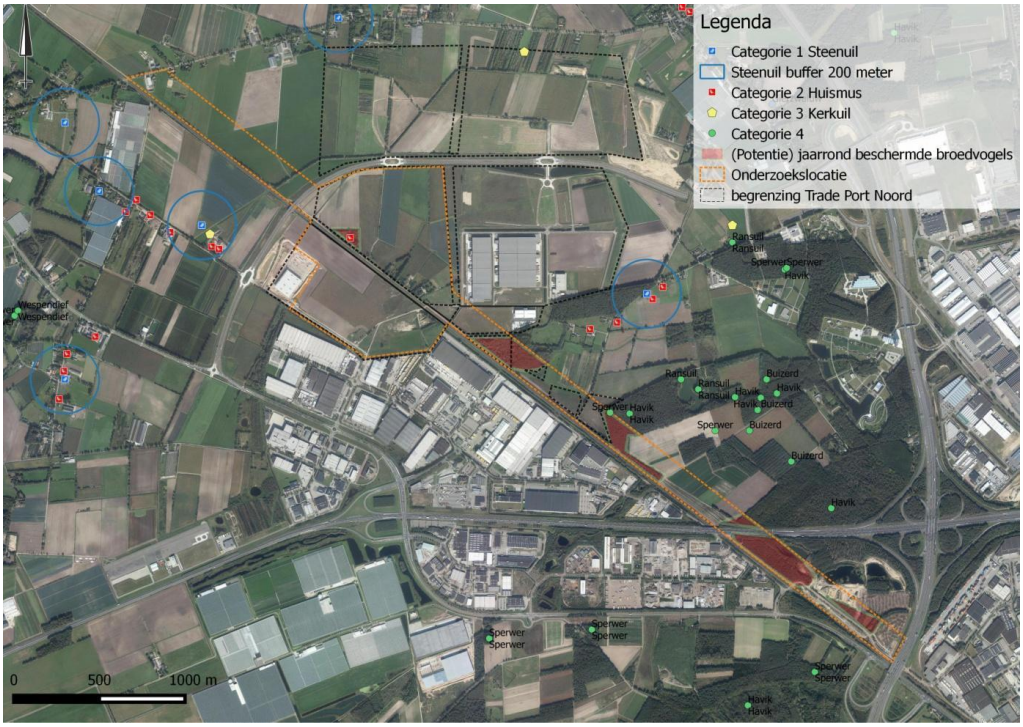
1. Geluid

Alle ontwikkelingen leiden tot een toename van geluid, waardoor het leefgebied van soorten verstoord kan worden. De grenswaarde die hiervoor geldt verschilt per soort. Dit is verder uitgewerkt in bijlage 11. Verstoring door geluid leidt tot een effect op vogelsoorten en mogelijk vleermuizen (zie rapport Econsultancy in bijlage 10). Een effect van geluid ontstaat op kerkuil, havik, sperwer en buizerd.

Hoe vogels en vleermuizen geluid waarnemen is van belang in geval van effect van geluid op die soortgroepen. Dit is echter nog niet (wetenschappelijk) onderzocht. Bij vogels wordt uitgegaan van geluidsfrequentie op toonhoogte van het menselijk gehoor. Hierdoor kan in redelijkheid een uitspraak worden gedaan over verstoring. Bij vleermuizen kan dat niet. Bij vleermuizen moet onderzoek worden gedaan in de frequentie waarop zij zelf pulsen uitstoten. Deze hebben waarschijnlijk een verstorend effect.

[1] Aarts, Bram & Leo Bruinzeel, 2009. De nationale windmolenrisicokaart voor vogels. SOVON en Altenburg&Wymenga i.o.v. Vogelbescherming Nederland. 09-105.

Vanwege het effect op broedvogelsoorten waarvoor gemitigeerd moet worden scoren de varianten negatief.

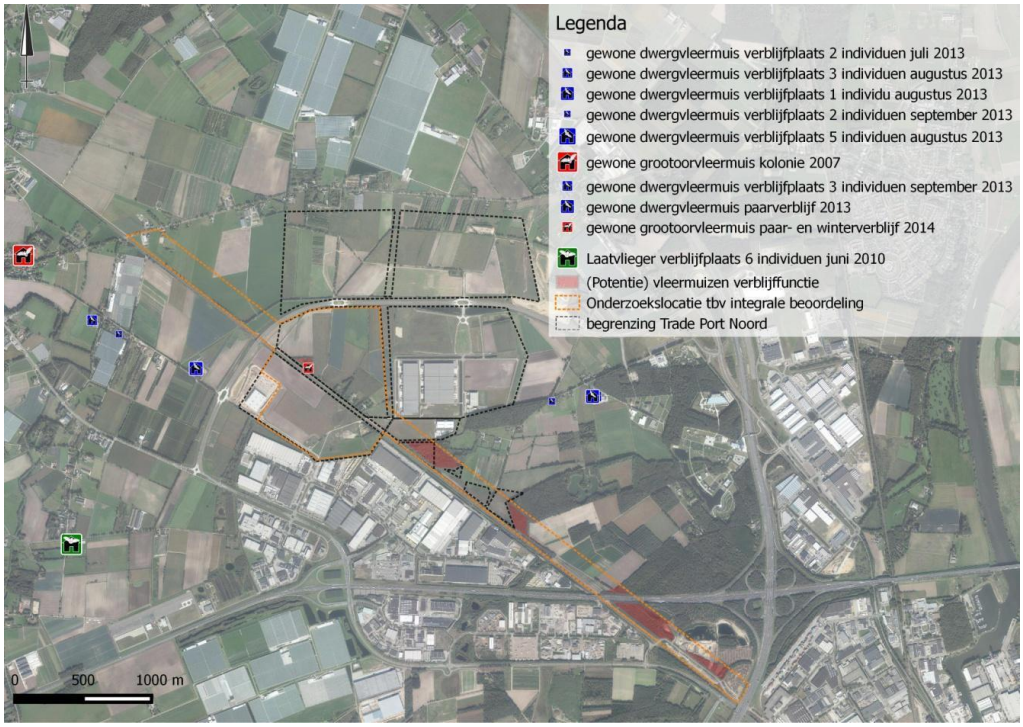


Figuur 18 Beschermde broedvogels bij TPN

Dassen zijn vooral gevoelig voor menselijke verstoring (zeker met honden) en nauwelijks voor diffuse licht- en geluidbelasting door bedrijven en verkeer. Mensen zullen niet vaker in het leefgebied van de das komen. Omdat de burchten niet dichtbij (250 meter website dassenboom, 2015) menselijke verstoring liggen, wordt de das niet verstoord als gevolg van menselijke verstoring.

De gewone grootoorvleermuis en de huismus hebben een verblijfplaats in het deelgebied van de railterminal en spoorse wijzigingen. Een verstorend effect vindt plaats als de verblijfplaats behouden blijft. De railterminal, spoorse aanpassingen en Klaver 4 scoren negatief op het criterium verstoring.

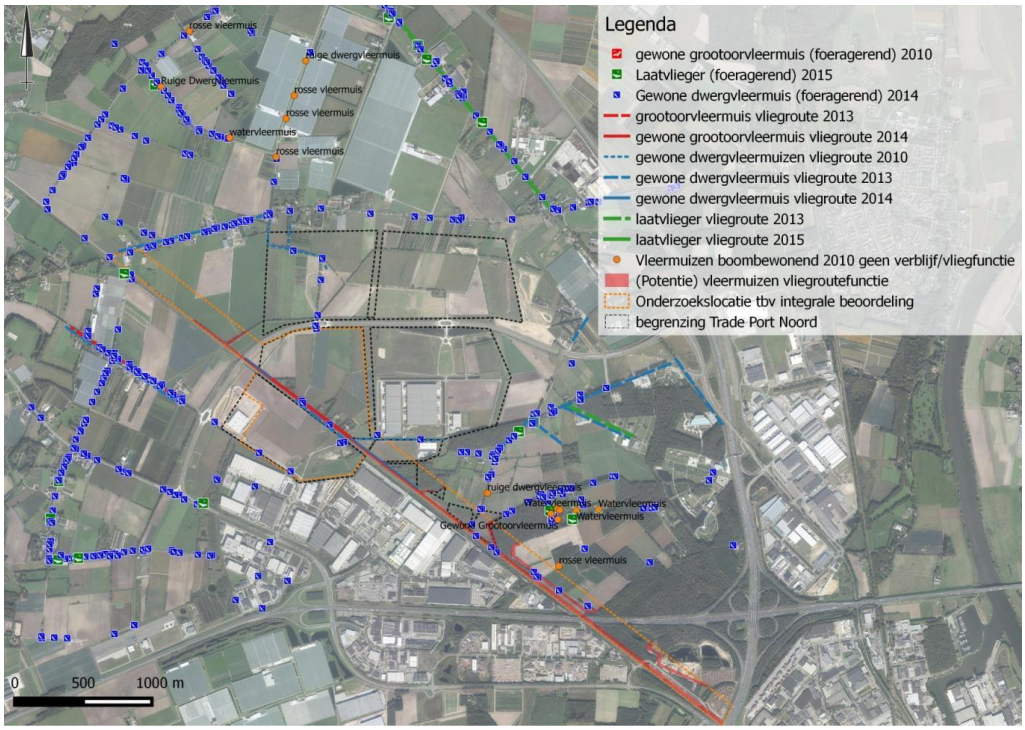
Overigens worden in het kader van de Flora en Faunawet ontheffing voor de railterminal mitigerende maatregelen gepland door de verblijfplaatsen in het plangebied van de railterminal en spoorse aanpassingen te verplaatsen.



Figuur 19 Locatie verblijfplaats gewone grootoorvleermuis

2. Licht

Langs de railterminal komen lichtmasten die een negatief effect kunnen hebben op vleermuisroutes. Een effect ontstaat op de route van de gewone dwergvleermuis die daar aan grenst. Dit zorgt voor een negatief effect. Wellicht kunnen mitigerende maatregelen dit voorkomen anders moet een ontheffing worden aangevraagd voor aantasting van de route en daarom scoren de alternatieven negatief.



Figuur 20. Vliegroutes en foerageergebieden vleermuizen

Wind varianten

Vanuit de windvarianten vindt verstoring door geluid op soorten plaats. Omdat de windvarianten een relatief lage bijdrage hebben, maar hier waarschijnlijk ook een ontheffing en mogelijk mitigatie nodig is, scoren ook de windvarianten negatief.

Cumulatief

Cumulatie van effecten wordt negatief beoordeeld omdat licht en geluid een negatief effect op soorten veroorzaakt die moet worden gemitigeerd en waarvoor een ontheffing nodig is.

Ruimtebeslag

Aspect	Beoordelings-criterium	Ref	Score RT en spoor	Score Klaver 4	Score Wind variant 1	Score Wind variant 2	Score Wind variant 3	Score cumulatief
Ffwet	Ruimtebeslag	0	-	0/-	-	-	-	-

Tabel 30 Effectbeoordeling ruimtebeslag FF-wet

Railterminal en spoorse aanpassingen

De railterminal en de spoorse aanpassingen overlappen met het functioneel leefgebied van de steenmarter en de eekhoorn die hierdoor een stuk van hun territorium kwijtraken. Daarnaast is de locatie van de spoorse aanpassingen in het leefgebied van de levendbarende hagedis. Voor deze soorten moet volgens een goedgekeurde gedragscode Flora- en faunawet gewerkt worden of een ontheffing worden aangevraagd.

In de Noordersloot komt de kamsalamander voor. De sloot en groenstructuren in de directe omgeving zijn leefgebied van de soort. Bij ingrepen in en om de Noordersloot gaat leefgebied van de kamsalamander verloren. Dit moet worden gemitigeerd en hiervoor moet een ontheffing worden aangevraagd.

In 2014 is binnen het plangebied een paar- en winterverblijfplaats van de gewone grootoorvleermuis aangetroffen. Deze gaat bij de aanleg van de railterminal verloren. Dezelfde locatie is een vaste verblijfplaats van de huismus (acht exemplaren) en een eekhoorn die eerder nog niet waren aangetroffen. De verblijfplaatsen van de gewone grootoorvleermuis en de huismus moeten gemitigeerd worden en hiervoor moet een ontheffing van de Flora- en faunawet worden aangevraagd. Hierdoor scoren de railterminal en de spoorse aanpassingen volgens de beoordelingsschaal negatief.

De railterminal en spoorse aanpassingen hebben geen effecten op het functioneel leefgebied van de das. In juli 2015 is het dassenplan ingediend conform de Flora- en Faunawet ontheffing bij het bestemmingsplan TPN. In dit dassenplan is reeds rekening gehouden met het gewijzigde ontwerp als gevolg van de railterminal en spoorse aanpassingen.

Klaver 4

Een effect op de huismus en gewone grootoorvleermuis komt terug bij ontwikkeling railterminal en spoorse aanpassingen. Klaver 4 bevat functioneel leefgebied van de soorten, maar geen verblijfplaatsen. Het deelgebied valt binnen het functioneel leefgebied van de steenmarter en de eekhoorn die hierdoor een stuk van hun territorium kwijtraken.

De aanlegwerkzaamheden moeten als gevolg daarvan uitgevoerd worden volgens een goedgekeurde gedragscode vanwege de aantasting van leefgebied van de eekhoorn en de steenmarter. Volgens de beoordelingsschaal scoort Klaver 4 hierdoor licht negatief.

Klaver 4 heeft geen effecten op het functioneel leefgebied van de das. In juli 2015 is het dassenplan ingediend conform de Flora- en Faunawet ontheffing bij het bestemmingsplan TPN. In dit dassenplan is reeds rekening gehouden met het gewijzigde ontwerp van Klaver 4.

Wind varianten

Ruimtebeslag van de windvarianten verschillen licht. Het ruimtebeslag wordt maximaal ingeschat op 2.000 m^2 per windturbine. Het gaat daarbij o.a. om de voet van de windturbine en de toegangswegen. Afhankelijk van de exacte plaatsing van de windturbines en de benodigde verharding wordt het leefgebied van de das, zoals vastgelegd in het dassenplan (juli 2015), verhard en daardoor onbruikbaar voor de das. Bij variant 3 wordt het meeste groen gespaard waardoor deze variant het minst negatieve effect heeft op de das. Omdat voor alle varianten mitigatie nodig is scoren de varianten negatief.

Cumulatief

Cumulatief scoren de ontwikkelingen negatief. Het ruimtebeslag wordt groter evenals de effecten op soorten, omdat meer soorten worden geschaad dan was beoordeeld ten tijde van het bestemmingsplan TPN.

Barrièrewerking

Aspect	Beoordelings-criterium	Ref	Score RT en spoor	Score Klaver 4	Score Wind variant 1	Score Wind variant 2	Score Wind variant 3	Score cumulatief
Ffwet	Barrièrewerking	0	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-

Tabel 31 Effectbeoordeling barrièrewerking FF-wet

Railterminal en spoorse wijzigingen

Barrièrewerking van soorten vindt niet plaats aanvullend op ruimtebeslag en verstoring. Het criterium scoort daardoor neutraal.

Klaver 4

Gezien de vastgestelde verblijffunctie van de grootoorvleermuizen mag gesteld worden dat deze soort tevens gebruikt maakt van de groene lijnverbinding ten noorden van het spoortracé. Bij de voorgenomen kap van de bomen en de te realiseren verlichting kan deze vliegroute dan ook verstoord worden. De route is een essentieel onderdeel van het leefgebied dat hoort bij de vaste verblijfplaats van de soort. Dit is bij het verdwijnen van de verblijfplaats gescoord. Hierdoor is het effect neutraal.

Wind varianten

Barrièrewerking van door de Flora- en faunawet beschermde soorten (jaarrond beschermde en alle vogels tijdens de broedperiode) vindt plaats doordat vogels en

vleermuizen tegen de turbines aanvliegen of dreigen er tegenaan te vliegen. Vogels op weg van en naar de broed- of slaapplaats vliegen om. Dat kost extra tijd en energie. Vogels moeten daardoor extra eten terwijl er minder foerageertijd beschikbaar is. Een ander (mogelijk) effect is een lager broedsucces: jonge vogels worden langer alleen gelaten en moeten langer op voedsel wachten. In het gebied geldt deels een hoog risico van windturbines voor “talrijke broedvogels” en “kolonievogels” (Aarts & Bruinzeel, 2009), zie Figuur 17. Een effect op deze soorten is mogelijk. De aanvrager van een ontheffing zal in zijn aanvraag moeten onderbouwen wat het effect is op de overleving van soorten, onder andere op basis van de binding van een soort met het gebied en het gedrag van de soort.

Van vleermuizen is niet bekend of ze hier op de hoogte van de rotorbladen van en naar foerageergebied vliegen. Dit zou voor een effect kunnen zorgen. Bij de trek naar winterverblijfplaatsen komen de dieren een beperkt aantal keren langs waardoor mortaliteit een effect kan zijn, maar barrièrewerking niet.

Omdat het effect van het criterium moeilijk definieerbaar is en er geen ontheffing voor hoeft te worden aangevraagd, scoort het hier licht negatief. Onderscheidend zijn de varianten niet.

Cumulatief

Licht negatief omdat sommige effecten elders worden gescoord en over barrièrewerking op vleermuizen en broedvogels nog te weinig bekend is om het neutraal of negatief te scoren.

Mortaliteit

Aspect	Beoordelings-criterium	Ref	Score RT en spoor	Score Klaver 4	Score Wind variant 1	Score Wind variant 2	Score Wind variant 3	Score cumulatief
	Mortaliteit	0	0	0	-	-	-	-

Tabel 32 Effectbeoordeling mortaliteit FF-wet

Windvarianten

Effecten kunnen optreden op vogels en vleermuizen die hoog vliegen. Dit zijn vogels die gebruik maken van thermiek, van nature hoog vliegende vogels en trekvogels. Het zijn vleermuizen die op route zijn naar of van hun overwinteringsplek.

De windmolenrisicokaart (Aarts & Bruinzeel, 2009), zie Figuur 17, geeft aan dat de locatie een relatief hoog tot gemiddeld risico heeft voor verschillende vogels. De werking van de windturbines op barrièrewerking, mortaliteit en verstoring is dus gemiddeld tot relatief hoog.

Het niet opzettelijk doden is niet meer ontheffingsplichtig. Voorwaardelijke opzet is dat wel. Dit betekent dat de initiatiefnemer zeker moet weten dat een effect op bijvoorbeeld trekvogels niet zal optreden. Een effect op deze soorten is mogelijk. De initiatiefnemer zal moeten onderbouwen wat de kans is op het doden van dieren, onder andere op basis van de binding van een soort met het gebied en het gedrag van de soort, bijvoorbeeld de ligging van trekroutes en gebruikelijke vlieghoogte. Omdat dit nog niet goed genoeg bekend is, scoren de varianten negatief op dit punt.

De broedvogels havik, buizerd en sperwer die ten zuidoosten van TPN voorkomen, vliegen soms op de hoogte van de bladen van de windturbines (tijdens baltsvluchten en bij thermiek). De kans op een aanvaring is zeer klein omdat baltsvluchten en het opstijgen op thermiek plaatsvindt bij goed weer, maar doordat ze dichtbij de windturbines nestelen is een effect niet uit te sluiten. Doordat de

voortplantingssnelheid met een of twee jongen per jaar laag is, is een effect op roofvogels mogelijk.

Hoe minder windturbines en hoe kleiner de bladen hoe kleiner de kans dat een aanvaring plaatsvindt. Hoewel in variant 3, vier windturbines in het (roof)vogelrijke deel van het plangebied staan en in de varianten 1 en 2, zes windturbines, is het effect minder, maar nog steeds negatief. Hierdoor scoren de varianten gelijk aan elkaar.

Mogelijke effecten van de windturbines op vleermuizen die hoog vliegen is nog onbekend. Op de aanvlieghoogte is geen onderzoek gedaan naar aanwezigheid van vleermuizen. Migrerende vleermuizen vliegen op hoogte en kunnen geraakt worden als een massale overwinteringslocatie dichtbij het plangebied voorkomt. Omdat nog niet gezocht is naar een massaoverwinteringslocatie in de buurt is een effect door aanleg van de windturbines mogelijk.

Daarnaast kunnen effecten op hoog vliegende vleermuizen, voornamelijk de gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis, ook los van migratie niet uitgesloten worden. Dichtbij het spoor liggen routes van vleermuizen (zie figuur 9). Hoe verder de windturbines van het spoor hoe kleiner de kans dat vleermuizen worden geraakt. Doordat variant 3 ook nog minder windturbines heeft staan langs de route is het effect daarvan waarschijnlijk lager.

Van de drie varianten is variant 3 waarschijnlijk het minst negatief, omdat de kans op een aanvaring bij deze variant het kleinst is. Doordat effecten blijven bestaan en mitigatie en een ontheffing in alle drie de gevallen nodig blijft, scoren de drie varianten niet onderscheidend van elkaar.

Mitigatie om aanvaringsslachtoffers bij vleermuizen te voorkomen is mogelijk en wordt op andere locaties toegepast. Bij maatregelen (zie hoofdrapport) gaan we hier verder op in.

3.4 Landschap en cultuurhistorie

De variantenstudie voor het aspect landschap gaat alleen in op de windvarianten. De beoordeling van de railterminal en Klaver 4 wijkt niet af van het MRA. Daarvoor wordt verwezen naar het hoofdrapport IOB. Voor het beoordelingskader en de onderzoeksaanpak wordt eveneens verwezen naar hoofdstuk 10 in het hoofdrapport.

3.4.1 Uitgangspunten

Het onderzoek geeft inzicht in mogelijke knelpunten en oplossingsrichtingen voor het aspect landschap en cultuurhistorie. In de variantenstudie wordt alleen ingegaan op de drie varianten die zijn geformuleerd voor de windturbines. Het ontwerp van de railterminal, de spoorse aanpassingen en Klaver 4 kent immers geen variantie in ruimtelijke verschijningsvorm. De effecten van de railterminal, spoorde aanpassingen en Klaver 4 en de cumulatieve effecten van deze ontwikkelingen met de windturbines zijn beschreven in het hoofdrapport (hoofdstuk 10).

Voor de het initiatief van de windturbines zijn drie inrichtingsvarianten beoordeeld. Uitgangspunt voor de varianten is maximaal drie klassen windturbines te beoordelen in combinatie met een per klasse passende opstelling. Alle inrichtingsvarianten gaan – conform de zoekzone uit de Structuurvisie Klavertje 4-gebied – uit van een lijnopstelling[2]. Binnen de lijnopstelling wordt gevarieerd in ashoogte/rotordiameter,

[2] Ten hoogte van buurtschap Heierhoeve mist in de drie varianten een turbine; er is sprake van een ‘gat’ in de lijnopstelling. De keuze hiervoor is gemaakt vanwege de geluidsbelasting van de turbines op het buurschap en bestaande risicovolle activiteiten in Trade Port West. Op basis van verkennende studies voorafgaand aan deze IOB bleek dat met het plaatsen van een turbine ten hoogte van het buurtschap niet

afstand tot het spoor en onderlinge afstand. De uitgangspunten per variant staan in Tabel 27.

Variant	Aantal turbines	Afstand tot spoor (m)	Max. ashoogte (m)	Max. rotordiameter (m)
variant 1	10	70	135	117
variant 2	9	70	120	122
variant 3	8	150	120	132

Tabel 33 Uitgangspunten varianten opstelling windturbines

Voor de onderzoeksmethode (bureauonderzoek/visualiserend onderzoek) wordt verwezen naar paragraaf 11.3 in het hoofdrapport.

3.4.2 Effectbeschrijving en –beoordeling varianten windturbines

Zoals beschreven is de effectbeoordeling van de windturbines uitgevoerd op basis van visualiserend onderzoek. Voor de resultaten van dit onderzoek wordt verwezen naar bijlage 13.

In deze paragraaf is de beoordeling volgens de criteria uit het beoordelingskader in hoofdstuk 11 van het hoofdrapport beschreven. Een nader uit te werken vraagstuk is de inpassingsbehoefte van windturbines. Deze behoefte varieert per gekozen variant, maar ook per type windturbine. Deze inpassingsbehoefte is niet meegenomen in de effectscores in de verschillende criteria. In Tabel 28 zijn de effectscores van de drie varianten per beoordelingscriterium weergegeven. Na de tabel volgt een toelichting per criterium met de belangrijkste verschillen tussen de varianten en mogelijke knelpunten.

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref	Score Variant 1	Score Variant 2	Score Variant 3
Landschap & Cultuurhistorie	Aansluiting op het bestaande landschap	0	0	0	0/-
	Effect op waarneming en beleving	0	-	-	--
	Ontwerp van de turbines	0	-	0	--
	Effect op cultuurhistorische waarden	0	0	0	0

Tabel 34 Beoordeling varianten windturbines

Aansluiting op het bestaande landschap

De locatie van de turbines in het huidige landschap past goed binnen het landschappelijk casco van boskavels en open ruimtes. De meeste turbines staan op open akkerland. In alle varianten is één windturbine (eerste turbine ten zuiden van

kan worden voldaan aan normen geluidsbelasting op de woningen in Heierhoeve en richtafstanden voor in het kader van externe veiligheid.

A67) gesitueerd in een open ruimte in het bos bij Zaarderheiken. Dit effect is neutraal beoordeeld in alle varianten.

In variant 3 staat één windturbine (5) binnen struweel. De plaatsing binnen een perceel met bos of beplanting leidt lokaal tot aantasting van de aanwezige structuur van het landschap. Voor de plaatsing (fundering) van de windturbines en de onderhoudswegen zal beplanting verwijdert worden. Dit effect is licht negatief beoordeeld in variant 3.

Resumerend is de effectbeoordeling op het criterium Aansluiting op het bestaande landschap:

- variant 1 is neutraal (0) beoordeeld.
- variant 2 is neutraal (0) beoordeeld.
- variant 3 is licht negatief (0/-) beoordeeld.

Effect op waarneming en beleving

Herkenbaarheid lijn

Alle varianten zijn opgebouwd uit een rij van meerdere windturbines langs de spoorlijn. De locatie van de turbines markeert de spoorlijn als regionale infrastructuur. De opstelling vormt tevens een verbijzondering van de spoorlijn ten hoogte van de bedrijventerreinen in het Klavertje 4-gebied. De lijnopstelling van de windturbines is goed te zien vanaf de Dorperdijk in Sevenum (locatie 9) en het spoorviaduct van de N295 (locatie 3) en het restaurant in de Innovatoren (locatie 8).

Om een opstelling als een lijn te ervaren is een minimum van 3 turbines nodig. De herkenbaarheid van de lijn is groter bij opstellingen van 4 of meer turbines. Variant 1 (4+6 turbines) is het best herkenbaar als een lijn, gevolgd door variant 2 (3+6 turbines). Variant 3 is minder goed herkenbaar als een lijn (4+4 turbines). Door de afstand tussen de turbines is de onderlinge samenhang tussen de windturbines minder goed herkenbaar in variant 3.

Het ritme van de plaatsing van windturbines geeft een rustig en georganiseerd beeld. De herkenbaarheid van de lijn vermindert doordat deze plaatselijk wordt onderbroken. Het windpark is door de onderbreking in het midden en de twee korte lengtes niet overal als één lijn herkenbaar. Ter hoogte van het ‘gat’ in de lijnopstelling lijkt een windturbine te missen. De lijn wordt hiermee minder goed herkenbaar. Dit wordt als negatief beoordeeld.

Ook kan perspectivische verkorting optreden doordat voorwerpen op afstand dichterbij elkaar lijken te staan, dit effect treedt echter niet of nauwelijks op.

De windturbines zorgen voor richting en oriëntatie in het gebied. Het windpark functioneert als herkenbaar landmark in de beleving vanuit de omgeving. Dit is bijvoorbeeld te zien op de visualisaties van kruising N556 over de rijksweg A67 (locatie 5). Een weg is kan hierbij gezien worden als een langgerekt standpunt, dat over de volle lengte van de weg een beleving genereert. Dit effect treedt op vanaf de doorgaande wegen in het gebied, zoals de N556, Greenportlane, A73 en A67.

Zichtbaarheid omgeving

Omdat in de omgeving geen andere windturbines of andere hoge opgaande elementen aanwezig zijn is de lijnstelling vanuit de wijdere omgeving goed herkenbaar. Door de grote maat (ashoogte en rotordiameter) van de windturbines is het windpark al van grote afstand zichtbaar. Dit geldt voor alle varianten en het MRA.

De zichtbaarheid vanuit de omgeving is onderzocht met visualisaties en verschilt daarbij sterk per locatie.

Vanaf een aantal locaties zijn slechts delen van de opstelling zichtbaar door beplanting en bebouwing op de erven. Dit geldt bijvoorbeeld voor de locaties vanaf de dorpsrand van Sevenum (locatie 4) en Boekend (locatie 6), maar ook voor het parkeerterrein Innovatoren (locatie 1) en de Heierkerkweg (locatie 10 en 11).

De impact van windturbines op waarnemers is groter naarmate windturbines dichterbij de waarnemer staan en naarmate de windturbines groter (ashoogte en/of rotordiameter) zijn. Vanaf een aantal locaties dicht bij de opstelling zijn de windturbines prominent aanwezig. Dit effect wordt enigszins beperkt doordat een deel van de opstelling verdwijnt achter beplanting. Hierdoor is slechts een deel van de opstelling te zien. Bijvoorbeeld Sint Jansweg (locatie 2) en Heierkerkweg (locatie 10 en 11).

Vanaf de overzijde van de Maasvallei zijn de windturbines zichtbaar boven de bosrand aan de horizon. De losse windturbines zijn te onderscheiden, maar maken onderdeel uit van de horizon. De visuele invloed van de windturbines is beperkt in variant 1 en 2 en het grootst in variant 3. Dit is te zien op de visualisaties van de Genooierweg in Velden (locatie 7).

Aandachtspunt is de opstelling van de meest noordelijke turbine in alle varianten. In variant 1 staat deze turbine direct ten noorden van de Greenportlane. In variant 2 en 3 staat deze ten oosten van de Greenportlane.
Hoewel het verschil in afstand minimaal is, kan de plaatsing ‘buiten’ de Greenportlane in variant 1 dichter lijken dan wanneer deze ‘binnen’ de Greenportlane staat. Dit effect is licht negatief beoordeeld in variant 1.

De mate waarin de bedrijfskavels ingevuld worden (schaal/maat van de bebouwing en dichtheid), heeft beperkte invloed op de zichtbaarheid en beleving van de turbines. Door opgaande elementen voor de windturbines te plaatsen worden deze minder zichtbaar. Dit effect is groter naarmate de opgaande elementen dichter bij de waarnemer staan en/of hoger zijn.

Interferentie

Tussen opgaande elementen zoals hoogspanningsmasten, hoge verlichting en windturbines kan interferentie optreden. De opgaande elementen gaan samenklonteren en er ontstaat een onrustig beeld. Hierbij geldt dat hoe kleiner de onderlinge afstand tussen de elementen is, hoe eerder interferentie optreedt. Er treedt beperkt interferentie op met hoogspanningsmasten, dit is te zien in de visualisaties vanaf Heierkerkweg (locatie 10 en 11) en de kruising over de A67 (locatie 5). Het betreft een beperkt aantal elementen en vanuit een beperkt aantal standpunten waardoor het effect visuele onrust als geheel beperkt is. Er treedt geen interferentie op met windparken in Duitsland door de grote onderlinge afstand. Dit effect is neutraal beoordeeld in alle varianten.

Verkleinend effect

Door de grote maat van de windturbines treedt een verkleinend effect op van andere landschapselementen, zoals beplanting. De plaatsing van grote windturbines maakt de omgeving optisch kleiner. Dit effect is groter naarmate de windturbines groter zijn (variant 3) en is vooral op korte afstand goed te zien. Dit is te zien in visualisaties Sint Jansweg (locatie 2) en het spoorviaduct N295 (locatie 3).

Het verkleinend effect kan ook positief uitwerken op de opgaande lichtmasten van de railterminal, dit is niet nader onderzocht.

Resumerend is de effectbeoordeling op het criterium waarneming en beleving:

- Variant 1 en 2 zijn negatief (-) beoordeeld, met name veroorzaakt door het ‘gat’ in de opstelling.

- Variant 3 is zeer negatief (-) beoordeeld, met name veroorzaakt door het ‘gat’ in de opstelling en de verminderde herkenbaarheid door de grotere afstand tussen turbines.

Ontwerp van de turbines

De vormgeving van de turbines heeft een effect op de beleving van de opstelling. Gelijke verhouding tussen ashoogte en rotordiameter leidt in het algemeen tot een evenwichtige windturbine.

In de visualisaties is te zien dat de verhouding tussen de ashoogte en rotordiameter in de drie varianten sterk verschilt. Dit is vooral goed te zien in de visualisaties vanaf de Sint Jansweg (locatie 2)

- De windturbines in variant 1 lijken slank en hoog, door de kleine rotordiameter ten opzichte van de ashoogte (ashoogte 135 m, rotordiameter 117 m)
- De windturbines in variant 2 is het meest in balans, door ongeveer gelijke verhouding van de rotordiameter en ashoogte (120 en 122 m).
- De windturbines in variant 3 lijken erg zwaar en lomp, door de grote rotordiameter ten opzichte van de ashoogte (ashoogte 120, rotordiameter 132 m).

Resumerend is de effectbeoordeling op het criterium Ontwerp van turbines:

- variant 1 is negatief (-) beoordeeld.
- variant 2 is neutraal (0) beoordeeld.
- variant 3 is zeer negatief (- -) beoordeeld.

Effect op cultuurhistorische waarden

Het effect van de windturbines op het criterium cultuurhistorische waarden is beperkt. Er worden geen historische lijnelementen (zoals wegen) aangetast. Variant 3 staat verder van de spoorlijn af en daarmee buiten het historisch bouwland. Variant 1 en 2 liggen binnen deze zone, maar de aantasting is minimaal. Het effect is daarom voor alle varianten neutraal beoordeeld.

Resumerend is de effectbeoordeling op het criterium cultuurhistorische waarden neutraal (0) voor alle varianten.

3.5 Slagschaduw

3.5.1 Effectbeschrijving en beoordeling varianten

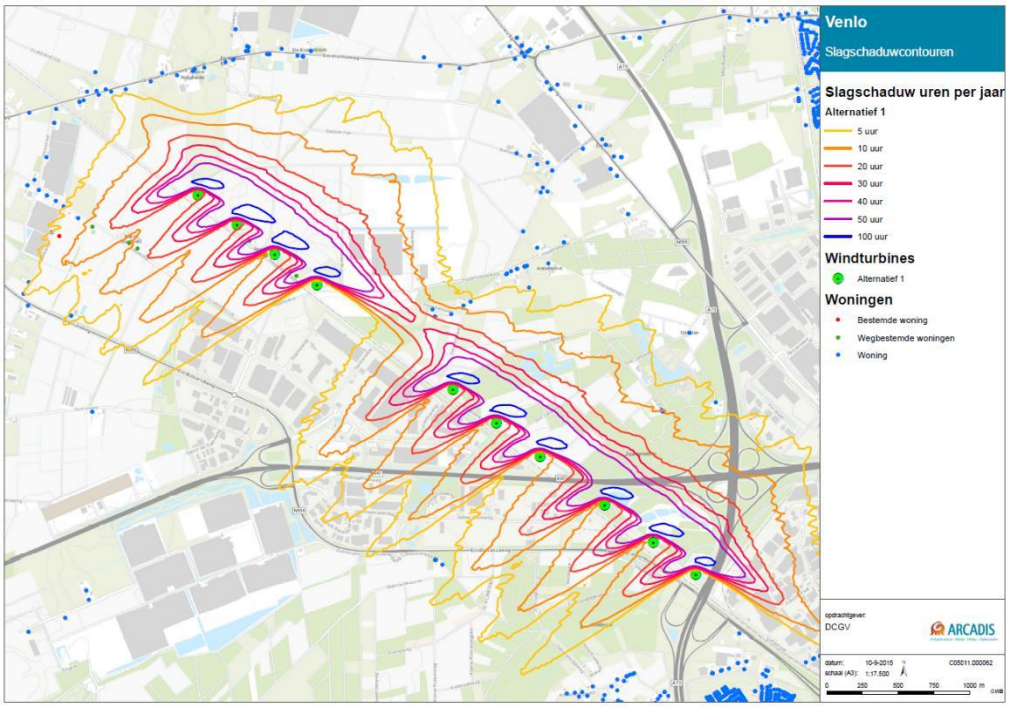
De effectbeoordeling van de varianten is samengevat in **Error! Reference source not found.**. Daaruit blijkt dat alle varianten negatief (-) scoren. Na de tabel is deze score per variant toegelicht.

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref	Score Variant 1	Score Variant 2	Score Variant 3
Slagschaduw	Aantal woningen met een slagschaduwduur van meer dan 5:40 uur per jaar	0	-	-	-

Tabel 35 Beoordeling verkenningsfase slagschaduw

Variant 1
In variant 1 zijn er 9 woningen met een slagschaduwduur van meer dan 5:40 uur per jaar. De hoogste slagschaduwduur treedt op bij de dichtstbijzijnde woning aan de

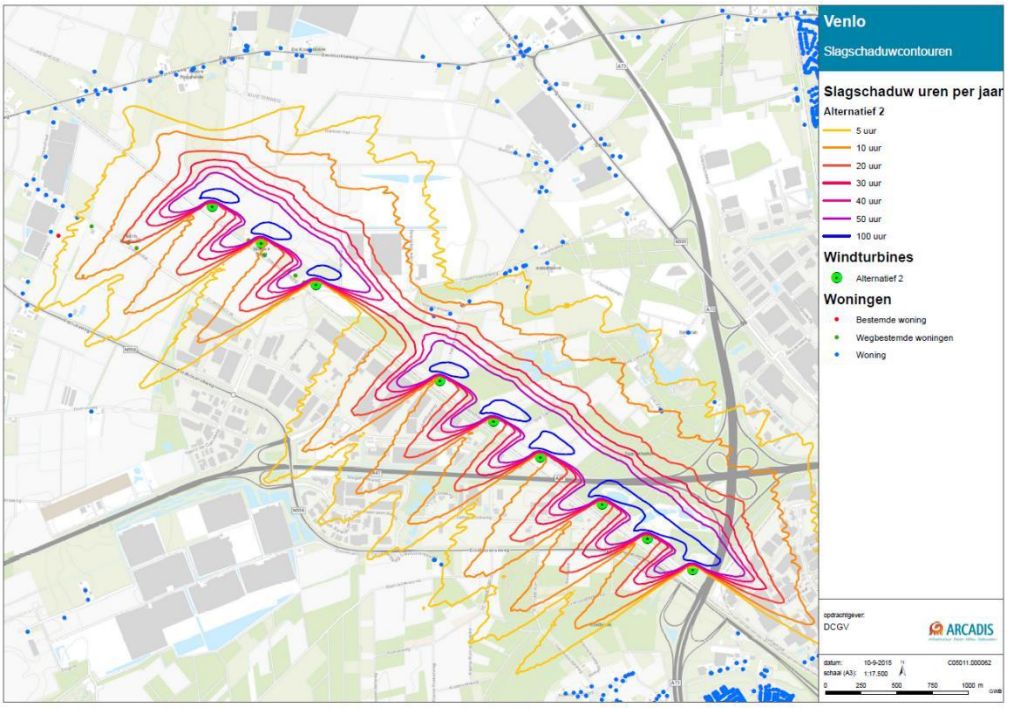
Heierkerkweg en bedraagt maximaal 22:22 uur. Bij de overige woningen bedraagt de slagschaduw maximaal 14:57 uur.



Figuur 21 Slagschaduw Variant 1

Variant 2

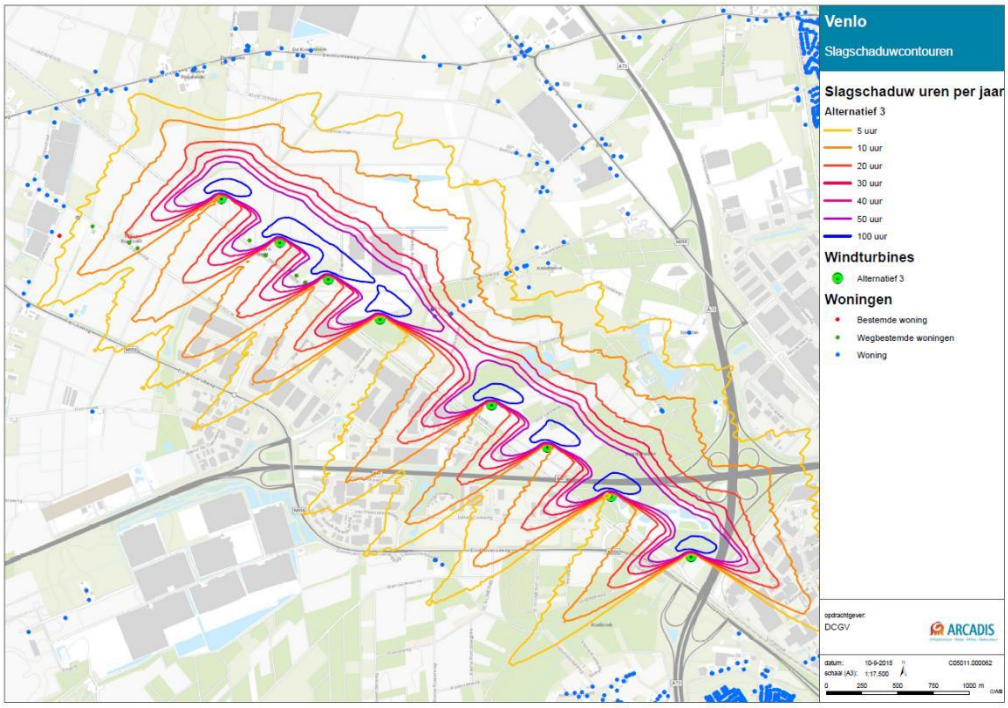
In variant 2 zijn er 9 woningen met een slagschaduwduur van meer dan 5:40 uur per jaar. De hoogste slagschaduwduur treedt op bij de dichtstbijzijnde woning aan de Heierkerkweg en bedraagt maximaal 24:28 uur per jaar. Bij woningen buiten de Heierkerkweg bedraagt de slagschaduw maximaal 15:20 uur per jaar.



Figuur 22 Slagschaduw Variant 2

Variant 3

In variant 3 zijn er 9 woningen met een slagschaduwduur van meer dan 5:40 uur per jaar. De hoogste slagschaduwduur treedt op bij de dichtstbijzijnde woning aan de Heierkerkweg en bedraagt maximaal 59:14 uur per jaar. Bij woningen buiten de Heierkerkweg bedraagt de slagschaduw maximaal 15:22 uur per jaar.



Figuur 23 Slagschaduw Variant 3

4 CONCLUSIES VARIANTEN STUDIE EN MAXIMAAL REALISTISCH ALTERNATIEF (MRA)

4.1 Samenvatting effecten ontwikkelingen

4.1.1 Railterminal en spoorse aanpassingen

De belangrijkste effecten van de railterminal en de spoorse aanpassingen zijn de toename van de geluidsbelasting op woningen en ecologische verstoring door geluid.

Geluid

Uit de berekeningen blijkt dat 63 woningen binnen de 50 dB(A) etmaalwaarde contour liggen. Het aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) neemt dus met 28 woningen toe ten opzichte van de referentiesituatie. De geluidsbelasting neemt vooral toe bij de dichtstbijzijnde woningen aan de Heierkerkweg aan de zuidoostkant van TPN en de Grubbenvorsterweg en de Sevenumseweg ten noorden van TPN.

Ecologie

Voor ecologie zijn in de verkenningsfase geen effecten als gevolg van stikstofdepositie onderzocht. Dit omdat er geen varianten zijn geformuleerd voor de railterminal die ruimtelijk of qua invulling verschillen. Stikstofberekeningen zijn daarom alleen uitgevoerd voor het MRA. Voor de EHS/NNN zijn effecten te verwachten door ruimtebeslag door de spoorse aanpassingen.

Voor beschermde soorten wordt een effect verwacht als gevolg van verstoring door geluid (vogelsoorten en mogelijk vleermuizen), licht (vleermuizen) en als gevolg van ruimtebeslag op het functioneel leefgebied van beschermde soorten. Voor verschillende soorten moet worden gemitigeerd en een Flora- en faunawet ontheffing worden aangevraagd. Daarom scoort de ontwikkeling negatief.

Externe Veiligheid

Niet van toepassing, omdat in variantenstudie alleen de windturbines zijn beoordeeld.

Landschap (ruimtelijk ontwerp)

Niet van toepassing, omdat in variantenstudie alleen de windturbines zijn beoordeeld.

4.1.2 Klaver 4

Het belangrijkste aspect voor Klaver 4 zijn de effecten van geluid en daarvan afgeleid de ecologische verstoring door het geluid van de ontwikkeling van Klaver 4.

Geluid

Als gevolg van Klaver 4 ondervinden 58 woningen een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde vanwege industriegeluid. Het aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) neemt met 23 stuks toe ten opzichte van de referentiesituatie. De geluidsbelasting vooral toe bij de dichtstbijzijnde woningen aan

de Heierkerkweg aan de zuidoostkant van TPN en de Grubbenvorsterweg en de Sevenumseweg ten noorden van TPN.

Ecologie

Voor ecologie zijn in de verkenningsfase geen effecten als gevolg van stikstofdepositie onderzocht. Dit omdat er geen varianten zijn geformuleerd voor de Klaver 4 die ruimtelijk of qua invulling verschillen. Stikstofberekeningen zijn daarom alleen uitgevoerd voor het MRA. Voor de EHS/NNN zijn geen effecten te verwachten, omdat de ontwikkeling buiten de NNN plaatsvindt

Voor beschermde soorten wordt een effect verwacht als gevolg van verstoring door geluid (vogelsoorten en mogelijk vleermuizen) en als gevolg van ruimtebeslag op het functioneel leefgebied van beschermde soorten. Voor verschillende soorten moet worden gemitigeerd en een ontheffing worden aangevraagd. Daarom scoort de ontwikkeling negatief.

Externe veiligheid

Niet van toepassing, omdat in variantenstudie alleen de windturbines zijn beoordeeld.

Landschap en cultuurhistorie

Niet van toepassing, omdat in variantenstudie alleen de windturbines zijn beoordeeld.

4.1.3 Windturbineontwikkeling

Voor de windontwikkeling zijn drie varianten tegen elkaar afgewogen. Voor zowel geluid, externe veiligheid, ecologie en landschap zijn belangrijke verschillen tussen de varianten te onderscheiden.

Geluid

De windvarianten 1 en 2 leiden niet tot overschrijding van grenswaarden uit het Activiteitenbesluit op woningen. Bij variant 3 wordt bij twee woningen de grenswaarde van 47 dB L_{den}[3] overschreden en bij 1 woning de grenswaarde van 41 dB L_{night}[4]. Dit betreffen de dichtstbijzijnde woningen aan de Heierkerkweg. De overschrijding bedraagt maximaal 2 dB en wordt met name bepaald door de afstand van de dichtstbijzijnde windturbine tot de woningen. Verder wordt geconcludeerd dat het type windturbine van variant 3 een hogere geluidsproductie heeft dan de typen 1 en 2. Windturbine type 1 heeft de laagste geluidsproductie.

Externe veiligheid

Voor de windturbines zijn knelpunten en aandachtspunten op basis van het handboek risicozonering windturbines in beeld gebracht. Op basis van de risico afstanden in het handboek zijn de drie windvarianten tegen elkaar afgewogen. Variant 3 scoort over het geheel genomen het beste vanwege ruime afstand tot het spoor en bestaande Bevi-bedrijven in Trade Port West, het fietspad en de A73 en A67. Voor de turbine van variant 3 die dicht op de Greenportlane (N295) staat, wordt echter sterk aangeraden deze op grotere afstand van de weg te plaatsen. Variant 1 scoort minder

[3] L_{den} is het jaargemiddelde geluidsniveau over het gehele etmaal.

[4] L_{night} is het jaargemiddelde geluidsniveau over de nachtperiode.

goed vanwege windturbines op korte afstand van de RRP-leiding[5] en de railterminal. Ook variant 2 scoort iets minder dan variant 3 vanwege een windturbine op korte afstand van de railterminal en een turbine op korte afstand van de Greenportlane (N295).

Ecologie

Voor ecologie zijn in de verkenningsfase geen effecten als gevolg van stikstofdepositie onderzocht. De turbines kennen immers geen stikstof emissie. Voor de EHS/NNN is een negatief effect door verstoring (-) en barrière werking als gevolg van de windvarianten. Voor de varianten onderling geldt dat in het algemeen variant 1 en 2 negatiever scoren dan variant 3, doordat er minder windturbines in EHS/NNN staan bij variant 3. In de effectscore komt dit echter niet tot uitdrukking, omdat voor alle varianten mitigatie of compensatie nodig is en deze daarom zeer negatief scoren.

Voor beschermde soorten zijn vooral effecten te verwachten als gevolg van barrière werking van de windturbines en mortaliteit van soorten (vogels en vleermuizen) door aanvaringen met de windturbines. Van de drie varianten is variant 3 waarschijnlijk het minst negatief, omdat de kans op een aanvaring bij deze variant het kleinst is, omdat alternatief 3 het verst van vleermuisroutes ligt en tevens uit minder windturbines bestaat dan variant 1 en 2. Doordat bij alle varianten effecten blijven bestaan en mitigatie en een ontheffing in alle drie de gevallen nodig blijft, scoren de drie varianten niet onderscheidend van elkaar.

Slagschaduw

Op basis van het Activiteitenbesluit geldt er voor de gemiddelde slagschaduw op woningen een grenswaarde van 5:40 uur (17x20 minuten) per jaar en per woning. In alle drie de varianten wordt de grenswaarde voor 9 woningen overschreden. Een automatische stilstand voorziening op de windturbines zorgt ervoor dat de grenswaarde nooit overschreden wordt. De effecten van slagschaduw op woningen hoeven dus niet te leiden tot een knelpunt.

Variant 3 leidt in potentie (zonder de automatische stilstand voorziening mee te wegen) tot de meeste effecten voor slagschaduw – ook op (toekomstige) bedrijvigheid in Klaver 2 en 4 - uitgaande van ‘normale’ productie uren (weinig stilstand). Dit wordt enerzijds veroorzaakt door de grotere rotor diameter en anderzijds omdat de locaties van de turbines dichter bij de woningen aan de Heierkerkweg liggen dan bij de varianten 1 en 2. Variant 1 en 2 scoren vergelijkbaar.

Landschap

De windturbines vormen een nieuwe laag in het landschap die door haar hoogte tot op grote afstand zichtbaar is. De lijnopstelling sluit aan bij de oriëntatie van de bovenregionale infrastructuur (de spoorlijn) wat bijdraagt aan een visueel rustig en samenhangend beeld. Variant 1 en 2 scoren hoger op die ruimtelijke samenhang vanwege de kortere afstand tot de spoorlijn dan variant 3. In alle drie de varianten is sprake van een ‘gat’ in de opstelling. Dit is als uitgangspunt meegenomen vanwege een te hoge geluidsbelasting op buurtschap Heierhoeve en de aanwezigheid van risicovolle activiteiten in Trade Port West (zie ook de uitgangspunten in Hoofdstuk 2 van deze bijlage).

Voor wat betreft het ontwerp van de windturbines oogt variant 2 het meest in balans door gelijke ashoogte en rotordiameter. De hoge en slanke turbines van variant 1 passen goed in de omgeving door de aanwezigheid van bossen. Variant 3 oogt zwaarder door de in verhouding grotere rotordiameter. Hierdoor zijn de turbines in alle

[5] Rotterdam Rijn Pijpleiding

gevallen beter zichtbaar. Deze scoort qua ontwerp van de turbine daarom het minst goed.

Opgemerkt wordt dat windturbines weliswaar groene energie leveren, maar niet gezien worden als een groene functie. De windturbines worden beschouwd industriële functie die bij voorkeur gepositioneerd worden op verstedelijkte terreinen zoals bedrijventerreinen.

4.1.4 Cumulatie

Cumulatie van de effecten door de drie ontwikkelingen in samenhang te beoordelen blijkt vooral relevant voor het aspect geluid en daarmee tevens voor verstoring door geluid op ecologie. Voor externe veiligheid is het niet relevant omdat de effecten van de ontwikkelingen op elkaar al in de individuele effectbeoordelingen worden meegenomen. Slagschaduw speelt alleen voor windturbines, dus is cumulatie niet aan de orde.

Voor landschap kunnen de effecten cumuleren. Dit is aan de orde op lokaal schaalniveau waar bijvoorbeeld windturbines en de railterminal beide zichtbaar (kunnen) zijn. Op een groter schaalniveau is geen sprake van cumulatie, omdat vanaf een grotere afstand alleen de windturbines zichtbaar zijn. De cumulatie op het lokale schaalniveau leidt niet tot aanpassingen van de ontwikkelingen zelf. Oplossingen moeten vooral worden gezocht in het treffen van maatregelen – bijvoorbeeld het aanplanten van opgaand groen – op of in de nabijheid van zichtpunten waar negatieve (cumulatieve) beleving van het landschap aan de orde is. Omdat aanpassing van de ontwikkelingen zelf niet aan de orde is worden de cumulatieve effecten van de ontwikkelingen op landschap alleen beschreven voor het MRA.

Geluid

Voor het aspect geluid zijn vanuit de verschillende wettelijke kaders verschillende typen geluid beoordeeld. Industriegeluid, windturbine geluid en cumulatieve geluidsbelasting. Cumulatie van effecten van de ontwikkelingen is relevant voor industriegeluid (voor de railterminal, spoorse aanpassingen en Klaver 4) en voor de cumulatieve geluidsbelasting (voor de railterminal en spoorse aanpassingen, Klaver 4 en de windontwikkeling)

Industriegeluid (railterminal en spoorse aanpassingen en Klaver 4)

Als gevolg van de railterminal en spoorse aanpassingen, Klaver 4 en het industriegeluid en railverkeerlawaai in de referentiesituatie ondervinden 73 woningen een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A). Dit zijn er 38 meer dan in de referentiesituatie.

De geluidsbelasting neemt vooral toe bij de dichtstbijzijnde woningen aan de Heierkerkweg aan de zuidoostkant van Trade Port Noord en bij de woningen aan de Grubbenvorsterweg / Sevenumseweg ten noorden van Trade Port Noord.

Cumulatieve geluidsbelasting (railterminal en spoorse aanpassingen, Klaver 4 en wind)

Door de Railterminal en spoor, Klaver 4 en wind variant 3 neemt het aantal woningen met een cumulatieve geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) met 47 woningen toe ten opzichte van de referentiesituatie. Voor de andere windvarianten is dit vergelijkbaar.

Ecologie

Ook voor ecologie geldt dat effecten als gevolg van verstoring door geluid dus door cumulatie van de ontwikkelingen versterkt wordt.

4.2 Maximaal realistisch alternatief

De inzet van deze integrale omgevingsbeoordeling is drie ontwikkelingen zodanig te faciliteren zodat er een duurzaam evenwicht ontstaat tussen de economische ambities enerzijds en de druk op de woon- en leefomgeving anderzijds. Op het tot stand komen van deze optimale balans zijn veel verschillende factoren van invloed. In de verkenningsfase is bewust gekozen de scope van het onderzoek te beperken tot de belangrijkste / meest onderscheidende aspecten voor de keuze van het maximaal realistisch alternatief. Hierbij gaat het om aspecten die cumulatief tot onderscheidende effecten leiden tussen de verschillende varianten (geluid en ecologie), maar ook om aspecten die maatschappelijk gezien een belangrijke impact kunnen hebben (denk aan veiligheid, landschap en slagschaduw).

Op basis van de resultaten van de verkenningsfase is een voorstel voor het Maximaal Realistisch Alternatief opgesteld. Het voorstel is besproken met de gemeenten Venlo en Horst aan de Maas, DCGV en Etriplus. Op basis van deze gesprekken - met o.a. deskundigen op het vlak van planologie, milieu, geluid, luchtkwaliteit, ecologie en landschap, is een geoptimaliseerd voorstel MRA tot stand gekomen. Hierna wordt per aspect toegelicht welke overwegingen hebben geleid tot het geoptimaliseerde MRA.

Economische nut en noodzaak

Belangrijk vertrekpunt is de gewenste duurzame ruimtelijk-economische structuurversterking die de provincie en de gemeenten willen realiseren met de gebiedsontwikkeling Klavertje 4. De basis hiervoor is gelegd in het Masterplan (2009) dat is uitgewerkt in de Structuurvisie Klavertje 4-gebied (2012). De railterminal en Klaver 4 dragen in belangrijke mate bij aan deze doelstelling. De railterminal zorgt voor versterking van de logistieke hubfunctie en daarmee de economische aantrekkingskracht voor met name vestiging van bedrijven in de trade&logistics. Klaver 4 is daarnaast één van de weinige locaties in de regio Noord-Limburg waar ruimte is voor bedrijven uit hoge milieucategorieën. Klaver 4 is daardoor dé plek waar vestiging van procesindustrie kan plaatsvinden bij voorkeur in de agro&food sector passend in het concept van Greenport Venlo. Uitgaan van hoge milieucategorieën in Klaver 4 is vanuit dit perspectief dus wenselijk. Hogere milieucategorieën bieden daarnaast ook ruimte aan biobased bedrijven (hergebruik van reststromen) waarmee invulling wordt gegeven aan het streven binnen het Klavertje 4-gebied naar een zo hoog mogelijke mate van zelfvoorzienendheid op het gebied van energie. Ook hergebruik van restwarmte, duurzame energieopwekking en -levering dragen hier aan bij. De ontwikkeling van windturbines is een concreet project waarmee een flinke stap wordt gezet in de verduurzaming van de energievoorziening en de verbetering van de concurrentiepositie van de ondernemers in het gebied.

Druk op de leefomgeving door geluid en slagschaduw

Geluidhinder

Als gevolg van de ontwikkelingen neemt de geluidsbelasting op woningen als gevolg van industriegeluid, windturbine geluid en de cumulatieve geluidsbelasting toe ten opzichte van de referentiesituatie. Wind variant 3 leidt tot een overschrijding de wettelijke grenswaarden voor windturbinegeluid op woningen (zie resultaten in paragraaf 3.1.2).

Beperken geluidhinder op woningen

In het kader van de aanbesteding van de railterminal bleek dat er beperkte milieuruimte is – waaronder ook geluidruimte – voor realisatie van de terminal. In dat kader is onderzoek gedaan en hebben de colleges van B&W van de gemeenten Venlo en Horst aan de Maas besloten zich te willen inspannen voor vergroting van de geluidsruimte (industriegeluid) ten behoeve van de railterminal. Daarbij geldt een inspanningsverplichting tot het verder terugdringen van de geluidsbelasting. Het onderzoek dat ten behoeve van het besluit is opgesteld laat een geluidsbelasting van maximaal 54 dB(A) op de dichtstbijzijnde woningen aan de Heierkerkweg zien. De colleges hebben aangegeven deze geluidsbelasting van maximaal 54 dB(A) aanvaardbaar te vinden in relatie tot de komst van de railterminal.

Een geluidsbelasting van maximaal 54 dB(A) vanuit industriegeluid wordt maximaal aanvaardbaar geacht. Echter op basis van het besluit van beide colleges (beperking geluidsbelasting) en de toename van de cumulatieve geluidhinder is beperking van het geluidshinder wenselijk. De geconstateerde overschrijding van de geluidsnorm voor windturbinegeluid lijkt oplosbaar door te schuiven met de locaties van de windturbines. Daarnaast moet er vanuit worden gegaan dat de geluidsproductie van windturbine varianten 1 en 2 lager ligt dan windturbine variant 3. Deze variant heeft de meeste geluidsproductie van de drie varianten.

Slagschaduw

Windturbine variant 3 leidt tot de meeste effecten als gevolg van slagschaduw, als je de automatische stilstandsvoorziening buiten beschouwing laat. Dit wordt enerzijds veroorzaakt door de grotere rotor diameter en anderzijds omdat de locaties van de turbines dichter bij de woningen aan de Heierkerkweg liggen dan bij de varianten 1 en 2. Variant 1 en 2 scoren vergelijkbaar, waarbij variant 1 net iets positiever scoort.

Uitgangspunten MRA

- Om de geluidhinder op omliggende woningen te verminderen wordt de milieucategorie voor Klaver 4 West verlaagd van milieucategorie 5.3 naar 5.2. Categorie 5.2 is vergelijkbaar met de mogelijkheden die worden geboden in Klaver 4b op basis van het huidige bestemmingsplan. Met milieucategorie 5.2 blijft het daarnaast mogelijk procesindustrie te faciliteren.
- Om toename van hinder als gevolg van geluid en slagschaduw te verminderen gaat het MRA uit van het wind turbine type van variant 2 met als terugvaloptie het turbine type van variant 1. De reden dat voor de turbines uit variant 2 is gekozen is vanwege de gewenste flexibiliteit. De effecten (geluid en slagschaduw) van de turbines van variant 2 reiken net wat verder dan de effecten van turbines van variant 1. Echter, door nu wel uit te gaan van de turbines van variant 2 in het onderzoeken van het MRA is het in een later stadium van de planvorming mogelijk alsnog ‘terug te schakelen’ naar turbines van variant 1. Dit biedt flexibiliteit zonder dat het onderzoek in de IOB niet meer dekkend is.
- Geen recyclingbedrijven worden toegestaan op Klaver 4.

Druk op ecologische waarden door geluid en mortaliteit

Uit de resultaten van de verkenningsfase voor ecologie blijkt dat verstoring van beschermde soorten door geluid leidt tot belangrijke nadelige effecten, evenals mortaliteit (vogels en vleermuizen) als het gevolg van aanvaringen met de windturbines. Daarom gaat het MRA uit van onderstaande uitgangspunten.

Uitgangspunten MRA

- Door het bijstellen van milieucategorie 5.3 voor Klaver 4 West naar categorie 5.2 is er een minder negatief effect op de verstoring van flora en fauna als gevolg van geluid. Het mes snijdt in feite aan twee kanten; aanpassing van de milieucategorie heeft een positief effect op de leefbaarheid (geluidhinder op woningen) als de ecologische waarden in Parc Zaarderheiken en de ecologische verbinding langs het spoor.
- Om verstoring door geluid te verminderen wordt uitgegaan van windturbine type 2.
- Om verstoring van ecologie in met name Zaarderheiken, de dassenzone langs het spoor in Trade Port Noord en de vleermuisroutes die langs het spoor lopen, verder te beperken is ervoor gekozen uit te gaan van een windturbine opstelling op 150 m van het spoor (locatie windturbines variant 3).

Aandachtspunten vanuit veiligheid en landschapsbeleving

- De aspecten landschap en externe veiligheid leveren geen directe knelpunten op, maar geven wel aandachtspunten mee ten behoeve van het MRA.
- Bij keuze van locaties van de windturbines in het MRA moet zo veel mogelijk rekening gehouden worden met de belemmeringen uit het Handboek Risicozonering Windturbines.
- Vanuit landschapsbeleving is de aansluiting bij de landschappelijke structuur door een lijnopstelling langs het spoor (een voorkeur voor 70 meter afstand, maar ook op 150 meter vormt dit een herkenbare aansluiting) positief. Daarbij wordt een zo regelmatig mogelijk ritme van de windturbines ten opzichte van elkaar aanbevolen. Daarnaast heeft het ontwerp van windturbine type 2 de voorkeur.

Uitgangspunten MRA als gevolg van overige (economische) overwegingen

- Om maak-/procesindustrie op Klaver 4 mogelijk te maken zullen ook stikstof uitstotende bedrijven toegestaan moeten worden. Mocht het aspect stikstof leiden tot een m.e.r.-procedure van de bestemmingsplan herziening – en mocht deze procedure om welke reden dan ook niet wenselijk zijn – dan kan er in de bestemmingsplanherziening alsnog voor worden gekozen stikstof uitstotende bedrijven uit te sluiten (conform de huidige regeling bestemmingsplan TPN).
- Voor Klaver 4 wordt uitgegaan van grote lawaaimakers voor het geval besloten wordt deze mogelijk te maken in de bestemmingsplanherziening. Uitgangspunt in het geluidsonderzoek is een geluidsemissie te hanteren die vergelijkbaar is met die van bedrijven uit milieucategorie 5.2. De planvorming voor het mogelijk maken van grote lawaaimakers is complex. De vraag is of grote lawaaimakers in het bestemmingsplan worden meegenomen. Deze keuze wordt in de bestemmingsplan herziening gemaakt.

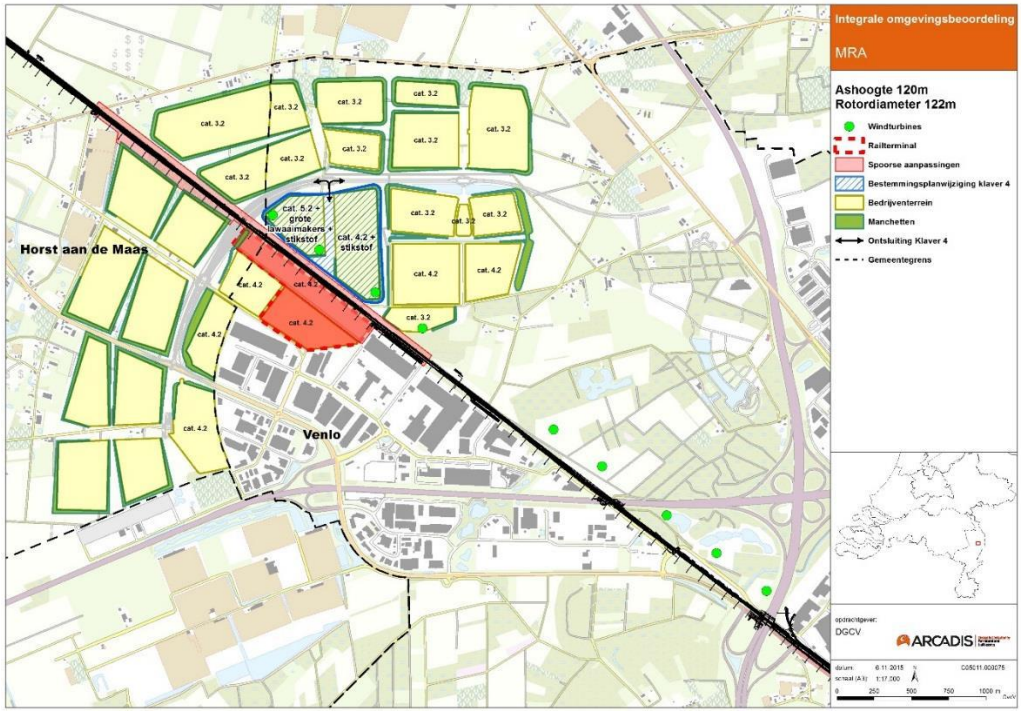
4.2.1 Samenvatting uitgangspunten MRA

Het voorgaande heeft geleid tot de uitgangspunten voor het Maximaal Realistische Alternatief, zoals weergegeven in Tabel 30 en Figuur 24. De effect beoordeling van het maximaal realistisch alternatief is opgenomen in het hoofdrapport IOB.

Railterminal	Klaver 4 West	Klaver 4 Oost	Windturbines
Ambitie VO (aanbestede deel + uitbreiding), max.	Max. milieucategorie 5.2, incl. stikstof uitstotende bedrijven en grote lawaaimakers.	Max. milieucategorie 4.2, incl. stikstof uitstotende bedrijven	Turbines variant 2 (9x) ashoogte 120 m en rotordiameter 122. Lijnopstelling op circa 150 m van spoor

65 dB(A)[6] geluids-productie per m^2.	Geen turbines ter hoogte van Heierhoeve en RRP.

Tabel 36 Uitgangspunten Maximaal Realistische Alternatief



Figuur 24 Maximaal realistisch alternatief

[6] 65 dB(A) is representatief voor railterminals. Deze geluidsproductie is gebaseerd op o.a. de railterminals op de Maasvlakte.

Bijlage 5.Nadere aandachtspunten windproject en motivering turbine locaties MRA

In het variantenonderzoek is verdiept op het thema flora en fauna met Herman Limpens (expert t.a.v. vleermuizen en windturbines in Nederland, vanuit de zoogdieren vereniging) en experts van E-consultancy die het projectgebied het beste kennen. Op basis van de gesprekken / sessies zijn de vooralsnog de volgende conclusies te trekken:

1. Het windproject zal effect hebben op het leefgebied van (kwetsbare) soorten ter plaatse (vleermuis, roofvogels e.d.). Echter, ingeschat wordt dat deze effecten niet onoverkomelijk zijn c.q. te mitigeren zijn.
2. Uitgaande van de kwetsbare soorten, moet er dit voorjaar verdiepend (veld)onderzoek plaatsvinden. Gegevens die nu bekend zijn, zijn alweer enkele jaren oud en moeten worden ge-update.
3. De zone langs het spoor is van groot belang voor ecologie in relatie tot verschillende ontwikkelingen in het Klavertje 4-gebied. Deze zone moet dus goed en robuust worden ingericht.
4. Veel soorten zijn naar verwachting al gewend aan het geluid afkomstig van het spoor en Trade Port West. Geluid lijkt nu een groot probleem. De vraag is in hoeverre de huidige geluidbelasting gebruikt kan worden in de onderbouwing van het windproject, maar ook de railterminal en Klaver 4.
5. Er vindt veel migratie plaats langs het spoor. Dit moet worden versterkt.
6. Zaarderheiken/ Heierhoeve kent een grote soortenrijkdom. Het versterken van dit gebied vanuit de gebiedsontwikkeling is dan ook zeer gewenst. Het meest gewenst is mitigerende maatregelen voor de totale planontwikkeling te realiseren (railterminal, Klaver 4 en windproject) of hier ten minste één plan voor op te stellen[22].
7. Over vleermuizen als meest kwetsbare soort het volgende:
   a) Idealiter kiezen voor het alternatief op afstand van het spoor (150 m) omdat deze in de basis het minste effect heeft op bestaande vleermuisroutes.
   b) Eventuele plaatsing van turbines in vleermuisroutes is niet ideaal, maar wel mogelijk maar de routes moeten dan goed en voldoende worden omgeleid.
   c) Bezien vanuit bestaande routes, zullen weinig/ nauwelijks vleermuizen geraakt worden doordat zij in de regel laag blijven.
   d) Een aantal soorten dat hoger vliegt, is naar verwachting beperkt aanwezig in het gebied. Wel is het verstandig hier nader onderzoek naar te doen in het voorjaar.
   e) Directe aanvaringssterfte doordat vleermuizen worden geraakt door wieken is niet/ nooit te voorkomen. Dat is inmiddels ook wel bekend in Nederland. Wel moet verkend worden hoe deze sterfte is te minimaliseren. Op basis van huidige inzichten zal deze sterfte niet leiden tot het uitsterven van kolonies in het gebied.
   Vleermuizen gaan hoger vliegen met name in de herfst als het overdag warm is geweest en ’s avonds afkoelt en het niet hard waait (<5m/s). Voedsel van de vleermuis trekt dan tegen de turbine omhoog (omdat deze warm blijft aan het begin van de avond) en de vleermuis volgt dus dit voedsel.
   Dit aanvaringsrisico kan geminimaliseerd worden door op de juiste momenten de turbine tijdelijk stil te zetten. Hiervoor moet turbine worden uitgerust met een bat-detector en een stilstand-systeem/ software. Ook moet er onderzoek worden gedaan naar de daadwerkelijke sterfte in het eerste jaar: we laten de turbine hele jaar draaien en doen onderzoek naar daadwerkelijke sterfte en op welke momenten dat heeft plaatsgevonden (tellen van gestorven vleermuizen).

[22] Het is mogelijk één mitigatieplan te maken voor de verschillende ontwikkelingen op basis waarvan verschillende ontheffingen kunnen worden aangevraagd.

Op basis van deze analyse kunnen vanaf jaar 2 de turbines dus gericht op de kennis van de omstandigheden worden stilgezet (o.b.v. temperatuur (schommeling), windsnelheid, seizoen e.d.).
Ervaringen uit Duitsland leren dat er een energiereductie optreedt van 0,3 tot 1,5%.

Toelichting locatiekeuze windturbines MRA

Turbine 1

- Turbine 1 staat zo dicht mogelijk tegen de A73.
- Deze situering is gekozen om ruimte te krijgen voor een derde turbine in de groeve/ ten zuiden van A67.
- De locatie is gekozen omdat de overgang bos-crossterrein vanuit ecologie een interessante plek is (dus liefst geen turbine in deze rand/ overgang).
- Mocht blijken dat turbines dichter op elkaar kunnen staan, dan kan deze turbine meer naar de rand van het crossterrein (aandachtspunt is in dat geval ecologie). Hierdoor ontstaat een turbines locatie midden in motorcross terrein. Inpassing in het crossterrein is in dat geval een aandachtspunt.
- Ontsluiting kan via Newtonweg/ Crossterrein.
- Nader onderzoek:
  - Nadere verkenning van effecten in IOB op zuidelijk gelegen woonwijk en Boekend.
  - Komend jaar verdiepend (veld)onderzoek uitvoeren naar ecologische waarden ter plaatse.

Turbine 2

- Turbine 2 staat middenin de groeve/ zandafgraving, tussen de twee andere turbines in.
- Bij voorkeur wordt een locatie gekozen in het bos of juist in het open veld. Niet in de overgang tussen beiden vanuit ecologische waarden.
- Bij voorkeur geen locatie in het water vanwege foerageergebied voor de vleermuis en aanvaringsrisico.
- Ontsluiting kan via Newtonweg/ groeve.
- Nader onderzoek:
  - Nadere verkenning van het inrichtingsplan Groeve en discussie over verlenging van de concessie over detaillering, locatie en inrichtingsplan. Maar ook gesprek over toegankelijkheid.
  - Komend jaar verdiepend (veld)onderzoek uitvoeren naar ecologische waarden ter plaatse.

Turbine 3

- Turbine 3 staat zo dicht mogelijk tegen de A67 en/ of hoogspanning aan, rekening houdend met de belemmeringenzones van beide infrastructuren.
- Bij voorkeur wordt gekozen voor een locatie in het bos of in het open veld; niet in de overgang tussen beiden vanuit ecologische waarden.
- Bij voorkeur wordt niet gekozen voor een locatie in het water vanwege foerageergebied voor de vleermuis en aanvaringsrisico.
- Ontsluiting kan via groeve of via Greenport Bikeway.
- Nader onderzoek:
  - Nadere verkenning van het inrichtingsplan Groeve en discussie over verlenging van de concessie over detaillering, locatie en inrichtingsplan. Maar ook gesprek over toegankelijkheid.
  - Komend jaar verdiepend (veld)onderzoek uitvoeren naar ecologische waarden ter plaatse.

    - Het viaduct over het spoor wordt o.a. gebruikt door de doelsoort das. Verkend moet worden hoe deze soort(en) loopt en of de inrichting zodanig ingevuld kan worden dat ze minimaal overlast ervaren van turbine.
- Kans: huidige ecologische verbinding onder de snelweg door versterken is een belangrijke kans c.q. mitigatiemaatregel om ecologische waarden ter plaatse te versterken.

Turbine 4

- Turbine 4 staat zo dicht mogelijk tegen de A67 en/ of Hoogspanning om daarmee zo veel mogelijk afstand tot Heierhoeve te realiseren.
- De locatie is bewust gekozen op de eigendomsgrens om zo verwerving te kunnen verkennen (niet bij voorbaat al uitgaan van één perceel).
- De locatie ligt dicht tegen een vleermuisroute aan. Versterking van deze route is nodig c.q. moet een betere oriëntatie krijgen richting het spoor.
- Ontsluiting kan via Greenport Bikeway.
- Nader onderzoek:
    - Komend jaar verdiepend (veld)onderzoek uitvoeren naar ecologische waarden ter plaatse.
    - Het viaduct over het spoor wordt o.a. gebruikt door de doelsoort das. Verkend moet worden hoe deze soort(en) loopt en of de inrichting zodanig ingevuld kan worden dat ze minimaal overlast ervaren van turbine. Eerder en later afbuigen naar Zaarderheiken is een kans.
- Kans: versterking van de huidige ecologische verbinding onder de snelweg is een kans c.q. mitigatiemaatregel om ecologische waarden ter plaatse te versterken.

Turbine 5

- Turbine 5 staat zo ver mogelijk naar het zuiden om overlast richting woningen in Heierhoeven te minimaliseren;
- De locatie is bewust gekozen op de eigendomsgrens om zo verwerving te kunnen verkennen (niet bij voorbaat al uitgaan van één perceel)
- De locatie is gekozen in het open veld omdat tegen bosrand ecologische waarden aanwezig (kunnen) zijn.
- Ontsluiting via groeve of via Greenport Bikeway;
- Nader onderzoek:
    - Komend jaar verdiepend (veld)onderzoek uitvoeren naar ecologische waarden ter plaatse.
    - Nader onderzoek naar vlieggedrag/-routes vleermuizen en eventueel omleiden.
- Kans: nader verkennen van het inrichtingsplan Zaarderheiken met het doel ecologische waarden te versterken c.q. te mitigeren vanuit windontwikkeling;

Turbine 6

- Turbine 6 staat zo dicht mogelijk tegen de bestaande kavelgrenzen aan c.q. op de kavel van aldaar gesitueerde bedrijven.
- Overleg met de betreffende bedrijven is nodig om de (on)mogelijkheden voor plaatsing op hun kavel te verkennen c.q. te participeren in de realisatie en exploitatie van de turbine.
- Uitgangspunt is de plaatsing van de turbine zo ver mogelijk naar het noorden realiseren om geluidseffecteen op woningen in Heierhoeven en naastgelegen EHS-bosje te verminderen (e.e.a. in overleg met bedrijven).
- Indien verplaatsing naar het noorden niet mogelijk is, wordt ingezet op realisatie van de turbines in de rand van het bos. Formeel betreft het een EHS-bos, maar het is wellicht mogelijk deze status ter heroverwegen in overleg met de provincie.
- In de huidige situatie is een watergang aanwezig direct naast de turbine locatie. Er zijn plannen deze waterloop te verleggen om de waterstand beter te kunnen

handhaven. Door deze verlegging ontstaat wel ruimte c.q. is er minder natuurschade.
- Ontsluiting kan via te dempen watergang, via bedrijfskavels of via Greenport Bikeway.

Turbine 7

- Turbine 7 is ingetekend in het uitgeefbare gebied van Klaver 4, de analyses zijn verricht op basis van het fictieve uitgangspunt dat de turbine in de voet van de buitenzijde van manchet staat. Zo worden de worst case effecten op de ecologische waarden rondom Klaver 4 in beeld gebracht.
- Ontsluiting via Greenport Bikeway.
- Overleg nodig met klant ter plaatse over situeringswensen; juist wel of niet aan de andere zijde van de manchet, levering energie en ontsluiting over privaat terrein.

Turbine 8

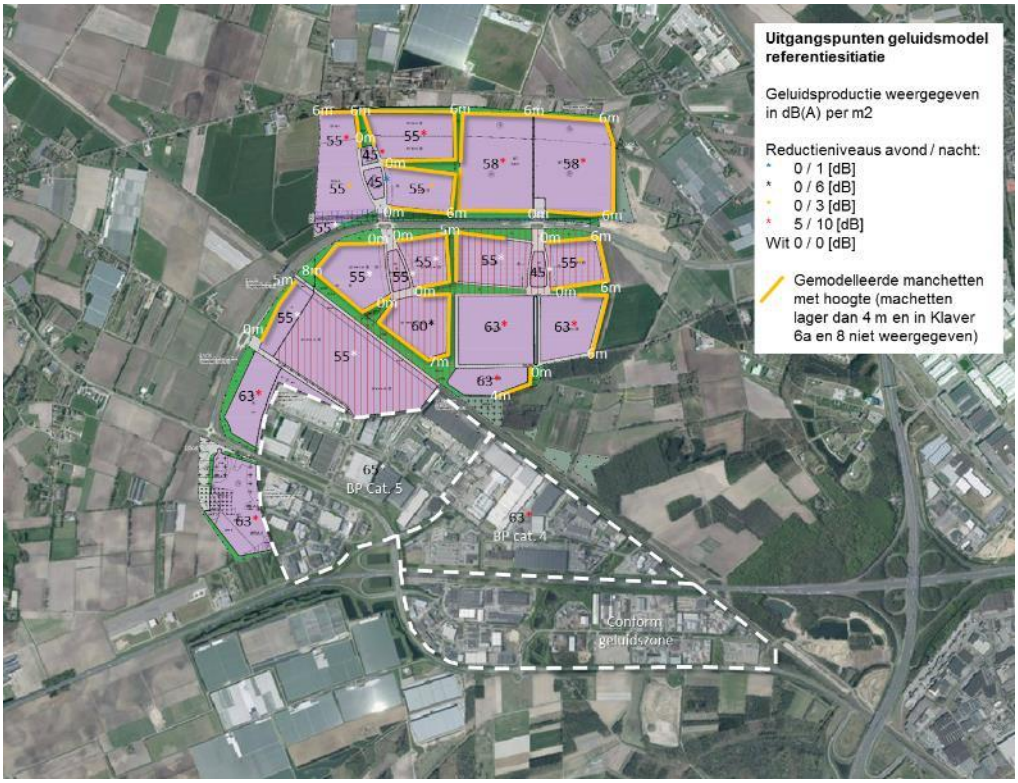
- Turbine 8 is ingetekend in het uitgeefbare gebied van Klaver 4, de analyses zijn verricht op basis van het fictieve uitgangspunt dat de turbine in de voet van de buitenzijde van manchet staat (verlengde van de Centrale as). Zo worden de worst case effecten op de ecologische waarden rondom Klaver 4 in beeld gebracht.
- Ontsluiting idealiter via de Greenportlane, anders via Greenport Bikeway.
- Nader onderzoek: plaatsing van turbines t.a.v. ontsluiting klaverblad oost c.q. uit te geven kavels, de waterstructuur, de fietsontsluiting e.d.

Turbine 9

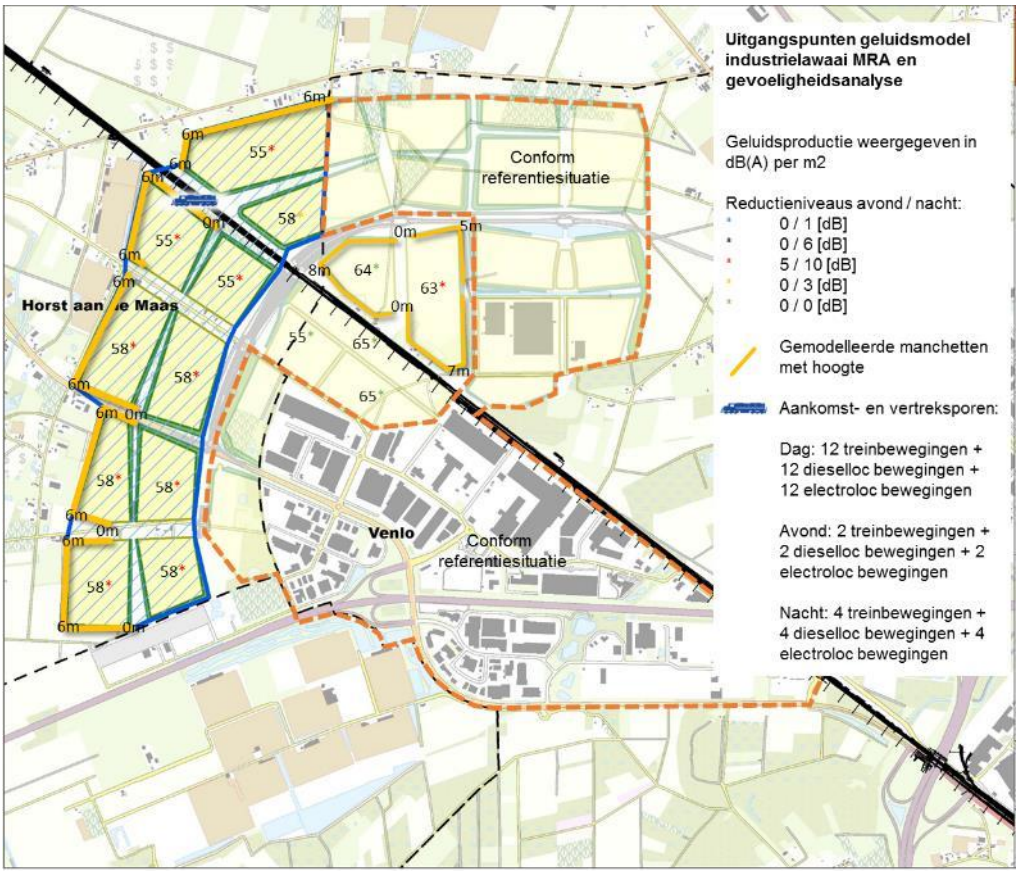
- Turbine 7 is ingetekend in het uitgeefbare gebied van Klaver 4, de analyses zijn verricht op basis van het fictieve uitgangspunt dat de turbine in de voet van de buitenzijde van manchet staat. Zo worden de worst case effecten op de ecologische waarden rondom Klaver 4 in beeld gebracht.
- Ontsluiting via de Greenport Bikeway of, indien keuze in private terrein via de private kavel.
- Nader onderzoek: verkenning van mogelijke verplaatsing naar zuidoosten in overleg met eventuele klant van dit terrein.

Bijlage 6. Uitgangspunten model industriegeluid

Referentiesituatie



MRA en gevoeligheidsanalyse



Bijlage 7. Cumulatieve geluidsbelasting wooncluster t.b.v. GES

GES-score	Milieugezondheidskwaliteit		
0	Zeer goed	Licht groen	Groen
1	Goed	Groen	
2	Redelijk	Licht geel	Geel
3	Vrij matig	Geel	
4	Matig	Licht oranje	Oranje
5	Zeer matig	Oranje	
6	Onvoldoende	Rood	Rood
7	Ruim onvoldoende	Neon rood	
8	Zeer onvoldoende	Paars	

	Cumulatief Structuurvisie	Cumulatief MRA + gevoeligheids-analyse (IOB)
Berkter Hei 1	56	53
Berkter Hei 1a	55	53
Berkter Hei 1c	55	53
Berkter Hei 2	56	52
Berkter Hei 2	54	52
Berkter Hei 3	54	54
Berkter Hei 1B	56	53
Dorperdijk 14	54	55
Dorperdijk 20	56	57
Grubbenvorsterweg 47	58	59
Grubbenvorsterweg 48	59	59
Grubbenvorsterweg 48 (kant Grubbenvorsterweg)	60	59
Grubbenvorsterweg 49	60	60
Grubbenvorsterweg 50	58	56
Grubbenvorsterweg 50 (kant Grubbenvorsterweg)	59	59
Grubbenvorsterweg 53	62	62
Grubbenvorsterweg 54	58	55

	Cumulatief Structuurvisie	Cumulatief MRA + gevoeligheids-analyse (IOB)
Grubbenvorsterweg 54 (kant Grubbenvorsterweg)	60	59
Grubbenvorsterweg 57	63	59
Grubbenvorsterweg 58	59	55
Grubbenvorsterweg 58 (kant Grubbenvorsterweg)	60	55
Grubbenvorsterweg 6	60	60
Grubbenvorsterweg 62	62	56
Grubbenvorsterweg 62 (kant Grubbenvorsterweg)	64	58
Grubbenvorsterweg 64	60	56
Grubbenvorsterweg 64 (kant Grubbenvorsterweg)	62	56
Grubbenvorsterweg 66 (kant Grubbenvorsterweg)	63	57
Grubbenvorsterweg 68	61	56
Grubbenvorsterweg 68	59	56
Grubbenvorsterweg 68 (kant Grubbenvorsterweg)	63	57
Grubbenvorsterweg 68 (kant Grubbenvorsterweg)	63	57
Heerstraat 3	57	58
Heierhoevenweg 2a	58	54
Heierhoevenweg 8	56	54
Heierhoevenweg 8	56	54
Heierhoevenweg 8A	55	53
Heierhoevenweg 8B	55	54
Heierkerkweg 10	61	59
Heierkerkweg 12	62	60
Heierkerkweg 13/11	56	56
Heierkerkweg 14	64	61
Heierkerkweg 15	59	58
Heierkerkweg 16	62	59
Heierkerkweg 5A	55	53
Heierkerkweg 5B	55	55
Heierkerkweg 7	56	56
Heierkerkweg 7A	56	55
Heierkerkweg 9	56	56
Rand kern Sevenum	61	
Rand kern Sevenum	50	
Sevenumseg 66	62	56
Sevenumseg 66	62	54
Sevenumseweg 10	63	59
Sevenumseweg 11	60	54

	Cumulatief Structuurvisie	Cumulatief MRA + gevoeligheids-analyse (IOB)
Sevenumseweg 11 (kant Grubbenvorsterweg)	63	55
Sevenumseweg 15	62	55
Sevenumseweg 15	62	54
Sevenumseweg 15	60	52
Sevenumseweg 15 (kant Grubbenvorsterweg)	64	57
Sevenumseweg 2	60	56
Sevenumseweg 27	63	55
Sevenumseweg 27	63	55
Sevenumseweg 27 (kant Grubbenvorsterweg)	65	57
Sevenumseweg 29	62	55
Sevenumseweg 29 (kant Grubbenvorsterweg)	66	58
Sevenumseweg 35	62	55
Sevenumseweg 35 (kant Grubbenvorsterweg)	65	58
Sevenumseweg 4	64	58
Sevenumseweg 41	62	56
Sevenumseweg 41	60	56
Sevenumseweg 41 (kant Sevenumseweg)	63	57
Sevenumseweg 6	64	60
Sevenumseweg 8	61	58
Siberiëweg 3	53	54
Siberiëweg 6	54	54
Siberiëweg5	53	54
Sitterskampweg 38	57	55
Sitterskampweg 40	57	55
Sitterskampweg 41	56	54
Sitterskampweg 42	57	54
Sitterskampweg 44	56	54
Sitterskampweg 48	55	53
Sitterskampweg 48	55	54
Venloseweg 38	64	57
Zeesweg 10	56	56
Zeesweg 14	63	61
Zeesweg 15	52	55
Zeesweg 18	53	55
Zeesweg 24	51	55
Zeesweg 3	54	56
Zeesweg 30	51	50

	Cumulatief Structuurvisie	Cumulatief MRA + gevoeligheids-analyse (IOB)
Zeesweg 4	53	56
Zeesweg 5	52	55

Weergegeven waarden in dB(A)

Bijlage 8. Natuuronderzoek IOB

ECOLOGISCHE ADVISERING

INTEGRALE BEOORDELING KLAVER 4 TPN, RAILTERMINAL & WINDTURBINES

TE VENLO

GEMEENTE VENLO

Ecologie

Eco nsultancy.nl

- Bodem
- Waterbodem
- Water
- Archeologie
- Ecologie
- Milieu

Ecologische advisering
Integrale beoordeling Klaver 4 TPN, Railterminal & Windturbines te Venlo in de gemeente Venlo

Opdrachtgever	Arcadis Nederland BV Postbus 264 6800 AG Arnhem
Project	VEN.ARC.ECO1
Rapportnummer	15063683
Versienummer	D1
Status	Eindtrapportage
Datum	3 november 2015
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Ing. A.A. van Grinsven
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Drs. B.G.W. Aarts
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Betrouwbaarheid
Deze advisering is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft grotendeels een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten. Het incidenteel voorkomen van beschermde soorten is echter nooit met zekerheid te voorspellen. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 GEBIEDSBESCHRIJVING 3

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving 3
2.2 Toekomstig gebruik van de planlocatie en voorgenomen ingrepen 6

3 ONDERZOEKSMETHODIEK 7

4 TOEPASSING VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING 8

4.1 Flora- en faunawet 8
4.2 Gebiedsbescherming 10

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN 12

5.1 Vogels 13
5.1.1 Broedvogels (nest jaarrond beschermd) 13
5.1.2 Overige broedvogels 14
5.2 Vleermuizen 15
5.3 Overige zoogdieren 18
5.4 Reptielen, amfibieën en vissen 19
5.5 Ongewervelden 20
5.6 Vaatplanten 21

6 TOETSING AAN FLORA- EN FAUNAWET 22

7 NADERE UITWERKING VERSTORENDE EFFECTEN DOOR WINDTURBINES 26

7.1 Nadere uitwerking “geluid” 26
7.1.1 Geluidsberekeningen voorgenomen ingrepen 26
7.1.2 Effecten van het geluid op beschermde soort(groep)en 29
7.1.3 Conclusie geluid 35
7.2 Nadere uitwerking “directe sterfte” 36

8 GEBIEDSBESCHERMING 38

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 41

9.1 Samenvatting 41
9.2 Conclusies 41

BIJLAGEN:

1. - Quickscan flora en fauna & Aanvullend onderzoek klaver 6B1, 6B2 en Railterminal (Econsultancy, d.d. 30 oktober 2014)
2. - Quickscan flora en fauna klaver 4 (Econsultancy, d.d. 14 september 2015)
3. - Verspreidingskaarten (Grotere weergave op chronologische volgorde van figuur 13 tot en met 21 onderhavige rapportage)
4. - Geluidscontouren kaart Rail_plus_Industrie_railterminal_klaver4
5. - Cumulatie geluidcontouren op de natuurwaardenkaart; Rail_plus_Industrie_railterminal_klaver4 & Rail_plus_Industrie_railterminal_klaver4_plus_Wind_alt3
6. - Cumulatie geluidscontouren en beschermde soort(groep)en (Grotere weergave op chronologische volgorde van figuur 28 tot en met 30 onderhavige rapportage)
7. - Grenswaarden cirkels gedurende de dag- en schermer/nachturen (Grotere weergave op chronologische volgorde van figuur 31 en 32 onderhavige rapportage)
8. - Alternatievenafweging locatie windturbines op basis van bekende gegevens van beschermde soorten die directe sterfte kunnen onder-vinden (Grotere weergave van figuur 34 onderhavige rapportage)

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Arcadis Nederland BV opdracht gekregen voor het uitvoeren van een ecologische advisering ten behoeve van een integrale beoordeling met betrekking tot de ontwikkelingen binnen Trade Port Noord (TPN) Klaver 4, Railterminal en de Windturbines te Venlo in de gemeente Venlo.

De ecologische advisering heeft als doel in te schatten wat de effecten van de voorgenomen ingrepen op de onderzoekslocatie zullen zijn op de aanwezige of te verwachten planten- en diersoorten die volgens de Flora- en faunawet een beschermde status hebben. Daarnaast is een uitgebreidere effectenbeoordeling uitgevoerd of de windturbines ingepast kunnen worden met betrekking tot vogels en vleermuizen. Een overleg met de heer H. Limpens van de Zoogdiervereniging maakt hier deel van uit.

Voor de integrale beoordeling zijn bekende gegevens geraadpleegd. Daarnaast is een veldbezoek uitgevoerd om de ecologische potenties van de niet onderzochte delen van de onderzoekslocatie in te schatten, maar betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar. Uit het veldbezoek en de beoordeling zal blijken of aanvullend soortonderzoek noodzakelijk is om een specifiekere beoordeling te kunnen doen, bijvoorbeeld indien overtreding van verbodsbepalingen in de geldende wetgeving worden verwacht, of als er een tekort aan gegevens is over het voorkomen van beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie.

De nog geldige uitgevoerde onderzoeken die zijdelings betrekking hebben op de onderzoekslocatie betreffen de quickscan en aanvullend onderzoek ter plaatse van klaver 6B1, 6B2 en Railterminal (13113848_14043421 VEN.TPN.ECO1_2, d.d. 30 oktober 2014, versie definitief D1), de quickscan flora en fauna ter plaatse van klaver 4 (15073929 VEN.TPN.ECO1, d.d. 14 september 2015, versie definitief D1) alsmede het bij Rijksdienst voor Ondernemend Nederland ingediende dasseninrichtingsplan (14093766 VEN.TPN.ECO3, d.d. 30 juli 2015).

Econsultancy is lid van de brancheverenigingen "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen.

Tabel I. Overzicht ecologische rapportages, onderzoeken en ontheffingen

Uitvoerende instantie	***Type onderzoek***	***Projectnummer***	***Specifieke soort(groep)en***	***Locatie***
Taken	Veldonderzoek (2002)	Onbekend		Trade Port Noord
Taken	Bureaustudie	1864-A, d.d. 8-5-2007	Flora- en faunawet Tabel 2/3	Green Port Lane
Taken	Veldonderzoek (2007) & archiefgegevens 2002 en 2006	1864-B, d.d. 4-9-2007	Flora- en faunawet Tabel 2/3	Trade Port Noord, Zaarderheiken, Businesspark en Floriade
Faunaconsult	Veldonderzoek (2007)	Onbekend, d.d. 1-8-2007	vleermuizen	Trade Port Noord
Natuurbalans	Veldonderzoek (2010)	10-063, d.d. 2-5-2011	Flora en faunawet Tabel 2/3	Deelgebieden binnen en rondom Trade Port Noord
Oranjewoud	Voortoets en passende beoordeling	197197, d.d. 18 oktober 2011	milieucategorieën 3 en 4	Trade Port Noord
Oranjewoud	Besluit-MER	197197, d.d. 31 oktober 2011	-	Trade Port Noord
Meervelt	Activiteitenplan Ruimelijke Ontwikkelingen Klavertje 4	11-059.1, d.d. 27-1-2012	das en drijvende waterweegbree	Trade Port Noord
Arcadis	Memo onderbouwing selectie relevante bedrijven stikstofemissie	B02023.000281.0400, d.d. 14 juni 2012	-	Trade Port Noord
Oranjewoud	Natuurcompensatieplan	197197, d.d. 23-8-2012	-	Trade Port Noord
Meervelt	Veldonderzoek (2013) en activiteitenplan	13-029, d.d 26-11-2013	drijvende waterweegbree, kamsalamander en levendbarende hagedis	Noordersloot en Greenport Bikeway (excl. Trade Port Noord)
Econsultancy	Quickscan flora en fauna en aanvullend vissenonderzoek	14013008 VEN.TPN.ECO1_2, d.d. 29 april 2014, versie definitief D2	Flora en faunawet Tabel 2/3 met aanvullend onderzoek naar kleine modderkruiper, grote modderkruiper en bittervoorn	Gekkengraaf
Econsultancy	Mitigatieplan	14013008 VEN.TPN.ECO3, d.d. 2 mei 2014, versie definitief D1	kleine modderkruiper en das	Gekkengraaf
Econsultancy	Quickscan en aanvullend ecologisch veldonderzoek	13113848_14043421 VEN.TPN.ECO1_2, d.d. 30 oktober 2014, versie definitief D1	Flora- en faunawet Tabel 2/3	Trade Port Noord Klaver 6B1, Trade Port Noord 6B2 & Railterminal
Econsultancy	Quickscan flora en fauna en aanvullend vissenonderzoek	14093715 VEN.TPN.ECO1_2, d.d. 19 september 2014, versie definitief D1	Flora en faunawet Tabel 2/3 met aanvullend onderzoek naar kleine modderkruiper, grote modderkruiper en bittervoorn	Trade Port Noord Achterste Vinkenpeel
Econsultancy	Inrichting gebied voor de das	14093766 VEN.TPN.ECO3, d.d. 30 juli 2015	das	Trade Port Noord
Econsultancy	Quickscan flora en fauna	15073929 VEN.TPN.ECO1, d.d. 14 september 2015	Flora- en faunawet Tabel 2/3	Trade Port Noord Klaver 4
Monitoringsonderzoeken				
Econsultancy	Monitoringsonderzoek (2013) en verslaglegging	13053334 VEN.TPN.ECO4_O7, d.d 28-11-2013	das, drijvende waterweegbree en kamsalamander	Trade Port Noord
Faunaconsult	Monitoringsonderzoek Greenportlane (2013)	geen projectnummer, d.d. 30 april 2014	das, ree, vleermuizen, kerkuil, steenuil, levendbarende hagedis en jeneverbes	Green Port Lane e.o.
Econsultancy	Monitoringsonderzoek (2014) en verslaglegging	13053334 VEN.TPN.ECO4_O7, d.d. 15-10-2014	das, drijvende waterweegbree en kamsalamander	Trade Port Noord
Faunaconsult	Monitoringsonderzoek Greenportlane (2014)	geen projectnummer, d.d. 5 februari 2015	das, ree, vleermuizen, kerkuil, steenuil, levendbarende hagedis en jeneverbes	Green Port Lane e.o.
Ontheffingen				
Ontheffing	***Verleend aan:***	***Geldigheid***	***Betrekking tot soorten***	***Betrekking tot gebied***
FF/75C/2006/454	Gemeente Venlo	16-1-2008 t/m 1 juni 2012	kerkuil en steenuil	Trade Port Noord, Zaarderheiken, Businesspark en Floriade
FF/75C/2009/0242	Provincie Limburg	7-12-2009 t/m 1-9-2014	jeneverbes, das, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en levendbarende hagedis	Green Port Lane
FF/75C/2012/269	Gemeente Venlo	26-6-2013 t/m 31-10-2017	das en drijvende waterweegbree	Trade Port Noord
FF/75C/2013/0421	Gemeente Venlo	7-6-2014 t/m 3-1-2018	drijvende waterweegbree, kamsalamander en levendbarende hagedis	Noordersloot en Greenport Bikeway (excl. Trade Port Noord)

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

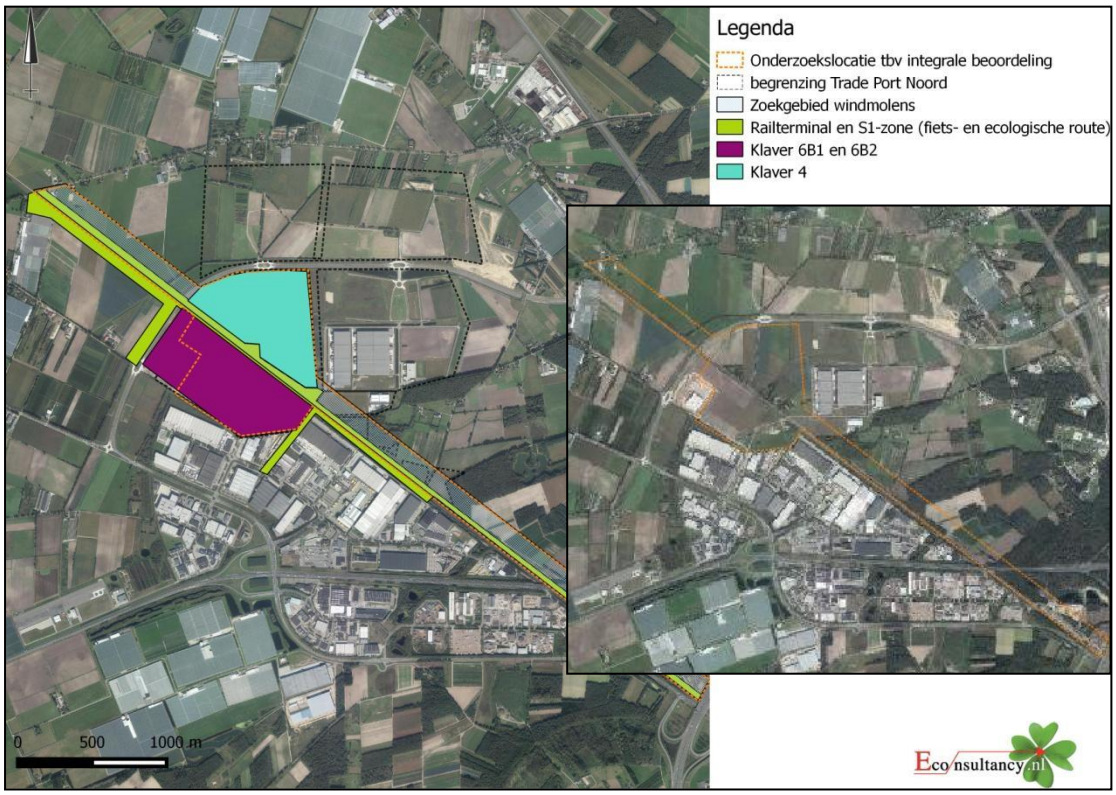
De onderzoekslocatie ten behoeve van de integrale beoordeling betreffen:

- te ontwikkelen klaverdeel 4;
- te ontwikkelen klaverdelen 6B1 en 6B2;
- te realiseren Railterminal met de noordelijke S1 zone;
- zoekgebied voor de plaatsing van de windturbines.

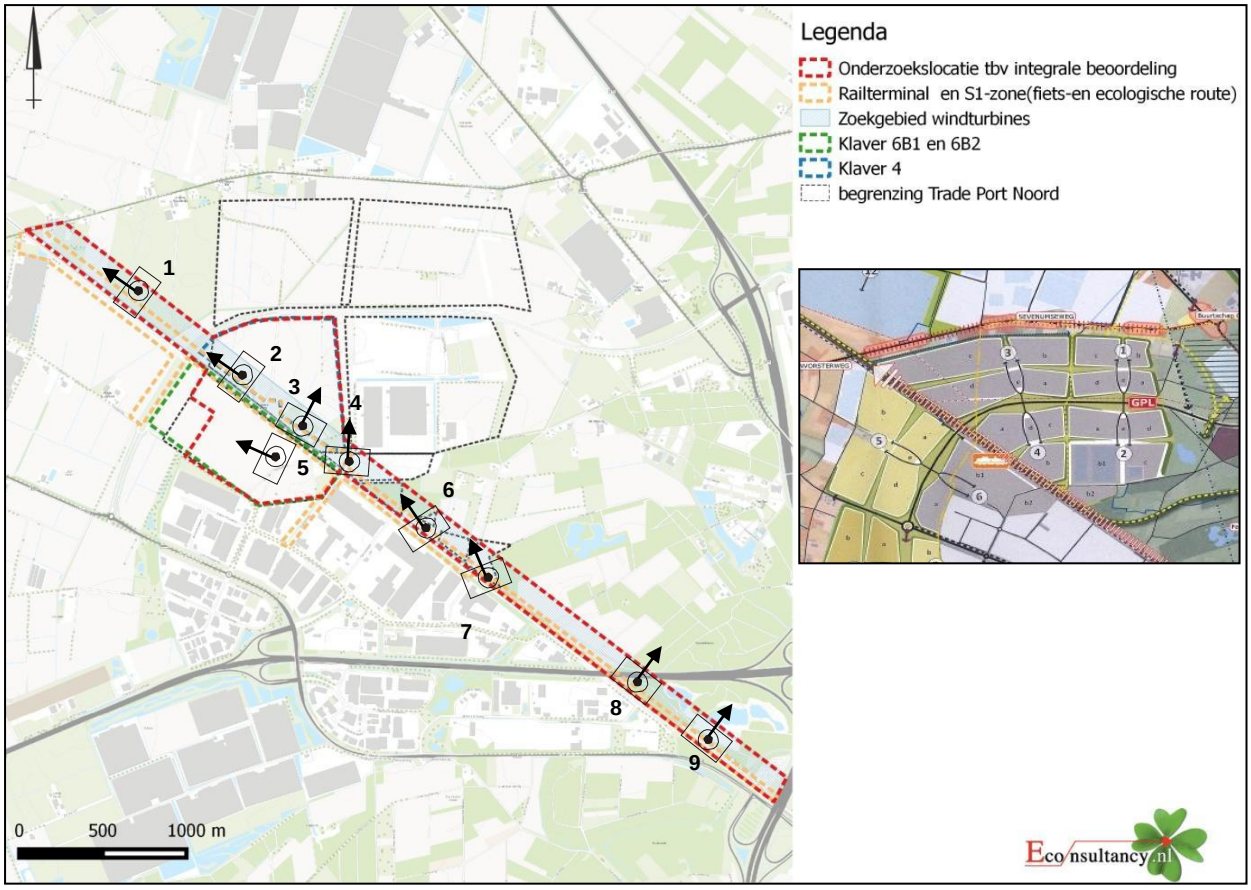
De onderzoekslocatie is gelegen in de gemeente Venlo en de gemeente Horst aan de Maas. In figuur 1 is de onderzoekslocatie weergegeven op de meest recente luchtfoto. In figuur 2 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

De te ontwikkelen klaverdelen op de onderzoekslocatie betreffen in de huidige situatie voornamelijk agrarisch bouwland, de zone voor de realisatie van de railterminal en de S1-zone bestaan uit een waterloop (Noordersloot) met aansluitend de Greenport Bikeway (beide direct ten noorden van de spoorlijn), een tweetal woningen, (voormalige) siertuinen. Het spoor zelf is niet onderzocht en valt buiten de toetsingen. Het zoekgebied voor windturbines bestaat in het noordwestelijk deel voornamelijk uit agrarisch bouwland en het zuidoostelijk deel voornamelijk uit bos- en natuurgebieden.

De figuren 3 t/m 11 geven een impressie van de planlocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.



Figuur 1. Onderzoekslocatie weergegeven op een luchtfoto.



Figuur 2. Ligging van de onderzoekslocatie tbv de integrale beoordeling.



Figuur 3. Foto 1 figuur 2.



Figuur 4. Foto 2 figuur 2.



Figuur 5. Foto 3 figuur 2.



Figuur 6. Foto 4 figuur 2.



Figuur 7. Foto 5 figuur 2.



Figuur 8. Foto 6 figuur 2.



Figuur 9. Foto 7 figuur 2.



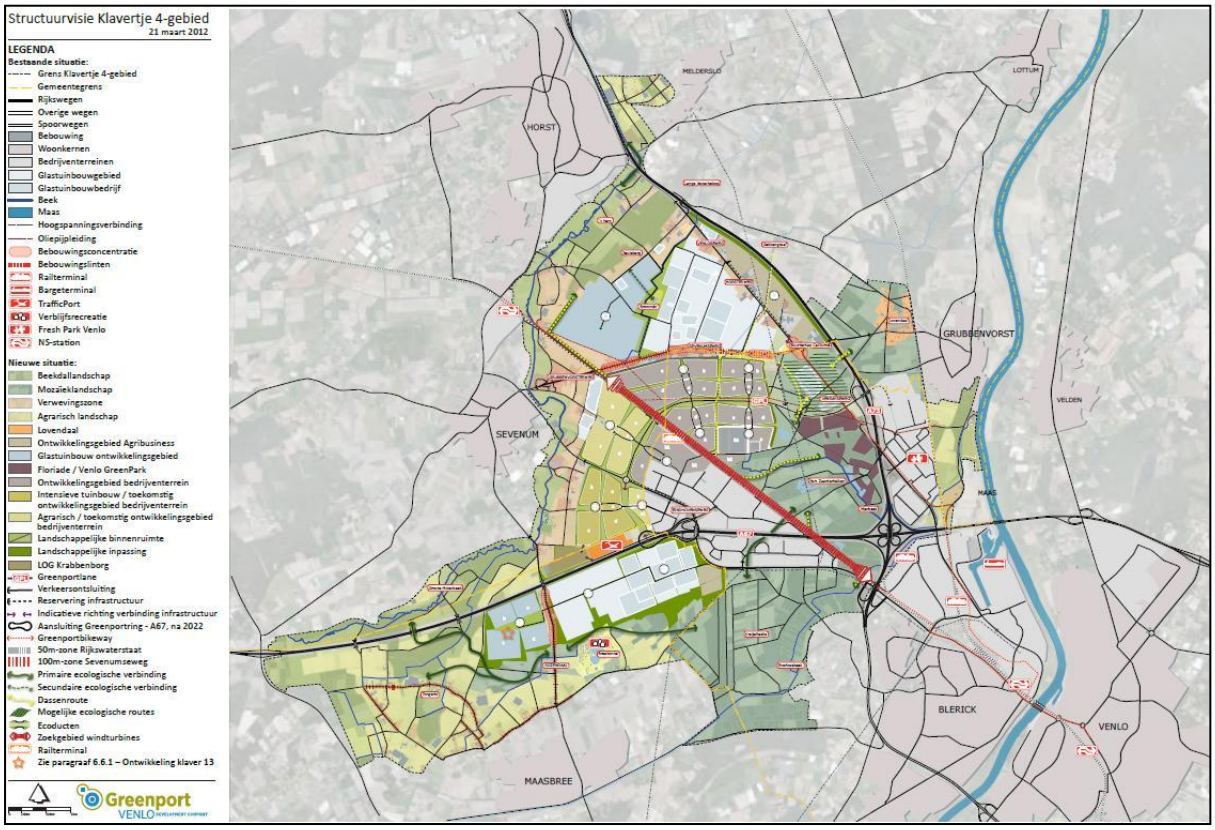
Figuur 10. Foto 8 figuur 2.



Figuur 11. Foto 9 figuur 2.

2.2 Toekomstig gebruik van de planlocatie en voorgenomen ingrepen

Voornemens is om bedrijventerrein te realiseren op de desbetreffende klaverdelen. Daarnaast zal een railterminal gerealiseerd worden en is de wens om windturbines te plaatsen parallel aan de noordzijde van de spoorlijn. In figuur 12 is de structuurvisie weergegeven waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt.



Figuur 12. Structuurvisie (bron: gemeente Venlo, d.d. 21 maart 2012).

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een veldbezoek en een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

Het veldbezoek is afgelegd op 8 september 2015. Tijdens dit veldbezoek zijn op de delen die niet (recentelijk) onderzocht op de ecologische potenties. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat. Het betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

Voor de integrale beoordeling zijn daarnaast bekende gegevens en onderzoeken geraadpleegd. Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Limburg geraadpleegd.

Het gebruik van openbare bronnen als waarneming.nl is voor zakelijke gebruikers niet toegestaan. Werknemers van een adviesbureau, ambtenaren, terreinbeheerders, ZZP-ers, stagiairs en onderzoekers vallen onder de definitie van zakelijk gebruikers.

Verspreidingsgegevens van soorten zijn veelal weergegeven op kilometerhokniveau (1 x 1 kilometer) of op uurhokniveau (5 x 5 kilometer). Aangezien met de schaal van kilometerhokken of uurhokken een groter gebied wordt beschouwd dan alleen de planlocatie, betekent dit niet dat de kritische soorten ook daadwerkelijk voorkomen binnen de begrenzing van de planlocatie. Verder zijn sommige verspreidingsgegevens niet erg actueel. Dit betekent dat de meest recente verspreidingsgegevens reeds verouderd kunnen zijn. De meeste te gebruiken gegevens vormen daarom geen uitsluitsel over het aantal soorten en type waarneming van een soort in het betreffende gebied, maar enkel een indicatie over het voorkomen.

4 TOEPASSING VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de planlocatie wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Flora- en faunawet bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de planlocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving.

4.1 Flora- en faunawet

De Europese natuurwetgeving is in Nederland, op het gebied van de soortbescherming, uitgewerkt in de Flora- en faunawet. Deze wet heeft tot doel alle in Nederland in het wild voorkomende planten- en diersoorten te beschermen en in stand te houden. Om dit doel te bereiken, bevat de wet een aantal verbodsbepalingen (zie tabel II). Hierbij wordt het zogenaamde “nee, tenzij…” principe gehanteerd. Dit wil zeggen dat activiteiten met een (potentieel) schadelijk effect op beschermde soorten in principe verboden zijn (“nee”). Van dit verbod kan echter onder voorwaarden (“tenzij”) afgeweken worden door ontheffingen of vrijstellingen.

Tabel II. Verbodsbepalingen Flora- en faunawet

Artikel 8	Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
Artikel 9	Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
Artikel 10	Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.
Artikel 11	Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfsplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

Voor de Flora- en faunawet geldt dat vaste rust- en verblijfplaatsen van bepaalde soorten zijn beschermd. De Flora- en faunawet maakt onderscheid in drie beschermingscategorieën. Iedere categorie heeft zijn eigen ontheffingsmogelijkheden en toetsingscriteria. Hierbij vallen vogels onder een aparte categorie.

Tabel III. Soortbeschermingscategorieën Flora- en faunawet

Tabel 1 algemeen beschermde soorten
Voor de soorten in Tabel 1 van de Flora- en faunawet geldt, bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, bestendig beheer en onderhoud en bestendig gebruik, een vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet. Voor deze activiteiten hoeft geen ontheffing in het kader van artikel 75 aangevraagd te worden. Voorbeelden zijn: ree, haas konijn, egel, bruine kikker, gewone pad, wijngaardslak, brede wespenorchis, grote kaardenbol
Tabel 2 overige beschermde soorten
Voor de soorten in Tabel 2 van de Flora- en faunawet dient bij overtreding van de verbodsbepalingen een ontheffing aangevraagd te worden. Echter indien er volgens een door het Ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode gewerkt wordt, geldt er bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, bestendig beheer en onderhoud en bestendig gebruik, een vrijstelling van de verbodsbepalingen en hoeft er geen ontheffing aangevraagd te worden. De ontheffingaanvraag wordt getoetst aan het criterium ‘doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort’ (‘lichte toets’). Voorbeelden zijn: eekhoorn, steenmarter, kleine modderkruiper, gele helmbloem, steenbreekvaren, tongvaren, maretak

Tabel 3 strikt beschermde soorten
Voor de soorten van Tabel 3 van de Flora- en faunawet dient bij overtreding van de verbodsbepalingen bij alle activiteiten (waaronder ruimtelijke ontwikkeling en inrichting) een ontheffing aangevraagd te worden. In een zeer beperkt aantal gevallen kan er op basis van een door het Ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode een vrijstelling verleend worden voor de ontheffingsverplichting bij een zeer beperkt aantal activiteiten. De ontheffingaanvraag wordt getoetst aan een drietal criteria (uitgebreide toets). Bij de uitgebreide toets dient aan alle afzonderlijke criteria te worden voldaan. De criteria zijn als volgt: de activiteiten of werkzaamheden doen geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort, er is geen andere bevredigende oplossing (alternatief) voor de geplande activiteiten of werkzaamheden, die minder schade oplevert voor de betreffende soort en er moet sprake zijn van een bij de wet genoemd belang. Voorbeelden zijn: das, waterspitsmuis, alle vleermuissoorten, rugstreeppad, boomkikker, kamsalamander

Bij een quickscan flora en fauna wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of verblijfplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingscategorieën. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht. Broedvogels en vleermuizen zijn soortgroepen uit de strengste beschermingscategorie. Voor de overige soortgroepen is de beschermingsstatus afhankelijk van de soort.

Broedvogels

Alle broedende inheemse vogels en hun nesten zijn wettelijk strikt beschermd en qua beschermingregime te vergelijken met Tabel 3 van de Flora- en faunawet. Broedvogels vallen onder een aparte beschermingsgroep en zijn ingedeeld in een vijftal beschermingscategorieën (Aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen, Dienst Regelingen, 2009). Zie tabel IV voor een indeling van de bescherming van broedvogels.

Tabel IV. Beschermingscategorieën aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen.

Broedvogels		
Voor vogels geldt dat er altijd een ontheffing aangevraagd dient te worden. Indien activiteiten plaatsvinden waarbij verbodsbepalingen worden overtreden ten aanzien van (broed)vogels dient er een uitgebreide toets, zoals beschreven bij Tabel 3 Flora- en faunawet toegepast te worden. Bij broedvogels kan een overtreding in de meeste gevallen gemakkelijk voorkomen worden door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren.		
Beschermingscategorie 1	nesten jaarrond beschermd, ook buiten broedseizoen	Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld:steenuil).
Beschermingscategorie 2		Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).
Beschermingscategorie 3		Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).
Beschermingscategorie 4		Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).
Beschermingscategorie 5	Nesten jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen	Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.
Overige broedvogels (“algemeen” voorkomende broedvogels)	Nesten die *niet* het hele jaar door zijn beschermd; enkel binnen broedseizoen.	Vogels die elk broedseizoen een nieuw nest maken of in staat zijn een nieuw nest te maken. De vogelnesten voor eenmalig gebruik.

Vleermuizen
Alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten genieten zowel binnen de Flora- en faunawet als binnen de Natuurbeschermingswet een strikte bescherming. Alle vleermuissoorten staan vermeld in bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn. Dit betekent dat ze beschermd zijn tegen verstoring van vaste rust- en verblijfplaatsen. Onder deze vaste rust- en verblijfplaatsen wordt verstaan: "het gehele systeem waarvan een populatie gebruik maakt tijdens de jaarcyclus van de soort". Dit houdt in dat niet alleen alle verblijfplaatsen maar ook de verbindingen hiertussen (vliegroutes) en de foerageergebieden bescherming genieten.

Vleermuizen zijn streng beschermd omdat ze erg kwetsbaar zijn. De afgelopen vijftig jaar zijn sommige soorten erg zeldzaam geworden of geheel verdwenen. Wanneer overwinterende dieren worden verstoord, is de kans groot dat ze sterven omdat ze dan teveel van hun vetreserve gebruiken. Maar al te vaak worden bomen gekapt en oude gebouwen gerenoveerd of gesloopt. Als zich hierin een vleermuiskolonie bevindt, heeft dat negatieve gevolgen voor de vleermuisstand op lokaal niveau. Omdat ze meestal maar één jong per jaar krijgen, kan herstel erg lang duren. Vleermuizen kunnen zelf geen verblijfplaatsen maken en zijn dus afhankelijk van bestaande verblijfplaatsen. Daarnaast hebben ingrepen in het landschap ook negatieve gevolgen doordat foerageergebieden en vliegroutes, waar vleermuizen jaren achtereen gebruik van maken, verdwijnen. De impact die een ingreep kan hebben verschilt sterk per situatie en per soort waardoor meestal gedetailleerde gegevens nodig zijn om een passend advies te geven.

Zorgplicht
De zorgplicht houdt in dat een ieder die redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen nadelige gevolgen voor de flora en fauna kunnen ontstaan, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten of maatregelen te nemen om de nadelige gevolgen te voorkomen. Zo kan er bijvoorbeeld rekening worden gehouden met amfibieën en kleine zoogdieren worden wanneer materialen en houtstapels, waaronder de dieren verblijven, worden verwijderd.

Tabel V. Zorgplicht

Zorgplicht (artikel 2)
Een belangrijk uitgangspunt binnen de Flora- en faunawet is dat op elke burger de plicht rust om voldoende zorg in acht te nemen voor alle in het wild levende planten en dieren en hun directe leefomgeving. Dit houdt in dat iedereen zich dient in te spannen om de nadelige gevolgen voor een soort te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats.

De zorgplicht is in de meeste gevallen voornamelijk van toepassing op beschermde soorten die staan vermeld in Tabel 1 van de Flora- en faunawet. Dit betreffen algemeen voorkomende soorten, waarvoor bij ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling geldt. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor de betreffende soortgroep worden aangegeven.

4.2 Gebiedsbescherming

De quickscan flora en fauna toetst voornamelijk aan de Flora- en faunawet. Indien een plangebied in of nabij een gebied is gelegen dat tot de EHS behoort of onder de Natuurbeschermingswet valt, dient te worden bepaald of er een effect valt te verwachten. Bij een toetsing aan de Natuurbeschermingswet spelen vaak andere facetten mee, zoals de aanwezige doelsoorten en kernwaarden van het betreffende beschermde gebied.

Natuurbeschermingswet 1998 (Natura 2000-gebieden)
De Natuurbeschermingswet 1998 heeft tot doel bijzondere natuurgebieden in Nederland te beschermen en in stand te houden. De wet omvat onder andere de richtlijnen van de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn ten aanzien van gebiedsbescherming. Doordat de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn

beide zijn opgenomen in de Natura 2000-wetgeving, zijn de termen “Habitatrichtlijngebied” en “Vogelrichtlijngebied” komen te vervallen. Natura 2000 is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de Europese Unie. Handelingen die een negatieve invloed hebben op gebieden die binnen dit netwerk vallen, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door het Ministerie van Economische Zaken (via Rijksdienst voor Ondernemend Nederland) of door de Provincie.

Natuurbeschermingswet 1998 (Beschermde Natuurmonumenten)
Beschermde Natuurmonumenten zijn gelegen buiten de Natura 2000-gebieden. Met de inwerkingtreding van de Natuurbeschermingswet 1998 is het onderscheid tussen Staats- en Beschermde Natuurmonumente opgeheven en gewijzigd in Beschermde Natuurmonumenten en zijn (delen van) Beschermde Natuurmonumenten die overlappen met Natura 2000- gebieden komen te vervallen. Het beschermingsregime voor Beschermde Natuurmonumenten betreft het verbod om zonder vergunning handelingen te verrichten die schadelijk kunnen zijn voor de te beschermen waarden van een natuurmonument, zoals natuurschoon en de natuurwetenschappelijke betekenis ervan. Ontwikkelingen zijn wel mogelijk als door het Ministerie of de Provincie een vergunning is verleend.

Nationaal Natuurnetwerk Nederland
Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. In de wet heet dit de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Het Natuurnetwerk Nederland is onderdeel van een Europees ecologisch netwerk en bestaat uit kerngebieden (in Nederland de Natura-2000 gebieden, Beschermde Natuurmonumenten en de Wetlands) en verweven gebieden (gericht op de verweving van landbouw, wonen en natuur) die onderling verbonden worden door ecologische verbindingszones. Ecologische verbindingszones zijn stroken en stukjes natuur die de verspreid liggende natuurgebieden met elkaar verbinden. Op deze manier kunnen dieren en planten zich van het ene naar het andere leefgebied verplaatsen. Met name kleine populaties die met uitsterven worden bedreigd, blijven hierdoor levensvatbaar. Negatieve invloed op de werking van een verbinding of aantasting van een verbinding dient vermeden en gecompenseerd te worden zodat het netwerk niet verslechtert.

Vanaf 2014 zijn de provincies verantwoordelijk geworden voor het Natuurnetwerk Nederland. Tot die tijd was de Rijksoverheid hiervoor verantwoordelijk. De planologische begrenzing van het Natuurnetwerk Nederland loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen.

Provinciale Groene Natuurzones Limburg
In het provinciaal natuurbeleid (POL 2014) zijn drie groene natuurzones te onderscheiden, de goudgroene-, zilvergroene- en bronsgroene natuurzones. De goudgroene natuurzones betreffen de parels onder de Limburgse natuurgebieden, de zilvergroene zones is natuur met een minder hoge concentratie aan natuurwaarde. De bronsgroene zijn landschapszones die ten aanzien van natuur- en landschap de meest waardevolle cultuurlandschappen zijn waarbij natuur, landschap sterk gemengd met landbouw en andere functies voorkomen.

De goud- en zilvergroene natuurzone vormen de Ecologische Hoofdstructuur en hiervoor geldt het landelijk beschermingsregime van het nee, tenzij- principe. Ten aanzien van de bronsgroene natuurzones geldt het ja, tenzij-principe. De huidige wezenlijke kenmerken en waarden mogen niet worden aangetast.

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN

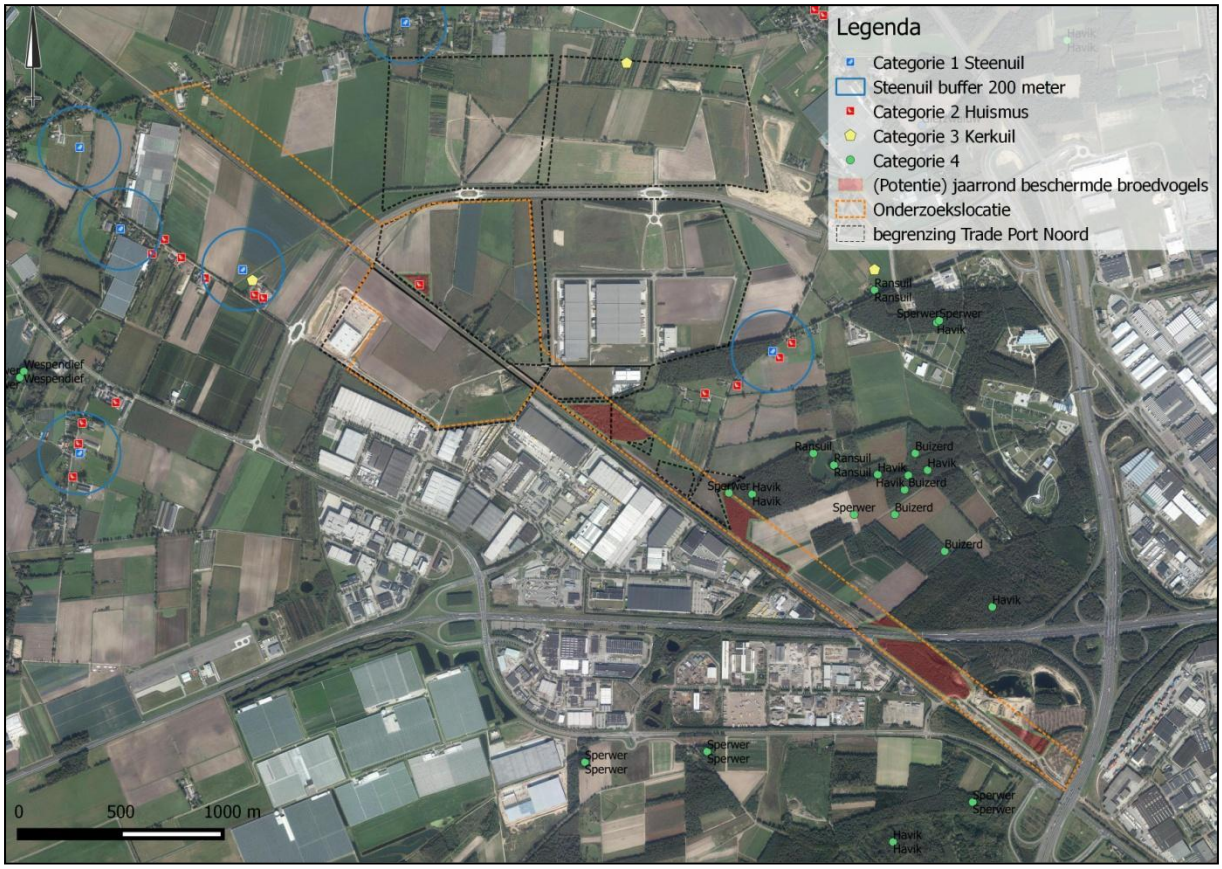
In dit hoofdstuk wordt op basis van het aanwezige habitat / verblijfsmogelijkheden en verspreidingsgegevens beschreven welke beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie kunnen voorkomen. Tevens worden de resultaten weergegeven van de reeds uitgevoerde aanvullende veldonderzoeken. Afhankelijk van de soort wordt ingegaan op de (potentiële) aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen, foerageergebied en verbindingroutes. Indien van toepassing wordt tevens beoordeeld of de voorgenomen plannen een verstorend effect kunnen hebben op de (mogelijk) aanwezige beschermde soorten.

In de weergegeven verspreidingskaarten zijn de archiefgegeven van de waarnemingen sinds 2006 weergegeven. Voor een groter beeld van de verspreidingskaarten wordt verwezen naar bijlage 3 van onderhavige rapportage. Binnen de grenzen van Trade Port Noord verzorgt Econsultancy sinds 2013 de ecologische begeleiding en verricht ter plaatse diverse onderzoeken sinds 2013. Binnen de grenzen van de klaverdelen 4, 6B1 en 6B2 ter plaatse van Trade Port Noord heeft bijsturing plaatsgevonden in de archiefgegevens. Overige delen van de onderzoekslocatie betreffen de archiefwaarnemingen en een potentie inschatting.

5.1 Vogels

5.1.1 Broedvogels (nest jaarrond beschermd)

In figuur 13 is een overzicht weergegeven van de waarnemingen die bekend zijn vanaf 2010 met bijsturing ter plaatse van de klaverdelen 4, 6B1 en 6B2. Het betreffen veelal vastgestelde territoria of nestindicerend gedrag. De rode vlakken geven weer waar broedvogels met een jaarrond beschermd nest te verwachten zijn op basis van het aanwezige habitat of waar deze zijn vastgesteld (van de klaverdelen 4, 6B1 en 6B2). Indien het bij een categorie slechts één soort betreft is de soort in de legenda erachter beschreven, anders zijn de puntgegevens voorzien van een label. Binnen de onderzoekslocatie, S1-zone, zijn 8 nestlocaties van de huismus vastgesteld. Daarnaast komen in de directe omgeving steenuilen en kerkuilen voor. De steenuil heeft een klein oppervlak functioneel leefgebied. Circa 150-200 meter. In de afbeelding is het leefgebied van de steenuil weergegeven. Hierdoor is zichtbaar dat de ontwikkelingen geen effect zullen hebben op het leefgebied van in de omgeving voorkomende steenuilen. De kerkuilen zullen wel de onderzoekslocatie gebruiken als dele van hun leefgebied. Daarnaast zijn roofvogels te verwachten met name in de bospercelen in het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie.



Figuur 13. Waarnemingoverzicht broedvogels beschermingscategorie 1 t/m 4.

5.1.2 Overige broedvogels

Binnen de onderzoekslocatie zijn broedvogels te verwachten die vallen onder beschermingscategorie 5, zoals boomkruiper, koolmees, zwarte mees, zwarte roodstaart, gekraagde roodstaart en mogelijk bosuil. Op het perceel van Heierhoevenweg 24, die valt binnen de S1-zone van Trade Port Noord, is één nest van spreeuw vastgesteld en één nest van boerenzwaluw. Daarnaast zijn er enkel eksternesten aangetroffen op de onderzoekslocatie. Het gaat hierbij om algemeen voorkomende soorten, die tevens na de ontwikkelingen in de directe omgeving voldoende broedgelegenheid hebben. Er zijn derhalve geen bijzondere ecologische omstandigheden die rechtvaardigen dat de nesten van genoemde soorten op de onderzoekslocatie een jaarrond beschermde status zouden moeten hebben.
Daarnaast zijn er algemene broedvogels te verwachten op de onderzoekslocatie. In het groen zijn broedvogels als bosrietzanger, roodborsttapuit, graspieper, grasmus, merel, winterkoning, roodborst en houtduif. Door de aanwezigheid van terrein met voedselrijke ruigtevegetatie en akkerland zijn er tevens geschikte nestlocaties aanwezig voor (algemene) grondbroeders als kievit, veldleeuwerik, wulp en patrijs. Daarnaast kan tijdens de werkzaamheden de in de directe omgeving waargenomen oeverzwaluw zich vestigen.

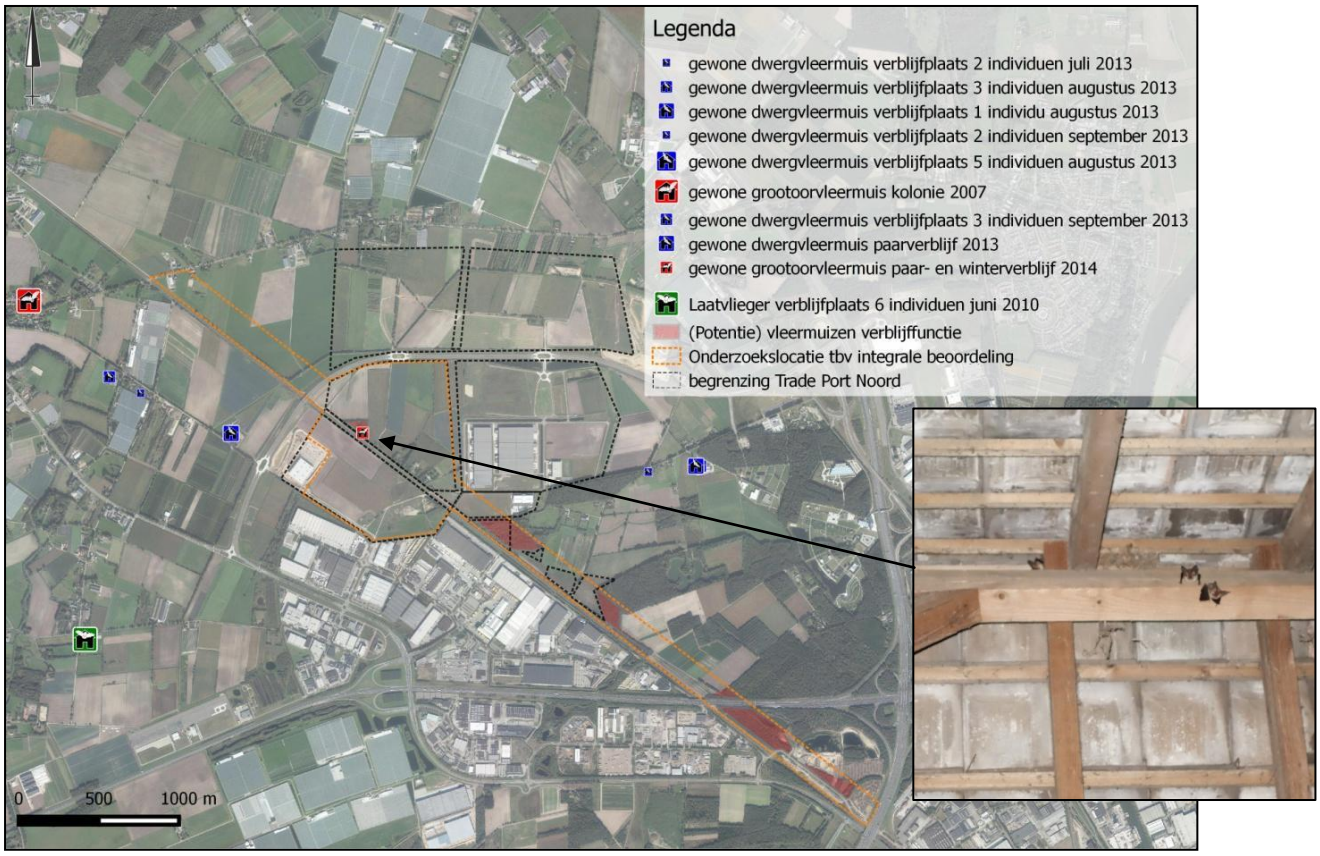
In figuur 14 is een overzicht weergegeven waar algemene broedvogels kunnen voorkomen en de waarnemingen die bekend zijn vanaf 2010.



Figuur 14. Waarnemingoverzicht overige broedvogels en locaties waar overige broedvogels te verwachten zijn (rood kader).

5.2 Vleermuizen

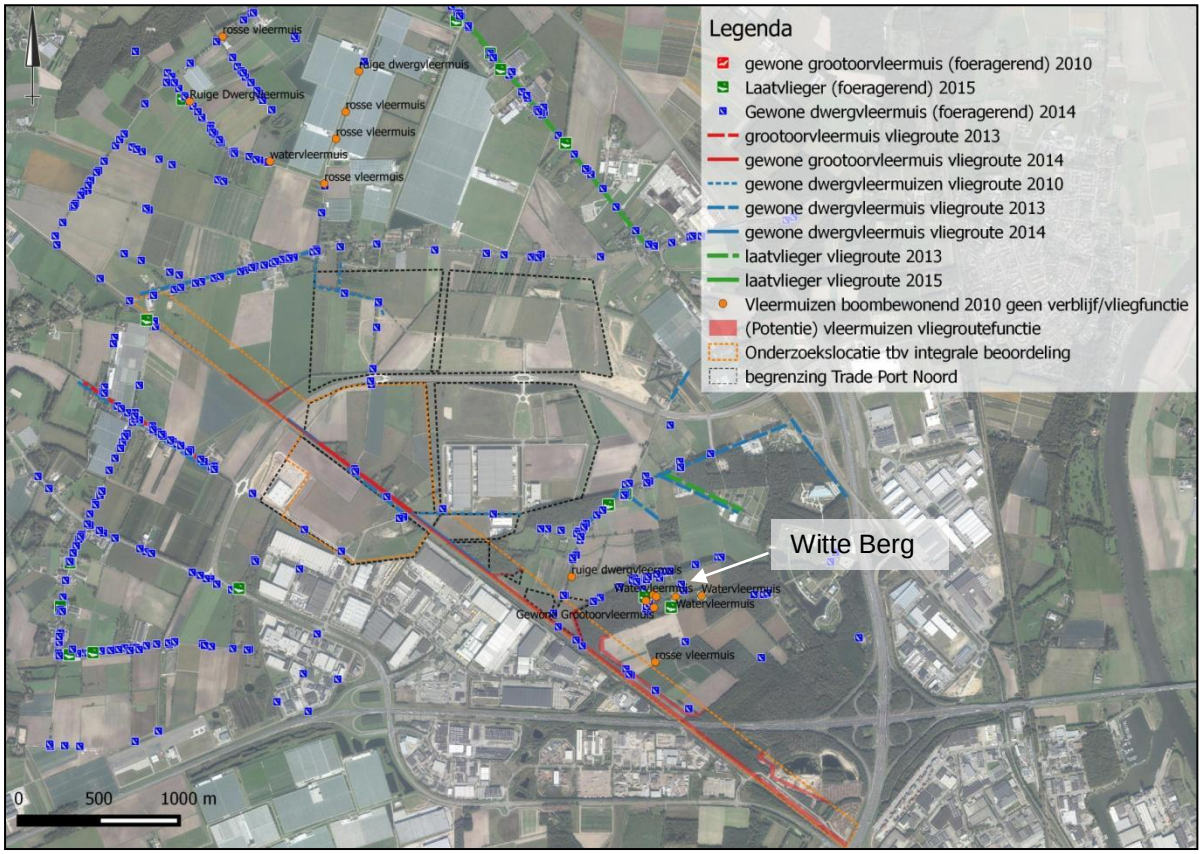
Verblijfplaatsen
Binnen de grenzen van de S1-zone is een verblijfplaats van gewone grootoorvleermuis vastgesteld in 2014, zie figuur 15. Het betreft een paarverblijfplaats van drie individuen. Een winterverblijffunctie is niet geheel uit te sluiten. Andere verblijfplaatsen binnen de onderzoekslocatie ter plaatse van Trade Port Noord zijn niet bekend. In het verleden waren wel verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis aanwezig in de reeds gesloopte panden. Tijdens het onderzoek in 2014 is geen verblijfplaats van gewone dwergvleermuis vastgesteld in de twee nog aanwezige woningen. Onbekend is of buiten de grenzen van de onderzochte klaverdelen binnen Trade Port Noord verblijfplaatsen aanwezig zijn, zoals de boombewonende franjestaart, watervleermuis of rosse vleermuis.



Figuur 15. Waarnemingoverzicht verblijfplaatsen vleermuizen en de gebieden met potentiële verblijfsmogelijkheden (rood kader).

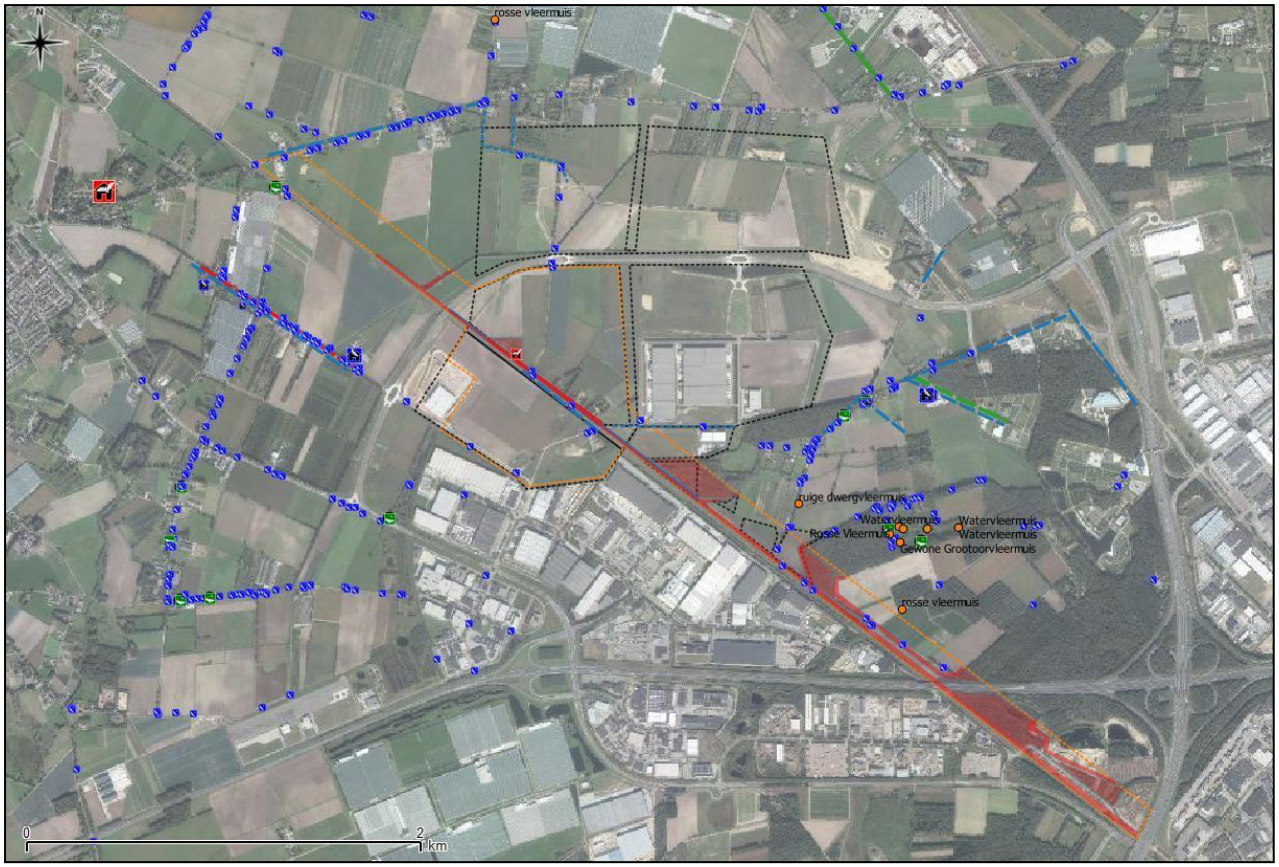
Vliegroutes en foerageerfunctie
Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Veelal foerageren vleermuizen tevens langs deze lijnvormige landschapselementen. In figuur 16 zijn de vliegroutes die zijn vastgesteld vanaf 2010 weergegeven alsmede de waargenomen foeragerende vleermuizen. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is langs het spoor een vliegroute van gewone grootoorvleermuis en gewone dwergvleermuis vastgesteld. Bij de lijnvormige landschapselelementen waar diverse foeragerende gewone dwergvleermuizen zijn waargenomen mag tevens gesteld worden dat dit een vliegroute voor de gewone dwergvleermuis betreft. Daarnaast blijkt de witte berg foerageergebied te zijn voor diverse vleermuissoorten.

Op de onderzoekslocatie zijn langs de bomen maximaal 7 passerende en foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen, voornamelijk afkomstig uit westelijke richting gedurende zowel de paar als kraamperiode (figuur 15). Gezien de aantallen en doordat het landschapelement eenduidig gebruikt werd maken de bomen deel uit van een vaste vliegroute voor vleermuizen. Grootoorvleermuizen hebben een fluistersonar en zijn nauwelijks hoorbaar. Gezien de vastgestelde verblijffunctie van de grootoorvleermuizen mag gesteld worden dat deze soort tevens gebruikt maakt van de groene lijnverbinding ten noorden van het spoortracé (zie figuur 15). Bij de voorgenomen kap van de bomen en de te realiseren verlichting kan deze vliegroute dan ook verstoord worden. Bij de aanwezige waterloop aan de zuidoostelijke rand zijn geen eenduidige vliegpatronen aangetroffen die door meerdere individuen werden gevolgd. Deze waterlopen maken dan ook geen deel uit van een vliegroute voor vleermuizen.



Figuur 16. Waarnemingoverzicht vastgestelde vliegroutes en foeragerende vleermuizen en locaties met potentiële vliegroutes binnen onderzoekslocatie (semitransparante rode lijnen).

In figuur 17 is een cumulatief overzicht van de vleermuiswaarnemingen weergegeven. De landschappelijke lijnelementen binnen de onderzoekslocatie vormen potentiële vliegroutes met zijdelings foerageermogelijkheden voor de gewone dwergvleermuis. Het lijnvormig element ten noorden van de spoorlijn ter hoogte van de grenzen van Trade Port Noord vormt een vliegroute voor de grootoren die verblijven in de woning ter plaatse van de S1-zone. De (voormalige) siertuinen zullen essentieel zijn voor de desbetreffende vleermuizen om te foerageren vlak na uitvliegmoment, voor invliegmoment, bij slechte weersomstandigheden of gedurende energetische perioden.

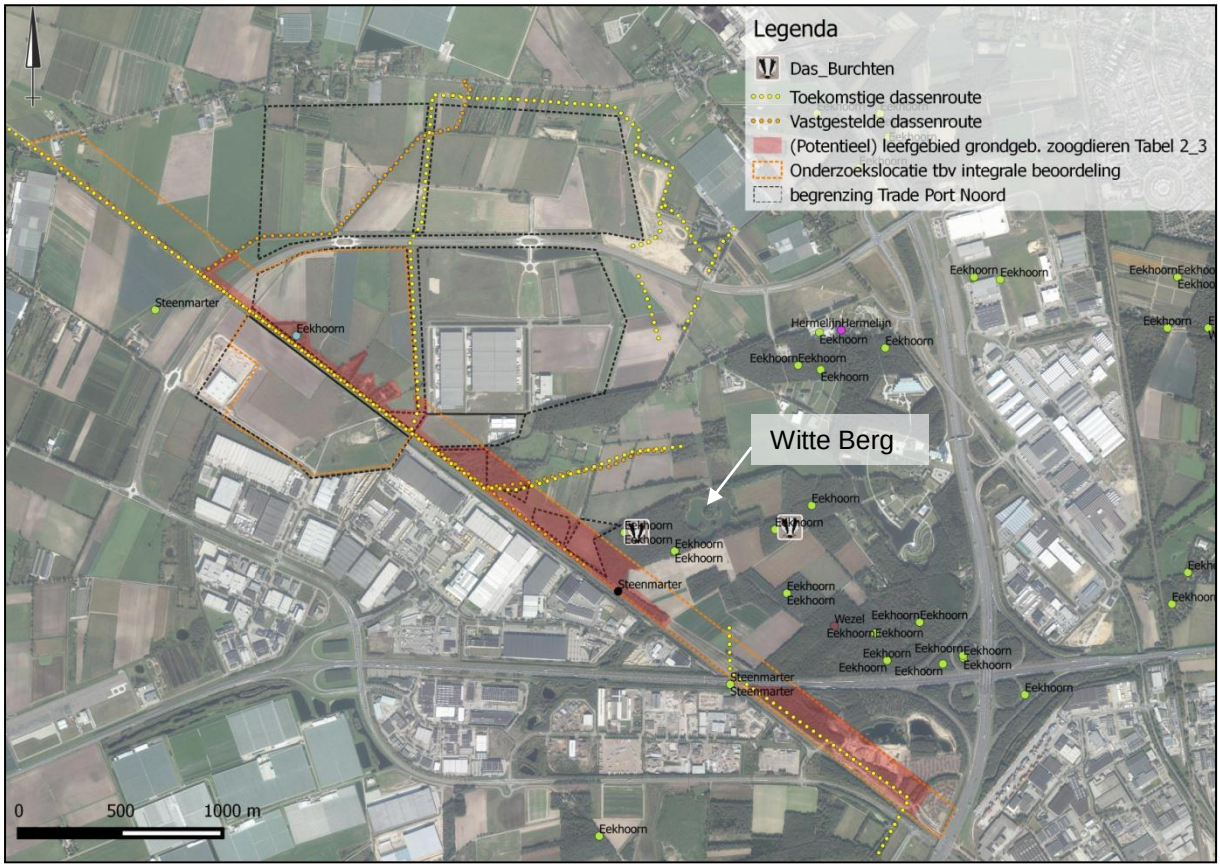


Figuur 17. Waarnemingoverzicht vleermuizen cumulatief (verblijfplaatsen, vliegroutes en foeragerende vleermuizen) en locaties met potentiële functies voor vleermuizen binnen de onderzoekslocatie (semitransparante rode lijnen).

5.3 Overige zoogdieren

Licht beschermde soorten
De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als egel, mol, haas, vos en konijn. Door de voorgenomen ingreep is verstoring van deze algemene soorten te verwachten.

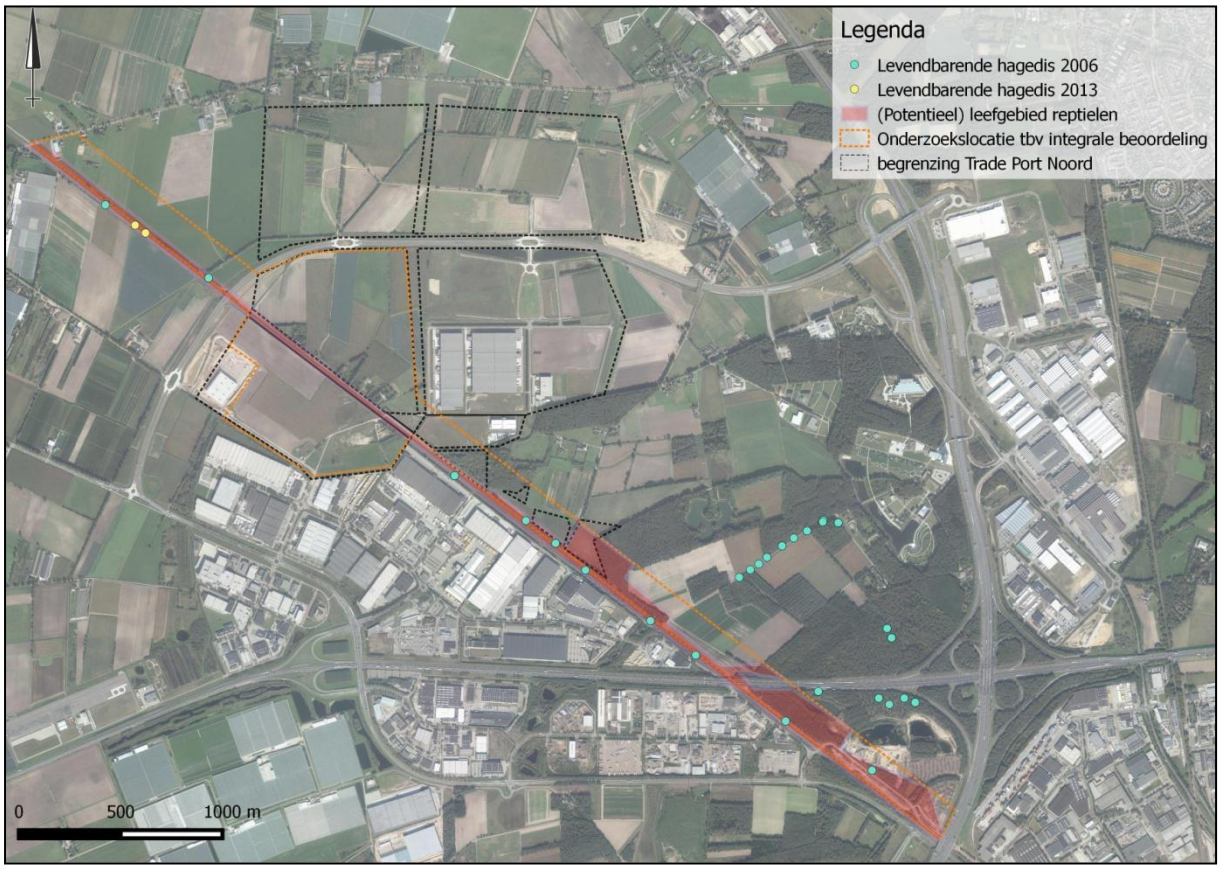
Streng beschermde soorten
In figuur 18 zijn de waarnemingen van overige zoogdieren die vallen onder Tabel 2 en Tabel 3 van de Flora- en faunawet weergegeven. In de structuurvisie is de toekomstige dassenroute vastgesteld. Deze is in figuur 18 weergegeven in een gele stippellijn. De oranje stippellijn zijn de in het verleden vastgestelde dassenroutes. Uit de figuur blijkt dat ten noorden van de spoorlijn een dassenroute aanwezig is. Verder zal de onderzoekslocatie deel uitmaken van het functioneel leefgebied van de dassen die verblijven in de burchten ter plaatse van de Witte Berg.



Figuur 18. Waarnemingoverzicht grondgebonden zoogdieren (Tabel 2 en 3), de vastgestelde (oranje stippellijn) en toekomstige dassenroute (gele stippellijn) en locaties met potentieel leefgebied voor grondgebonden zoogdieren binnen de onderzoekslocatie (semitransparante rode vlakken).

5.4 Reptielen, amfibieën en vissen

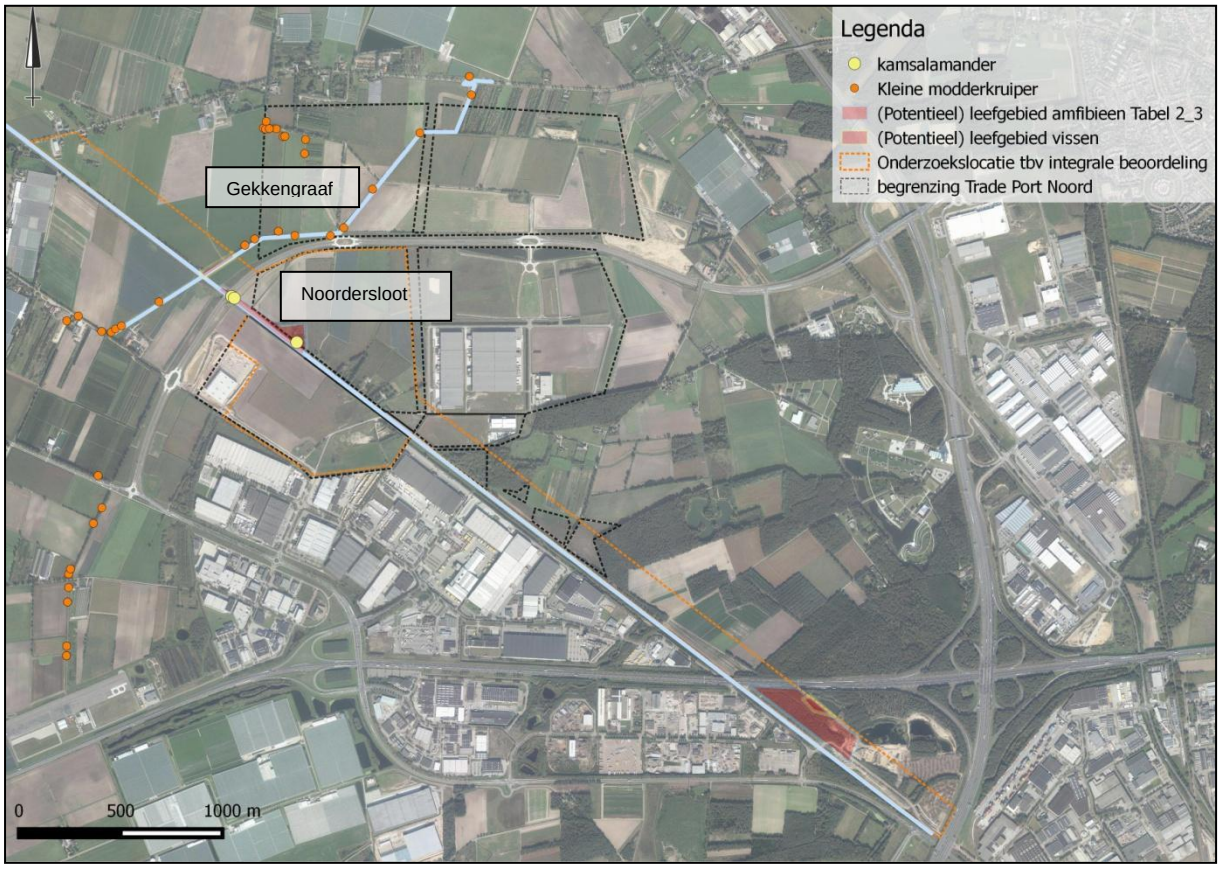
Reptielen
Ter plaatse van spoor en de spoorzone, S1-zone onderzoeklocatie, zijn levendbarende hagedissen waargenomen. Tevens zijn levendbarende hagedissen waargenomen in de aangrenzende bosgebieden. Zie figuur 19 voor een overzicht.



Figuur 19. Waarnemingoverzicht reptielen en locaties met potentieel leefgebied voor reptielen binnen de onderzoekslocatie (semitransparante rode vlakken).

Amfibieën en vissen
Onder het viaduct van de Green Port Lane in de Noordersloot, binnen de grenzen van de S1-zone dat valt binnen de onderzoekslocatie, betreft voortplantingwater van de kamsalamander. De aangrenzende zones zullen deel uitmaken van het landhabitat van de kamsalamander. Daarnaast is in de siertuin van de woning aan de Heierhoeveweg 24, in de kleine betonnen bak met water zonder waterplanten, éénmalig één volwassen individu van de kamsalamander aangetroffen. Het water is niet geschikt als voortplantingswater, waardoor het betreffende individu vermoedelijk in de tuin aanwezig is als onderdeel van zijn land/winterhabitat. De Noordersloot valt gedurende de zomermaanden droog. En zal niet vishoudend zijn. De Gekkengraaf betreft leefgebied voor de kleine modderkruiper. De Gekkengraaf kruist de onderzoekslocatie ten noordwesten van de Green Port Lane. Overige waterlopen maken geen deel uit van de onderzoekslocatie.

Daarnaast is de gehele onderzoekslocatie geschikt voor algemene amfibieënsoorten als gewone pad, kleine watersalamander en bruine kikker en in de Gekkengraaf zijn algemene vissoorten als rivierdrondel, bermpje, rietvoorn en zeelt.



Figuur 20. Waarnemingoverzicht amfibieën en vissen (Tabel 2 en 3) met potentie inschatting leefgebied voor betreffende soortgroepen binnen de onderzoekslocatie (semitransparante rode vlakken).

5.5 Ongewervelden

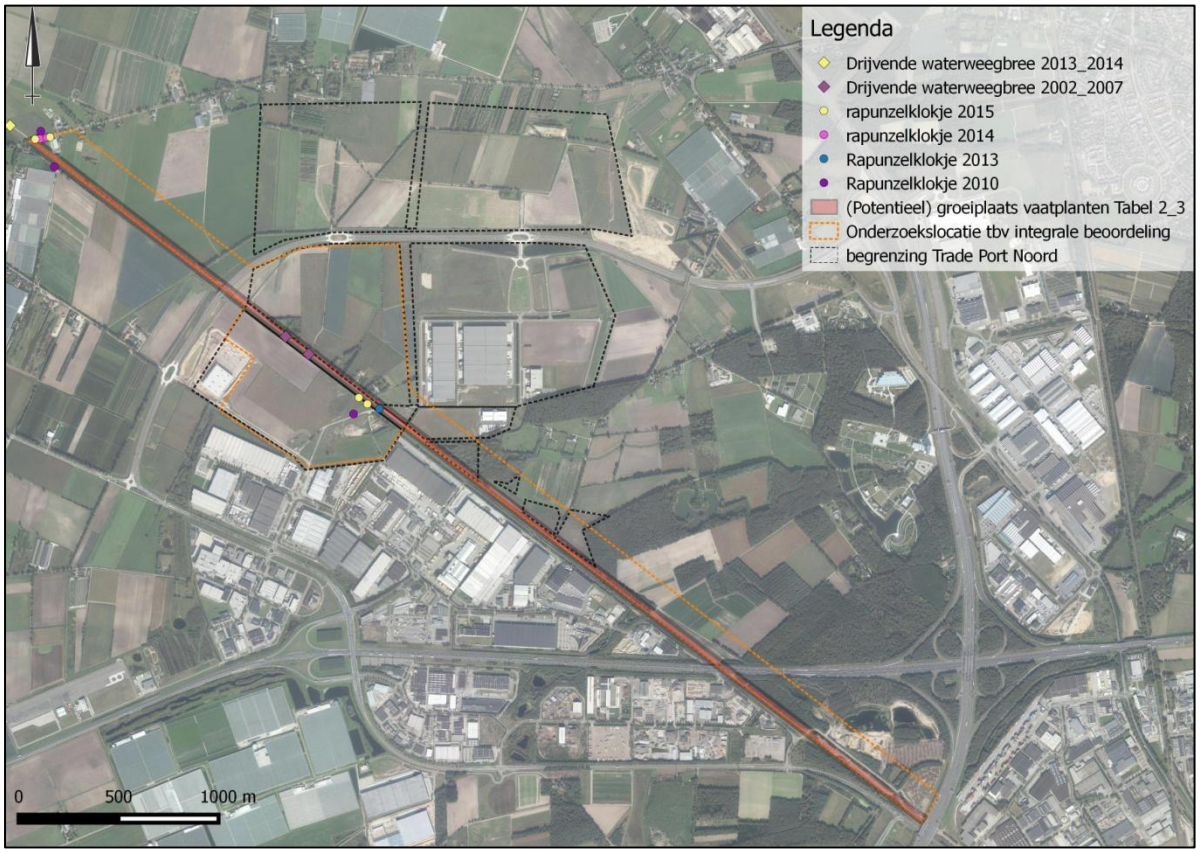
Binnen de grenzen van de onderzoekslocatie zijn geen strikt beschermde ongewervelden te verwachten. Gelet op het aanwezige habitat op de onderzoekslocatie en de specifieke habitateisen van beschermde soorten, is het niet te verwachten dat er beschermde libellen- en vlindersoorten of overige ongewervelden als platte schijfhoorn, vliegend hert en Europese waterkreeft van de onderzoekslocatie gebruik maken. Daarnaast zijn er geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

5.6 Vaatplanten

De aanwezigheid van water, de zuurgraad van de bodem, de beschikbare hoeveelheid voedingsstoffen, de hoeveelheid zonlicht en de antropogene beïnvloeding bepalen in hoeverre een groeiplaats voor een bepaalde plant geschikt is. Op de agrarisch bouwlanden en het klein oppervlakte voedselrijk ruigteterrein zijn streng beschermde plantensoorten niet te verwachten vanwege de specifieke eisen die de meeste beschermde soorten stellen aan de groeiomstandigheden. Langs het spoor bevindt zich geschikt biotoop voor beschermde vaatplanten als rapunzelklokje. Deze is tevens waargenomen, zie figuur 21.

Verder is in de Noordersloot, S1-zone onderzoekslocatie, drijvende waterweegbree aangetroffen. Ter hoogte van de onderzoekslocatie waar in 2002 één exemplaar is waargenomen, alsmede in 2007, zijn geen waarnemingen van drijvende waterweegbree gedaan. Hoogstwaarschijnlijk is de verruiging/begroeiing van de Noordersloot op dit deel tezamen met de langdurige droogstand de oorzaak van de afwezigheid van exemplaren van de drijvende waterweegbree binnen de onderzoekslocatie, in zowel 2013 (Meervelt) als 2014 en 2015 (Econsultancy).

Andere beschermde vaatplanten zijn uit Tabel 2 en 3 zijn niet bekend of wargenomen. Wel zijn vaatplanten uit Tabel 1 aangetroffen als grasklokje en koningsvaren.



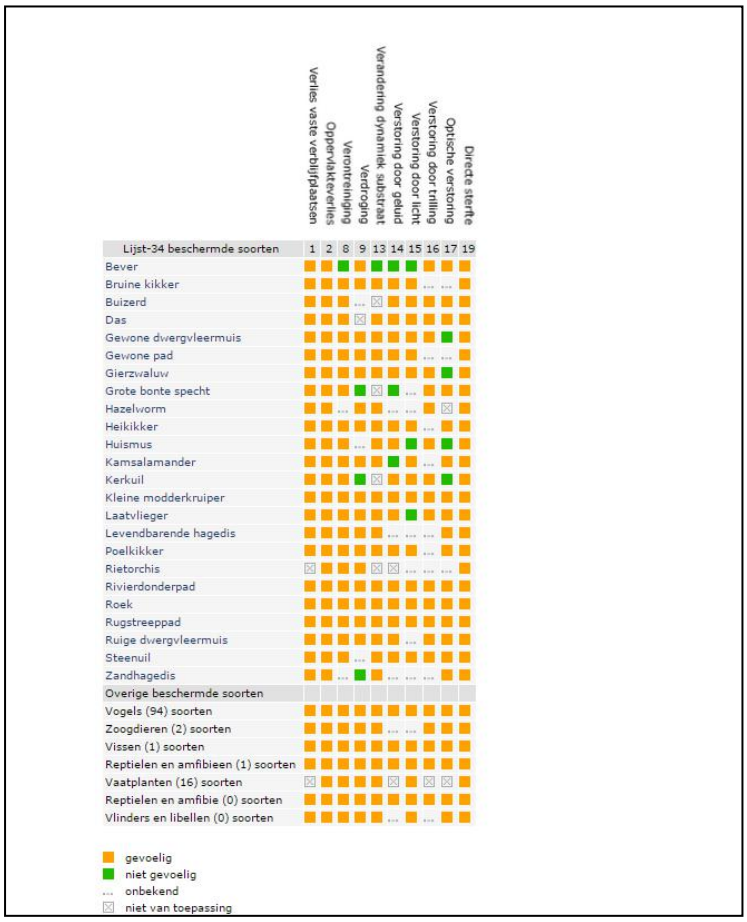
Figuur 21. Vindplaats beschermde plantensoorten Tabel 2 en 3 en potentiële groeiplaats binnen onderzoeklocatie (semitransparante rode vlakken).

6 TOETSING AAN FLORA- EN FAUNAWET

In de effectenindicator van soorten is zichtbaar dat binnen de gemeente Venlo bij activiteit “overige veranderingen” op diverse punten bij verschillende soorten een verstorend effect op kan treden, zie figuur 22. Het betreffen de punten:

- 1: Verlies vaste verblijfplaatsen
- 2: Oppervlakte verlies
- 8: Verontreiniging
- 9: Verdroging
- 13: Veranderingen in dynamiek substraat
- 14: Verstoring door geluid
- 15: Verstoring door licht
- 16: Verstoring door trilling
- 17: Optische verstoring
- 19: Directe sterfte

Opgemerkt dient te worden dat niet alle vastgestelde soorten vermeld staan in de lijst van de effectenindicator. Zo ontbreekt bijvoorbeeld de gewone grootoorvleermuis, eekhoorn en rapunzelklokje.



Figuur 22. Effectenindicator soorten (bron: Synbiosys).

Tabel VI geeft de gehanteerde beoordelingsschaal ten opzichte van de referentiesituatie (de situatie waarin de ontwikkelingen niet worden gerealiseerd.

Tabel VI. Beoordelingsschaal

Score	Toelichting	Omschrijving
++	Zeer positief	De ingreep leidt tot zeer positieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief	De ingreep leidt tot positieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Licht positief	De ingreep leidt tot beperkt positieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal	De ingreep heeft geen nadelige effecten
0/-	Licht negatief	De ingreep leidt tot beperkt negatieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief	De ingreep leidt negatieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie
--	Zeer negatief	De ingreep leidt tot zeer negatieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie

In tabel VII is een overzicht weergegeven van de soort(groep)en en welke score de diverse ingrepen zullen hebben binnen de delen van de onderzoekslocatie. Hierbij is separaat een beoordeling gedaan, alsmede integraal (cumulatief). Onder de score zijn de soorten vermeldt waarbij ten tijde van schrijven zeker een effect op al treden.

Tabel VII. Overzicht voorgenomen ingrepen en effectbeoordeling op te verwachten/vastgestelde soort(groep)en en het te verwachten verstorend effect door de ingreep.

Soortgroep		**Ontwikkeling bedrijven op klaverdelen**	**Railterminal & S1-zone**	**Windturbines**	**Integraal**	**Beoordelingscriteria**
Verwacht verstorend effect		1: Verlies vaste verblijfplaatsen 2: Oppervlakte verlies 14: Verstoring door geluid 15: Verstoring door licht 17: Optische verstoring	2: Oppervlakte verlies 14: Verstoring door geluid 15: Verstoring door licht	14: Verstoring door geluid 19: Directe sterfte	1: Verlies vaste verblijfplaatsen 2: Oppervlakte verlies 14: Verstoring door geluid 15: Verstoring door licht 17: Optische verstoring 19: Directe sterfte	
Broedvogels	algemeen	0	0	0	0	Overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen door nestgelegenheid te verwijderen buiten het broedseizoen (± maart-half augustus).
	jaarrond beschermd	- vastgesteld leefgebied kerkuil	-- vastgesteld huismus (1, 2, 14)	- mogelijk (gekarteerde territoria van roofvogels en kerkuil) (14)	- huismus, roofvogels en kerkuil	Ten behoeve van de railterminal & S1-zone dient de bebouwing met de nestlocaties van de huismus gesloopt te worden. De windturbines kunnen een negatief effect hebben op de jaarrond beschermde nesten in de aangrenzende bospercelen en de in de omgeving verblijvende kerkuilen. Nader onderzoek dient meer duidelijkheid te verschaffen. De te ontwikkelen klaverdelen en de windturbines zullen een verstorend effect hebben ten aanzien van het leefgebied van de in de omgeving verblijvende kerkuilen (actieradius leefgebied 500-1.500 meter.

Vleermuizen	verblijfplaatsen	0	-- vastgesteld gewone grootoorvleermuis	0/- vastgesteld gewone grootoorvleermuis	-- vastgesteld gewone grootoorvleermuis	Ten behoeve van de railterminal & S1-zone dient de bebouwing met de verblijfplaats van gewone grootoorvleermuis gesloopt te worden. Direct negatief effect treedt hierdoor op. De windturbines kunnen een negatief effect hebben op de verblijfplaats van gewone grootoorvleermuis. Integraal gezien zal één verblijfplaats van gewone grootoorvleermuis een direct negatief effect ondervinden.
	foerageergebied	0	-	--	--	De ontwikkelingen ter plaatse van de railterminla/S1-zone en de windturbines kunnen verstorend werken ten aanzien van de foerageerfunctie van vleermuizen. Met name toename van licht en geluid (ultrasoon) werkt verstorend. Daarnaast kunnen foeragerende vleermuizen gedood worden door de windturbines (directe sterfte).
	vliegroutes	0	-- vastgesteld gewone grootoorvleermuis & gewone dwerg- vleermuis	-- vastgesteld gewone grootoorvleermuis & gewone dwerg- vleermuis	-- vastgesteld gewone grootoorvleermuis & gewone dwergvleer- muis	De ontwikkelingen ter plaatse van de railterminla/S1-zone en de windturbines kunnen verstorend werken ten aanzien van de vliegroutefunctie van vleermuizen. Met name toename van licht en geluid (ultrasoon) werkt verstorend. Daarnaast kunnen passerende vleermuizen gedood worden door de windturbines (directe sterfte).
Grondgebonden zoogdieren	algemeen	0/-	0/-	0/-	0/-	Voor de algemene grondgebonden zoogdieren geldt de zorgplicht.
	streng beschermd (Tabel 2 & Tabel 3)	0	0/- vastgesteld das en eekhoorn	0/- vastgesteld das en eekhoorn	0/- vastgesteld das en eekhoorn	Voor de eekhoorn dient rekening te worden gehouden met de gevoelige periode en dient gewerkt worden conform een goedgekeurde gedragscode. Ten aanzien van de das kan de railterminal/S1-zone verstorend werken door toename van verlichting en mogelijk door geluid. De te realiseren dassenroute vanuit de ontheffingsplicht dient duurzaam functioneel te zijn en dasvriendelijke verlichting dient te worden toegepast. De windturbines kunnen een toename van geluid veroorzaken op de aanwezige dassenburchten en het functioneel leefgebied.
Amfibieën	algemeen	0/-	0/-	0/-	0/-	Voor de amfibieënsoorten geldt de zorgplicht.
	streng beschermd (Tabel 2 & Tabel 3)	0	-- vastgesteld kamsalamander	0	- vastgesteld kamsalamander	Door de realisatie van de railterminal/S1-zone zal de Noordersloot (voortplantingswater kam-

						salamander) verlegd worden. Daarnaast kan het leefgebied van de kamsalamander negatief beïnvloed worden.
Reptielen (Tabel 2 & Tabel 3)		0	0/- vastgesteld levendbarende hagedis	0	0	Voor de levendbarende hagedis dient bij de railterminal/S1-zone rekening te worden gehouden met de gevoelige periode en er dient gewerkt worden conform een goedgekeurde gedragscode. In de toekomstige situatie blijft er voldoende geschikt leefgebied aanwezig. De gunstige staat van instandhouding zal op lokaal niveau niet in het geding komen.
Vissen (Tabel 2 & Tabel 3)		0	0	0	0	-
Ongewervelden		-	-	-	-	-
Vaatplanten (Tabel 2 & Tabel 3)		0	- vastgesteld rapunzelklokje	0	0/- vastgesteld rapunzelklokje	Ten aanzien van de groeiplaats van rapunzelklokje dient deze geheel of zoveel mogelijk te worden ontzien bij de voorgenomen ingreep van de railterminal/S1-zone en er dient gewerkt worden conform een goedgekeurde gedragscode. In de toekomstige situatie blijft er voldoende geschikt leefgebied aanwezig. De gunstige staat van instandhouding zal op lokaal niveau niet in het geding komen.

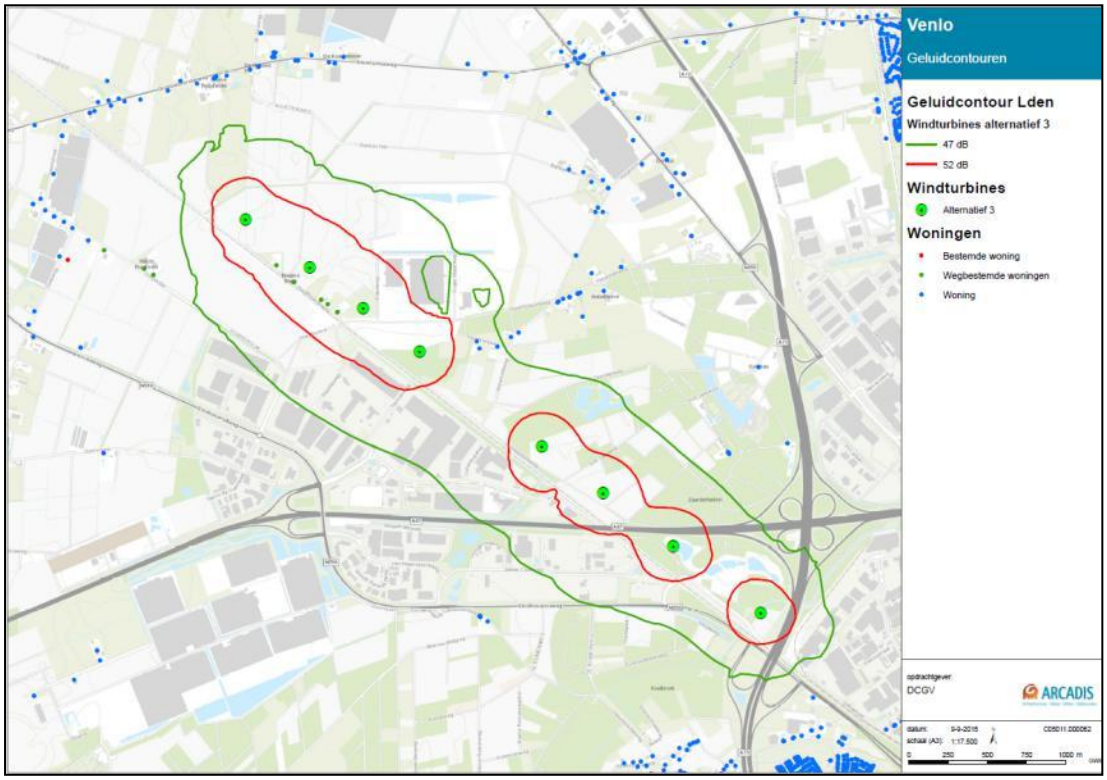
7 NADERE UITWERKING VERSTORENDE EFFECTEN DOOR WINDTURBINES

7.1 Nadere uitwerking “geluid”

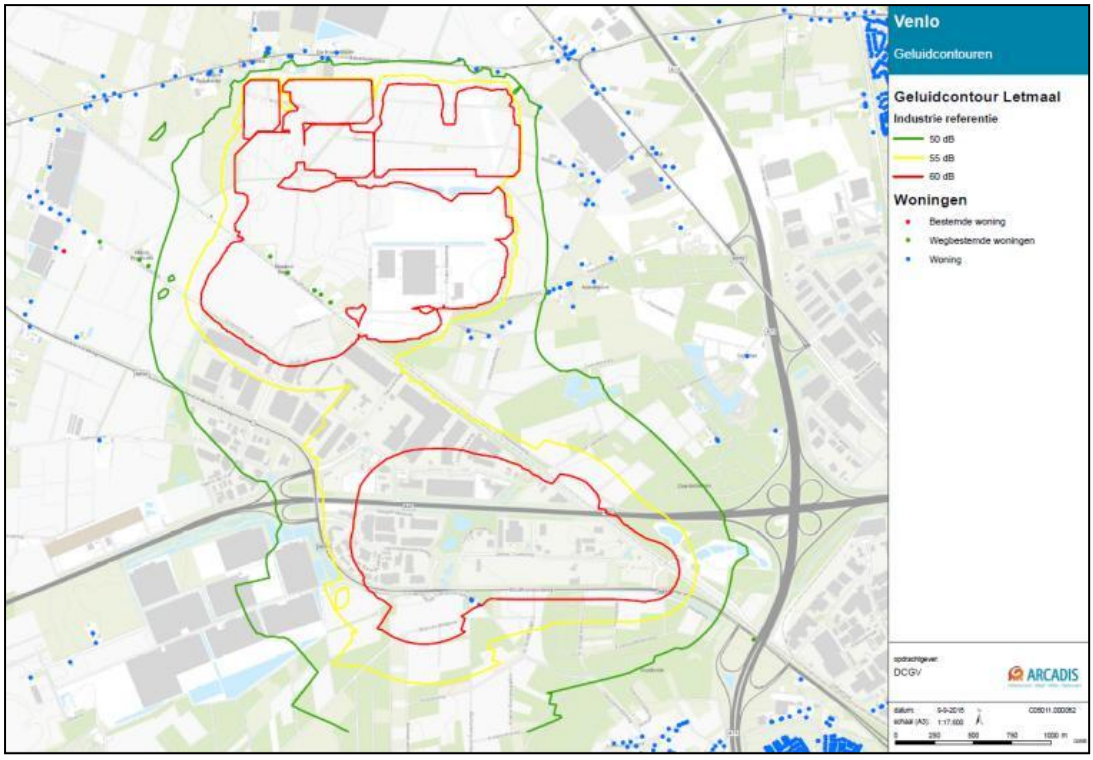
7.1.1 Geluidsberekeningen voorgenomen ingrepen

In onderhavige uitwerking is uitgegaan van de windturbinevariant alternatief 3. Dit omdat deze variant de meeste aantal dB(A) produceert. In figuur 23 zijn de geluidberekeningen van de windturbine variant alternatief 3 weergegeven.

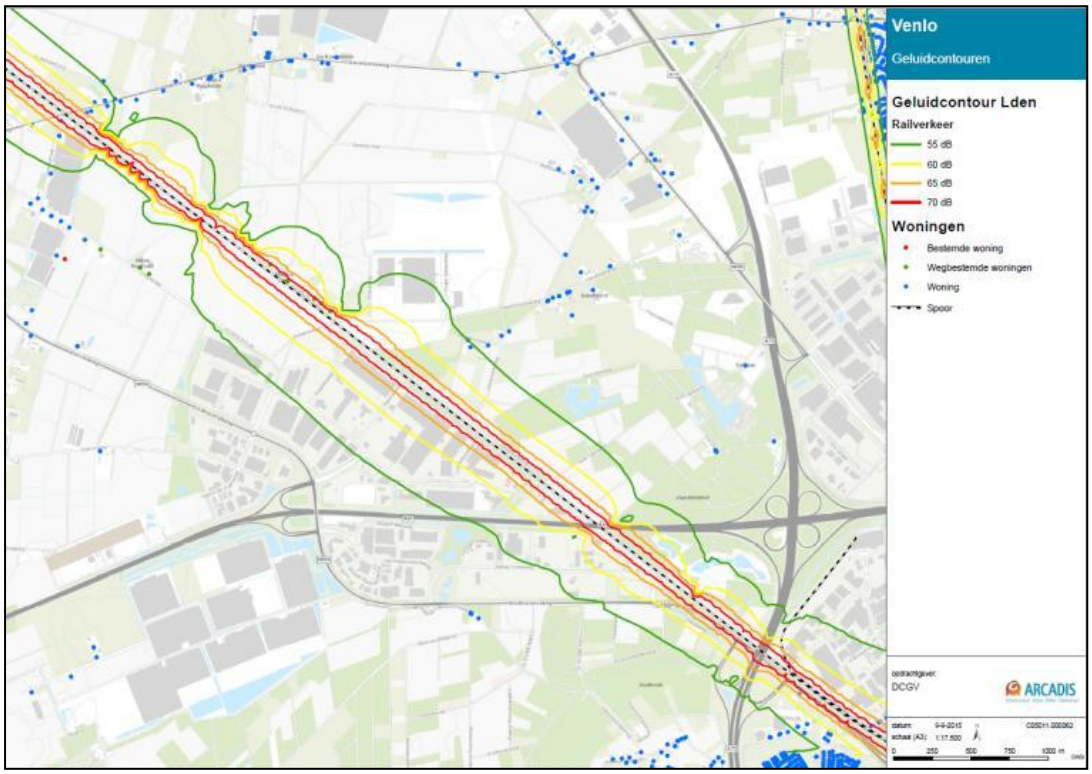
Alvorens de windturbines gerealiseerd zullen worden zullen in eerste instantie de bedrijven en de railterminal gerealiseerd worden. In figuren 24 /m 26 zijn de geluidsberekeningen weergeven van het industriegeluid, geluid van de railterminal en de cumulatie van beide op de natuurwaardenkaart. Figuur 26 is tevens weergegeven in bijlage 4. Bij de geluidsberekeningen van industrie is uitgegaan van de maximaal te realiseren milieucategorie. Verkeersgeluid is niet meegenomen in de berekeningen alsmede geluidsreducerende aspecten als de te realiseren grondwallen. De geluidberekeningen betreffen een hoogte van 5 meter boven maaiveld.



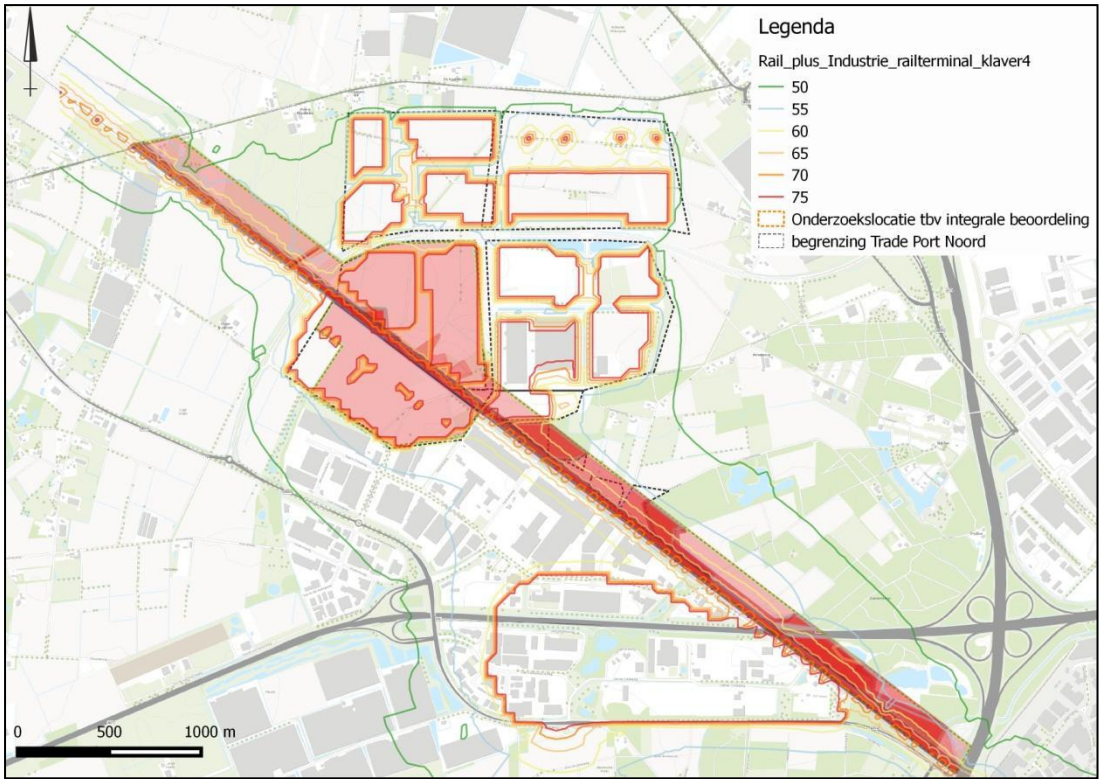
Figuur 23. Geluidcontouren windturbines Alternatief 3 (bron: Arcadis).



Figuur 24. Geluidcontouren industrie (bron: Arcadis).

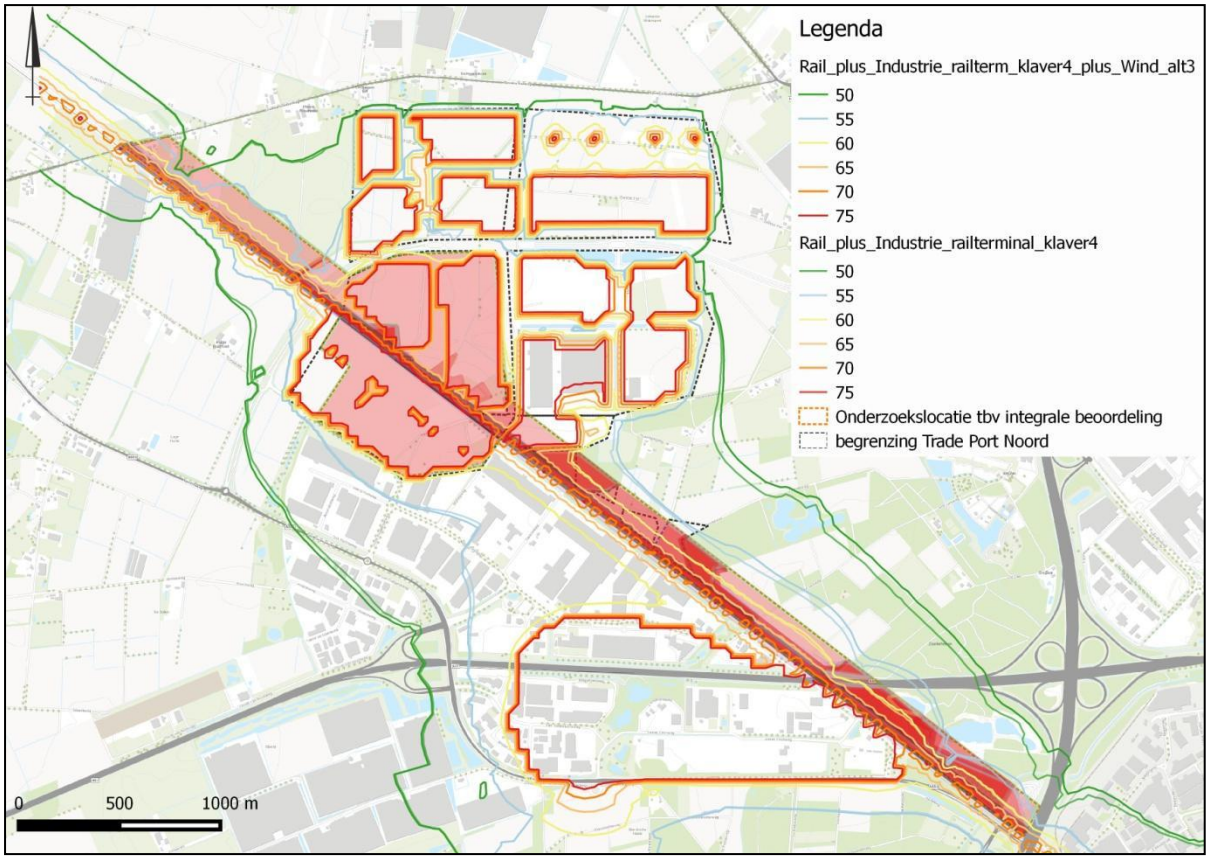


Figuur 25. Geluidcontouren railterminal (bron: Arcadis).



Figuur 26. Geluidcontouren op de natuurwaardenkaart; Rail_plus_Industrie_railterminal_klaver4 (bron: Arcadis).

In figuur 27, zie tevens bijlage 5, is de cumulatie van de geluidscontouren industrie, railterminal en de windturbines Alternatief 3 weergegeven boven op de geluidcontouren kaart cumulatie van de geluidcontouren industrie en railterminal. Hierbij is zichtbaar dat de realisatie van de windturbines de contourenlijnen met maximaal 50 meter verschuiven. Van uitgaande dat de basisgegevens waarop de geluidsberekeningen van industrie en railterminal kloppen. Mochten de geluidscontouren incorrect zijn ten opzichte van het te realiseren zullen de windturbines meer verstoring ten aanzien van geluid teweeg brengen dan nu het beeld is.



Figuur 27. Geluidcontouren op de natuurwaardenkaart; Rail_plus_Industrie_railterminal_klaver4 & Rail_plus_Industrie_railterminal_klaver4_plus_Wind_alt3 (bron: Arcadis).

Uit de figuren 23 tot en met 27 is af te leiden dat de windturbines na realisatie van de bedrijven en de railterminal niet de hoofdoorzaak zullen zijn in de geluidtoename met de basisgegevens waarop nu de berekeningen zijn uitgevoerd. Met name de realisatie van de industrie zal voor een geluidstoename zorgen.

7.1.2 Effecten van het geluid op beschermde soort(groep)en

Ten aanzien van verstoring door geluid is zeer weinig onderzoek met concrete meetbare waardes bekend. Voor vogels wordt in de literatuur uitgegaan van potentiële verstorende effecten van verkeersgeluid bij 42 dB(A) (bosvogels) en 47 dB(A) (vogelsoorten van open landschappen; graslandsoorten/weidevogels) (Reijnen & Foppen, 2006). Voor overige soorten waarvoor geen grenswaarde bekend is, geldt een grenswaarde van 40 dB(A). Serieuze afnames van vogeldichtheden treden pas op bij 60-70 dB(A) continu verkeersachtig geluid gemiddeld per etmaal (Reijnen & Foppen, 1991).

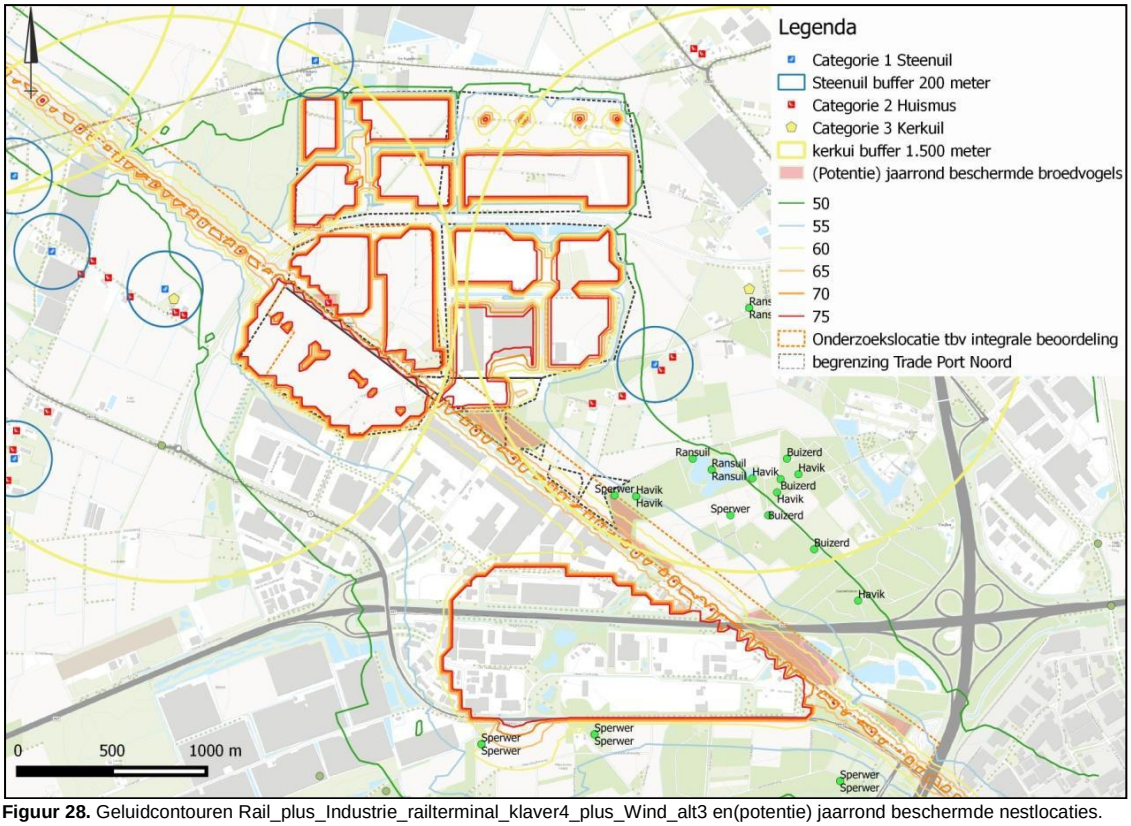
Het soort geluid dat een bedrijventerrein met zich meebrengt is te vergelijken met het continue geluid van een verkeersweg. Over de effecten op vogels van deze verschillen in geluidskarakteristieken is weinig bekend. Er is weinig ervaring met het beredeneerd doortrekken van de verkeersstudies naar effecten van geluidsverstoring door industriële activiteiten. Voor industrielawaai zijn niet veel effectenstudies gedaan, maar in de praktijk mag de drempelwaarde gesteld worden op 50 dB(A) (Sierdsema *et al.* 2014).

Door de ontwikkelingen zal geluid toenemen en naar verwachting verstorend werken op de te verwachten roofvogels, kerkuilen, de vastgestelde territoria van huismus, de functies de het gebied heeft voor vleermuizen en ten aanzien van de das. Op de overige aanwezige beschermde soorten, zoals eekhoorn, levendbarende hagedis, kamsalamander, kleine modderkruiper, rapunzelkolkje en algemene broedvogels, grondgebonden zoogdieren en amfibieën wordt geen effect verwacht door geluid. Het betreffen soorten uit Tabel 2 van de Flora- en faunawet en vallen niet onder een beschermingscategorie 1 t/m 4, met uitzondering van de kamsalamander. Indien rekening wordt gehouden met de soorten waarop geluidsverstoring kan optreden zullen bovenstaande soorten daarnaast meeliften. In tabel VIII is een overzicht weergegeven van de grenswaarden in dB(A) die gehanteerd kan worden bij continue geluid. In de toekomstige situatie zal de industrie, verkeer en windturbines een continue geluid produceren. Het spoor is geen continue geluid. In de huidige situatie rijden er al personen- en goederentreinen. De railterminal wordt voorzien van elektrische locomotieven, waardoor naar verwachting het geluid ten aanzien van de locomotieven minimaal is. In de tabel is naast de grenswaarden een advies gegeven met de hoogte waarop de dB(A) grenswaarden gehanteerd kunnen worden en welke periode van de dag.

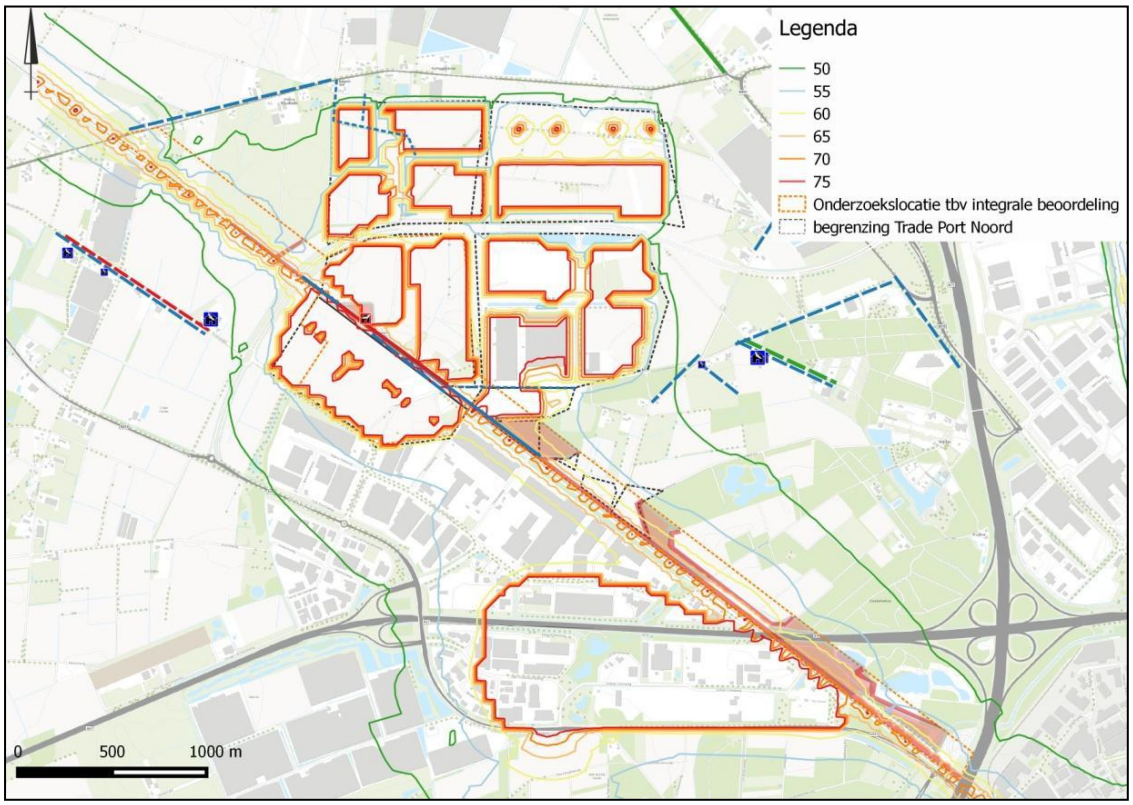
Tabel VIII. Overzicht grenswaarden dB(A) op streng beschermde soort(groep)en.

Soort(groep)	**Grenswaarde dB(A) bekend in literatuur**	**Geadviseerde grenswaarde om te hanteren bij continue geluid**		
		Aantal dB(A)	**Op hoogte**	**Etmaal**
huismus	nee	max. 60 dB(A), stadsvogel	± 5 meter, nestlocaties en functioneel leefgebied	dag
roofvogels in de bosgebieden	ja, verkeer 42 dB(A)	42 dB(A)	± 20 meter, nestlocaties en functioneel leefgebied	nestlocaties dag & nacht foerageergebied dag
kerkuilen	nee, maar kan vallen onder vogels open landschap; verkeer 47 dB(A)	47 dB(A)	± 20 meter, geen nesten in de directe nabijheid, wet functioneel leefgebied	schemer/nacht
vleermuizen	nee met name ultrasoon geluid is verstorend	50 dB(A) niet boven de 20.000 Hz	± 5 meter, verblijfplaats en functioneel leefgebied	verblijfplaats dag & schemer/nacht vliegroute en foerageergebied schemer/nacht
das	nee	50 dB(A)	± 5 meter, verblijfplaats en functioneel leefgebied	schemer/nacht

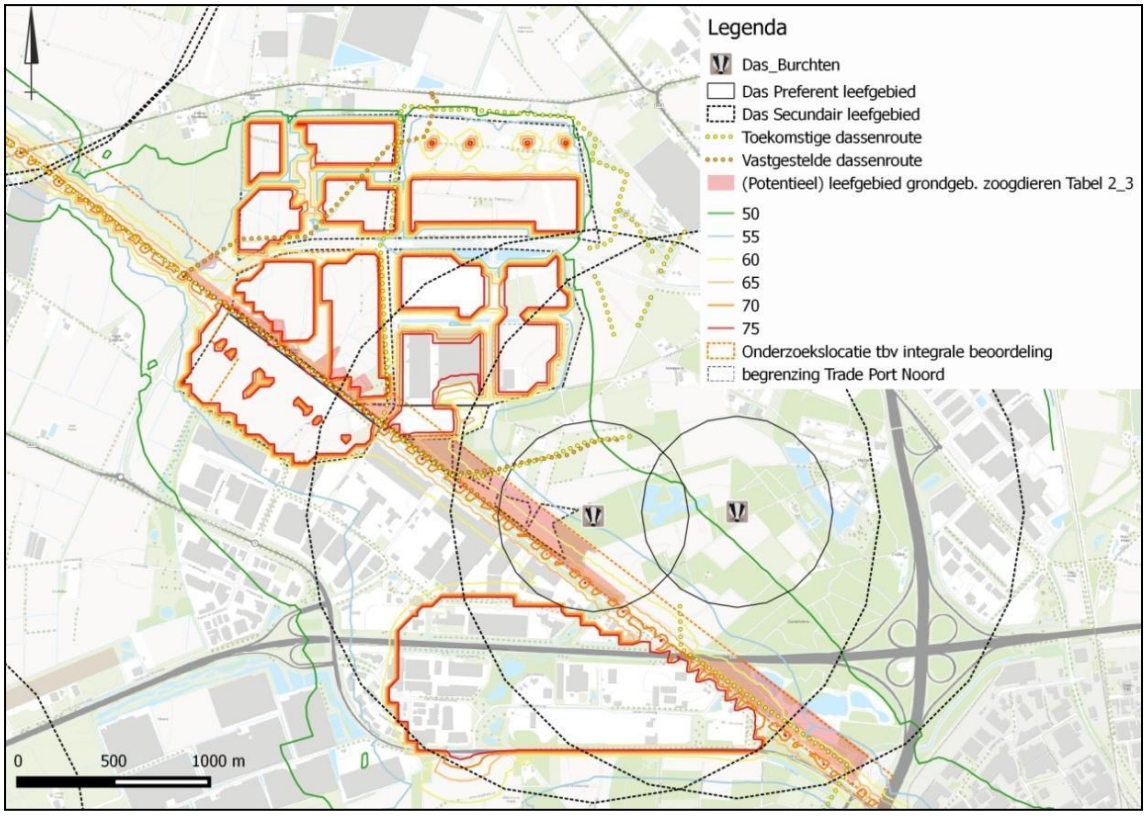
In figuur 28 tot en met 30, zie bijlage 6 voor grotere weergave, zijn de geluidsberekeningen van de cumulatie van drie voorgenomen ingrepen geprojecteerd op de beschermde soort(groep)en waarop een negatief effect kan optreden.



Figuur 28. Geluidcontouren Rail_plus_Industrie_railterminal_klaver4_plus_Wind_alt3 en(potentie) jaarrond beschermde nestlocaties.



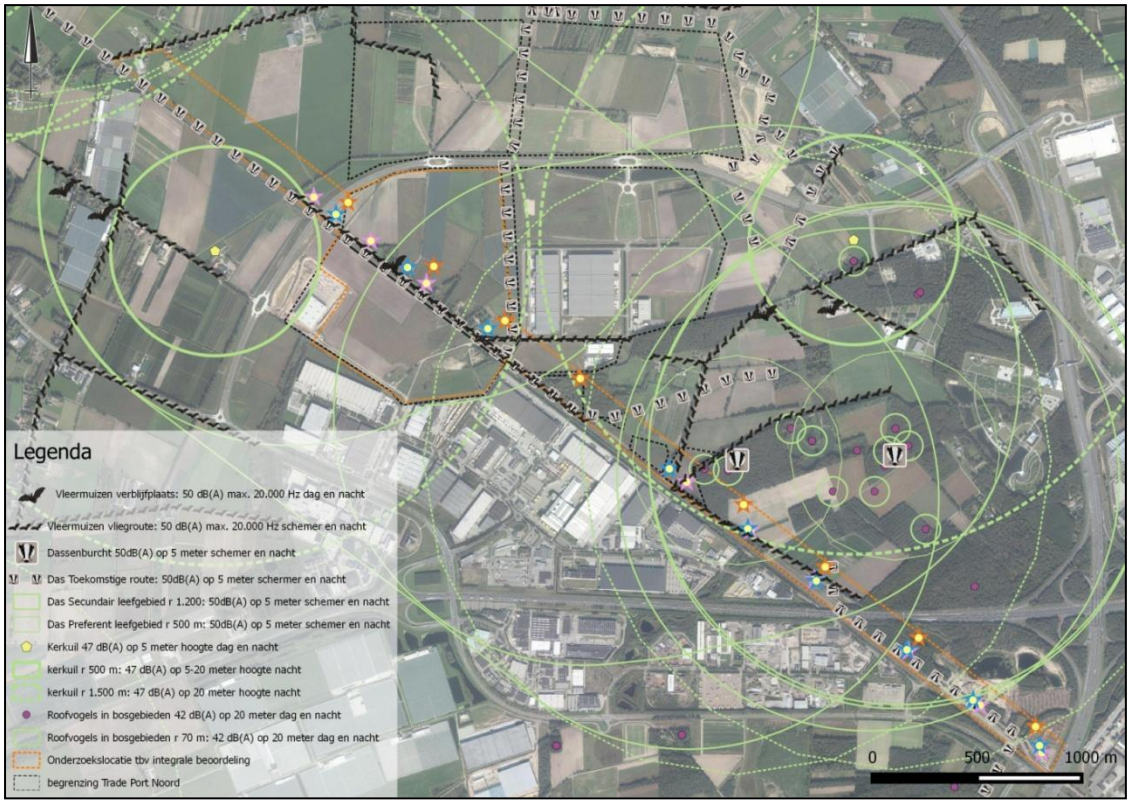
Figuur 29. Geluidcontouren Rail_plus_Industrie_railterminal_klaver4_plus_Wind_alt3 en(potentie) functies vleermuizen.



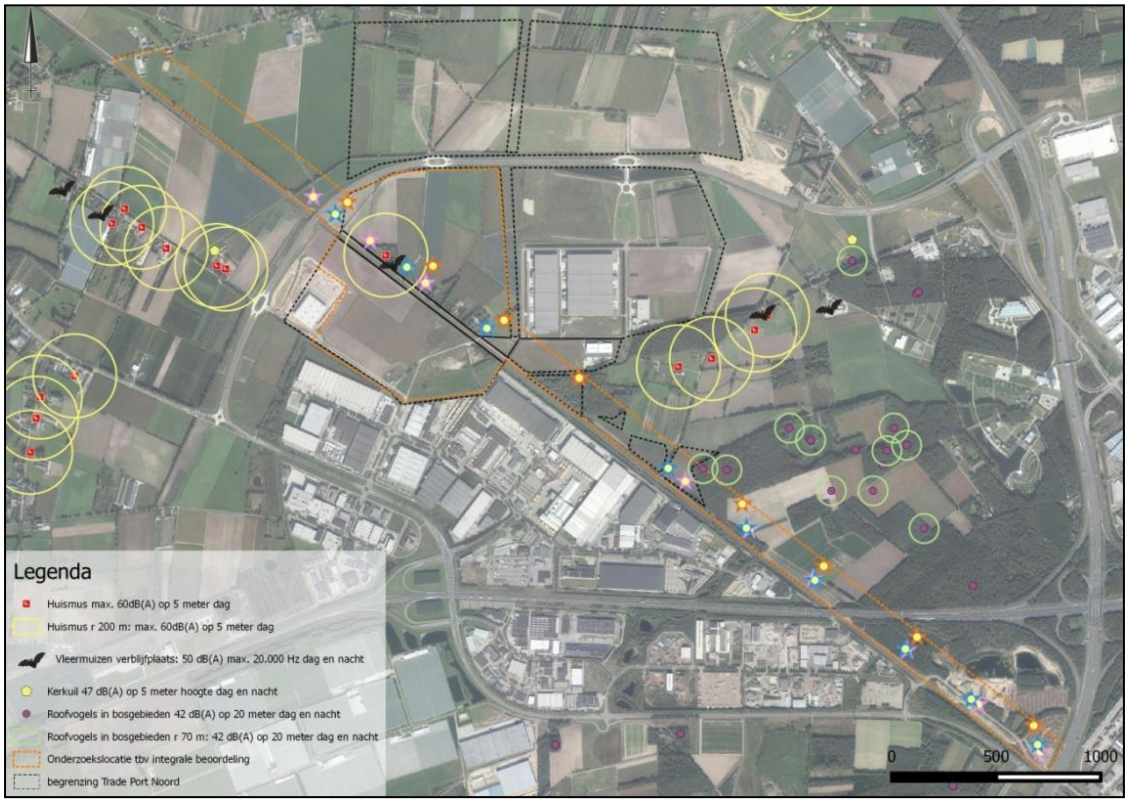
Figuur 30. Geluidcontouren Rail_plus_Industrie_railterminal_klaver4_plus_Wind_alt3 en leefgebied das.

In figuur 31 en 32, zie bijlage 7 voor een vergrote versie, is zichtbaar dat de verstoring in de nacht op beschermde soorten vele malen meer aanwezig zal zijn dan ten aanzien van de dagverstoring op beschermde soorten. Opgemerkt dient te worden dat de cirkels gebufferd zijn rond bekende waarnemingen. Mogelijk zijn er meerdere vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig of essentiële functies binnen het leefgebied.

Een onderscheidt in de dag en nachtberekeningen in geluid na de definitieve keuzes en nader veldonderzoek zal meer duidelijkheid geven over de verstorende effecten op soorten door de ontwikkelingen. Een mogelijkheid is om het geluid gedurende de schemer- en nachturen tot een minimum te beperken. In figuur 31 is overal een max. van 50 dB(A) in de nachturen als grenswaarde zichtbaar.

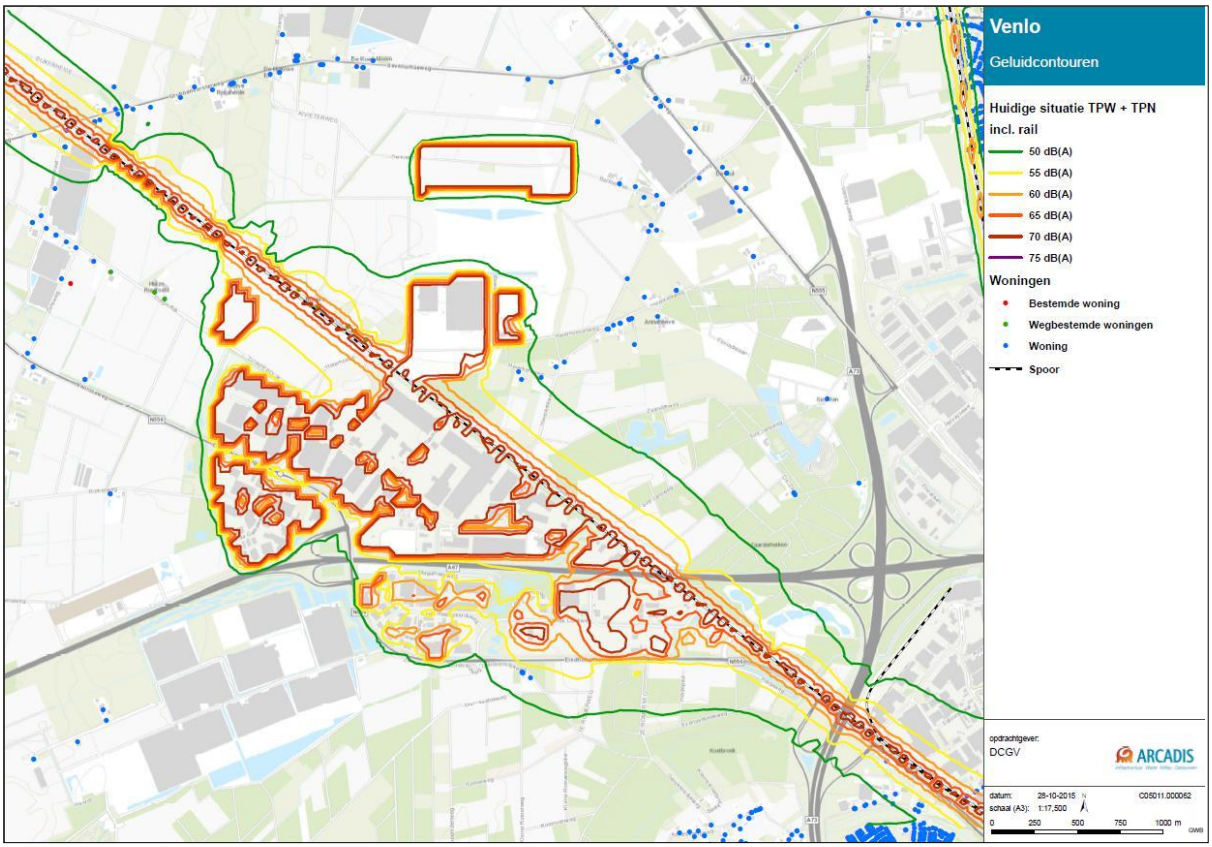


Figuur 31. Cirkels met grenswaarden gedurende de nachturen m.b.t. de beschermde soorten.



Figuur 32. Cirkels met grenswaarden gedurende de daguren m.b.t. de beschermde soorten.

Om de verstoring door de (cumulatieve) toename van de geluidsbelasting op beschermde soorten, welke wordt verzaakt door de ontwikkelingen binnen Trade Port Noord (TPN) Klaver 4, Railterminal en de Windturbines, reëler te kunnen beoordelen zijn in figuur 33 de geluidscontouren weergegeven van de huidige situatie. Het betreffen de geluidscontouren van de reeds aanwezige industrie binnen TPW en TPN te samen met de huidige spoorbewegingen.



Figuur 33. Geluidcontouren reeds aanwezige industrie binnen TPW en TPN te samen met de huidige spoorbewegingen (bron: Arcadis).

Wanneer de geluidcontouren van figuur 33 worden vergeleken met de verspreidingsgegevens en geluidcontouren van de figuren 28 t/m 30, is te zien dat een aantal nest- en verblijflocaties van beschermde soorten reeds binnen de 50 dB(A) geluidcontouren zijn gelegen. Dit wil zeggen dat de betreffende nest- en verblijflocaties in de huidige situatie al een geluidsbelasting ondervinden van minimaal 50 dB(A). Het betreffen enkele nesten van huismuis, sperwer en havik, en een burchtlocatie van de das. Op basis van de vergelijking lijkt het dat de betreffende soorten minder verstoringsgevoelig zijn dan hierover in de literatuur bekend is, ervan uitgaande dat de berekeningen correct zijn. Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat niet bekend is of de betreffende nest- en verblijflocaties in de huidige situatie reeds aanwezig zijn en of de geluidsbelasting ten tijde van de betreffende broedgevallen vergelijkbaar was met de huidige berekende geluidsbelasting. Ook is niet bekend of een soort als de kerkuil en de diverse soorten vleermuizen, het potentiële foerageergebied dat reeds binnen de 50 dB(A) contourgrenzen ligt minder gebruiken dan de potentiële foerageergebieden die momenteel buiten de 50 dB(A) contourgrenzen liggen. Daarnaast kan de verstoringsgevoeligheid per individu verschillen. Ondanks dat door bovenstaande vergelijking de acceptatiegrens van de verstoringsgevoeligheid door geluid met betrekking tot beschermde soorten mogelijk hoger ligt dan vanuit de beschikbare literatuur is te interpreteren, behoeft het wel een nadere onderzoeksinspanning om hieromtrent concrete en verantwoorde uitspraken te kunnen doen.

7.1.3 Conclusie geluid

Op basis van de literatuurgegevens zal het geluid in de toekomstige situatie, zoals deze in de huidige situatie zijn berekend, een verstorend effect zal hebben op de verspreiding van de beschermde soorten nabij het projectgebied. Volgens de geluidcontouren in figuur 28 t/m 30 zal de toekomstige geluidsbelasting de gestelde grenswaarden overschrijden ter plaatse van de vaste rust- en verblijfplaatsen en de essentiële functies in het leefgebied van beschermde soorten. Daarentegen is het op basis van de huidige geluidcontouren in figuur 33 in vergelijking met de reeds bekende verspreidingsgegevens mogelijk dat de acceptatiegrens van de verstoringsgevoeligheid door het geluid van de beoogde ontwikkelingen (waaronder de windturbines) op de ter plaatse aanwezige beschermde soorten hoger ligt dan vanuit de beschikbare literatuur is te interpreteren.

Bovenstaande kan worden geconcretiseerd door de verspreidingsgegevens middels veldinventarisaties te actualiseren en vervolgens ter plaatse van de actuele nest- en verblijflocaties en het huidige foerageergebied te meten, zodat je de meest betrouwbare informatie hebt, en deze meetgegevens van de huidige geluidsbelasting te vergelijken met de berekende cumulatieve toekomstige geluidcontouren. Op basis van deze informatie kan concreet worden geconcludeerd in hoeverre verstoring door een toename van de geluidsbelasting aan de orde is. Indien de aantal toenemende dB(A) ter plaatse van de beschermde soorten niet meer bedraagt dan 3 dB(A) en het functioneel leefgebied wordt geoptimaliseerd, zal de toename naar verwachting geaccepteerd worden door de desbetreffende soorten.

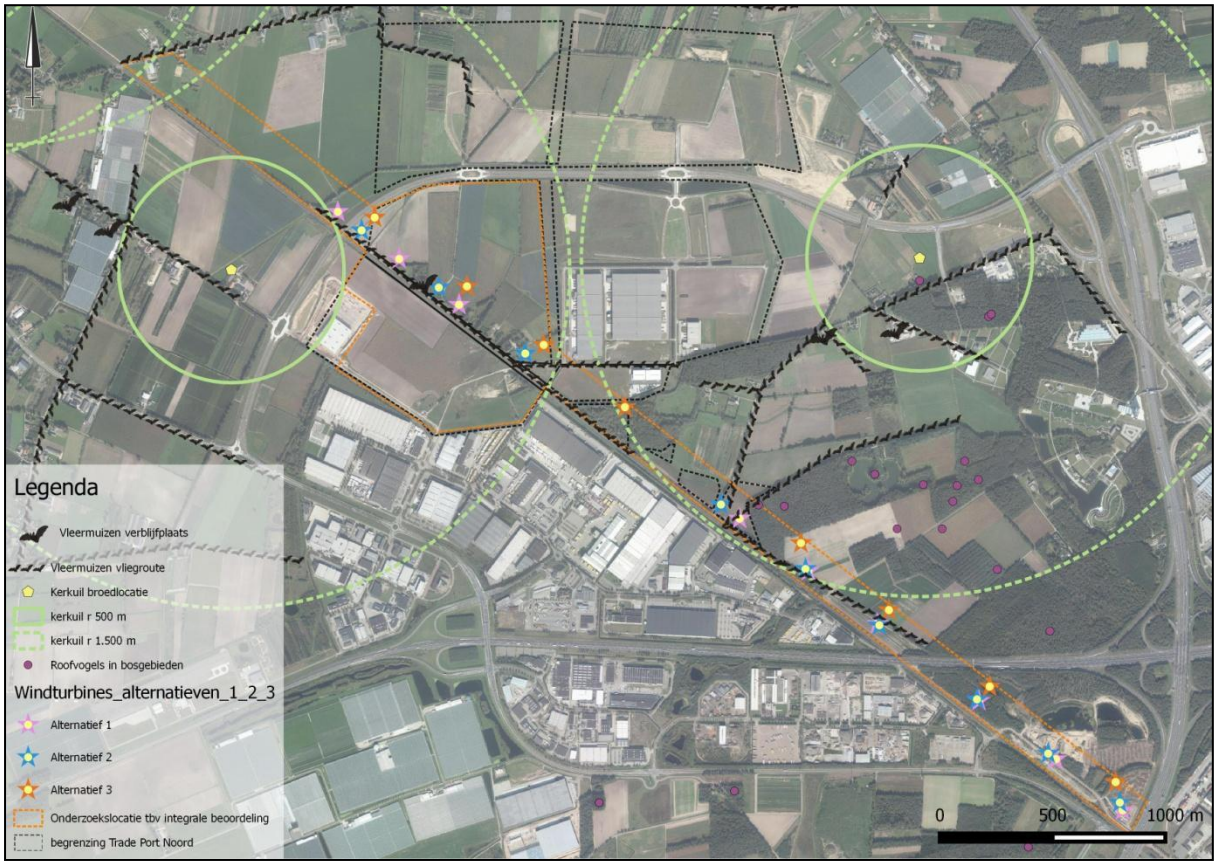
Daarnaast is in de geluidsberekeningen van de toekomstige situatie uitgegaan van de meest verstorende milieucategorie industrie en variant in windturbines. Geadviseerd wordt om de berekeningen te baseren op de definitieve keuzes en om de geluidsreducerende facetten, zoals grondwallen, mee te nemen in de berekeningen. Mogelijk blijkt in de nieuwe berekeningen dat de realisatie van de windturbines, na realisatie van de bedrijven en de railterminal, een hoger aandeel heeft met betrekking tot de toename van de geluidsbelasting op beschermde soorten dan in de huidige berekeningen het geval is. Volgens gegevens van Arcadis is basis van het verkeersmodel geen toename van verkeer als gevolg van de ontwikkelingen. Op basis van deze uitkomst hoeft het aspect verkeerslawaai niet te worden meegenomen in de berekeningen.

Verder kan onderscheidt gemaakt worden in de dag en schemer/nacht situatie, dit omdat in figuren 31 en 32 duidelijk zichtbaar is dat verstoring op beschermde soorten gedurende de schemer/nacht meer negatief effect zal hebben dan gedurende de daguren. De hoogte ten opzichte van maaiveld is tevens van belang.

Op basis van de geluidcontouren en verspreidingsgegevens, zoals weergegeven in onderhavige rapportage, kunnen geen definitieve uitspraken gedaan worden wat de effecten zullen zijn met betrekking tot verstoring door geluid op beschermde soorten. Wel wordt ten aanzien van geluid geadviseerd om de variant in windturbine te kiezen die het minste toename in geluid zal produceren, dit in geval dat de toename in geluid bij de bedrijven en railterminal in de nieuwe berekeningen lager uit zullen vallen.

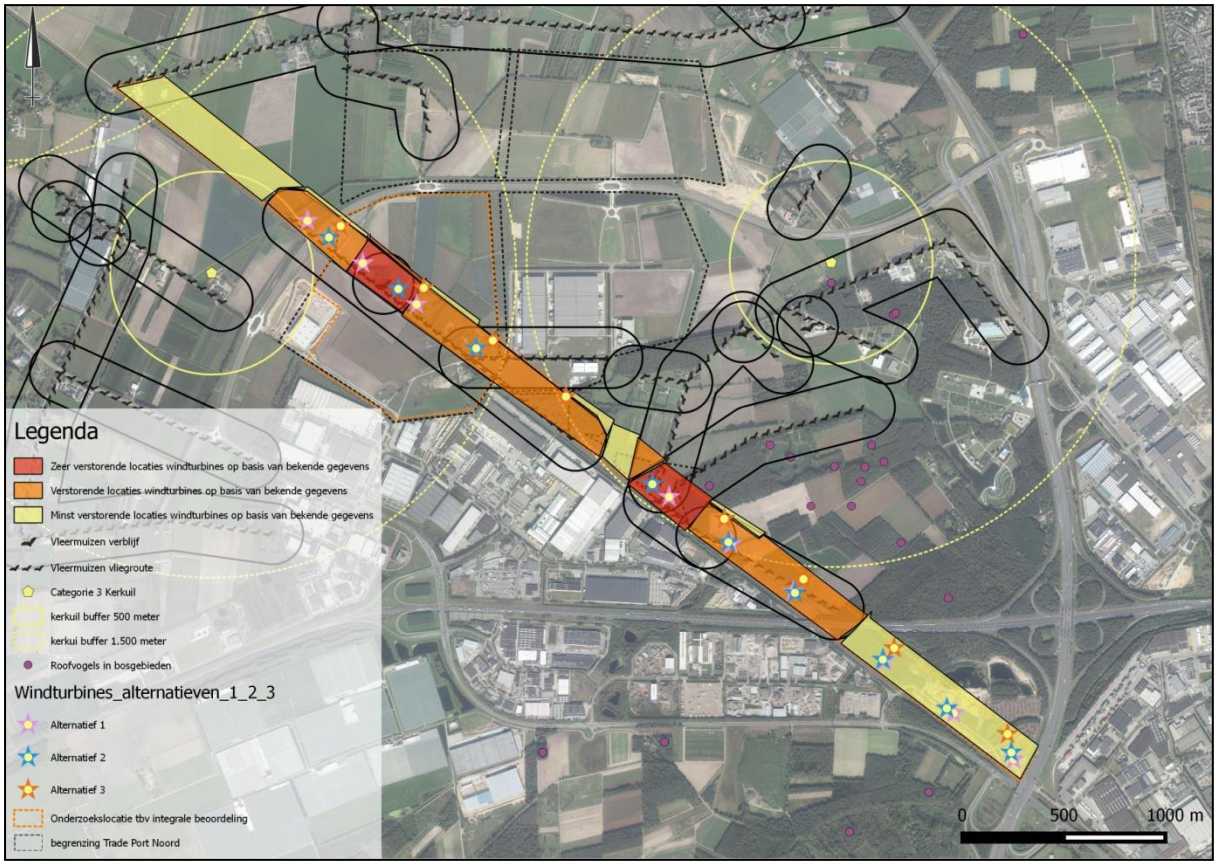
7.2 Nadere uitwerking “directe sterfte”

Door de realisatie van de windturbines is er kans op directe sterfte. Binnen de onderzoekslocatie kan op basis van de bekende gegevens een directe sterfte optreden ten aanzien van vleermuizen, roofvogels in bosgebieden en de kerkuil. In figuur 34 is een figuur weergegeven met de verspreidingsgegevens van de desbetreffende soort(groep)en en de locaties van de windturbines. Opgemerkt dient te worden dat niet alle delen onderzocht zijn en dat de gegevens buiten de klaverdelen van Trade Port Noord niet actueel zijn.



Figuur 34. Bekende verspreidingsgegevens en leefgebiedcirkels kerkuil.

Op basis van bekende gegevens zijn in figuur 35 (bijlage 8) voorkeuren weergegeven in locaties voor de windturbines ten opzichte van beschermde soorten die directe sterfte kunnen ondervinden. Een afstand van 150 meter ten opzichte van de functies van vleermuizen is hierbij leidend geweest. Hieruit blijkt dat ten noordwesten van de Green Port Lane, ten zuiden van de A67 en een klein deel tussen de bospercelen in het midden van het zoekgebied een minst verstorende werking zullen hebben. Daarnaast zal de noordelijke randzone van het zoekgebied voor een deel minst verstorende locatie betreffen.

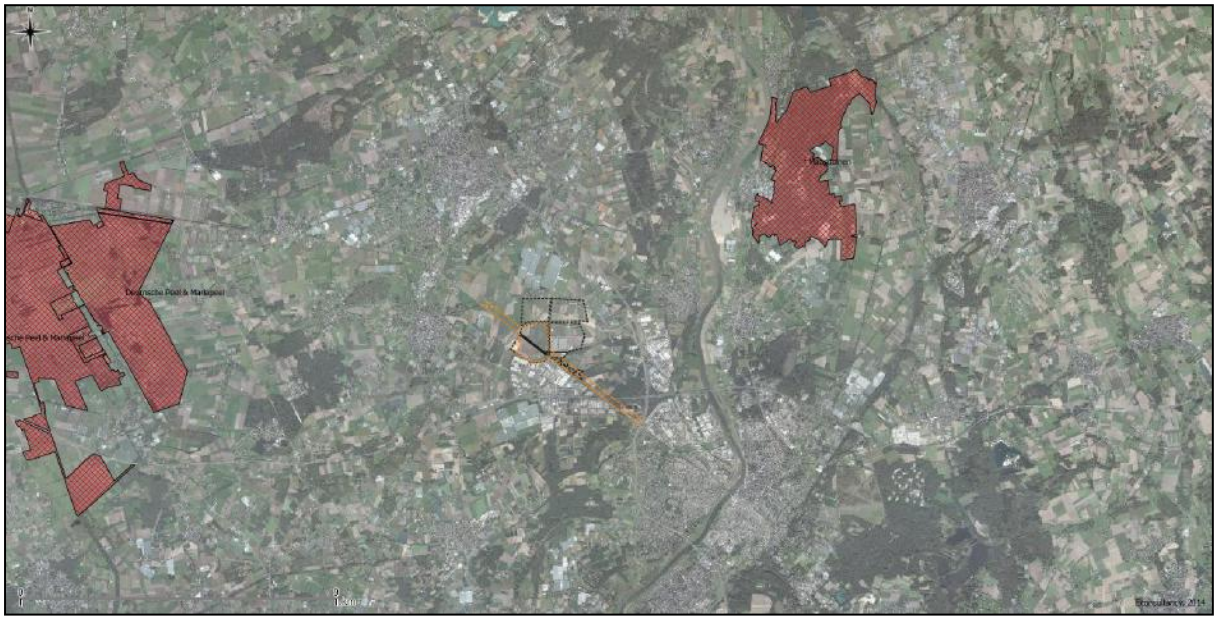


Figuur 35. Alternatievenafweging locatie windturbines op basis van bekende gegevens van beschermde soorten die directe sterfte kunnen ondervinden.

Geadviseerd wordt om nader onderzoek te verrichten om een betere inschatting te kunnen maken naar de directe sterfte die kan optreden door de realisatie van de windturbines. Mogelijk zijn er veranderingen ten aanzien van de locaties van de nesten van roofvogels. Voor kerkuil loopt een monitoringsverplichting. Deze verspreidingsgegevens zijn wel actueel. Ten aanzien van vleermuizen is het van belang om een 0-situatie vast te leggen waarbij geïnventariseerd wordt welke soorten vleermuizen, aantallen en functies waar voorkomen en bij welke omstandigheden en periode deze de geplande locaties van de windturbines gebruiken. Als dit inzichtelijk is kan vervolgens een keuze gemaakt worden in mitigerende maatregelen, zoals tijdstippen en weersomstandigheden dat de windturbines aan en uit staan, plaatsen van verlichting of ultrasoon geluid op de windturbines etc. Vervolgens kan worden geanalyseerd met hoeveel percentage de direct sterfte kan afnemen bij de percentage verlies in winst. Het resterende percentage in directe sterfte zou opgevangen kunnen worden door onder andere de huidige functies die het gebied heeft te optimaliseren en uit te breiden.

8 GEBIEDSBESCHERMING

Natura 2000 en Beschermd Natuurmonument
De planlocatie is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000 of als Beschermd Natuurmonument. Wel is de locatie gelegen binnen de invloedssfeer van de Natura 2000. De meest nabijgelegen gebieden betreffen de Maasduinen (± 6 km) en de Deurnsche Peel en Mariapeel (± 8,5 km) gelegen. In figuur 38 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van dichtstbijzijnde Natuurbeschermingswet 1998-gebieden weergegeven.

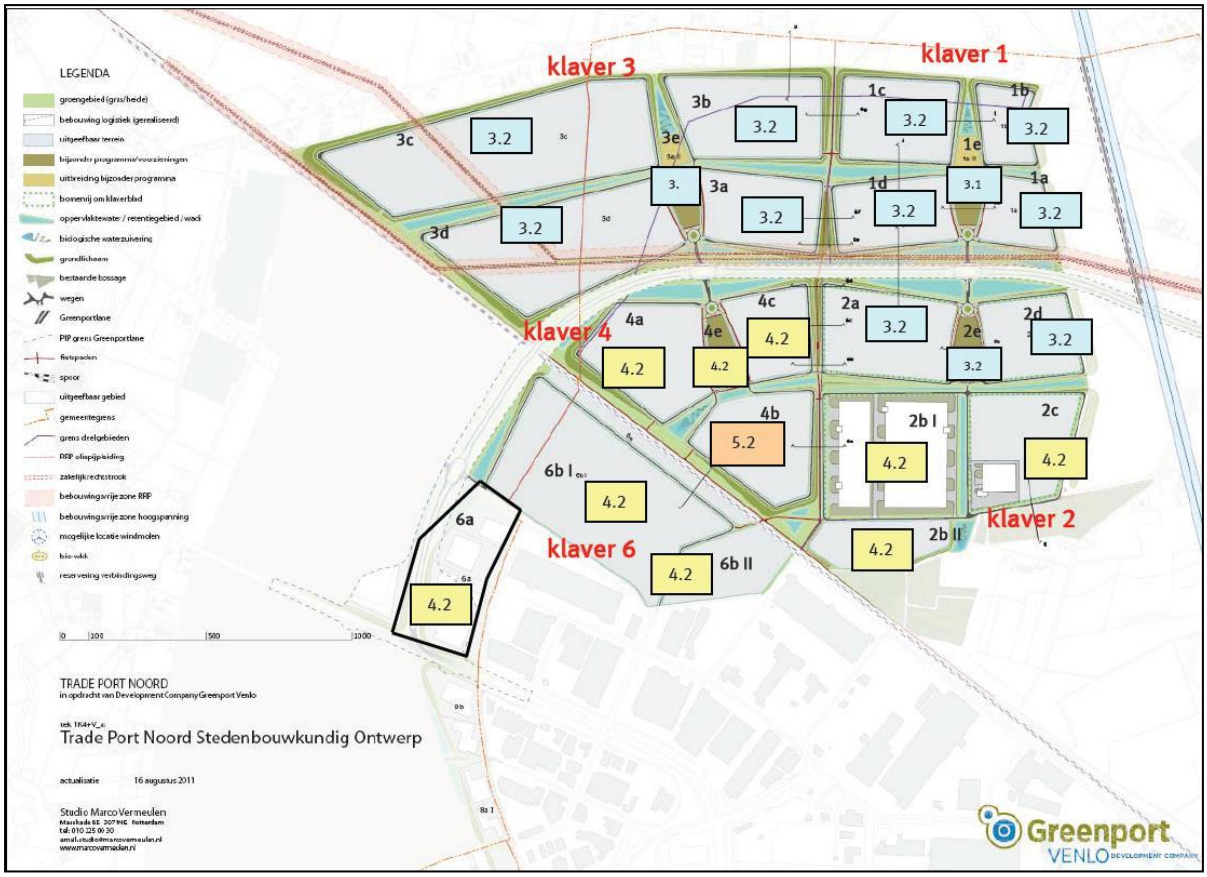


Figuur 336. Ligging Natura 2000 ten opzichte van de onderzoekslocatie.

Voor zover nu te overzien ligt de realisatie van de ontwikkelingen binnen de invloedsfeer van de Natura 2000-gebieden de Maasduinen en de Deurnsche Peel en Mariapeel. Indien er een effect te verwachten valt dan zal dit een extern effect zijn.

De volgende onderzoeken/documentaties zijn bekend:
- Voortoets en passende beoordeling (Oranjewoud, projectnummer 197197, d.d. 18 oktober 2011); gebaseerd op wegverkeer en bedrijventerrein (milieucategorieën 3 en 4).
- Besluit- MER (Oranjewoud, projectnummer 197197, d.d. 31 oktober 2011).
- Memo onderbouwing selectie relevante bedrijven stikstofemissie Trade Port Noord (Arcadis, projectnummer B02012.000281.0400, d.d. 14 juni 2012).
- Natuurcompensatieplan (Oranjewoud, projectnummer 197197, d.d. 23 augustus 2012).

Uit de documentatie is op te maken dat de uitgevoerde toetsing betrekking heeft op de toename van verkeer en de ontwikkeling van bedrijven (milieucategorie 3 en 4). De te realiseren milieucategorieën ter plaatse zijn veranderd ten opzichte van de milieucategorieën in figuur 37.



Figuur 37. Indeling milieucategorieën (bron: voortoets en passende beoordeling).

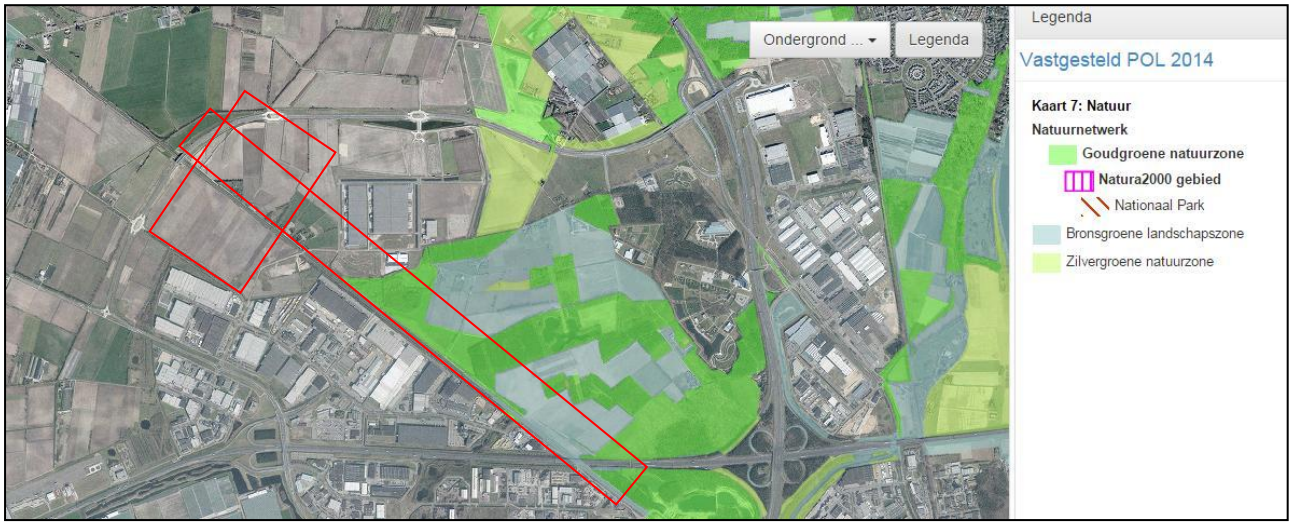
Doordat de milieucategorieën per klaverdeel zijn veranderd, en daardoor de afstand tot de Natura 2000-gebieden, zal vastgesteld moeten worden of er op grond van objectieve gegevens kan worden uitgesloten dat het plan, afzonderlijk maar tevens in combinatie met andere plannen als de toekomstige railterminal, windturbines en overige bedrijfsontwikkelingen, significante gevolgen kan hebben voor de aangewezen gebieden. Significante gevolgen bij Natura 2000-gebieden zijn gevolgen die in strijd zijn met de instandhoudingsdoelen van de gebieden.

Voor een dergelijk onderzoek kan in eerste instantie worden volstaan met een vervolgonderzoek in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 waarbij stikstofberekeningen worden geïntegreerd. Uit het onderzoek zal moeten blijken welke van de onderstaande situaties aan de orde zijn:

1. Er is zeker geen negatief effect. Dit betekent dat er geen vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 nodig is.
2. Er is wel een mogelijk negatief effect, maar dit is zeker geen significant negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat het effect zeker niet significant is, volstaat daarvoor de zogenoemde verslechterings- en verstoringstoets.
3. Er is een kans op een significant negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat er een kans op een significant negatief effect bestaat, is een passende beoordeling vereist.

Natuurnetwerk Nederland

Delen van de onderzoekslocatie maken deel uit van het Nationaal Natuurnetwerk. De bosgebieden van de onderzoekslocatie behoren tot de Goud- en Zilvergroene Natuurzone. De agrarische bouwlanden tussen de bospercelen in behoren tot de Bronsgroene Natuurzone. In figuur 38 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk weergegeven. In overleg met de Provincie Limburg dienen de vervolgstappen bepaald te worden. Naar verwachting zal in eerste instantie een effectenonderzoek plaats dienen te vinden om te beoordelen of de ontwikkelingen een significant negatief effect zullen hebben op de huidige aanwezige waarden en kenmerken.



Figuur 38. Globale ligging planlocatie (rood kader) ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland (bron: polviewer.nl).

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft van Arcadis Nederland BV opdracht gekregen voor het uitvoeren van een ecologische advisering ten behoeve van een integrale beoordeling met betrekking tot de ontwikkelingen binnen Trade Port Noord (TPN) Klaver 4, Railterminal en de Windturbines te Venlo in de gemeente Venlo.

De ecologische advisering heeft als doel in te schatten wat de effecten van de voorgenomen ingrepen op de onderzoekslocatie zullen zijn op de aanwezige of te verwachten planten- en diersoorten die volgens de Flora- en faunawet een beschermde status hebben. Daarnaast is een uitgebreidere effectenbeoordeling uitgevoerd of de windturbines ingepast kunnen worden met betrekking tot vogels en vleermuizen.

9.1 Samenvatting

Op basis van de bekende gegevens ten tijde van schrijven kunnen negatieve effecten ten aanzien van algemene broedvogels, veroorzaakt door de voorgenomen ingrepen, worden voorkomen door rekening te houden met het broedseizoen.

Daarnaast zullen de ontwikkelingen een verstorend effect hebben op broedvogels waarvan het nest jaarrond is beschermd (huismus, kerkuil en roofvogels als sperwer en havik). Verder is een verstorend effect aan de orde ten aanzien van de gewone dwergvleermuis (vliegroute en foerageerfunctie) en de gewone grootoorvleermuis (verblijfplaats, vliegroute en foerageerfunctie). Tevens dient rekening te worden gehouden met de das die door het gebied zijn routes heeft. Voor de das is een geldende ontheffing aanwezig. Om aan de ontheffingsplicht te voldoen is een dasseninrichtingsplan ingediend bij Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (14093766 VEN.TPN.ECO3, d.d. 30 juli 2015). Door de ontwikkelingen zal tevens een verstoring aan de orde zijn met betrekking tot de kamsalamander. Een ontheffing voor drijvende waterweegbree, kamsalamander en levendbarende hagedis (FF/75C/2013/ 0421) is nog geldig. Deze heeft echter betrekking op de Noordersloot (herprofilering) en de aanleg van de Greenport Bikeway (excl. Trade Port Noord). Deze ontheffing geldt niet voor de ontwikkelingen binnen Trade Port Noord (TPN) Klaver 4, Railterminal en de Windturbines.

Ten aanzien van de eekhoorn, levenbarende hagedis en rapunzelklokje geldt dat indien de functionaliteit blijft behouden, de gunstige staat van instandhouding niet in het geding komt en er gewerkt wordt conform een goedgekeurde gedragscode een ontheffingsaanvraag niet benodigd is.

Delen van de onderzoekslocatie maken deel uit van het Natuurnetwerk Nederland. Daarnaast is de onderzoekslocatie gelegen binnen de invloedssfeer van de Natura 2000.

9.2 Conclusies

Om de ontwikkelingen te kunnen realiseren, zal een ontheffingsaanvraag in het kader van de Flora- en faunawet zal benodigd zijn voor het verstoren van vaste rust- en verblijfplaatsen en/of functionele leefgebied van beschermde soorten. Om concreet te kunnen beoordelen welke soorten, juridisch gezien, verplicht in de ontheffing dienen te worden opgenomen en om adequate maatregelen op te kunnen stellen ten behoeve van de ontheffingsaanvraag, is vervolgonderzoek benodigd. Geadviseerd wordt om de te treffen maatregelen integraal te beslissen, maar per ontwikkeling separaat in te dienen. Dit om vertragingen te voorkomen, omdat ten aanzien van de windturbines een 0-situatie onderzoek naar vleermuizen benodigd is.

Op basis van de geluidcontouren en verspreidingsgegevens, zoals weergegeven in onderhavige rapportage, kunnen geen definitieve uitspraken gedaan worden wat de effecten zullen zijn met betrekking tot verstoring door geluid op beschermde soorten. Dit kan worden geconcretiseerd door de verspreidingsgegevens binnen de toekomstige (cumulatieve) verstoringscontouren te actualiseren en

vervolgens ter plaatse van de actuele nest- en verblijflocaties en het huidige foerageergebied te meten wat de huidige geluidsbelasting is. Deze meetgegevens dienen vervolgens te worden vergeleken met de toekomstige (cumulatieve) verstoringscontouren op basis van met de definitieve toekomstige situatie (milieucategorie, geluidreducerende maatregelen, locaties windturbines, dag/nacht etc.).

Ten aanzien van de Natura 2000 wordt een vervolgonderzoek in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 met stikstofberekeningen geadviseerd, waarbij vastgesteld moet worden of er op grond van objectieve gegevens kan worden uitgesloten dat het plan, afzonderlijk maar tevens in combinatie met andere plannen als de toekomstige railterminal, windturbines en overige bedrijfsontwikkelingen, significante gevolgen kan hebben voor de aangewezen gebieden. Met betrekking tot het Natuurnetwerk Nederland wordt een overleg met Provincie Limburg geadviseerd. Naar verwachting zal in eerste instantie een effectenonderzoek plaats dienen te vinden om te beoordelen of de ontwikkelingen een significant negatief effect zullen hebben of de huidig aanwezige waarden en kenmerken.

Econsultancy
Boxmeer, 3 november 2015

LITERATUUR

Literatuur Limburg

Akkermans, R.W., R.A.J. Pahlplatz & K. Veling 2001. Dagvlinders in Limburg, verspreiding en ecologie 1990-1999. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.

Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling & I. van Lente 2011. Verspreidingsonderzoek. Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2010. Platte schijfhoren *Anisus vorticulus*. Stichting ANEMOON, Bennebroek.

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay & I. Wynhoff 2006. De dagvlinders van Nederland: verspreiding en bescherming. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden / KNNV Uitgeverij, Utrecht / European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Bouwman, J.H, V.J. Kalkman, G. Abbingh, E.P. de Boer, R.P.G. Geraerds, D. Groenendijk, R. Ketelaar, R. Manger & T. Termaat 2008. Een actualisatie van de verspreiding van de Nederlandse libellen. Brachytron 11(2): 103-198. Online versie: http://www.brachytron.nl/Brachytron/Brachytron112inhoud.html

van Buggenum, H.J.M., R.P.G. Geraerds & A.J.W. Lenders (red.) 2009. Herpetofauna van Limburg. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in de periode 1980-2008. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.

CBS, PBL & Wageningen UR 2012. Planten van de Habitatrichtlijn, 2007-2011 (indicator 1086, versie 04, 6 juli 2012). www.compendiumvoordeleefomgeving.nl. CBS, Den Haag / Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven / Wageningen UR, Wageningen.

Creemers, R.C.M. & van Delft, J.J.C.W. (RAVON)(redactie), 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. - Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey- Nederland, Leiden.

Crombaghs, B.H.J.M., R.W. Akkermans, R.E.M.B. Gubbels & G. Hoogerwerf (red.) 2000. Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.

van Delft, J., A. de Bruin & P. Frigge 2013. Waarnemingenoverzicht 2012. RAVON Tijdschrift 51, 15(5): 119-132.

Dienst Regelingen, aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet, augustus 2009.

Dietz C., O. von Helversen & D. Nill 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. De Fontein/Tirion Uitgevers, Utrecht.

Foppen, R., A. van Kleunen, W.B. Loos, J. Nienhuis. & H. Sierdsema, 2002. Broedvogels en de invloed van hoofdwegen, een nationaal perspectief. Onderzoeksrapport nr. 2002/08 SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Gezondheidsraad, 2000. Hinder van nachtelijk kunstlicht voor mens en natuur; Publicatienummer 2000/25, Den Haag.

Grontmij 2000. Verkennend onderzoek locatie geluidsporten. Opgesteld in opdracht van het Knooppunt Arnhem-Nijmegen.

van Harxen, R. & P. Stroeken 2011. De Steenuil. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Hermans, J.T., R.W. Akkermans, F. Mertens, J. van der Weele & H.W.G. Heijligers 2004. Werkatlas libellen in Limburg. Inventarisatiegegevens periode 1977-2003. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Roermond.

van Heusden, W.R.M. & S.J. Vreugdenhil 2008. Handreiking Flora- en faunawet. Dienst Landelijk Gebied, Den Haag.

Huizinga, C.E., L.S.G.M. Verheggen & R.W. Akkermans 2005. Werkatlas zoogdieren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Roermond.

Huijbregts, H. 2003. Beschermde kevers in Nederland (Coleoptera). Nederlandse Faunistische Mededelingen 19: 1-34.

Huizinga, C.E., R.W. Akkermans, J.C. Buys, J. van der Coelen, H. Morelissen & L.S.G.M. Verheggen 2010, Zoogdieren van Limburg, verspreiding en ecologie in de peiode 1980-2007. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.

Hustings F., Borggreve C., van Turnhout C. & Thissen J., 2004. Basisrapport voor de Rode Lijst Vogels volgens Nederlandse en IUCN-criteria. SOVON-onderzoeksrapport 2004/13. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Hustings F., van der Coelen J., van Noorden B., Schols R. & Voskamp P., 2006. Avifauna van Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.

Janssen, J.A.M. & J.H.J. Schaminée 2008. Europese natuur in Nederland. Soorten van de Habitatrichtlijn. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Kleijn, D., 2008. Effecten van geluid op wilde soorten – implicaties voor soorten betrokken bij de aanwijzing van Natura 2000 gebieden. Alterra-rapport 1705. Alterra, Wageningen.

Krijgsveld, K.L., R.R. Smits, & J. van der Winden, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Rapport nr. 08-173. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Kurstjens, G., B. Peters & K. van Looy, 2010. De flora van het Maasdal. Ontwikkelingen van bijzondere soorten sinds de start van natuurontwikkeling vanaf 1994, Deelrapport 7. Kurstjens ecologisch adviesbureau, Beek-Ubbergen; Bureau Drift, Berg en Dal en INBO,Brussel

Limpens, H.J.G.A., Mostert, K. & Bongers, W. (eds.)., 1997. Atlas van de Nederlandse Vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.

Limpens, H., Regelink, J. & Koelman, R., 2010. Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging VZZ.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij 1990. Handleiding voor de bescherming van bedreigde muurplanten. Ministerie van LNV, Den Haag.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 2005. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten! De Flora- en faunawet in de praktijk; informatie over vrijstellingen, ontheffingen en gedragscodes. Ministerie van LNV, Den Haag.

Molenaar, J.G., D.A. Donkers & R.J.H.G. Henkers, 1997. Wegverlichting en natuur, een literatuurstudie naar de werking en effecten van licht en verlichting op de natuur, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, DWW-rapport W-DWW-97-057, Delft.

Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

de Nie, H.W. 1996. Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen. Stichting Atlas verspreiding Nederlandse zoetwatervissen / Media Publishing Int., Doetinchem.

Odé, B., Beringen, R. & van der Slikke, W. 2009. Rapportage Bedreigde Soorten Project 2009. Flo-ron, Leiden.

Reijnen, R. & Foppen, R.,2006. Impact of Road Traffic on Breeding Bird Populations.

Reijnen, R., Foppen, R., Meeuwsen, H., 1996. The effects of traffic on the density of breeding birds in Dutch agricultural grasslands; *Biological conservation*; 75; 255-260.

Reijnen, R., Foppen, R., 1991. Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheden van broedvogels. IBN-rapport 91/1. DLO-instituut voor bos- en natuuronderzoek, Leersum.

Reijnen, R., Foppen, R., 1994. The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland, Evidence of reduced habitat quality for willow warblers (Phylloscopus trochilus) breeding close to a highway. *The journal of applied ecology* 31(1): 85-94.

Rich, C. & T. Longcore, 2006. Ecological consequences of artificial night lighting; editors; Island Press; p. 459.

Royal Haskoning, 2009. Effect onderzoek ENECOGEN in het kader van de Natuurbeschermingswet.

Sierdsema H., R. Foppen & A. van Kleunen, 2014. Inschatting verstorende invloed werkparken ADT op vogels. Sovon-rapport 2014/19. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen; p 7.

SOVON & CBS, 2005. Trends van vogels in het Nederlandse Natura 2000 netwerk. SOVON-informatierapport 2005/09. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

INTERNET

www.anemoon.org (soortgegevens ongewervelden)
www.eis-nederland.nl (soortgegevens ongewervelden)
www.floron.nl (soortgegevens planten)
www.limburg.nl (EHS en beschermde gebieden in Limburg)
www.natuurgegevensprovincielimburg.nl (natuurgegevens provincie Limburg)
www.ravon.nl (soortgegevens amfibieën, reptielen en vissen)
www.rvo.nl (nationale natuurwetgeving en soortenstandaards)
www.sovon.nl (soortgegevens vogels)
www.verspreidingsatlas.nl/planten (verspreidingsgegevens planten)
www.vlinderstichting.nl (soortgegevens dagvlinders en libellen)
www.zoogdiervereniging.nl (soortgegevens zoogdieren)

Verklarende woordenlijst

Externe werking
Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/EHS hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/ EHS, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement
Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat
Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren
Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied
Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of verblijfplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding
Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitattype als de omstandigheden waarin de soort of het habitattype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitattype.

Habitat
Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats
Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kun oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan
Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat
Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water**.** Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen
Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck
Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing
De Flora- en faunawet is gemaakt om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Flora- en faunawet een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats
Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Projectplan

Een projectplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het projectplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Flora- en faunawet. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Vaste rust- of verblijfplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levencyclus van een individu. De Flora- en faunawet omschrijft niet exact wat een vaste rust- of verblijfplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Is een vleermuisverblijfplaats anders dan een kraamverblijf. Buiten de kraamperiode worden deze door vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten
Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze
Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis
Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit
Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit
Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers
Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland
Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant
Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl

E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

Econsultancy.nl

Bijlage 9.Verstoring door geluid

Inleiding

De IOB geeft een vergelijking van effecten de referentie situatie ten opzichte van de plansituatie. De referentiesituatie is de huidige situatie + de autonome ontwikkeling zoals is vastgelegd in de vigerende bestemmingsplan en verleende vergunningen/ontheffingen). De plansituatie bestaat uit de referentiesituatie + de voorgenomen ontwikkelingen. Naast deze effectvergelijking heeft de IOB tot doel iets te zeggen over de haalbaarheid van de ontwikkelingen. Omdat in de IOB is geconstateerd dat verstoring van soorten door geluid een kritisch thema is (zie ook het beoordelingskader in tabel 1), wordt daar in deze bijlage nader op ingezoomd.

Aspect	Beoordelingscriteria	Relevante natuurwaarden
NBwet	Stikstofdepositie	Stikstofgevoelige instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten
EHS/NNN	Verstoring	Aanwezige flora en fauna en daarnaast rust, stilte, donkerte, openheid of juist geslotenheid van de landschapsstructuur
EHS/NNN	Ruimtebeslag	Aanwezige flora en fauna en daarnaast rust, stilte, donkerte, openheid of juist geslotenheid van de landschapsstructuur
EHS/NNN	Barrièrewerking	Aanwezige flora en fauna en daarnaast rust, stilte, donkerte, openheid of juist geslotenheid van de landschapsstructuur
Ffwet	Verstoring	Beschermde diersoorten: broedvogels, vleermuizen, das, steenmarter
Ffwet	Ruimtebeslag	Huismus, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, das, eekhoorn, kamsalamander, levendbarende hagedis, rapunzelklokje, steenmarter, kerkuil, broedvogels
Ffwet	Barrièrewerking	Vleermuizen en (trek)vogels
Ffwet	Mortaliteit	Vleermuizen en (trek)vogels

Tabel 89 beoordelingskader ecologie

Aanpak bijlage verstoring door geluid

Doel van deze bijlage is een beter beeld te geven van de haalbaarheid van de flora- en faunawet ontheffing van de integrale ontwikkeling (MRA) voor de verstoring van geluid op soorten. Anders dan in de IOB moet voor een flora- en faunawet ontheffing een vergelijking gemaakt worden van de huidige situatie ten opzichte van de plansituatie. Of de toename van geluid leidt tot een negatief effect wordt vanuit twee invalshoeken bekeken. Ten eerste op basis van grenswaarden voor soorten indien die te onderbouwen zijn vanuit literatuur.

Tabel 2 hierna geeft weer welke grenswaarden aangehouden zijn voor de geluidsgevoelige soorten in het plangebied.

	Grenswaarde
Huismus	50 dB(A)
Roofvogels	42 dB(A)
Kerkuilen	47 dB(A)
Vleermuizen	50 dB(A)

Tabel 90 grenswaarden geluidsgevoelige soorten

Als de huidige situatie de hiervoor genoemde grenswaarden al overschrijdt wordt aangenomen dat effecten kunnen optreden als de huidige situatie voor geluid overschreden wordt.

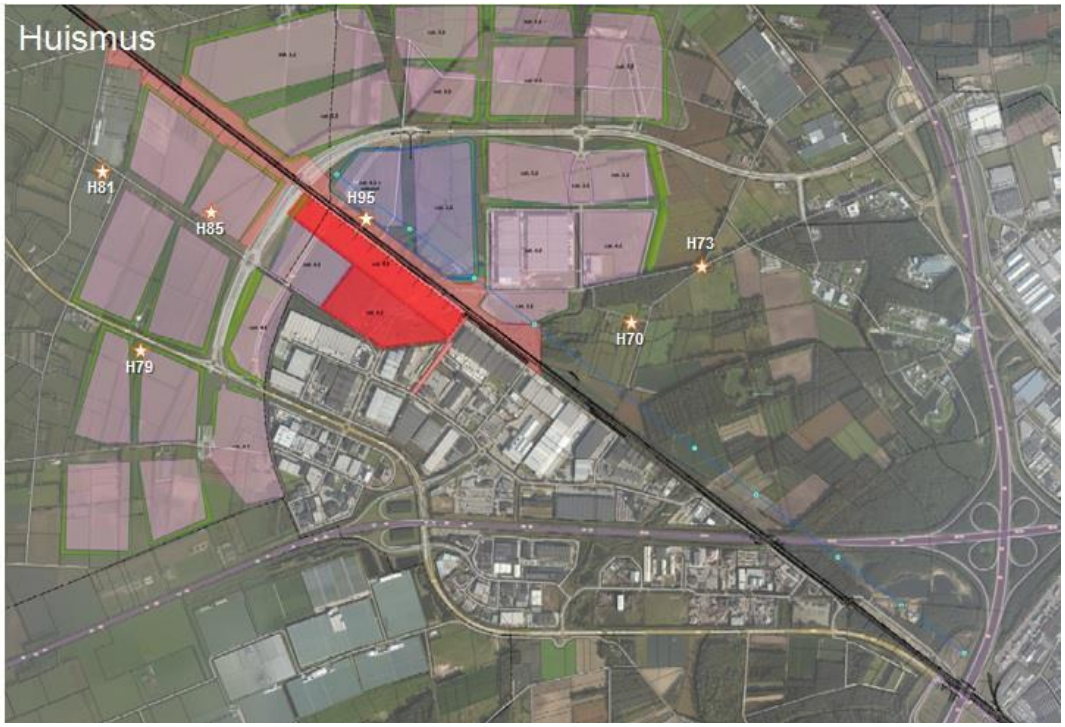
In deze bijlage wordt daarom de haalbaarheid van het MRA in twee stappen bekeken:

- Toename van geluid van het MRA ten opzichte van de grenswaarden dan wel de huidige geluidssituatie
- Beschikbare maatregelen om de toename van geluid te mitigeren

Toename van geluid ten opzichte van de grenswaarden dan wel de huidige geluidssituatie

Hierna wordt per geluidsgevoelige soort voor de bekende verblijfplaatsen de toename van geluid van de huidige situatie ten opzichte van de plansituatie in beeld gebracht. Vervolgens wordt bekeken of de grenswaarde of de huidige situatie relevant is voor het bepalen van het effect van de toename van het geluid (de hoogste waarde is in dit geval relevant). Ten slotte wordt een conclusie getrokken welke maximale toename van geluid tot een effect kan leiden voor de betreffende soort.

De huismus



Verblijfplaats	Hoogte	Huidige situatie dagverstoring	MRA dagverstoring	Verschil
H70	5 m	53,0 dB(A)	53,5 dB(A)	+ 0,5 dB(A)
H73	5 m	50,5 dB(A)	50,9 dB(A)	+ 0,4 dB(A)
H79	5 m	52,6 dB(A)	52,8 dB(A)	+ 0,2 dB(A)
H81	5 m	50,5 dB(A)	52,3 dB(A)	+ 1,8 dB(A)
H85	5 m	48,3 dB(A)	50,9 dB(A)	+ 2,6 dB(A)
H95	5 m	62,5 dB(A)	65,4 dB(A)	+ 2,9 dB(A)

De grenswaarde voor de huismus is 50 dB(a). Dit is in de meeste gevallen lager dan de huidige situatie. De maximale toename die kan leiden tot significant negatieve effecten is 2,9 dB(A) voor de huismus (verblijfplaats H95).

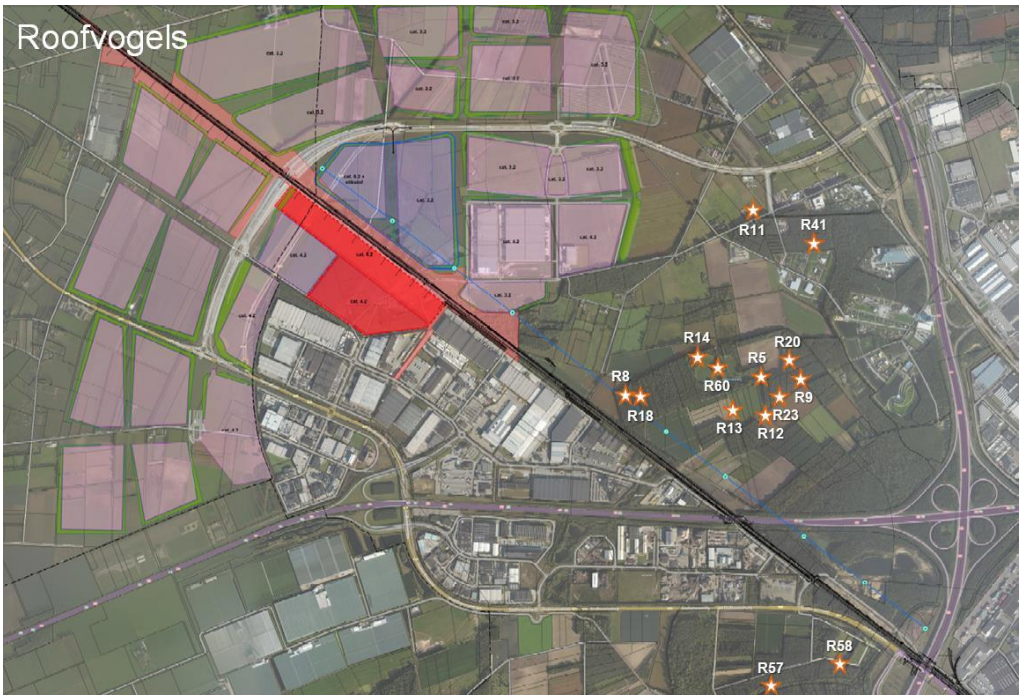
Kerkuil



Verblijf-plaats	Hoogte	Huidige situatie Dag / nachtverstoring	MRA Dag / nachtverstoring	Verschil Dag / nacht
K1	5 m	47,8 / 43,6 dB(A)	50,0 / 47,7 dB(A)	+ 2,3 / + 4,2 dB(A)
	20 m	49,7 / 46,2 dB(A)	51,6 / 49,4 dB(A)	+ 1,9 / + 3,2 dB(A)
K2	5 m	51,6 / 44,4 dB(A)	51,8 / 45,1 dB(A)	+ 0,2 / + 0,7 dB(A)
	20 m	51,8 / 44,5 dB(A)	52,0 / 45,3 dB(A)	+ 0,2 / + 0,8 dB(A)

De grenswaarde voor de kerkuil is 47 dB(A). De hoge toenames voor K1 moeten worden vergleken met deze grenswaarde. De maximale toename die kan leiden tot significant negatieve effecten is daarom 2,4 dB(A) voor de kerkuil (verblijfplaats K1, nacht).

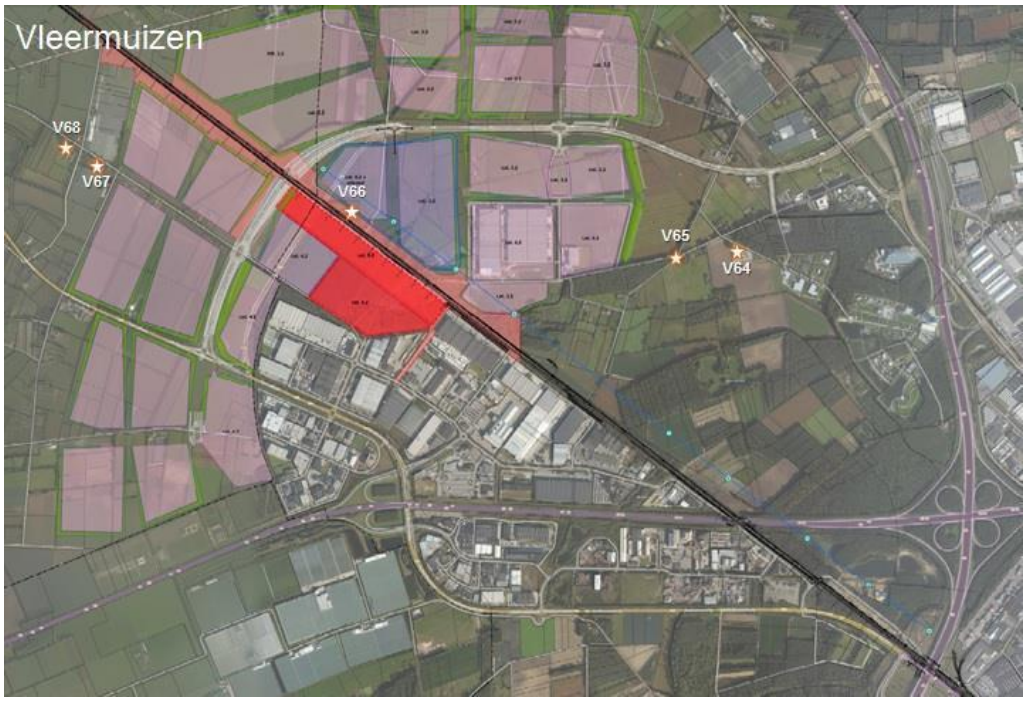
Roofvogels



Verblijf-plaats	Hoogte	Huidige situatie Dag / nachtverstoring	MRA Dag / nachtverstoring	Verschil Dag / nacht
R8	5 m	57,9 / 54,8 dB(A)	58,1/ 55,1 dB(A)	+ 0,2 / + 0,3 dB(A)
	20 m	59,5 / 56,8 dB(A)	59,6 / 57,1 dB(A)	+ 0,1 / + 0,3 dB(A)
R11	5 m	50,9 / 44,0 dB(A)	51,2 / 44,9 dB(A)	+ 0,2 / + 0,9 dB(A)
	20 m	50,9 / 44,1 dB(A)	53,7 / 46,7 dB(A)	+ 2,8 / + 2,6 dB(A)
R13	5 m	55,9 / 49,8 dB(A)	55,5 / 50,8 dB(A)	+ 0,5 / + 1,0 dB(A)
	20 m	56,0 / 50,8 dB(A)	56,3 / 51,6 dB(A)	+ 0,3 / + 0,9 dB(A)
R58	5 m	56,8 / 51,3 dB(A)	56,9 / 51,7 dB(A)	+ 0,1 / + 0,4 dB(A)
	20 m	58,1 / 52,8 dB(A)	58,2 / 53,1 dB(A)	+ 0,1 / + 0,3 dB(A)

De grenswaarde voor roofvogels is 42 dB(A). Dit is echter lager dan de geluidsbelasting in de huidige situatie. De maximale toename die kan leiden tot significant negatieve effecten is daarom 2,8 dB(A) voor roofvogels (verblijfplaats R11 dagperiode).

Vleermuizen



Verblijf-plaats	Hoogte	Huidige situatie Dag / nachtverstoring	MRA Dag / nachtverstoring	Verschil Dag / nacht
V64	5 m	50,0 / 43,9 dB(A)	50,4 / 45,0 dB(A)	+ 0,4 / + 1,1 dB(A)
V65	5 m	49,3 / 44,1 dB(A)	49,9 / 45,5 dB(A)	+ 0,7 / + 1,5 dB(A)
V66	5 m	63,1 / 61,8 dB(A)	65,5 / 64,7 dB(A)	+ 2,4 / 2,9 dB(A)
V67	5 m	48,4 / 43,2 dB(A)	49,1 / 44,8 dB(A)	+ 0,7 / + 1,7 dB(A)
V68	5 m	46,8 / 43,2 dB(A)	47,5 / 44,5 dB(A)	+ 0,6 / + 1,2 dB(A)

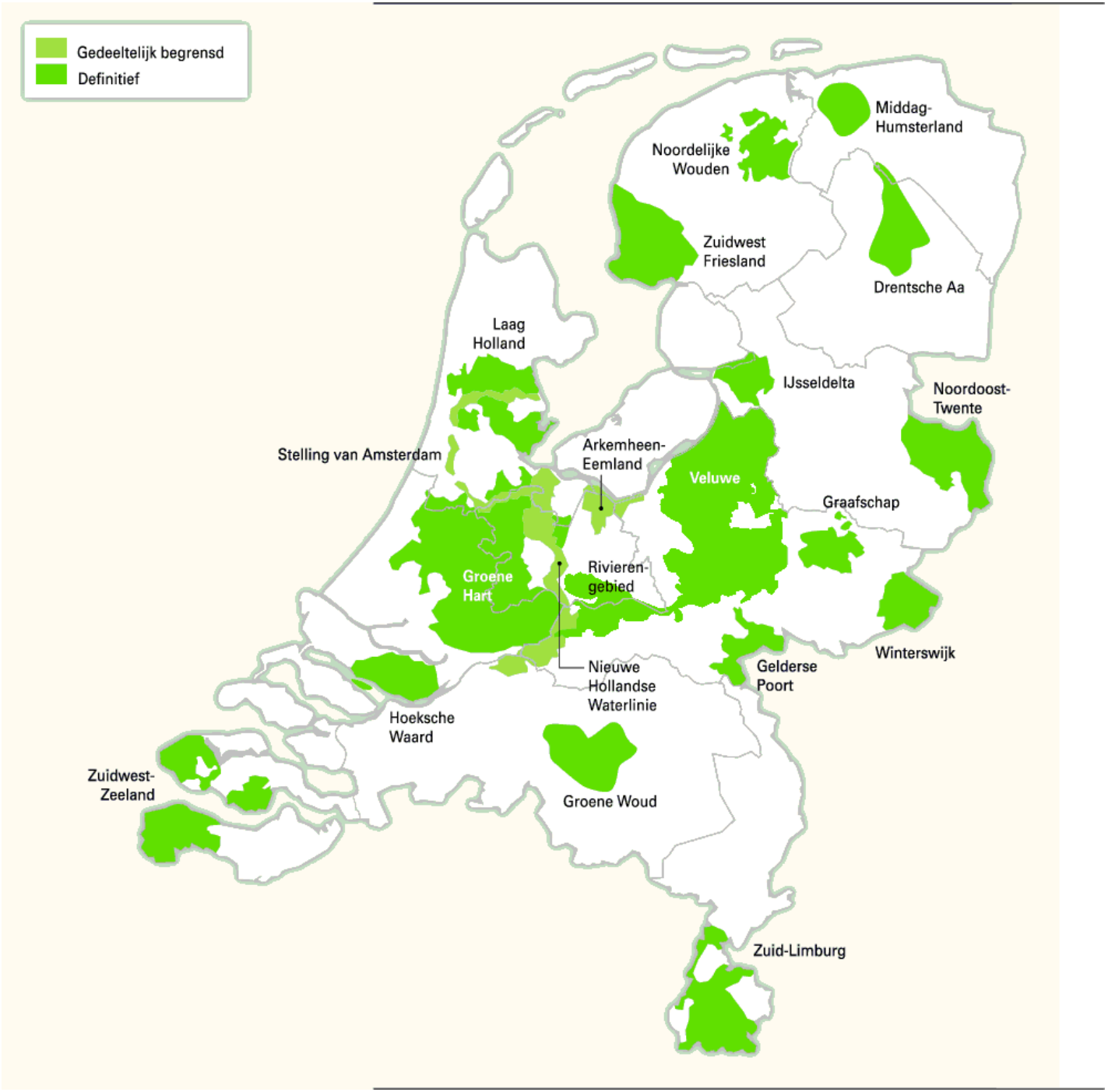
De grenswaarde voor vleermuizen is 50 dB(A). Aleen voor verblijfplaats (V66) ligt de huidige geluidsbelasting aanzienlijk hoger en is ook de toename door het MRA aanzienlijk. Gepland is om deze verblijfplaats te verplaatsen. Voor de overige verblijfplaatsen komt voor het MRA alleen verblijfplaats V64 boven de 50 dB(A). De maximale toename die kan leiden tot significant negatieve effecten is 0,4 dB(A).

Beschikbare mitigerende maatregelen

Uit bovenstaande analyse blijkt dat er op de verschillende soorten een toename is van geluid van maximaal 0,4 dB(A) tot 2.9 dB(A). ten opzichte van de grenswaarde en/of de huidige situatie. Om een ontheffing te verkrijgen voor de ontwikkelingen moet aangetoond worden dat geluid niet tot significant negatieve effecten leidt en moeten er dus effectieve mitigerende of compenserende maatregelen beschikbaar zijn.

Het betreft een toename tot maximaal 2,9 dB(a). Of deze toename is te mitigeren of te compenseren, is in deze fase nog lastig te zeggen. Het hangt af van de concrete inpassing van de initiatieven. In het hoofdrapport IOB is in het hoofdstuk geluid echter een uitgebreid pakket aan geluidsbeperkende maatregelen benoemd die ingezet kunnen worden. Hoewel dus nog nader onderzoek nodig is en niet met zekerheid is te zeggen of deze maatregelen voldoende zijn om de effecten van geluid op soorten te mitigeren, biedt dit maatregelen pakket hier wel goede kansen voor.

Bijlage 10. Kaart Nationale Landschappen


Gedeeltelijk begrensd
Definitief
Middag-
Humsterland
Noordelijke
Wouden
Zuidwest
Friesland
Drentsche Aa
Laag
Holland
IJsseldelta
Noordoost-
Twente
Stelling van Amsterdam
Arkemheen-
Eemland
Veluwe
Graafschap
Groene
Hart
Rivieren-
gebied
Winterswijk
Nieuwe
Hollandse
Waterlinie
Gelderse
Poort
Hoeksche
Waard
Zuidwest-
Zeeland
Groene Woud
Zuid-Limburg

Bijlage 11. Visualisaties windturbines

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets



WINDTURBINES KLAVER IV

C05011.000075 | definitief | 2016-01-04 |

Visualisaties Windturbines

VISUALISATIES WINDTURBINES KLAVER IV

In opdracht van:

DCGV

Opgesteld door:

ARCADIS

Ons kenmerk: C05012.000075

Bestandsnaam: 20150909_WP_KlAVERIV_VISUALISATIES.indd

Uitgave: definitief

Datum: 4 januari 2016

WINDTURBINES KLAVER IV

C05011.000075 | definitief | 2016-01-04 |

Visualisaties Windturbines


Cargo Cars
Cargo Care



Visualisaties windturbines Klaver IV

Locaties standpunten



Locaties standpunten

locatie	adres	richting	toelichting
1	Innovatoren parkeerterrein	ZW 230 graden	entree
2	Sint Jansweg	ZW 230 graden	fietsroute
3	N295 spoorviaduct	ZOO 110 graden	spoorkruising
4	Grubbenvorsterweg, Sevenum	ZOO 105 graden	dorpsrand Sevenum
5	N556 kruising over A67	NOO 80 graden	viaduct
6	Geliskensdijkweg, Boekend	NNW 345 graden	dorpsrand Boekend
7	Genooierweg, Velden	NWW 280 graden	rand Maasdal
8	Innovatoren restaurant	ZW 240 graden	16e verdieping, 65 meter hoogte
9	Dorperdijk Sevenum	OZO 95 graden	dorpsrand bij kassen
10	Grubbenvorsterweg Sevenum	ZO 160 graden	vanaf nieuw fietspad
11	Heierkerkweg I	Z 185 graden	buurtschap (noord)
12	Heierkerkweg II	WNW 285 graden	buurtschap (zuid)

Landschappelijke analyse



LEGENDA


Snelwegen


Spoor


Steilrand Maasdal


Maas in het maasdal


Bos

Nieuw bedrijventerrein


Bedrijventerrein


Bebouwd woonge-bied


Beekdal met beek


Lintbebouwing


Hoofdontsluiting nieuw industrieterrein





Variant 1.

Windturbines	Aantal turbines	Afstand tot spoor (m)	Max. ashoogte (m)	Max. rotor-diameter (m)
Variant 1	**10**	**70**	**135**	**117**
Variant 2	9	70	120	122
Variant 3	8	150	120	132
MRA	9	150	120	122



Variant 2.

Windturbines	Aantal turbines	Afstand tot spoor (m)	Max. ashoogte (m)	Max. rotor-diameter (m)
Variant 1	10	70	135	117
Variant 2	**9**	**70**	**120**	**122**
Variant 3	8	150	120	132
MRA	9	150	120	122



Variant 3.

Windturbines	Aantal turbines	Afstand tot spoor (m)	Max. ashoogte (m)	Max. rotor-diameter (m)
Variant 1	10	70	135	117
Variant 2	9	70	120	122
Variant 3	**8**	**150**	**120**	**132**
MRA	9	150	120	122



MRA.

Windturbines	Aantal turbines	Afstand tot spoor (m)	Max. ashoogte (m)	Max. rotor-diameter (m)
Variant 1	10	70	135	117
Variant 2	9	70	120	122
Variant 3	8	150	120	132
MRA	**9**	**150**	**120**	**122**


1

Locatie 1.

Innovatoren parkeerterrein

Locatie 1. Innovatoren parkeerterrein



Huidige situatie

Locatie 1. Innovatoren parkeerterrein



Variant 1

Locatie 1. Innovatoren parkeerterrein



Variant 2

Locatie 1. Innovatoren parkeerterrein



Variant 3

Locatie 1. Innovatoren parkeerterrein



MRA


2

Locatie 2.

Sint Jansweg

Locatie 2. Sint Jansweg



Huidige situatie

Locatie 2. Sint Jansweg



Variant 1

Locatie 2. Sint Jansweg



Variant 2

Locatie 2. Sint Jansweg



Variant 3

Locatie 2. Sint Jansweg



MRA


3

Locatie 3.

N295 spoorviaduct

Locatie 3. N295 spoorviaduct



Huidige situatie

Locatie 3. N295 spoorviaduct



Variant 1

Locatie 3. N295 spoorviaduct



Variant 2

Locatie 3. N295 spoorviaduct



Variant 3

Locatie 3. N295 spoorviaduct



MRA


4

Locatie 4.

Grubbenvorsterweg, Sevenum

Locatie 4. Grubbenvorsterweg, Sevenum



Huidige situatie

Locatie 4. Grubbenvorsterweg, Sevenum



Variant 1

Locatie 4. Grubbenvorsterweg, Sevenum



Variant 2

Locatie 4. Grubbenvorsterweg, Sevenum



Variant 3

Locatie 4. Grubbenvorsterweg, Sevenum



MRA


5

Locatie 5.

N556 kruising over A67

Locatie 5. N556 kruising over A67



Huidige situatie

Locatie 5. N556 kruising over A67



Variant 1

Locatie 5. N556 kruising over A67



Variant 2

Locatie 5. N556 kruising over A67



Variant 3

Locatie 5. N556 kruising over A67



MRA


6

Locatie 6.

Geliskensdijkweg Boekend

Locatie 6. Geliskensdijkweg, Boekend



Huidige situatie

Locatie 6. Geliskensdijkweg, Boekend



Variant 1

Locatie 6. Geliskensdijkweg, Boekend



Variant 2

Locatie 6. Geliskensdijkweg, Boekend



Variant 3

Locatie 6. Geliskensdijkweg, Boekend



MRA


7

Locatie 7.

Genooierweg, Velden

Locatie 7. Genooierweg, Velden



Huidige situatie

Locatie 7. Genooierweg, Velden



Variant 1

Locatie 7. Genooierweg, Velden



Variant 2

Locatie 7. Genooierweg, Velden



Variant 3

Locatie 7. Genooierweg, Velden



MRA


8

Locatie 8.

Innovatoren restaurant

Locatie 8. Innovatoren restaurant



Huidige situatie

Locatie 8. Innovatoren restaurant



Variant 1

Locatie 8. Innovatoren restaurant



Variant 2

Locatie 8. Innovatoren restaurant



Variant 3

Locatie 8. Innovatoren restaurant



MRA


9

Locatie 9.

Dorperdijk Sevenum

Locatie 9. Dorperdijk Sevenum



Huidige situatie

Locatie 9. Dorperdijk Sevenum



MRA


10

Locatie 10.

Grubbenvorsterweg Sevenum

Locatie 10. Grubbenvorsterweg Sevenum



Huidige situatie

Locatie 10. Grubbenvorsterweg Sevenum



MRA


11

Locatie 11.

Heierkerkweg I

Locatie 11. Heierkerkweg I



Huidige situatie

Locatie 11. Heierkerkweg I



MRA


12

Locatie 12.

Heierkerkweg II

Locatie 12. Heierkerkweg II



Huidige situatie

Locatie 12. Heierkerkweg II



MRA



© Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook, daaronder begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van werk zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ARCADIS.

Bijlage 12. Rapport Bodemloket

Bodemloket rapport

geprint op Oct 21, 2015 11:24 AM

Rapport LI096400005

Locatie	
ID	LI096400005
Locatiecode BIS	
Locatie	Dorperdijk 20-22
Adres	Dorperdijk 20 5975PV Sevenum
Gegevensbeheerder	Provincie Limburg
Bevoegd gezag	Provincie Limburg

Statusinformatie	
Beschikking ernst en risicobepaling	
Vervolg	uitvoeren NO

Saneringsinformatie	
Type sanering	
Start	
Eind	

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
loonbedrijf t.b.v. land- en tuinbouw (014121)	1962	
dieseltank (ondergronds) (631241)		
machine- en apparatenreparatiebedrijf (292406)		
afgewerkte olietank (ondergronds) (631247)		
hbo-tank (ondergronds) (631242)		

Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
	DHV	C2027-00-001	1989-03-01
Nader onderzoek	Krachtwerktuigen	3454.90.1606-IW/FC/k1	1991-06-01
Orienterend bodemonderzoek	Intron	B89081	1990-02-01

Besluiten

Besluit	Besluitdatum	Kenmerk
NO uitvoeren	1990-07-24	Bs 54793
Vaststellen rapportage OO	1990-07-24	Bs 54793

Beschikte kadastrale percelen

	Code	Sectie	Perceel

Contact

Kijk voor de contactgegevens op de **provinciale website**.


Grubbenvorsterweg
Heerstraat
Dorperdijk
N556

Legenda

Locatie	
Beschikbaarheid gegevens	 Eigen website beschikbaar Geen gegevens in Bodemloket
Voortgang onderzoek	 Gesaneerd  Onderzoek uitgevoerd, geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering  Onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn  Historische activiteit bekend
Mijnsteengebieden	 Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

Disclaimer:

De gegevens op het Bodemloket zijn met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

De provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn, leveren informatie aan voor het Bodemloket. Ook andere instanties - zoals kleinere gemeenten - hebben soms bodeminformatie, maar deze vindt u voorlopig nog niet op deze website. Wilt u een compleet beeld? Neem dan zeker óók contact op met uw gemeente. Staat een locatie (nog) niet vermeld op de kaart? Dan hebben we daar geen informatie over.

Op bodemloket.nl vindt u per plaats een overzicht van de bevoegde instanties. De contactgegevens vindt u op de website van de desbetreffende gemeente of provincie.

Bijlage 13. Uitgangspunten verkeersmodel

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Infrastructure

Aan: DCGV
Van: Sander Hoen
Datum: 2 november 2015
Kopie: Rho Adviseurs
Ons kenmerk: INFRAAD1980-119-100N001F01
Classificatie: Open

Onderwerp: Toelichting Verkeersmodel Klavertje 4

Deze memo is een aanvulling op de Technische Rapportage Verkeersmodel Noord-Limburg (INFRAAD1980-119-100N001F01 d.d. 30-10-2015) en gaat verder in op de uitgangspunten die gehanteerd zijn voor het gebied Klavertje 4.

Huidige situatie

In de huidige situatie (basisjaar 2014) zijn een aantal klavers reeds (gedeeltelijk) gevuld. Het betreft klaver 2 (UPS/DSV/Nutricia/VS Rubber Recycling/Stryker) en Klaver 6 (Prologis DC6). De arbeidsplaatsen van deze bedrijven zijn, opgenomen in het verkeersmodel basisjaar 2014. Zie onderstaand overzicht.

Klaver	Sub	Oppervlakte (hectare)	Arbeidsplaatsen	Bedrijf	Categorie
2	b1	18.08	452	UPS/DSV/Nutricia	Logistiek / Distributie
2	b2	1.61	40	VS Rubber Recycling	Logistiek / Distributie
2	c1	5.69	142	Stryker	Logistiek / Distributie
6	b1	5.15	129	Prologis DC6	Logistiek / Distributie

Verkeersmodel 2030

In het verkeersmodel 2030 zijn alle ontwikkelingen opgenomen die zeker zijn. In feite betreft dit alle ontwikkelingen waarvoor het bestemmingsplan is vastgesteld. Dit zijn de klavers (of gedeelten ervan) die op grondgebied van Venlo gesitueerd zijn.
In het overzicht op pagina 3 is weergegeven welke ontwikkelingen zijn meegenomen in het prognosejaar 2030.
Ter plaatse van Klaver 11 worden de bedrijven THT en RMS gevestigd. Hiervan is bekend dat THT ca. 40 vrachtauto's en ca. 10 personenauto's per etmaal genereert en dat RMS ca. 18 vrachtauto's en ca. 20 personenauto's per dag genereert. Deze aantallen zijn ingevoerd in het model en de oppervlakten van deze bedrijven zijn afgetrokken van de totale oppervlakte van Klaver 11.
De verplaatsing van Holland Casino van TPW naar TPO is ook meegenomen in het verkeersmodel.

Op onderstaande afbeelding is de zone-indeling en infrastructuur van het gebied Klavertje 4 en omstreken weergegeven.



Zone-vulling verkeersmodel prognosejaar 2030:

Klaver	Sub	Oppervlakte (hectare)	Arbeidsplaatsen	Bedrijf	Categorie
1	a	14.95	*374*	Groep Heylen	Logistiek / Distributie
1	b	6.51	*163*	optie	Logistiek / Distributie
1	c	6.13	*153*		Logistiek / Distributie
1	d	16.03	*401*	Michael Kors	Logistiek / Distributie
2	a	14.14	*354*	Canon	Logistiek / Distributie
2	b1	18.08	452	UPS/DSV/Nutricia	Logistiek / Distributie
2	b2	4.60	*115*	DSV	Logistiek / Distributie
2	b2	1.61	40	VS Rubber Recycling	Logistiek / Distributie
2	c1	5.69	142	Stryker	Logistiek / Distributie
2	c2	6.27	*157*		Logistiek / Distributie
2	d	7.99	*200*		Logistiek / Distributie
3	a	8.94	*224*	VOF Grubbenvorst	Logistiek / Distributie
3	b	12.60	*315*		Logistiek / Distributie
3	c	9.74	*243*		Logistiek / Distributie
3	d	6.97	*174*		Logistiek / Distributie
3	e1	1.74	*44*		Logistiek / Distributie
3	e2	0.88	*22*		Logistiek / Distributie
4	a	11.89	*297*		Logistiek / Distributie
4	b	10.90	*273*		Logistiek / Distributie
4	c	6.86	*172*		Logistiek / Distributie
4	d	2.25	*56*		Logistiek / Distributie
6	a1	10.50	*263*		Logistiek / Distributie
6	a2	1.98	*50*		Logistiek / Distributie
6	b1	5.15	129	Prologis DC6	Logistiek / Distributie
6	b2	4.70	*118*	Prologis DC6	Logistiek / Distributie
6	b3	7.96	*199*	Railterminal gereleateerde logistiek	Logistiek / Distributie
6	b4	5.76	*144*	Railterminal gereleateerde logistiek	Logistiek / Distributie
6	e	15.51	388	Railterminal	Logistiek / Distributie
8	a	0.92	*23*		Logistiek / Distributie
8	b	14.80	*370*		Logistiek / Distributie
11		26.00	*910*		Gemengd / Agribusiness
uitbreiding Greenpark		38.34	*2569*	Innovatoren, Villa Flora, Enexis	Kantoren

Verkeersmodel 2030 (WorstCase)

Naast het (autonome) verkeersmodel 2030 hebben we ook een prognosejaar 2030 WorstCase gebouwd. In dit model zijn **alle** geplande ontwikkelingen meegenomen. Hierin zijn dus ook de klavers (of gedeeltes ervan) meegenomen waarvoor het bestemmingsplan nog niet is vastgesteld.
Ten opzichte van het autonome prognosejaar 2030 zijn de volgende ontwikkelingen toegevoegd.

Klaver	Sub	Oppervlakte (hectare)	Arbeidsplaatsen	Bedrijf	Categorie
3	c	19.77	494		Logistiek / Distributie
5		71.00	1775		Logistiek / Distributie
7		59.00	207		Kassen
Klaver 12 (Californië West)		107.00	375		Kassen
Siberie West		45.00	158		Kassen

Een bijzonder punt van aandacht is de geplande Railterminal ter plaatse van klaver 6e. In de autonome situatie is dit gebied meegenomen als 15.51 ha logistiek bedrijventerrein. In de WorstCase variant is de verkeersproductie van deze 15.51ha bedrijventerrein vervangen door de werkelijk verwachte verkeersproductie van de Railterminal, namelijk 1282 vrachtauto's per etmaal en 40 personenauto's per etmaal.
Zoals omschreven in de technische rapportage (pagina 14) zijn de inwonersaantallen en arbeidsplaatsen geschaald naar de NRM-prognoses van het Middenscenario. Hiermee is de demografische ontwikkeling (krimp) in de regio meegenomen en komen de inwonersaantallen en arbeidsplaatsen voor de prognosejaren 2030 van het Verkeersmodel Noord-Limburg en het NRM (Middenscenario) overeen.

Verkeersproductie/-attractie Klavertje 4

Ter bepaling van het aantal arbeidsplaatsen per hectare en de verkeersproductie per hectare, per type bedrijventerrein, worden vaak de normen van het CROW gebruikt. De waarden van het CROW zijn goed bruikbaar voor bedrijventerreinen en kavels met gemiddelde afmetingen. In het geval van Klavertje 4 betreft het echter een groot terrein, met zeer grote kavels. Zouden de waarden van het CROW worden gehanteerd, dan wordt de verkeersproductie/-attractie flink overschat. We hebben een aantal (min of meer) vergelijkbare terreinen in de omgeving beoordeeld ter bepaling van een realistisch aantal arbeidsplaatsen per hectare en een realistische verkeersproductie-attractie. Zie onderstaande tabel.

Terrein	Oppervlakte (ha in gebruik)	Aantal arbeidsplaatsen	Aantal arbeidsplaatsen per hectare
Kampershoek	85	2786	33
Smakterheide	170	4738	28
De Blakt	65	1389	22
Roerstreek Noord	147	4490	31
Trade Port West	269	5710	21

Uit de tabel blijkt dat het aantal arbeidsplaatsen op terreinen met een meer logistieke functie lager is dan op meer gemende terreinen.

Op basis van beschikbare tellingen ter plaatse van toegangswegen naar bedrijventerreinen in de omgeving is een realistische verkeerproductie/-attractie per hectare bepaald.
Hierbij is onderscheid gemaakt naar de verschillende typen terrein. De gegevens van glastuinbouw zijn afkomstig uit eerdere studies van Rho Adviseurs.
In onderstaande tabel zijn de getallen weergegeven waarme in het model is gerekend voor het gebied Klavertje 4.

Terreintype	Arbeidsplaatsen per hectare	Verkeersproductie per hectare		
		Personenauto's	Vrachtauto's	*Motorvoertuigen*
Logistiek	25	65	23	*88*
Glastuinbouw	3.5	6	2	*8*
Gemengd terrein	35	126	32	*158*
Kantoren	67	107	7	*114*

Bijlage 14. Aerius berekening railterminal

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.



Berekening Beoogde situatie

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Etriplus	Venlo, onbekend onbekend

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Railterminal Venlo	2EwhqQV4Q2

Datum berekening	Rekenjaar
27 oktober 2015, 15:22	2015

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	68,56 ton/j
NH3	13,36 kg/j

Depositie

Hectare met hoogste project-bijdrage (mol/ha/j)

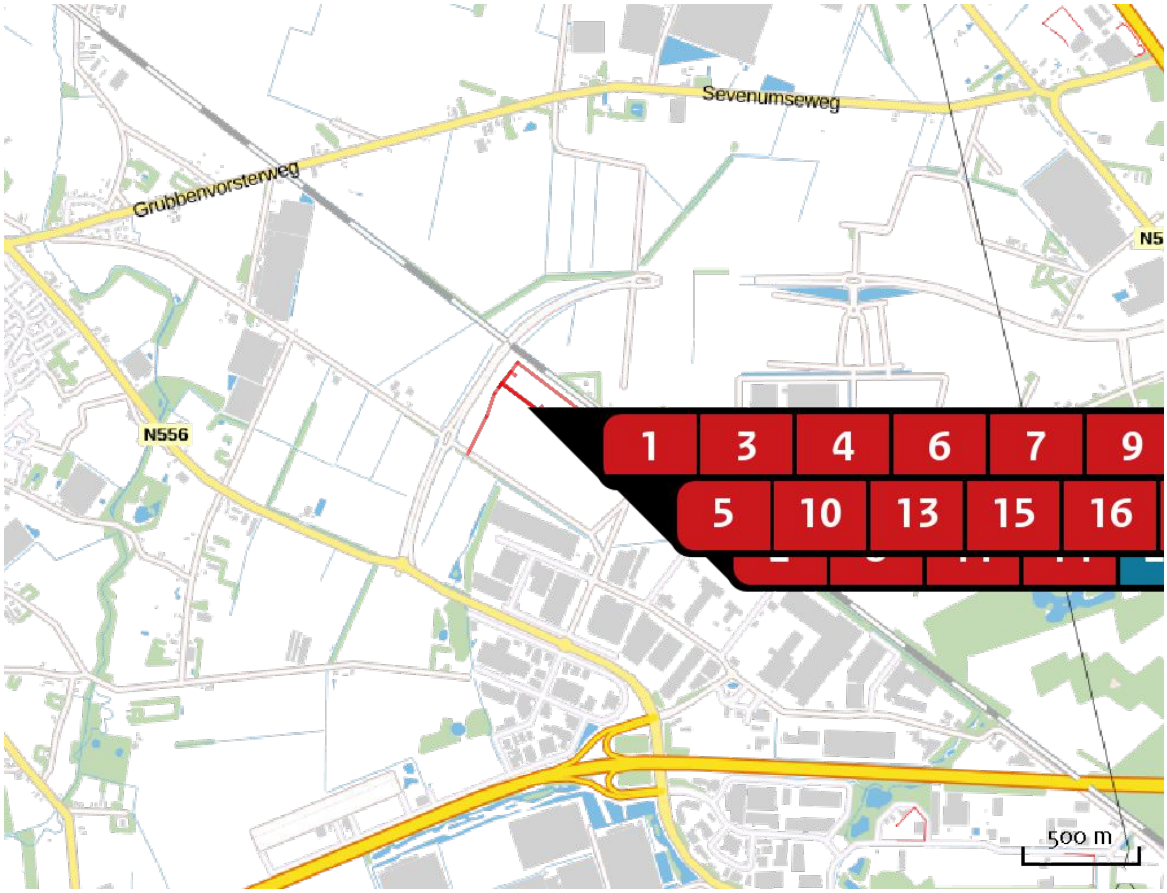
Natuurgebied	Provincie
Maasduinen	Limburg

Situatie 1
0,94

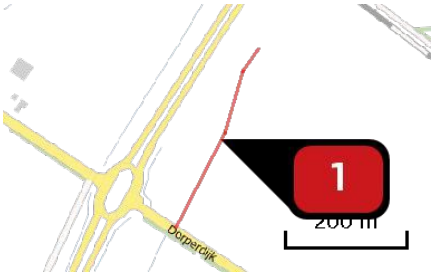
Toelichting

Het betreft het in beeld brengen van de effecten van de railterminal

Locatie
Beoogde situatie

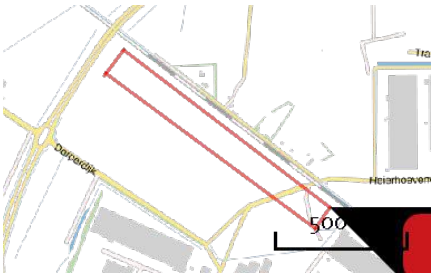


Emissie (per bron)
Beoogde situatie



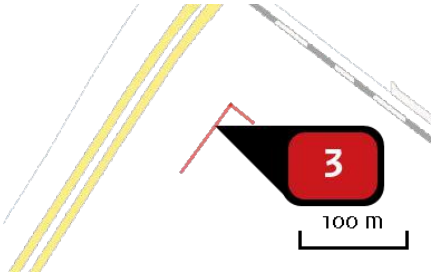
Naam	Verkeer (openbare weg)
Locatie (X,Y)	202732, 380082
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	856,57 kg/j
NH3	2,00 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	125,0	NOx	5,46 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.151,0	NOx	851,11 kg/j
			NH3	1,59 kg/j



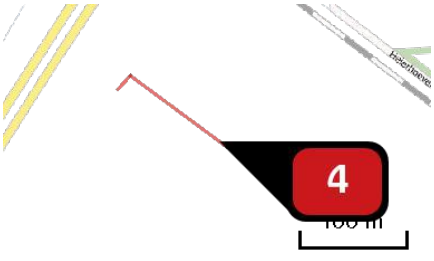
Naam	Vrachtverkeer (hoofdterminal)
Locatie (X,Y)	203656, 379729
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	13.612,56 kg/j
NH3	10,70 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.151,0	NOx	13.612,56 kg/j
			NH3	10,70 kg/j



Naam	Licht verkeer (locatie K)
Locatie (X,Y)	202823, 380270
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1,36 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	62,0	NOx	1,36 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



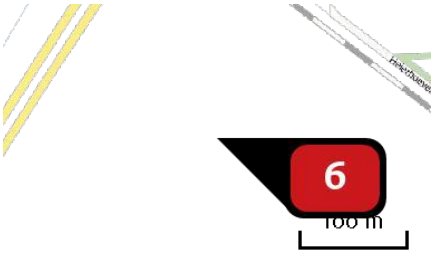
Naam	Licht verkeer (locatie P)
Locatie (X,Y)	202884, 380178
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	17,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



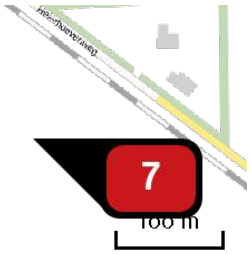
Naam	Licht verkeer (locatie W)
Locatie (X,Y)	203261, 379900
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	11,33 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	46,0	NOx	11,33 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



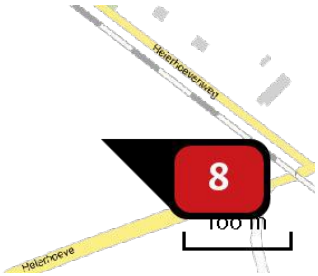
Naam	Vrachtwagen (stationair)
Locatie (X,Y)	202883, 380187
NOx	19,60 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	In- en uitgangstijden		4,0	4,0	0,0	NOx	19,60 kg/j



Naam	Reachstacker (hoofdterminal)
Locatie (X,Y)	203040, 380139
NOx	413,10 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Reachstacker 1		4,0	4,0	0,0	NOx	413,10 kg/j



Naam: Reachstacker (hoofdterminal)
Locatie (X,Y): 203417, 379853
NOx: 413,10 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Reachstacker 2		4,0	4,0	0,0	NOx	413,10 kg/j



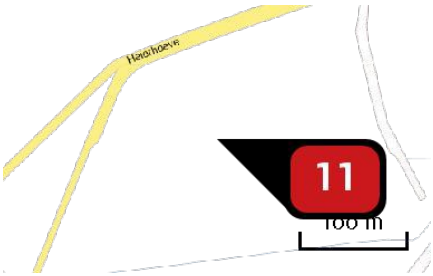
Naam: Reachstacker (externe stack)
Locatie (X,Y): 203054, 379925
NOx: 413,10 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Reachstacker 3		4,0	4,0	0,0	NOx	413,10 kg/j



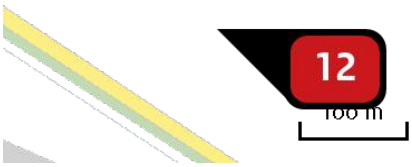
Naam: Reachstacker (externe stack)
Locatie (X,Y): 203223, 379809
NOx: 413,10 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Reachstacker 4		4,0	4,0	0,0	NOx	413,10 kg/j



Naam: Reachstacker (externe stack)
Locatie (X,Y): 203427, 379659
NOx: 413,10 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Reachstacker 5		4,0	4,0	0,0	NOx	413,10 kg/j



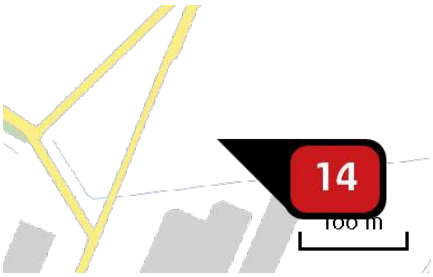
Naam: Reachstacker (externe stack)
Locatie (X,Y): 203002, 379824
NOx: 413,10 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Reachstacker 6		4,0	4,0	0,0	NOx	413,10 kg/j



Naam: Reachstacker (externe stack)
Locatie (X,Y): 203169, 379709
NOx: 413,10 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Reachstacker 7		4,0	4,0	0,0	NOx	413,10 kg/j



Naam: Reachstacker (externe stack)
Locatie (X,Y): 203353, 379580
NOx: 413,10 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Reachstacker 8		4,0	4,0	0,0	NOx	413,10 kg/j



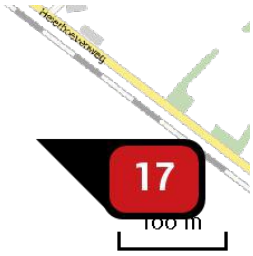
Naam: Terminal trekker
Locatie (X,Y): 203212, 379752
NOx: 108,00 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Rijdend van hoofdterminal naar externe stack (vica versa)		4,0	4,0	0,0	NOx	108,00 kg/j



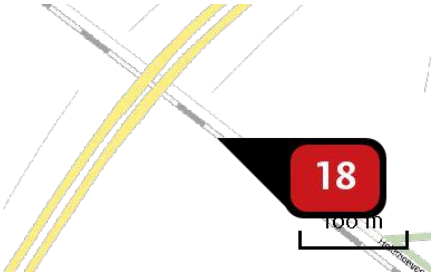
Naam: Multi Transport System
Locatie (X,Y): 203286, 379940
NOx: 472,50 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Rijdend van hoofdterminal naar externe stack (vica versa)		4,0	4,0	0,0	NOx	472,50 kg/j



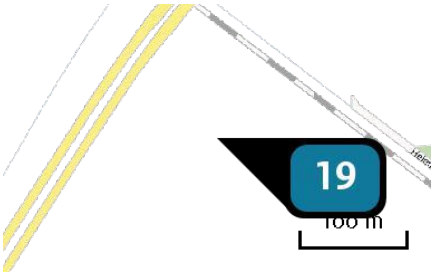
Naam: Diesellocs (hoofdterminal)
Locatie (X,Y): 203240, 379988
NOx: 43,27 ton/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Rangeren op hoofdterminal		4,0	4,0	0,2	NOx	6.556,00 kg/j
AFW	Stationair draaien op hoofdterminal		4,0	4,0	0,1	NOx	10.490,00 kg/j
AFW	Optrekken op hoofdterminal		4,0	4,0	0,3	NOx	26,22 ton/j

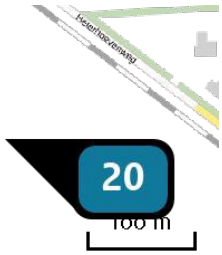


Naam: Diesellocs (rijdend)
Locatie (X,Y): 202893, 380355
NOx: 6.884,00 kg/j

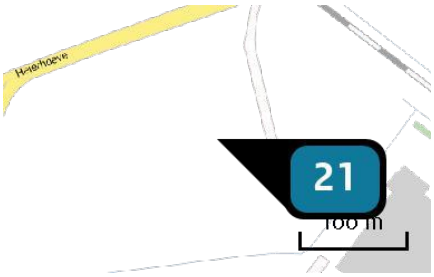
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Rijden van en naar terminal		4,0	4,0	0,2	NOx	6.884,00 kg/j



Naam: Stookinstallatie (kantoor en werkplaats 1)
Locatie (X,Y): 202863, 380272
Uitstoothoogte: 12,0 m
Warmteinhoud: 0,0 mw
Temporele variatie: Standaard profiel industrie
NOx: 7,20 kg/j

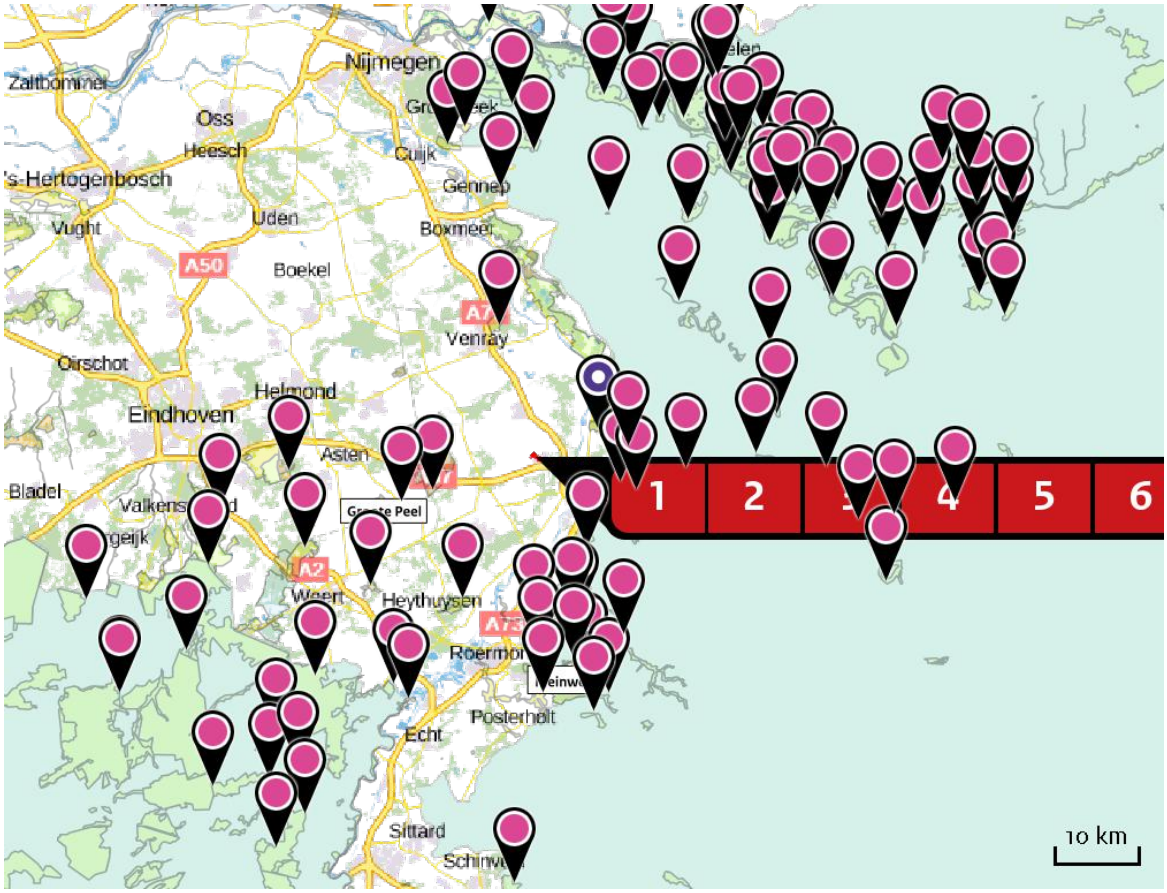


Naam	Stookinstallatie (poortgebouw)
Locatie (X,Y)	202978, 380146
Uitstoothoogte	12,0 m
Warmteinhoud	0,0 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	3,60 kg/j



Naam	Stookinstallatie (werkplaats 2)
Locatie (X,Y)	203531, 379672
Uitstoothoogte	12,0 m
Warmteinhoud	0,0 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	3,60 kg/j

Depositie natuur-gebieden



Hoogste projectbijdrage (Maasduinen)

Hoogste projectbijdrage per natuurgebied

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied

Depositie PAS-gebieden

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Maasduinen	0,94	●	✓
Deurnsche Peel & Mariapeel	0,31	●	✓
Boschhuizerbergen	0,26	●	✓
Leudal	0,17	●	✓
Groote Peel	0,16	●	✓
Swalmdal	0,13	●	✓
Weerter- en Budelerbergen & Ringselven	0,12	●	✓
Meinweg	0,12	●	✓
Strabrechtse Heide & Beuven	0,11	●	✓
Zeldersche Driessen	0,09	●	✓
Sarsven en De Banen	0,09	●	✓
Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux	0,08	●	✓
Sint Jansberg	0,08	●	✓
Roerdal	0,08	●	✓
De Bruuk	0,07	●	✓
Rijntakken	0,06	○	-


Geen overschrijding


Wel overschrijding


Ontwikkelingsruimte beschikbaar*


Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar


In tenminste één hectare is meer dan 60% van de ontwikkelingsruimte uitgegeven

* Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie per habitattype

Maasduinen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,94	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,92	●	✓
H3160 Zure vennen	0,87	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,85	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,84	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,84	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,82	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,81	●	✓
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,80	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,76	●	✓
H4030 Droge heiden	0,75	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,60	●	✓
ZGH9190 Oude eikenbossen	0,60	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,54	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,48	●	✓
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,44	●	✓
H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,43	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,33	●	✓

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,06	●	✓

Deurnsche Peel & Mariapeel

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,31	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,23	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,18	●	✓
H4030 Droge heiden	0,17	●	✓

Boschhuizerbergen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,26	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,24	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,23	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,13	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,13	●	✓

Leudal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,17	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,17	●	✓
ZGH9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,16	●	✓

Groote Peel

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,16	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,11	●	✓
H4030 Droge heiden	0,10	●	✓

Swalmdal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:148 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H6120)	0,13	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,11	●	✓
ZGH6120 Stroomdalgraslanden	0,08	●	✓
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	○	-

Weerter- en Budelerbergen & Ringselven

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,12	●	✓
ZGH91Do Hoogveenbossen	0,12	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,12	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,11	●	✓
H4030 Droge heiden	0,10	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,08	●	✓

Meinweg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4030 Droge heiden	0,12	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,12	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,11	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,11	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,10	●	✓
H3160 Zure vennen	0,10	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,09	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,08	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,08	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,06	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	>0,05	●	✓

Strabrechtse Heide & Beuven

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,11	●	✓
H3160 Zure vennen	0,10	●	✓
H4030 Droge heiden	0,10	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,10	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,09	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,09	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	●	✓
H3110 Zeer zwakgebufferde vennen	0,06	●	✓

Zeldersche Driessen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,09	●	✓
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,08	●	✓
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,07	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,07	●	✓

Sarsven en De Banen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,09	●	✓
H3110 Zeer zwakgebufferde vennen	0,07	●	✓
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	0,07	●	✓

Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,08	●	✓
H4030 Droge heiden	0,08	●	✓
H3160 Zure vennen	0,08	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,08	●	✓
H9999:136 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3130)	0,07	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,07	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,07	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,07	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,07	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,07	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	●	✓

Sint Jansberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,08	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,08	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,06	●	✓

Roerdal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,08	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,08	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,07	●	-

De Bruuk

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H6410 Blauwgraslanden	0,07	●	✓

Rijntakken

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	0,06	○	-
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	>0,05	○	-

- Geen overschrijding
- Wel overschrijding
- Ontwikkelingsruimte beschikbaar*
- Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar
- In tenminste één hectare is meer dan 60% van de ontwikkelingsruimte uitgegeven

* Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie resterende gebieden

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg	0,43	○	-
Krickenbecker Seen - Kl. De Witt-See	0,37	○	-
Wälder und Heiden bei Brüggen-Bracht	0,27	○	-
Hangmoor Damerbruch	0,27	○	-
Fleuthkuhlen	0,23	○	-
Uedemer Hochwald	0,20	○	-
Tantelbruch mit Elmpter Bachtal und Teilen der Schwalmaue	0,17	○	-
Elmpter Schwalmbruch	0,16	○	-
Niederkamp	0,14	○	-
Diersfordter Wald/ Schnepfenberg	0,13	○	-
Schwarzes Wasser	0,13	○	-
Nette bei Vinkrath	0,13	○	-
Staatsforst Rheurdt / Littard	0,13	○	-
Erlenwälder bei Gut Hovesaat	0,12	○	-
Lüsekamp und Boschbeek	0,12	○	-
Grosses Veen	0,12	○	-
Kaninchenberge	0,12	○	-
NSG - Komplex In den Drevenacker Dünen, mit Erweiterung	0,12	○	-
Meinweg mit Ritzroder Dünen	0,12	○	-
Reichswald	0,12	○	-

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'	0,11	○	-
Stollbach	0,11	○	-
Helpensteiner Bachtal-Rothenbach	0,11	○	-
NSG Lippeaue bei Damm u. Bricht und NSG Loosenberge, nur Teilfl	0,10	○	-
Tote Rahm	0,10	○	-
Schaagbachtal	0,10	○	-
Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes u. Lüttelforster Bruch	0,09	○	-
Kirchheller Heide und Hiesfelder Wald	0,09	○	-
Gartroper Mühlenbach	0,09	○	-
Dämmer Wald	0,09	○	-
Abeek met aangrenzende moerasgebieden	0,09	○	-
Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariaho	0,09	○	-
NSG Rheinaue Bislich-Vahnum, nur Teilfläche	0,09	○	-
NSG Bislicher Insel, nur Teilfläche	0,08	○	-
NSG Rheinvorland nördl. der Ossenberger Schleuse, nur Teilfläche	0,08	○	-
Heidesee in der Kirchheller Heide	0,08	○	-
Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef	0,08	○	-
NSG Rheinvorland im Orsoyer Rheinbogen, mit Erweiterung	0,08	○	-
NSG Weseler Aue	0,08	○	-
NSG Rheinaue Walsum	0,08	○	-

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Waterin	0,08	○	-
NSG Gut Grindt u. NSG Rheinaue zw. Km 830,7 - 833,2 , nur Teilfl	0,08	○	-
Steinbach	0,07	○	-
NSG Lohwardt/Reckerfeld, Hübsche Grändort, nur Teilfl., mit Erw.	0,07	○	-
Postwegmoore u. Rütterberg-Nord	0,07	○	-
Wisseler Dünen	0,07	○	-
NSG Droste Woy und NSG Westerheide	0,07	○	-
NSG Sonsfeldsche Bruch, Hagener Meer und Düne, mit Erweiterung	0,07	○	-
NSG Rheinvorland bei Perrich	0,07	○	-
Lippeaue	0,07	○	-
Latumer Bruch mit Buersbach, Stadtgräben und Wasserwerk	0,07	○	-
NSG Reeser Schanz	0,07	○	-
Köllnischer Wald	0,07	○	-
Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven	0,07	○	-
Ueberanger Mark	0,07	○	-
NSG Altrhein Reeser Eyland, mit Erweiterung	0,07	○	-
Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrod	0,07	○	-
Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek	0,07	○	-
Lichtenhagen	0,06	○	-

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglab	0,06	○	-
Dornicksche Ward	0,06	○	-
Bocholt, Hechtel-Eksel, Meeuwen-Gruitrode, Neerpelt en Peer	0,06	○	-
NSG Bienener Altrhein, Millinger u. Hurler Meer u. NSG Empeler M	0,06	○	-
Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek	0,06	○	-
Egelsberg	0,06	○	-
Grensmaas	0,06	○	-
Klevsche Landwehr, Anholt. Issel, Feldschlaggr. u. Regnieter Bac	0,06	○	-
Kalflack	0,06	○	-
NSG Grietherorter Altrhein	0,06	○	-
Houthalen-Helchteren, Meeuwen-Gruitrode en Peer	0,06	○	-
Ilvericher Altrheinschlinge	0,06	○	-
Militair domein en vallei van de Zwarte Beek	>0,05	○	-
Vallei- en brongebied van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel	>0,05	○	-
NSG Hetter-Millinger Bruch, mit Erweiterung	>0,05	○	-
Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en h	>0,05	○	-
De Mechelse Heide en de Vallei van de Ziepbeek	>0,05	○	-
Die Spey	>0,05	○	-
NSG Kranenburger Bruch	>0,05	○	-

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
NSG Emmericher Ward	>0,05	◯	-
Teverener Heide	>0,05	◯	-
NSG Kellener Altrhein, nur Teilfläche, mit Erweiterung	>0,05	◯	-

◯ Geen overschrijding
● Wel overschrijding

Depositie per habitattype

Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1247 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,43	○	-

Krickenbecker Seen - Kl. De Witt-See

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1246 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,37	○	-

Wälder und Heiden bei Brüggen-Bracht

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1255 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,27	○	-

Hangmoor Damerbruch

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1242 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,27	○	-

Fleuthkuhlen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1233 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,23	○	-

Uedemer Hochwald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1218 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,20	○	-

Tantelbruch mit Elmpter Bachtal und Teilen der Schwalmaue

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1256 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,17	○	-

Elmpter Schwalmbruch

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1254 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,16	○	-

Niederkamp

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1234 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,14	○	-

Diersfordter Wald/ Schnepfenberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1205 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,13	○	-

Schwarzes Wasser

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1223 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,13	○	-

Nette bei Vinkrath

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1248 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,13	○	-

Staatsforst Rheurdt / Littard

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1243 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,13	◯	-

Erlenwälder bei Gut Hovesaat

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1217 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	◯	-

Lüsekamp und Boschbeek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1258 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	◯	-

Grosses Veen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1204 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	◯	-

Kaninchenberge

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1227 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	◯	-

NSG - Komplex In den Drevenacker Dünen, mit Erweiterung

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1226 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	◯	-

Meinweg mit Ritzroder Dünen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1259 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	◯	-

Reichswald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1194 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	◯	-

Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1198 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,11	◯	-

Stollbach

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1229 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,11	◯	-

Helpensteiner Bachtal-Rothenbach

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1262 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,11	◯	-

NSG Lippeaue bei Damm u. Bricht und NSG Loosenberge, nur Teilfl

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1225 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	◯	-

Tote Rahm

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1244 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	◯	-

Schaagbachtal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1261 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	◯	-

Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes u. Lüttelforster Bruch

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1260 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	◯	-

Kirchheller Heide und Hiesfelder Wald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1239 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	◯	-

Gartroper Mühlenbach

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1228 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	◯	-

Dämmer Wald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1206 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	◯	-

Abeek met aangrenzende moerasgebieden

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1023 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	○	-

Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariaho

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1040 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

NSG Rheinaue Bislich-Vahnum, nur Teilfläche

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1219 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	○	-

NSG Bislicher Insel, nur Teilfläche

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1220 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

NSG Rheinvorland nördl. der Ossenberger Schleuse, nur Teilfläche

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1236 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Heidesee in der Kirchheller Heide

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1241 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1235 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

NSG Rheinvorland im Orsoyer Rheinbogen, mit Erweiterung

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1237 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

NSG Weseler Aue

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1221 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

NSG Rheinaue Walsum

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1238 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Waterin

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1022 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

NSG Gut Grindt u. NSG Rheinaue zw. Km 830,7 - 833,2 , nur Teilfl

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1203 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Steinbach

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1231 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

NSG Lohwardt/Reckerfeld, Hübsche Grändort, nur Teilfl., mit Erw.

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1200 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Postwegmoore u. Rütterberg-Nord

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1230 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Wisseler Dünen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1195 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

NSG Droste Woy und NSG Westerheide

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1224 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

NSG Sonsfeldsche Bruch, Hagener Meer und Düne, mit Erweiterung

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1202 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

NSG Rheinvorland bei Perrich

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1222 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Lippeaue

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1214 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Latumer Bruch mit Buersbach, Stadtgräben und Wasserwerk

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1249 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

NSG Reeser Schanz

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1199 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Köllnischer Wald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1240 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1024 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Ueberanger Mark

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1252 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

NSG Altrhein Reeser Eyland, mit Erweiterung

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1201 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrod

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1020 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1027 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Lichtenhagen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1207 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglab

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1032 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

Dornicksche Ward

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1182 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

Bocholt, Hechtel-Eksel, Meeuwen-Gruitrode, Neerpelt en Peer

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1036 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

NSG Bienener Altrhein, Millinger u. Hurler Meer u. NSG Empeler M

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1187 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1025 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

Egelsberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1250 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

Grensmaas

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	0,06	○	-

Klevsche Landwehr, Anholt. Issel, Feldschlaggr. u. Regnieter Bac

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1188 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

Kalflack

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1196 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

NSG Grietherorter Altrhein

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1197 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

Houthalen-Helchteren, Meeuwen-Gruitrode en Peer

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1039 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

Ilvericher Altrheinschlinge

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1257 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

Militair domein en vallei van de Zwarte Beek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1037 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	○	-

Vallei- en brongebied van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1019 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	○	-

NSG Hetter-Millinger Bruch, mit Erweiterung

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1186 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	○	-

Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en h

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1010 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	○	-

De Mechelse Heide en de Vallei van de Ziepbeek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1035 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	○	-

Die Spey

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1251 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	○	-

NSG Kranenburger Bruch

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1193 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	○	-

NSG Emmericher Ward

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1183 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	◯	-

Teverener Heide

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1264 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	◯	-

NSG Kellener Altrhein, nur Teilfläche, mit Erweiterung

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1184 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	◯	-

◯ Geen overschrijding
● Wel overschrijding

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in de Benelux. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2014.1_20150903_de05cf2bce
Database	versie 2014.1_20150825_fb538daf31

Meer informatie over de gebruikte data, zie www.aerius.nl/methodiek

Bijlage 15. Aerius berekening spoorse aanpassingen

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Beoogde situatie

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Etriplus	Venlo, onbekend onbekend

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Aankomst- en vertreksporen/wachtsporen	2FE72u1Bnb

Datum berekening	Rekenjaar
27 oktober 2015, 15:50	2015

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	44,91 ton/j
NH3	-

Depositie

Hectare met hoogste project-bijdrage (mol/ha/j)

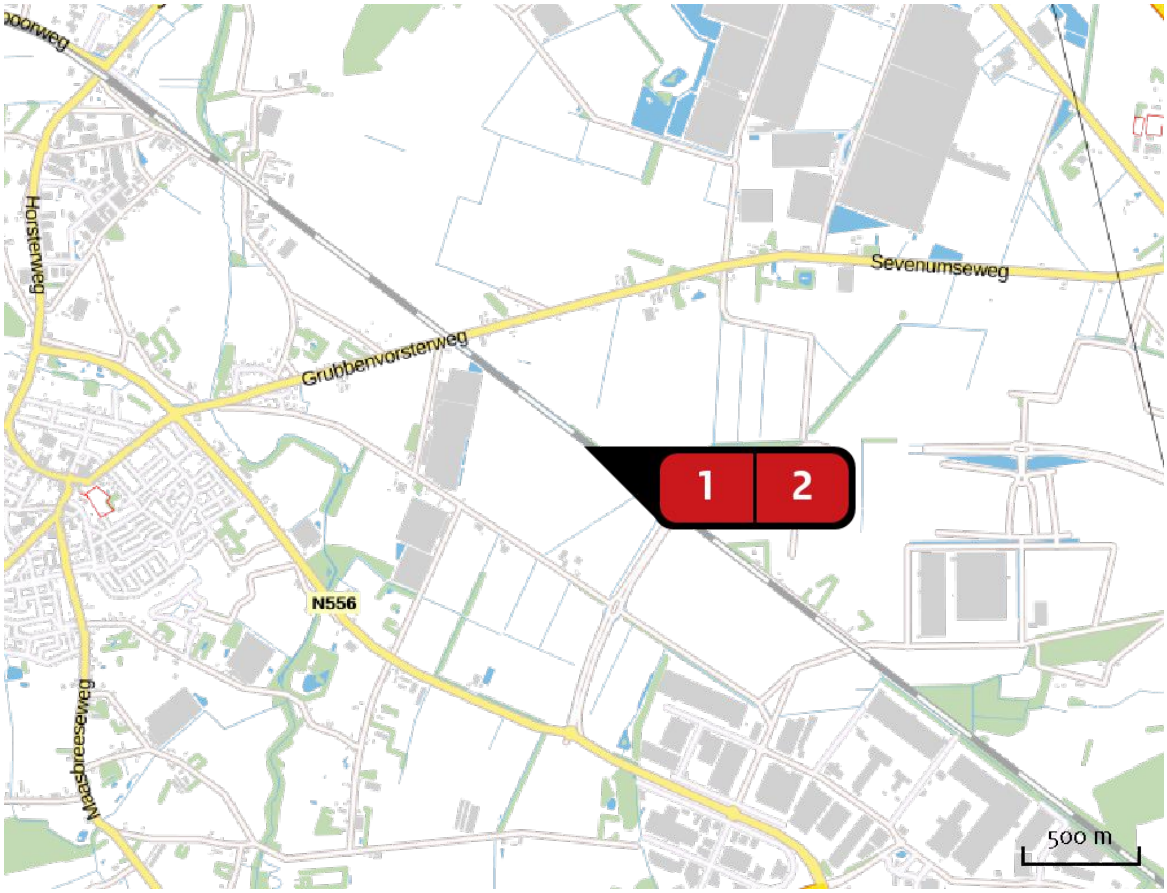
Natuurgebied	Provincie
Maasduinen	Limburg

Situatie 1
0,64

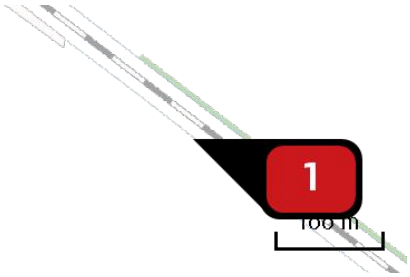
Toelichting

Het betreft het in beeld brengen van de effecten van aankomst- en vertreksporen/wachtsporen

Locatie
Beoogde situatie

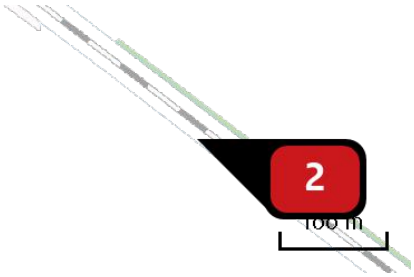


Emissie (per bron)
Beoogde situatie



Naam	Diesellocs (vert.- en aank.-/wachtspoor)
Locatie (X,Y)	202420, 380700
NOx	38,03 ton/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Rangeren op vert.- en aank.-/wachtspoor		4,0	4,0	0,2	NOx	6.556,00 kg/j
AFW	Stationair draaien op vert.- en aank.-/wachtspoor		4,0	4,0	0,1	NOx	5.245,00 kg/j
AFW	Optrekken op vert.- en aank.-/wachtspoor		4,0	4,0	0,3	NOx	26,22 ton/j



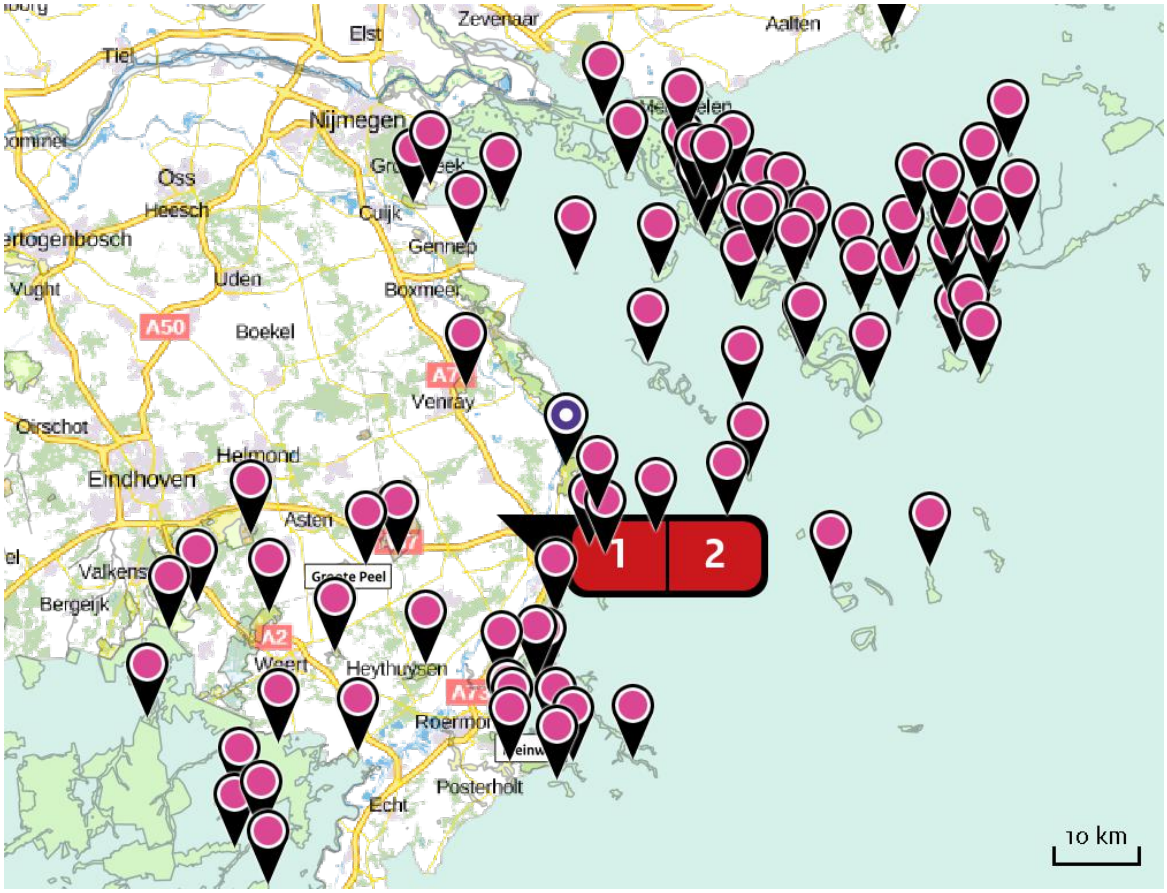
Naam: Diesellocs (rijdend, vert.- en aank.-/wachtspoor)

Locatie (X,Y): 202446, 380685

NOx: 6.884,00 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Rijden van en naar terminal		4,0	4,0	0,2	NOx	6.884,00 kg/j

Depositie natuur-gebieden



Hoogste projectbijdrage (Maasduinen)

Hoogste projectbijdrage per natuurgebied

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied

Depositie PAS-gebieden

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Maasduinen	0,64	●	✓
Deurnsche Peel & Mariapeel	0,26	●	✓
Boschhuizerbergen	0,23	●	✓
Leudal	0,13	●	✓
Groote Peel	0,13	●	✓
Weerter- en Budelerbergen & Ringselven	0,10	●	✓
Swalmdal	0,10	●	✓
Meinweg	0,09	●	✓
Strabrechtse Heide & Beuven	0,09	●	✓
Zeldersche Driessen	0,08	●	✓
Sarsven en De Banen	0,07	●	✓
Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux	0,07	●	✓
Sint Jansberg	0,07	●	✓
Roerdal	0,06	●	✓
De Bruuk	0,06	●	✓
Bekendelle	>0,05	●	✓
Wooldse Veen	>0,05	●	✓

- Geen overschrijding
- Wel overschrijding
- Ontwikkelingsruimte beschikbaar*
- Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar
- In tenminste één hectare is meer dan 60% van de ontwikkelingsruimte uitgegeven

* Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie per habitattype

Maasduinen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,64	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,62	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,62	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,61	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,59	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,59	●	✓
H3160 Zure vennen	0,59	●	✓
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,56	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,56	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,53	●	✓
H4030 Droge heiden	0,50	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,47	●	✓
ZGH9190 Oude eikenbossen	0,47	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,43	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,38	●	✓
H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,36	●	✓
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,33	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,27	●	✓

Deurnsche Peel & Mariapeel

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,26	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,19	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,15	●	✓
H4030 Droge heiden	0,14	●	✓

Boschhuizerbergen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,23	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,20	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,20	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,11	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,11	●	✓

Leudal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,13	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,13	●	✓
ZGH9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,12	●	✓

Groote Peel

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,13	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,09	●	✓
H4030 Droge heiden	0,08	●	✓

Weerter- en Budelerbergen & Ringselven

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,10	●	✓
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,10	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,10	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,10	●	✓
H4030 Droge heiden	0,09	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,07	●	✓

Swalmdal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:148 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H6120)	0,10	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,09	●	✓
ZGH6120 Stroomdalgraslanden	0,06	●	✓
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	>0,05	○	-

Meinweg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91D0 Hoogveenbossen	0,09	●	✓
H4030 Droge heiden	0,09	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,09	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,09	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,08	●	✓
H3160 Zure vennen	0,08	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,07	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,07	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,06	●	✓

Strabrechtse Heide & Beuven

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,09	●	✓
H3160 Zure vennen	0,09	●	✓
H4030 Droge heiden	0,09	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,08	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,08	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,07	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,06	●	✓

Zeldersche Driessen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,08	●	✓
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,07	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	>0,05	●	✓
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	>0,05	●	✓

Sarsven en De Banen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,07	●	✓
H3110 Zeer zwakgebufferde vennen	0,06	●	✓
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	>0,05	●	✓

Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4030 Droge heiden	0,07	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,07	●	✓
H3160 Zure vennen	0,07	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,07	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,06	●	✓
H9999:136 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3130)	0,06	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,06	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,06	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,06	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,06	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,06	●	✓

Sint Jansberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,07	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,07	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,06	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,06	●	✓

Roerdal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,06	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,06	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	>0,05	●	-

De Bruuk

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H6410 Blauwgraslanden	0,06	●	✓

Bekendelle

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	>0,05	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	>0,05	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	>0,05	●	✓

Wooldse Veen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	>0,05	●	✓

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding
✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar*
✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar
In tenminste één hectare is meer dan 60% van de ontwikkelingsruimte uitgegeven

* Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie resterende gebieden

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg	0,30	○	-
Krickenbecker Seen - Kl. De Witt-See	0,26	○	-
Wälder und Heiden bei Brüggen-Bracht	0,20	○	-
Hangmoor Damerbruch	0,18	○	-
Fleuthkuhlen	0,17	○	-
Uedemer Hochwald	0,17	○	-
Tantelbruch mit Elmpter Bachtal und Teilen der Schwalmaue	0,13	○	-
Elmpter Schwalmbruch	0,12	○	-
Niederkamp	0,11	○	-
Diersfordter Wald/ Schnepfenberg	0,11	○	-
Schwarzes Wasser	0,11	○	-
Reichswald	0,10	○	-
Erlenwälder bei Gut Hovesaat	0,10	○	-
Staatsforst Rheurdt / Littard	0,10	○	-
NSG - Komplex In den Drevenacker Dünen, mit Erweiterung	0,10	○	-
Grosses Veen	0,10	○	-
Kaninchenberge	0,10	○	-
Lüsekamp und Boschbeek	0,10	○	-
Meinweg mit Ritzroder Dünen	0,09	○	-
Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'	0,09	○	-

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Nette bei Vinkrath	0,09	○	-
Stollbach	0,09	○	-
Helpensteiner Bachtal-Rothenbach	0,09	○	-
NSG Lippeaue bei Damm u. Bricht und NSG Loosenberge, nur Teilfl	0,08	○	-
Schaagbachtal	0,08	○	-
Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes u. Lüttelforster Bruch	0,08	○	-
Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariaho	0,08	○	-
Abeek met aangrenzende moerasgebieden	0,08	○	-
Kirchheller Heide und Hiesfelder Wald	0,08	○	-
Gartroper Mühlenbach	0,08	○	-
Dämmer Wald	0,07	○	-
Tote Rahm	0,07	○	-
NSG Rheinaue Bislich-Vahnum, nur Teilfläche	0,07	○	-
Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef	0,07	○	-
Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Waterin	0,07	○	-
Heidesee in der Kirchheller Heide	0,07	○	-
NSG Bislicher Insel, nur Teilfläche	0,07	○	-
NSG Weseler Aue	0,06	○	-
NSG Rheinvorland nördl. der Ossenberger Schleuse, nur Teilfläche	0,06	○	-

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
NSG Rheinaue Walsum	0,06	○	-
NSG Rheinvorland im Orsoyer Rheinbogen, mit Erweiterung	0,06	○	-
Üfter Mark	0,06	○	-
Wisseler Dünen	0,06	○	-
Steinbach	0,06	○	-
NSG Gut Grindt u. NSG Rheinaue zw. Km 830,7 - 833,2 , nur Teilfl	0,06	○	-
Postwegmoore u. Rütterberg-Nord	0,06	○	-
NSG Lohwardt/Reckerfeld, Hübsche Grändort, nur Teilfl., mit Erw.	0,06	○	-
Lippeaue	0,06	○	-
NSG Sonsfeldsche Bruch, Hagener Meer und Düne, mit Erweiterung	0,06	○	-
NSG Droste Woy und NSG Westerheide	0,06	○	-
NSG Rheinvorland bei Perrich	0,06	○	-
Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven	>0,05	○	-
Köllnischer Wald	>0,05	○	-
Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrod	>0,05	○	-
NSG Bienener Altrhein, Millinger u. Hurler Meer u. NSG Empeler M	>0,05	○	-
Dornicksche Ward	>0,05	○	-
Bachsystem des Wienbaches	>0,05	○	-
Lichtenhagen	>0,05	○	-
Latumer Bruch mit Buersbach, Stadtgräben und Wasserwerk	>0,05	○	-

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Bocholt, Hechtel-Eksel, Meeuwen-Gruitrode, Neerpelt en Peer	>0,05	○	-
Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek	>0,05	○	-
Ueberanger Mark	>0,05	○	-
Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglab	>0,05	○	-
NSG Reeser Schanz	>0,05	○	-
NSG Altrhein Reeser Eyland, mit Erweiterung	>0,05	○	-
Kranenmeer	>0,05	○	-
Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek	0,05	○	-

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding

Depositie per habitattype

Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1247 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,30	○	-

Krickenbecker Seen - Kl. De Witt-See

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1246 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,26	○	-

Wälder und Heiden bei Brüggen-Bracht

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1255 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,20	○	-

Hangmoor Damerbruch

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1242 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,18	○	-

Fleuthkuhlen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1233 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,17	○	-

Uedemer Hochwald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1218 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,17	○	-

Tantelbruch mit Elmpter Bachtal und Teilen der Schwalmaue

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1256 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,13	◯	-

Elmpter Schwalmbruch

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1254 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	◯	-

Niederkamp

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1234 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,11	◯	-

Diersfordter Wald/ Schnepfenberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1205 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,11	◯	-

Schwarzes Wasser

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1223 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,11	◯	-

Reichswald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1194 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	◯	-

Erlenwälder bei Gut Hovesaat

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1217 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	◯	-

Staatsforst Rheurdt / Littard

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1243 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	◯	-

NSG - Komplex In den Drevenacker Dünen, mit Erweiterung

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1226 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	◯	-

Grosses Veen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1204 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	◯	-

Kaninchenberge

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1227 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	◯	-

Lüsekamp und Boschbeek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1258 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	◯	-

Meinweg mit Ritzroder Dünen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1259 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	◯	-

Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1198 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	◯	-

Nette bei Vinkrath

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1248 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	◯	-

Stollbach

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1229 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	◯	-

Helpensteiner Bachtal-Rothenbach

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1262 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	◯	-

NSG Lippeaue bei Damm u. Bricht und NSG Loosenberge, nur Teilfl

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1225 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	◯	-

Schaagbachtal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1261 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes u. Lüttelforster Bruch

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1260 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariaho

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1040 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Abeek met aangrenzende moerasgebieden

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1023 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Kirchheller Heide und Hiesfelder Wald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1239 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Gartroper Mühlenbach

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1228 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Dämmer Wald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1206 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Tote Rahm

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1244 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

NSG Rheinaue Bislich-Vahnum, nur Teilfläche

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1219 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1235 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Waterin

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1022 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Heidesee in der Kirchheller Heide

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1241 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

NSG Bislicher Insel, nur Teilfläche

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1220 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	◯	-

NSG Weseler Aue

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1221 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	◯	-

NSG Rheinvorland nördl. der Ossenberger Schleuse, nur Teilfläche

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1236 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	◯	-

NSG Rheinaue Walsum

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1238 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	◯	-

NSG Rheinvorland im Orsoyer Rheinbogen, mit Erweiterung

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1237 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	◯	-

Üfter Mark

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1208 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	◯	-

Wisseler Dünen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1195 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

Steinbach

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1231 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

NSG Gut Grindt u. NSG Rheinaue zw. Km 830,7 - 833,2 , nur Teilfl

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1203 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

Postwegmoore u. Rütterberg-Nord

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1230 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

NSG Lohwardt/Reckerfeld, Hübsche Grändort, nur Teilfl., mit Erw.

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1200 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

Lippeaue

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1214 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

NSG Sonsfeldsche Bruch, Hagener Meer und Düne, mit Erweiterung

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1202 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	◯	-

NSG Droste Woy und NSG Westerheide

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1224 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	◯	-

NSG Rheinvorland bei Perrich

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1222 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	◯	-

Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1024 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	◯	-

Köllnischer Wald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1240 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	◯	-

Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrod

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1020 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	◯	-

NSG Bienener Altrhein, Millinger u. Hurler Meer u. NSG Empeler M

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1187 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	○	-

Dornicksche Ward

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1182 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	○	-

Bachsystem des Wienbaches

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1211 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	○	-

Lichtenhagen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1207 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	○	-

Latumer Bruch mit Buersbach, Stadtgräben und Wasserwerk

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1249 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	○	-

Bocholt, Hechtel-Eksel, Meeuwen-Gruitrode, Neerpelt en Peer

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1036 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	○	-

Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1027 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	◯	-

Ueberanger Mark

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1252 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	◯	-

Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglab

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1032 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	◯	-

NSG Reeser Schanz

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1199 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	◯	-

NSG Altrhein Reeser Eyland, mit Erweiterung

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1201 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	◯	-

Kranenmeer

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1209 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	◯	-

Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1025 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,05	◯	-

◯ Geen overschrijding
● Wel overschrijding

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in de Benelux. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2014.1_20150903_de05cf2bce
Database	versie 2014.1_20150825_fb538daf31

Meer informatie over de gebruikte data, zie www.aerius.nl/methodiek

Bijlage 16. Aerius berekening Klaver 4

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.



Berekening Beoogde situatie

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Etriplus	Venlo, onbekend onbekend

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
industrie klaver 4	2DMjXD9S4v

Datum berekening	Rekenjaar
27 oktober 2015, 15:54	2015

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	106,00 ton/j
NH3	5.265,00 kg/j

Depositie

Hectare met hoogste project-bijdrage (mol/ha/j)

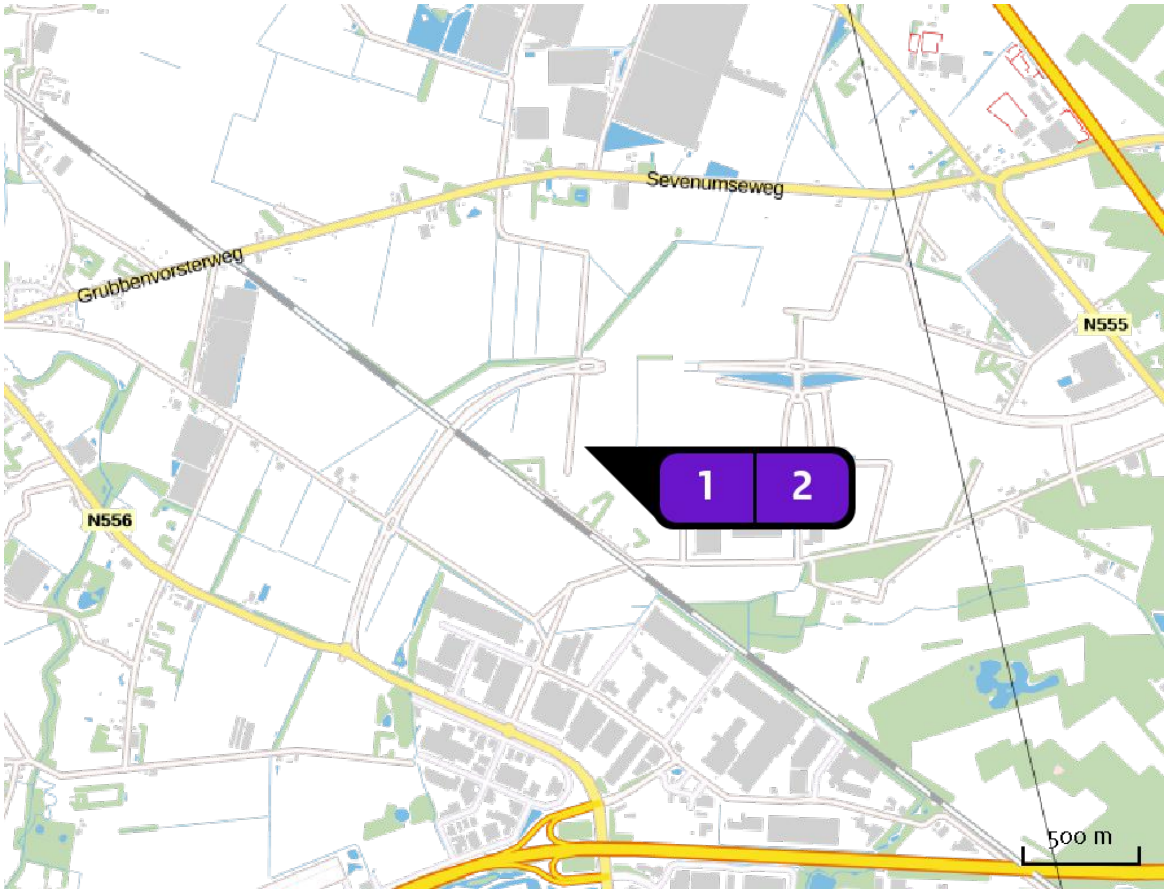
Natuurgebied	Provincie
Maasduinen	Limburg

Situatie 1
2,68

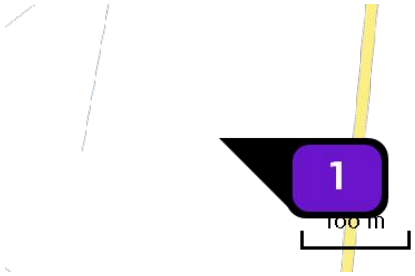
Toelichting

Het betreft het in beeld brengen van de effecten van industrie Klaver 4

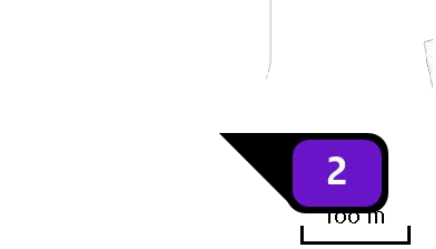
Locatie
Beoogde situatie



Emissie (per bron)
Beoogde situatie

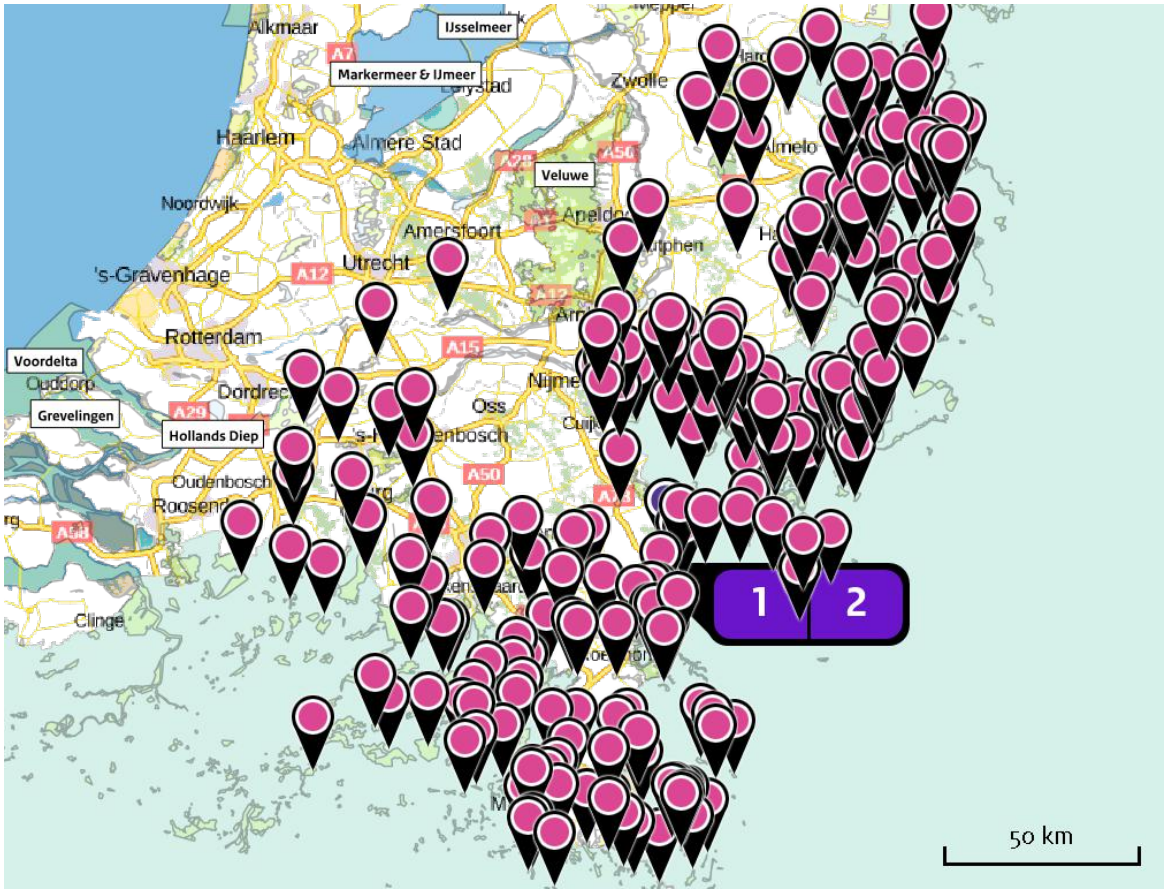


Naam	Klaver 4: cat. 5
Locatie (X,Y)	203215, 380410
Uitstoothoogte	20,0 m
Warmteinhoud	0,5 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	85,50 ton/j
NH3	3.420,00 kg/j



Naam	Klaver 4: cat. 4
Locatie (X,Y)	203580, 380270
Uitstoothoogte	15,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	20,50 ton/j
NH3	1.845,00 kg/j

Depositie natuur-gebieden



Hoogste projectbijdrage (Maasduinen)

Hoogste projectbijdrage per natuurgebied

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied

Depositie PAS-gebieden

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Maasduinen	2,68	●	✓
Deurnsche Peel & Mariapeel	0,71	●	✓
Boschhuizerbergen	0,63	●	✓
Leudal	0,41	●	✓
Groote Peel	0,40	●	✓
Swalmdal	0,32	●	✓
Weerter- en Budelerbergen & Ringselven	0,29	●	✓
Meinweg	0,26	●	✓
Zeldersche Driessen	0,25	●	✓
Strabrechtse Heide & Beuven	0,24	●	✓
Sint Jansberg	0,22	●	✓
Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux	0,21	●	✓
Roerdal	0,21	●	✓
Sarsven en De Banen	0,20	●	✓
Bekendelle	0,18	●	✓
Wooldse Veen	0,18	●	✓
Rijntakken	0,16	●	✓
De Bruuk	0,16	●	✓

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Korenburgerveen	0,15	●	✓
Willinks Weust	0,14	●	✓
Veluwe	0,13	●	✓
Brunssummerheide	0,13	●	✓
Kempenland-West	0,13	●	✓
Oeffelter Meent	0,12	●	✓
Geleenbeekdal	0,12	●	✓
Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,11	●	✓
Buurserzand & Haaksbergerveen	0,11	●	✓
Witte Veen	0,11	●	✓
Stelkampsveld	0,11	●	✓
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,10	●	✓
Bunder- en Elslooërbos	0,10	●	✓
Landgoederen Brummen	0,10	●	✓
Geuldal	0,09	●	✓
Borkeld	0,08	●	✓
Aamsveen	0,08	●	✓
Regte Heide & Riels Laag	0,08	●	✓
Bemelerberg & Schiepersberg	0,08	●	✓

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Landgoederen Oldenzaal	0,08	●	✓
Kunderberg	0,08	●	✓
Sallandse Heuvelrug	0,08	●	✓
Lonnekermeer	0,08	●	✓
Sint Pietersberg & Jekerdal	0,08	●	✓
Savelsbos	0,07	●	✓
Dinkelland	0,07	●	✓
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,07	●	✓
Noorbeemden & Hoogbos	0,07	●	✓
Lemselermaten	0,07	●	✓
Bergvennen & Brecklenkampse Veld	0,06	●	✓
Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek	0,06	●	✓
Boetelerveld	0,06	●	✓
Kolland & Overlangbroek	0,06	●	✓
Springendal & Dal van de Mosbeek	0,06	●	✓
Vecht- en Beneden-Reggegebied	0,06	●	✓
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,06	●	✓
Ulvenhoutse Bos	0,06	●	✓
Langstraat	0,06	●	✓

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Wierdense Veld	>0,05	●	✓
Engbertsdijksvenen	>0,05	●	✓
Biesbosch	>0,05	○	-

○ Geen overschrijding

● Wel overschrijding

✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar*

✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

In tenminste één hectare is meer dan 60% van de ontwikkelingsruimte uitgegeven

* Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie per habitattype

Maasduinen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	2,68	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	2,65	●	✓
H3160 Zure vennen	2,53	●	✓
ZGH91D0 Hoogveenbossen	2,50	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	2,48	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	2,46	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	2,45	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	2,40	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	2,40	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	2,26	●	✓
H4030 Droge heiden	2,23	●	✓
ZGH9190 Oude eikenbossen	1,66	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1,66	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1,54	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	1,37	●	✓
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,27	●	✓
H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	1,20	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	1,10	●	✓

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,19	●	✓

Deurnsche Peel & Mariapeel

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,71	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,55	●	✓
H4030 Droge heiden	0,47	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,41	●	✓

Boschhuizerbergen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,63	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,57	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,56	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,35	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,35	●	✓

Leudal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,41	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,41	●	✓
ZGH9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,38	●	✓

Groote Peel

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,40	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,29	●	✓
H4030 Droge heiden	0,27	●	✓

Swalmdal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:148 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H6120)	0,32	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,30	●	✓
ZGH6120 Stroomdalgraslanden	0,22	●	✓
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,20	○	-

Weerter- en Budelerbergen & Ringselven

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,29	●	✓
ZGH91Do Hoogveenbossen	0,29	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,29	●	✓
H91Do Hoogveenbossen	0,28	●	✓
H4030 Droge heiden	0,24	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,19	●	✓

Meinweg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4030 Droge heiden	0,26	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,26	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,26	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,26	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,23	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,22	●	✓
H3160 Zure vennen	0,22	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,19	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,18	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,16	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,14	●	✓

Zeldersche Driessen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,25	●	✓
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,21	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,19	●	✓
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,19	●	✓

Strabrechtse Heide & Beuven

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,24	●	✓
H4030 Droge heiden	0,23	●	✓
H3160 Zure vennen	0,23	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,22	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,20	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,18	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,18	●	✓
H3110 Zeer zwakgebufferde vennen	0,14	●	✓

Sint Jansberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,22	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,22	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,20	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,18	●	✓

Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,21	●	✓
H4030 Droge heiden	0,21	●	✓
H3160 Zure vennen	0,20	●	✓
H9999:136 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3130)	0,20	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,20	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,19	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,19	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,19	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,18	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,18	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,18	●	✓
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,13	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,10	●	✓

Roerdal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,21	●	✓
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,19	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,16	●	-

Sarsven en De Banen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H3110 Zeer zwakgebufferde vennen	0,20	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,20	●	✓
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	0,19	●	✓

Bekendelle

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,18	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,18	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,18	●	✓

Wooldse Veen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,18	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,15	●	✓

Rijntakken

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	0,16	●	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,16	●	✓
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,11	●	✓
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,09	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,09	●	✓
ZGH91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,09	○	✓
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,09	○	✓
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,08	●	✓
ZGH91F0 Droge hardhoutooibossen	0,06	○	-
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,06	○	✓

De Bruuk

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H6410 Blauwgraslanden	0,16	●	✓

Korenburgerveen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,15	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,15	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,15	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,14	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,14	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,14	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,13	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,12	●	✓
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,12	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,10	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,09	○	-

Willinks Weust

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,14	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,13	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,13	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,13	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,13	●	✓

Veluwe

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,13	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,12	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,12	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,12	●	✓
H4030 Droge heiden	0,12	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,11	●	✓
H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,10	●	✓
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,10	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,09	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,09	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,09	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,07	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,07	●	✓
ZGH9190 Oude eikenbossen	0,06	●	✓
ZGH4030 Droge heiden	0,06	●	✓
H3160 Zure vennen	0,06	●	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,06	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	>0,05	●	✓

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>0,05	●	✔
H3130 Zwakgebufferde vennen	>0,05	●	✔

Brunssummerheide

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91D0 Hoogveenbossen	0,13	●	✔
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,12	●	✔
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,12	●	✔
H4030 Droge heiden	0,12	●	✔
ZGH6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,11	●	✔
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,11	○	-
H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,10	●	✔
H2330 Zandverstuivingen	0,09	●	✔
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,09	●	✔
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,09	●	✔
H3160 Zure vennen	0,09	●	✔

Kempenland-West

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,13	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,12	●	✓
H4030 Droge heiden	0,11	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,11	●	✓
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,10	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,10	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,10	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,09	●	✓
H3160 Zure vennen	0,08	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,06	●	✓

Oeffelter Meent

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,12	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,11	●	✓

Geleenbeekdal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,12	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,11	●	✓
ZGH9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,11	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,11	●	✓
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,09	●	✓
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,08	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,08	●	✓

Kampina & Oisterwijkse Vennen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H3160 Zure vennen	0,11	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,11	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,11	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,11	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,11	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,11	●	✓
H3110 Zeer zwakgebufferde vennen	0,10	●	✓
H4030 Droge heiden	0,10	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,10	●	✓
ZGH3160 Zure vennen	0,10	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,09	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,09	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,08	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	>0,05	●	✓

Buurserzand & Haaksbergerveen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,11	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,11	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,11	●	✓
H4030 Droge heiden	0,10	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,10	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,09	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,09	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,09	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,07	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,07	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,07	●	✓

Witte Veen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,11	●	✓
H4030 Droge heiden	0,10	●	✓
H3160 Zure vennen	0,09	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,08	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,08	○	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,07	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,07	●	✓

Stelkampsveld

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,11	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,10	●	✓
H4030 Droge heiden	0,09	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,09	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,09	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,09	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,09	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,08	●	✓

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9190 Oude eikenbossen	0,10	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,10	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,10	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,09	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,09	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,07	●	✓

Bunder- en Elslooërbos

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,10	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,10	●	✓
H7220 Kalktufbronnen	0,10	○	✓
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,10	○	✓
ZGH6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,08	●	✓

Landgoederen Brummen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,10	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,09	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,09	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,09	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,08	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,08	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,07	●	✓

Geuldal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,09	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,09	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,09	○	✓
H7220 Kalktufbronnen	0,09	○	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,09	●	✓
H9110 Veldbies-beukenbossen	0,08	●	✓
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,08	○	✓
H6210 Kalkgraslanden	0,08	●	✓
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,07	●	✓
H6230dkr Heischrale graslanden, droog kalkrijk	0,07	●	✓
H6110 Pionierbegroeiingen op rotsbodem	0,06	●	✓

Borkeld

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,08	●	✓
H4030 Droge heiden	0,08	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,08	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,07	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,06	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	>0,05	●	✓

Aamsveen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,08	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,08	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,08	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,07	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,07	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,07	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,07	●	✓
H4030 Droge heiden	0,07	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,06	●	✓

Regte Heide & Riels Laag

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H3160 Zure vennen	0,08	●	✓
H4030 Droge heiden	0,08	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,08	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,07	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,06	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,06	●	✓

Bemelerberg & Schiepersberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,08	●	✓
ZGH9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,08	●	✓
ZGH6110 Pionierbegroeiingen op rotsbodem	0,08	●	✓
ZGH6210 Kalkgraslanden	0,08	●	✓
H6210 Kalkgraslanden	0,07	●	✓
H6230dkr Heischrale graslanden, droog kalkrijk	0,06	●	✓
H6110 Pionierbegroeiingen op rotsbodem	0,06	●	✓

Landgoederen Oldenzaal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,08	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,08	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,08	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,07	●	✓
ZGH9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,06	●	✓
H9999:50 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H9120, H9160A)	0,06	●	✓

Kunderberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,08	●	✓
H6210 Kalkgraslanden	0,06	○	✓

Sallandse Heuvelrug

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4030 Droge heiden	0,08	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,07	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,07	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,07	●	✓
H9999:42 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3160, H6230)	0,07	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,06	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	>0,05	●	✓

Lonnekermeer

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4030 Droge heiden	0,08	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,08	●	✓
H3160 Zure vennen	0,08	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,07	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,07	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,06	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,06	●	✓

Sint Pietersberg & Jekerdal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
ZGH9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,08	●	✓
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,07	●	✓
H6210 Kalkgraslanden	0,07	●	✓
H6230dkr Heischrale graslanden, droog kalkrijk	0,06	●	✓
H6110 Pionierbegroeiingen op rotsbodem	0,06	●	✓
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,06	●	✓

Savelsbos

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,07	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,07	●	✓
H6210 Kalkgraslanden	0,07	●	✓
ZGH6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,07	○	✓
H6110 Pionierbegroeiingen op rotsbodem	0,07	●	✓

Dinkelland

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	●	✓
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,06	●	✓
H4030 Droge heiden	0,06	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,06	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,06	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	>0,05	●	✓
H9999:49 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3130)	>0,05	●	✓

Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,07	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,06	●	✓

Noorbeemden & Hoogbos

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,07	●	✓
ZGH9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,07	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	>0,05	○	-

Lemselermaten

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,06	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,06	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,06	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,06	●	✓
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,06	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	>0,05	●	✓

Bergvennen & Brecklenkampse Veld

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,06	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,06	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,06	●	✓
H4030 Droge heiden	0,06	●	✓
H3110 Zeer zwakgebufferde vennen	0,06	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>0,05	●	✓

Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,06	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,06	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,06	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,06	●	✓

Boetelerveld

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,06	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,06	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,06	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,06	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	>0,05	●	✓

Kolland & Overlangbroek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,06	●	✓

Springendal & Dal van de Mosbeek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4030 Droge heiden	0,06	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,06	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,06	●	✓
ZGH4030 Droge heiden	0,06	●	✓
H9999:45 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H6230)	0,06	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,06	●	✓
ZGH6410 Blauwgraslanden	>0,05	●	✓
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	>0,05	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	>0,05	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>0,05	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	>0,05	●	✓

Vecht- en Beneden-Reggegebied

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,06	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,06	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,06	●	✓
H4030 Droge heiden	0,06	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,06	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,06	●	✓
H3160 Zure vennen	0,06	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	>0,05	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	>0,05	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	>0,05	●	✓
ZGH7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	>0,05	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	>0,05	●	✓

Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:70 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H7230)	0,06	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	>0,05	●	✓
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	>0,05	○	✓

Ulvenhoutse Bos

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,06	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,06	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,06	●	✓

Langstraat

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	0,06	●	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,06	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,06	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,06	●	✓

Wierdense Veld

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	>0,05	●	✓

Engbertsdijksvenen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	>0,05	●	✓

Biesbosch

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	>0,05	◯	-

◯ Geen overschrijding

● Wel overschrijding

✔ Ontwikkelingsruimte beschikbaar*

✖ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

In tenminste één hectare is meer dan 60% van de ontwikkelingsruimte uitgegeven

* Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie resterende gebieden

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg	1,08	○	-
Krickenbecker Seen - Kl. De Witt-See	0,97	○	-
Hangmoor Damerbruch	0,84	○	-
Fleuthkuhlen	0,69	○	-
Wälder und Heiden bei Brüggen-Bracht	0,63	○	-
Uedemer Hochwald	0,54	○	-
Niederkamp	0,45	○	-
Nette bei Vinkrath	0,44	○	-
Staatsforst Rheurdt / Littard	0,42	○	-
Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'	0,41	○	-
Tantelbruch mit Elmpter Bachtal und Teilen der Schwalmaue	0,41	○	-
Elmpter Schwalmbruch	0,39	○	-
Schwarzes Wasser	0,39	○	-
Diersfordter Wald/ Schnepfenberg	0,38	○	-
Erlenwälder bei Gut Hovesaat	0,35	○	-
Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef	0,35	○	-
Kaninchenberge	0,34	○	-
NSG Weseler Aue	0,34	○	-
NSG - Komplex In den Drevenacker Dünen, mit Erweiterung	0,34	○	-
Grosses Veen	0,33	○	-

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Tote Rahm	0,32	○	-
NSG Rheinaue Bislich-Vahnum, nur Teilfläche	0,32	○	-
Reichswald	0,30	○	-
NSG Rheinaue Walsum	0,30	○	-
Stollbach	0,30	○	-
Wisseler Dünen	0,29	○	-
Dornicksche Ward	0,28	○	-
Lüsekamp und Boschbeek	0,28	○	-
NSG Lippeaue bei Damm u. Bricht und NSG Loosenberge, nur Teilfl	0,28	○	-
Meinweg mit Ritzroder Dünen	0,27	○	-
Helpensteiner Bachtal-Rothenbach	0,27	○	-
NSG Rheinvorland im Orsoyer Rheinbogen, mit Erweiterung	0,27	○	-
Kirchheller Heide und Hiesfelder Wald	0,27	○	-
Latumer Bruch mit Buersbach, Stadtgräben und Wasserwerk	0,27	○	-
Gartroper Mühlenbach	0,26	○	-
NSG Bislicher Insel, nur Teilfläche	0,25	○	-
Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes u. Lüttelforster Bruch	0,25	○	-
Dämmer Wald	0,25	○	-
NSG Bienener Altrhein, Millinger u. Hurler Meer u. NSG Empeler M	0,24	○	-
NSG Rheinvorland nördl. der Ossenberger Schleuse, nur Teilfläche	0,24	○	-

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Schaagbachtal	0,24	○	-
NSG Gut Grindt u. NSG Rheinaue zw. Km 830,7 - 833,2 , nur Teilfl	0,24	○	-
Heidesee in der Kirchheller Heide	0,23	○	-
Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariaho	0,22	○	-
Abeek met aangrenzende moerasgebieden	0,22	○	-
Steinbach	0,21	○	-
Üfter Mark	0,21	○	-
NSG Droste Woy und NSG Westerheide	0,21	○	-
Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Waterin	0,21	○	-
Köllnischer Wald	0,20	○	-
NSG Sonsfeldsche Bruch, Hagener Meer und Düne, mit Erweiterung	0,20	○	-
Egelsberg	0,20	○	-
Lichtenhagen	0,20	○	-
Ueberanger Mark	0,20	○	-
NSG Rheinvorland bei Perrich	0,20	○	-
NSG Lohwardt/Reckerfeld, Hübsche Grändort, nur Teilfl., mit Erw.	0,20	○	-
Postwegmoore u. Rütterberg-Nord	0,20	○	-
NSG Altrhein Reeser Eyland, mit Erweiterung	0,19	○	-
Ilvericher Altrheinschlinge	0,19	○	-

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Lippeaue	0,19	○	-
NSG Reeser Schanz	0,19	○	-
Klevsche Landwehr, Anholt. Issel, Feldschlaggr. u. Regnieter Bac	0,19	○	-
Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek	0,18	○	-
Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglab	0,18	○	-
Bachsystem des Wienbaches	0,18	○	-
NSG Kranenburger Bruch	0,18	○	-
Bocholt, Hechtel-Eksel, Meeuwen-Gruitrode, Neerpelt en Peer	0,17	○	-
Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven	0,17	○	-
Die Spey	0,17	○	-
Kalflack	0,17	○	-
Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrod	0,17	○	-
NSG Grietherorter Altrhein	0,17	○	-
NSG Emmericher Ward	0,16	○	-
Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek	0,16	○	-
Kranenmeer	0,16	○	-
Militair domein en vallei van de Zwarte Beek	0,15	○	-
Vallei- en brongebied van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel	0,15	○	-
NSG Hetter-Millinger Bruch, mit Erweiterung	0,15	○	-

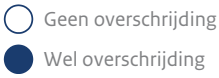
Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Weißes Venn / Geisheide	0,15	○	-
VSG 'Heubachniederung, Lavesumer Bruch und Borkenberge'	0,15	○	-
Houthalen-Helchteren, Meeuwen-Gruitrode en Peer	0,15	○	-
De Mechelse Heide en de Vallei van de Ziepbeek	0,15	○	-
Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en h	0,14	○	-
Grensmaas	0,14	○	-
NSG Kellener Altrhein, nur Teilfläche, mit Erweiterung	0,14	○	-
Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbee	0,13	○	-
Ronde Put	0,13	○	-
Teverener Heide	0,13	○	-
Liesner Wald	0,13	○	-
Berkel	0,13	○	-
NSG Salmorth, nur Teilfläche	0,13	○	-
Schwattet Gatt	0,12	○	-
Vogelschutzgebiet 'Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes	0,12	○	-
Lüntener Fischteich u. Ammeloer Venn	0,12	○	-
Wienbecker Mühle	0,12	○	-
Bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor	0,12	○	-
Burlo-Vardingholter Venn und Entenschlatt	0,12	○	-

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Bokrijk en omgeving	0,12	○	-
Lindenberger Wald	0,12	○	-
Felsbachaue	0,12	○	-
De Maten	0,11	○	-
Kellenberg und Rur zwischen Flossdorf und Broich	0,11	○	-
'Brutbaeume' des Heldbock (Grosser Eichenbock) in Emmerich	0,11	○	-
Zwillbrocker Venn u. Ellewicker Feld	0,11	○	-
Overgang Kempen-Haspengouw	0,11	○	-
Roruper Holz mit Kestenbusch	0,11	○	-
Wurmtal südlich Herzogenrath	0,10	○	-
De Maten	0,10	○	-
Fürstenkuhle im Weissen Venn	0,10	○	-
Wald bei Haus Burlo	0,10	○	-
Vijvercomplex van Midden Limburg	0,10	○	-
Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout	0,10	○	-
Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout	0,10	○	-
Rur von Obermaubach bis Linnich	0,10	○	-
Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel)	0,10	○	-
Witte Venn, Krosewicker Grenzwald	0,09	○	-
Vallée de la Gueule en aval de Kelmis (Plombières; Welkenraedt)	0,09	○	-

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Wurmtal nördlich Herzogenrath	0,09	○	-
Schwarzes Venn	0,09	○	-
Schlangenberg	0,09	○	-
Graeser Venn - Gut Moorhof	0,09	○	-
Eper-Graeser Venn/ Lasterfeld	0,09	○	-
Indemündung	0,09	○	-
Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen	0,08	○	-
Wehebachtäler und Leyberg	0,08	○	-
Gildehauser Venn	0,08	○	-
De Demervallei	0,08	○	-
Vechte	0,08	○	-
Voerstreek	0,08	○	-
Sundern	0,08	○	-
Steinbruchbereich Bernhardshammer und Binsfeldhammer	0,08	○	-
Demervallei	0,08	○	-
Osthertogenwald autour de Raeren (Raeren)	0,08	○	-
Osthertogenwald autour de Raeren (Raeren)	0,08	○	-
Bentheimer Wald	0,08	○	-
Hammerberg	0,08	○	-
Vallée de la Gueule en amont de Kelmis (Kelmis; Lontzen; Raeren;	0,08	○	-

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Buchenwälder bei Zweifall	0,08	○	-
Rüenberger Venn	0,07	○	-
Wacholderheide Hörsteloe	0,07	○	-
Münsterbachtal, Münsterbusch	0,07	○	-
Herrenholz und Schöppinger Berg	0,07	○	-
Brander Wald	0,07	○	-
Jekervallei en bovenloop van de Demervallei	0,07	○	-
Ems	0,07	○	-
Kleingewässer Achterberg	0,07	○	-
Amtsvenn u. Hündfelder Moor	0,07	○	-
Samerrott	0,07	○	-
Het Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen Kamsalamander	0,07	○	-
Bossen en kalkgraslanden van Haspengouw	0,07	○	-
Montagne Saint-Pierre (Bassenge; Oupeye; Visé)	0,07	○	-
Basse vallée du Geer (Bassenge; Juprelle; Oupeye; Visé)	0,07	○	-
Engdener Wüste	0,07	○	-
Heseper Moor, Engdener Wüste	0,07	○	-
Vallée de la Gueule en amont de Kelmis (Kelmis; Lontzen; Raeren)	0,07	○	-
Bärenstein	0,06	○	-
Brockenberg	0,06	○	-

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten.	0,06	○	-
Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigro	0,06	○	-
Basse Meuse et Meuse mitoyenne (Blégny; Oupeye; Visé)	0,06	○	-
VSG Feuchtwiesen im nördlichen Münsterland	0,06	○	-
Vallée de la Gueule en aval de Kelmis (Plombières)	0,06	○	-
Basse Meuse et Meuse mitoyenne (Oupeye; Visé)	0,06	○	-
Itterbecker Heide	0,06	○	-
Klein en Groot Schietveld	0,06	○	-
De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld	0,06	○	-
Moorschlatts und Heiden in Wachendorf	0,06	○	-
Tillenberge	0,06	○	-
Alter Bierkeller bei Ochtrup	0,06	○	-
Harskamp	>0,05	○	-
Stollen im Rothenberg bei Wettringen	>0,05	○	-
Feuchtwiese Ochtrup	>0,05	○	-
Valleien van de Winge en de Motte met valleihellingen.	>0,05	○	-
Schnippenpohl	>0,05	○	-
Salzbrunnen am Rothenberg	>0,05	○	-
Vallée du Ruisseau de Bolland (Blégny; Herve; Soumagne)	>0,05	○	-
Untere Haseniederung	>0,05	○	-


Geen overschrijding
Wel overschrijding

Depositie per habitattype

Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1247 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	1,08	○	-

Krickenbecker Seen - Kl. De Witt-See

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1246 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,97	○	-

Hangmoor Damerbruch

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1242 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,84	○	-

Fleuthkuhlen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1233 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,69	○	-

Wälder und Heiden bei Brüggen-Bracht

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1255 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,63	○	-

Uedemer Hochwald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1218 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,54	○	-

Niederkamp

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1234 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,45	○	-

Nette bei Vinkrath

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1248 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,44	○	-

Staatsforst Rheurdt / Littard

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1243 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,42	○	-

Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1198 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,41	○	-

Tantelbruch mit Elmpter Bachtal und Teilen der Schwalmaue

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1256 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,41	○	-

Elmpter Schwalmbruch

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1254 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,39	○	-

Schwarzes Wasser

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1223 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,39	○	-

Diersfordter Wald/ Schnepfenberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1205 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,38	○	-

Erlenwälder bei Gut Hovesaat

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1217 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,35	○	-

Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1235 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,35	○	-

Kaninchenberge

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1227 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,34	○	-

NSG Weseler Aue

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1221 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,34	○	-

NSG - Komplex In den Drevenacker Dünen, mit Erweiterung

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1226 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,34	○	-

Grosses Veen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1204 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,33	○	-

Tote Rahm

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1244 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,32	○	-

NSG Rheinaue Bislich-Vahnum, nur Teilfläche

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1219 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,32	○	-

Reichswald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1194 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,30	○	-

NSG Rheinaue Walsum

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1238 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,30	○	-

Stollbach

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1229 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,30	○	-

Wisseler Dünen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1195 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,29	○	-

Dornicksche Ward

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1182 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,28	○	-

Lüsekamp und Boschbeek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1258 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,28	○	-

NSG Lippeaue bei Damm u. Bricht und NSG Loosenberge, nur Teilfl

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1225 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,28	○	-

Meinweg mit Ritzroder Dünen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1259 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,27	○	-

Helpensteiner Bachtal-Rothenbach

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1262 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,27	○	-

NSG Rheinvorland im Orsoyer Rheinbogen, mit Erweiterung

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1237 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,27	○	-

Kirchheller Heide und Hiesfelder Wald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1239 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,27	○	-

Latumer Bruch mit Buersbach, Stadtgräben und Wasserwerk

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1249 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,27	○	-

Gartroper Mühlenbach

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1228 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,26	○	-

NSG Bislicher Insel, nur Teilfläche

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1220 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,25	○	-

Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes u. Lüttelforster Bruch

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1260 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,25	○	-

Dämmer Wald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1206 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,25	○	-

NSG Bienener Altrhein, Millinger u. Hurler Meer u. NSG Empeler M

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1187 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,24	○	-

NSG Rheinvorland nördl. der Ossenberger Schleuse, nur Teilfläche

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1236 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,24	○	-

Schaagbachtal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1261 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,24	○	-

NSG Gut Grindt u. NSG Rheinaue zw. Km 830,7 - 833,2 , nur Teilfl

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1203 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,24	○	-

Heidesee in der Kirchheller Heide

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1241 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,23	○	-

Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariaho

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1040 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,22	○	-

Abeek met aangrenzende moerasgebieden

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1023 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,22	○	-

Steinbach

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1231 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,21	○	-

Üfter Mark

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1208 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,21	○	-

NSG Droste Woy und NSG Westerheide

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1224 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,21	○	-

Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Waterin

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1022 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,21	○	-

Köllnischer Wald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1240 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,20	○	-

NSG Sonsfeldsche Bruch, Hagener Meer und Düne, mit Erweiterung

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1202 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,20	○	-

Egelsberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1250 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,20	○	-

Lichtenhagen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1207 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,20	○	-

Ueberanger Mark

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1252 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,20	○	-

NSG Rheinvorland bei Perrich

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1222 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,20	○	-

NSG Lohwardt/Reckerfeld, Hübsche Grändort, nur Teilfl., mit Erw.

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1200 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,20	○	-

Postwegmoore u. Rütterberg-Nord

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1230 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,20	○	-

NSG Altrhein Reeser Eyland, mit Erweiterung

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1201 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,19	○	-

Ilvericher Altrheinschlinge

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1257 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,19	○	-

Lippeaue

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1214 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,19	○	-

NSG Reeser Schanz

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1199 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,19	◯	-

Klevsche Landwehr, Anholt. Issel, Feldschlaggr. u. Regnieter Bac

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1188 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,19	◯	-

Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1027 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,18	◯	-

Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglab

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1032 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,18	◯	-

Bachsystem des Wienbaches

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1211 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,18	◯	-

NSG Kranenburger Bruch

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1193 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,18	◯	-

Bocholt, Hechtel-Eksel, Meeuwen-Gruitrode, Neerpelt en Peer

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1036 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,17	○	-

Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1024 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,17	○	-

Die Spey

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1251 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,17	○	-

Kalflack

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1196 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,17	○	-

Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrod

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1020 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,17	○	-

NSG Grietherorter Altrhein

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1197 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,17	○	-

NSG Emmericher Ward

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1183 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,16	◯	-

Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1025 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,16	◯	-

Kranenmeer

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1209 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,16	◯	-

Militair domein en vallei van de Zwarte Beek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1037 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,15	◯	-

Vallei- en brongebied van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1019 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,15	◯	-

NSG Hetter-Millinger Bruch, mit Erweiterung

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1186 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,15	◯	-

Weißes Venn / Geisheide

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1190 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,15	○	-

VSG 'Heubachniederung, Lavesumer Bruch und Borkenberge'

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1191 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,15	○	-

Houthalen-Helchteren, Meeuwen-Gruitrode en Peer

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1039 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,15	○	-

De Mechelse Heide en de Vallei van de Ziepbeek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1035 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,15	○	-

Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en h

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1010 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,14	○	-

Grensmaas

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	0,14	○	-

NSG Kellener Altrhein, nur Teilfläche, mit Erweiterung

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1184 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,14	◯	-

Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbee

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1021 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,13	◯	-

Ronde Put

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1017 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,13	◯	-

Teverener Heide

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1264 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,13	◯	-

Liesner Wald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1167 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,13	◯	-

Berkel

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1172 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,13	◯	-

NSG Salmorth, nur Teilfläche

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1181 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,13	○	-

Schwattet Gatt

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1165 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	○	-

Vogelschutzgebiet 'Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1157 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	○	-

Lüntener Fischteich u. Ammeloer Venn

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1153 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	○	-

Wienbecker Mühle

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1210 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	○	-

Bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1011 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	○	-

Burlo-Vardingholter Venn und Entenschlatt

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1171 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	○	-

Bokrijk en omgeving

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1033 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	○	-

Lindenberger Wald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1266 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	○	-

Felsbachaue

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1174 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	○	-

De Maten

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1018 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,11	○	-

Kellenberg und Rur zwischen Flossdorf und Broich

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1265 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,11	○	-

'Brutbaeume' des Heldbock (Grosser Eichenbock) in Emmerich

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1185 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,11	○	-

Zwillbrocker Venn u. Ellewicker Feld

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1164 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,11	○	-

Overgang Kempen-Haspengouw

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1031 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,11	○	-

Roruper Holz mit Kestenbusch

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1175 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,11	○	-

Wurmtal südlich Herzogenrath

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1267 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	○	-

De Maten

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1034 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	○	-

Fürstenkuhle im Weissen Venn

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1173 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	◯	-

Wald bei Haus Burlo

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1169 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	◯	-

Vijvercomplex van Midden Limburg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1038 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	◯	-

Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1016 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	◯	-

Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1009 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	◯	-

Rur von Obermaubach bis Linnich

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1270 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	◯	-

Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel)

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1180 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	◯	-

Witte Venn, Krosewicker Grenzwald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1155 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	◯	-

Vallée de la Gueule en aval de Kelmis (Plombières; Welkenraedt)

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1076 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	◯	-

Wurmtal nördlich Herzogenrath

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1268 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	◯	-

Schwarzes Venn

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1189 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	◯	-

Schlangenberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1277 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	◯	-

Graeser Venn - Gut Moorhof

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1156 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	○	-

Eper-Graeser Venn/ Lasterfeld

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1158 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	○	-

Indemündung

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1269 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	○	-

Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1006 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Wehebachtäler und Leyberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1271 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Gildehauser Venn

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1143 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

De Demervallei

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1041 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Vechte

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1160 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Voerstreek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1029 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Sundern

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1176 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Steinbruchbereich Bernhardshammer und Binsfeldhammer

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1278 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Demervallei

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1055 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Osthertogenwald autour de Raeren (Raeren)

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1090 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Osthertogenwald autour de Raeren (Raeren)

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1091 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Bentheimer Wald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1137 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Hammerberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1275 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Vallée de la Gueule en amont de Kelmis (Kelmis; Lontzen; Raeren;

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1078 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Buchenwälder bei Zweifall

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1282 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Rüenberger Venn

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1144 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Wacholderheide Hörsteloe

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1166 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Münsterbachtal, Münsterbusch

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1276 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Herrenholz und Schöppinger Berg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1168 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Brander Wald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1279 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Jekervallei en bovenloop van de Demervallei

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1030 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Ems

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1117 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Kleingewässer Achterberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1145 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Amtsvenn u. Hündfelder Moor

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1154 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Samerrott

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1141 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Het Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen Kamsalamander

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1007 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Bossen en kalkgraslanden van Haspengouw

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1028 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Montagne Saint-Pierre (Bassenge; Oupeye; Visé)

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1070 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Basse vallée du Geer (Bassenge; Juprelle; Oupeye; Visé)

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1069 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Engdener Wüste

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1135 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Heseper Moor, Engdener Wüste

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1133 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Vallée de la Gueule en amont de Kelmis (Kelmis; Lontzen; Raeren)

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1077 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Bärenstein

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1274 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

Brockenberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1273 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	◯	-

Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten.

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1026 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	◯	-

Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigro

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1008 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	◯	-

Basse Meuse et Meuse mitoyenne (Blégny; Oupeye; Visé)

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1072 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	◯	-

VSG Feuchtwiesen im nördlichen Münsterland

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1163 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	◯	-

Vallée de la Gueule en aval de Kelmis (Plombières)

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1075 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	◯	-

Basse Meuse et Meuse mitoyenne (Oupeye; Visé)

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1071 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

Itterbecker Heide

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1128 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

Klein en Groot Schietveld

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1005 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1015 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

Moorschlatts und Heiden in Wachendorf

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1130 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

Tillenberge

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1134 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

Alter Bierkeller bei Ochtrup

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1159 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

Harskamp

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1146 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	○	-

Stollen im Rothenberg bei Wettringen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1150 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	○	-

Feuchtwiese Ochtrup

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1149 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	○	-

Valleien van de Winge en de Motte met valleihellingen.

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1054 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	○	-

Schnippenpohl

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1148 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	○	-

Salzbrunnen am Rothenberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1147 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	○	-

Vallée du Ruisseau de Bolland (Blégny; Herve; Soumagne)

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1074 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	○	-

Untere Haseniederung

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1126 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	○	-

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in de Benelux. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2014.1_20150903_de05cf2bce
Database	versie 2014.1_20150825_fb538daf31

Meer informatie over de gebruikte data, zie www.aerius.nl/methodiek

Bijlage 17. Aerius berekening cumulatief

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Beoogde situatie

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Etriplus	Venlo, onbekend onbekend

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Integrale omgevingsbeoordeling (IOB) Venlo	2Eah421BNZ

Datum berekening	Rekenjaar
27 oktober 2015, 14:42	2015

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	219,47 ton/j
NH3	5.278,36 kg/j

Depositie

Hectare met hoogste project-bijdrage (mol/ha/j)

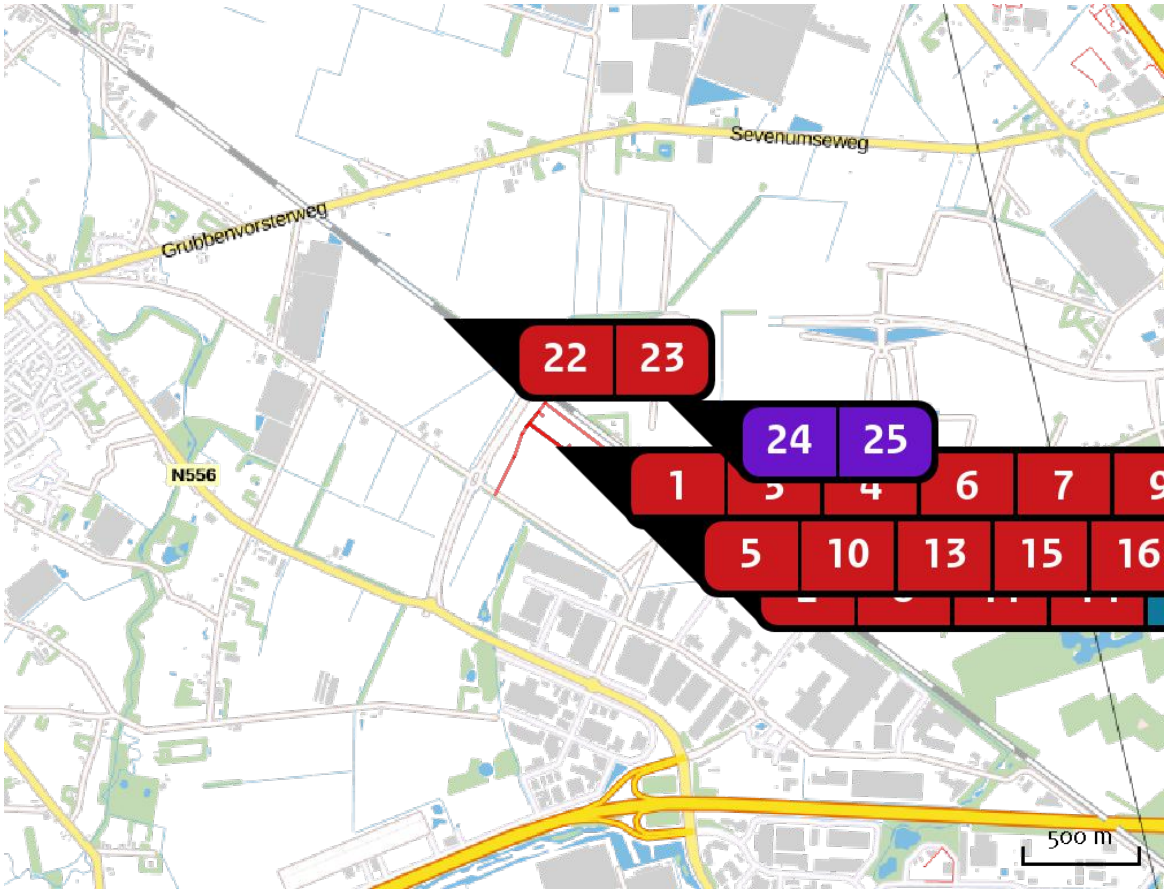
Natuurgebied	Provincie
Maasduinen	Limburg

Situatie 1
4,24

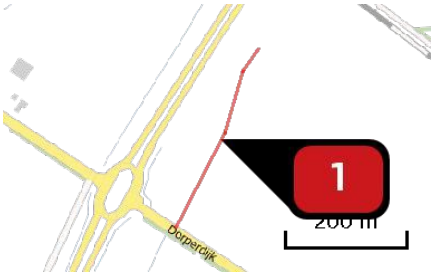
Toelichting

Het betreft het in beeld brengen van de cumulatieve effecten van de railterminal, aankomst- en vertreksporen/wachtsporen en Klaver 4.

Locatie
Beoogde situatie

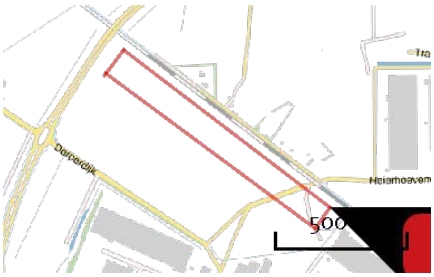


Emissie (per bron)
Beoogde situatie



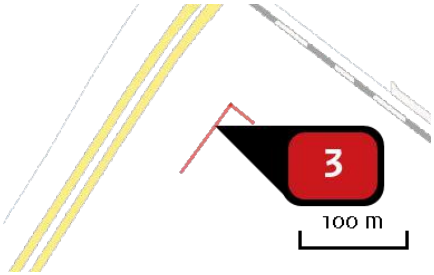
Naam	Verkeer (openbare weg)
Locatie (X,Y)	202732, 380082
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	856,57 kg/j
NH3	2,00 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	125,0	NOx	5,46 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.151,0	NOx	851,11 kg/j
			NH3	1,59 kg/j



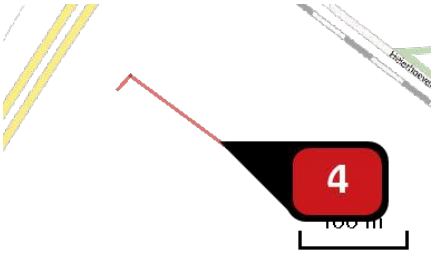
Naam	Vrachtverkeer (hoofdterminal)
Locatie (X,Y)	203656, 379729
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	13.612,56 kg/j
NH3	10,70 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.151,0	NOx	13.612,56 kg/j
			NH3	10,70 kg/j



Naam	Licht verkeer (locatie K)
Locatie (X,Y)	202823, 380270
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1,36 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	62,0	NOx	1,36 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



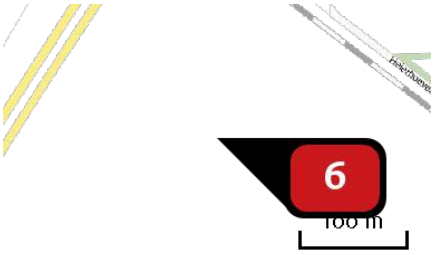
Naam	Licht verkeer (locatie P)
Locatie (X,Y)	202884, 380178
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	17,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



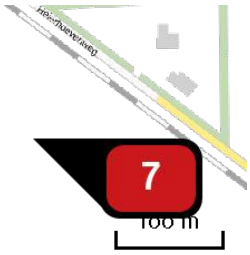
Naam	Licht verkeer (locatie W)
Locatie (X,Y)	203261, 379900
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	11,33 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	46,0	NOx	11,33 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



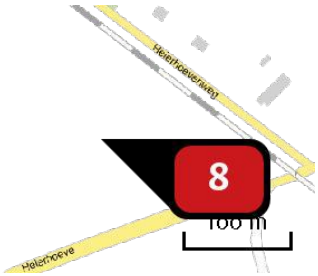
Naam	Vrachtwagen (stationair)
Locatie (X,Y)	202883, 380187
NOx	19,60 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	In- en uitgangstijden		4,0	4,0	0,0	NOx	19,60 kg/j



Naam	Reachstacker (hoofdterminal)
Locatie (X,Y)	203040, 380139
NOx	413,10 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Reachstacker 1		4,0	4,0	0,0	NOx	413,10 kg/j



Naam: Reachstacker (hoofdterminal)
Locatie (X,Y): 203417, 379853
NOx: 413,10 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Reachstacker 2		4,0	4,0	0,0	NOx	413,10 kg/j



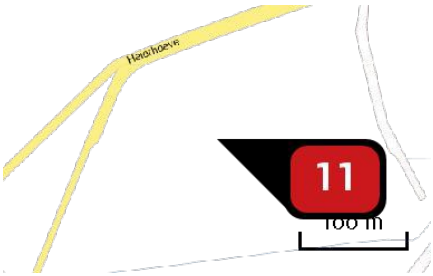
Naam: Reachstacker (externe stack)
Locatie (X,Y): 203054, 379925
NOx: 413,10 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Reachstacker 3		4,0	4,0	0,0	NOx	413,10 kg/j



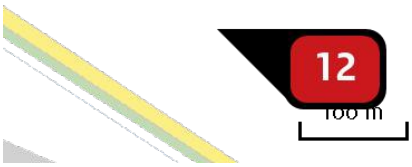
Naam: Reachstacker (externe stack)
Locatie (X,Y): 203223, 379809
NOx: 413,10 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Reachstacker 4		4,0	4,0	0,0	NOx	413,10 kg/j



Naam: Reachstacker (externe stack)
Locatie (X,Y): 203427, 379659
NOx: 413,10 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Reachstacker 5		4,0	4,0	0,0	NOx	413,10 kg/j



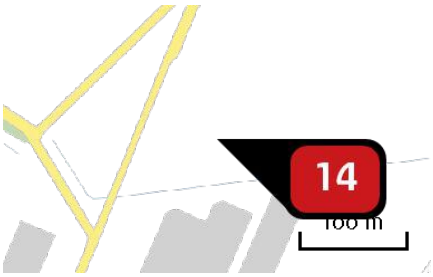
Naam: Reachstacker (externe stack)
Locatie (X,Y): 203002, 379824
NOx: 413,10 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Reachstacker 6		4,0	4,0	0,0	NOx	413,10 kg/j



Naam: Reachstacker (externe stack)
Locatie (X,Y): 203169, 379709
NOx: 413,10 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Reachstacker 7		4,0	4,0	0,0	NOx	413,10 kg/j



Naam: Reachstacker (externe stack)
Locatie (X,Y): 203353, 379580
NOx: 413,10 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Reachstacker 8		4,0	4,0	0,0	NOx	413,10 kg/j



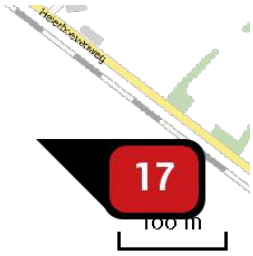
Naam: Terminal trekker
Locatie (X,Y): 203212, 379752
NOx: 108,00 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Rijdend van hoofdterminal naar externe stack (vica versa)		4,0	4,0	0,0	NOx	108,00 kg/j



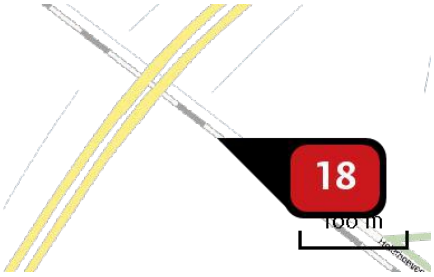
Naam: Multi Transport System
Locatie (X,Y): 203286, 379940
NOx: 472,50 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Rijdend van hoofdterminal naar externe stack (vica versa)		4,0	4,0	0,0	NOx	472,50 kg/j



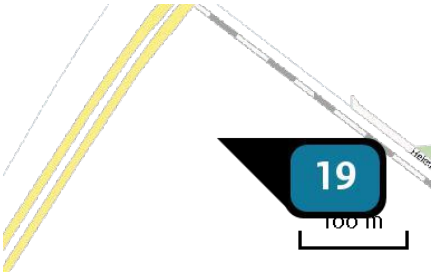
Naam: Diesellocs (hoofdterminal)
Locatie (X,Y): 203240, 379988
NOx: 43,27 ton/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Rangeren op hoofdterminal		4,0	4,0	0,2	NOx	6.556,00 kg/j
AFW	Stationair draaien op hoofdterminal		4,0	4,0	0,1	NOx	10.490,00 kg/j
AFW	Optrekken op hoofdterminal		4,0	4,0	0,3	NOx	26,22 ton/j

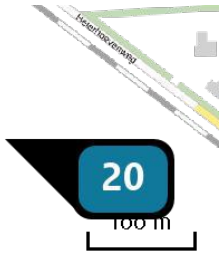


Naam: Diesellocs (rijdend)
Locatie (X,Y): 202893, 380355
NOx: 6.884,00 kg/j

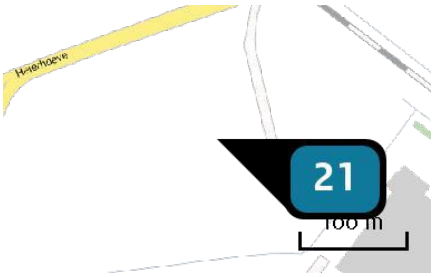
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Rijden van en naar terminal		4,0	4,0	0,2	NOx	6.884,00 kg/j



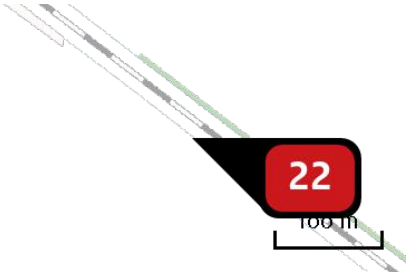
Naam: Stookinstallatie (kantoor en werkplaats 1)
Locatie (X,Y): 202863, 380272
Uitstoothoogte: 12,0 m
Warmteinhoud: 0,0 mw
Temporele variatie: Standaard profiel industrie
NOx: 7,20 kg/j



Naam	Stookinstallatie (poortgebouw)
Locatie (X,Y)	202978, 380146
Uitstoothoogte	12,0 m
Warmteinhoud	0,0 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	3,60 kg/j

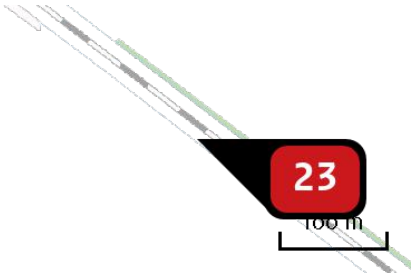


Naam	Stookinstallatie (werkplaats 2)
Locatie (X,Y)	203531, 379672
Uitstoothoogte	12,0 m
Warmteinhoud	0,0 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	3,60 kg/j



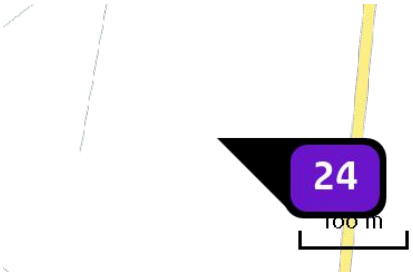
Naam	Diesellocs (vert.- en aank.-/wachtspoor)
Locatie (X,Y)	202420, 380700
NOx	38,03 ton/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Rangeren op vert.- en aank.-/wachtspoor		4,0	4,0	0,2	NOx	6.556,00 kg/j
AFW	Stationair draaien op vert.- en aank.-/wachtspoor		4,0	4,0	0,1	NOx	5.245,00 kg/j
AFW	Optrekken op vert.- en aank.-/wachtspoor		4,0	4,0	0,3	NOx	26,22 ton/j

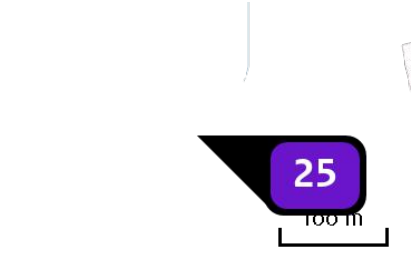


Naam	Diesellocs (rijdend, vert.- en aank.-/wachtspoor)
Locatie (X,Y)	202446, 380685
NOx	6.884,00 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Rijden van en naar terminal		4,0	4,0	0,2	NOx	6.884,00 kg/j

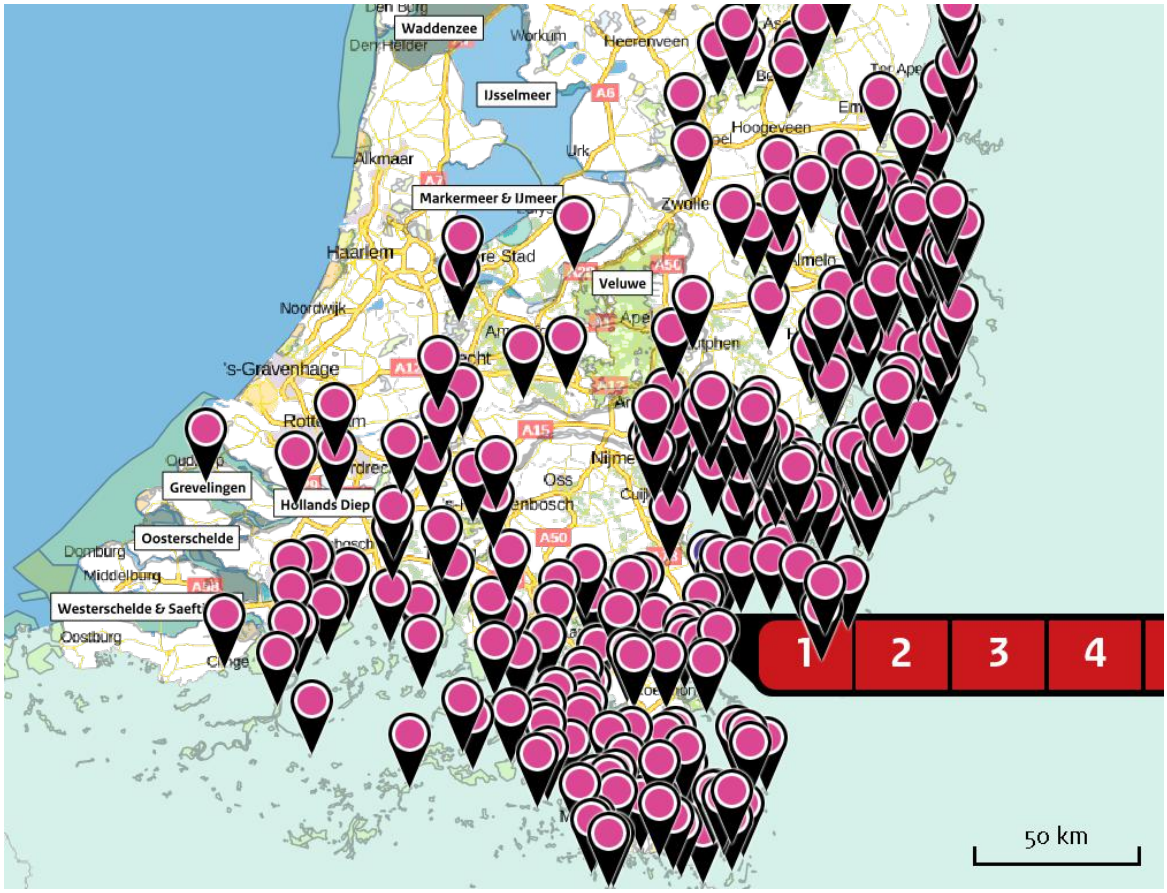


Naam	Klaver 4: cat. 5
Locatie (X,Y)	203215, 380410
Uitstoothoogte	20,0 m
Warmteinhoud	0,5 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	85,50 ton/j
NH3	3.420,00 kg/j



Naam	Klaver 4: cat. 4
Locatie (X,Y)	203580, 380270
Uitstoothoogte	15,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	20,50 ton/j
NH3	1.845,00 kg/j

Depositie natuur-gebieden



Hoogste projectbijdrage (Maasduinen)

Hoogste projectbijdrage per natuurgebied

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied

Depositie PAS-gebieden

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Maasduinen	4,24	●	✓
Deurnsche Peel & Mariapeel	1,27	●	✓
Boschhuizerbergen	1,11	●	✓
Leudal	0,71	●	✓
Groote Peel	0,69	●	✓
Swalmdal	0,54	●	✓
Weerter- en Budelerbergen & Ringselven	0,52	●	✓
Meinweg	0,47	●	✓
Strabrechtse Heide & Beuven	0,44	●	✓
Zeldersche Driessen	0,42	●	✓
Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux	0,36	●	✓
Sint Jansberg	0,36	●	✓
Sarsven en De Banen	0,36	●	✓
Roerdal	0,33	●	✓
Bekendelle	0,30	●	✓
Wooldse Veen	0,29	●	✓
De Bruuk	0,28	●	✓
Rijntakken	0,27	●	✓

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Korenburgerveen	0,24	●	✓
Willinks Weust	0,23	●	✓
Brunssummerheide	0,22	●	✓
Veluwe	0,21	●	✓
Kempenland-West	0,21	●	✓
Geleenbeekdal	0,20	●	✓
Oeffelter Meent	0,20	●	✓
Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,20	●	✓
Witte Veen	0,18	●	✓
Buurserzand & Haaksbergerveen	0,18	●	✓
Stelkampsveld	0,18	●	✓
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,17	●	✓
Bunder- en Elslooërbos	0,17	●	✓
Landgoederen Brummen	0,16	●	✓
Geuldal	0,15	●	✓
Regte Heide & Riels Laag	0,14	●	✓
Borkeld	0,14	●	✓
Aamsveen	0,13	●	✓

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Bemelerberg & Schiepersberg	0,13	●	✓
Sallandse Heuvelrug	0,13	●	✓
Landgoederen Oldenzaal	0,13	●	✓
Kunderberg	0,13	●	✓
Lonnekermeer	0,13	●	✓
Sint Pietersberg & Jekerdal	0,13	●	✓
Savelsbos	0,12	●	✓
Dinkelland	0,12	●	✓
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,12	●	✓
Noorbeemden & Hoogbos	0,11	●	✓
Bergvennen & Brecklenkampse Veld	0,11	●	✓
Lemselermaten	0,11	●	✓
Boetelerveld	0,11	●	✓
Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek	0,10	●	✓
Kolland & Overlangbroek	0,10	●	✓
Vecht- en Beneden-Reggegebied	0,10	●	✓
Springendal & Dal van de Mosbeek	0,10	●	✓
Ulvenhoutse Bos	0,10	●	✓
Langstraat	0,10	●	✓

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Wierdense Veld	0,09	●	✓
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,09	●	✓
Engbertsdijksvenen	0,09	●	✓
Biesbosch	0,09	●	✓
Binnenveld	0,08	●	✓
Brabantse Wal	0,08	●	✓
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	0,07	●	✓
Zouweboezem	0,07	●	✓
Bargerveen	0,07	●	✓
Dwingelderveld	0,07	●	✓
Mantingerbos	0,06	●	✓
Mantingerzand	0,06	●	✓
Holtingerveld	0,06	●	✓
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	0,06	●	✓
Krammer-Volkerak	0,06	●	✓
Elperstroomgebied	0,06	●	✓
Oostelijke Vechtplassen	0,06	●	✓
Drouwenerzand	0,06	●	✓
Drentsche Aa-gebied	>0,05	●	✓

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Grevelingen	>0,05	○	-
De Wieden	>0,05	●	✓
Fochteloërveen	>0,05	●	✓
Naardermeer	>0,05	●	✓
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	>0,05	●	✓

○ Geen overschrijding

● Wel overschrijding

✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar*

✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

In tenminste één hectare is meer dan 60% van de ontwikkelingsruimte uitgegeven

* Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie per habitattype

Maasduinen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	4,24	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	4,19	●	✓
H3160 Zure vennen	3,98	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	3,97	●	✓
ZGH91D0 Hoogveenbossen	3,86	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	3,85	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	3,85	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	3,79	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	3,78	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	3,54	●	✓
H4030 Droge heiden	3,48	●	✓
ZGH9190 Oude eikenbossen	2,73	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	2,73	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	2,51	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	2,22	●	✓
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	2,00	●	✓
H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	2,00	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	1,69	●	✓

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,30	●	✓

Deurnsche Peel & Mariapeel

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	1,27	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,97	●	✓
H4030 Droge heiden	0,78	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,74	●	✓

Boschhuizerbergen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H5130 Jeneverbesstruwelen	1,11	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	1,00	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,99	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,59	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,59	●	✓

Leudal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,71	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,71	●	✓
ZGH9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,66	●	✓

Groote Peel

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,69	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,49	●	✓
H4030 Droge heiden	0,45	●	✓

Swalmdal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:148 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H6120)	0,54	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,49	●	✓
ZGH6120 Stroomdalgraslanden	0,36	●	✓
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,32	○	-

Weerter- en Budelerbergen & Ringselven

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,52	●	✓
ZGH91Do Hoogveenbossen	0,51	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,51	●	✓
H91Do Hoogveenbossen	0,48	●	✓
H4030 Droge heiden	0,42	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,34	●	✓

Meinweg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4030 Droge heiden	0,47	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,47	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,46	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,46	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,40	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,39	●	✓
H3160 Zure vennen	0,39	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,34	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,32	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,26	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,23	●	✓

Strabrechtse Heide & Beuven

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,44	●	✓
H3160 Zure vennen	0,42	●	✓
H4030 Droge heiden	0,42	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,40	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,37	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,34	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,30	●	✓
H3110 Zeer zwakgebufferde vennen	0,25	●	✓

Zeldersche Driessen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,42	●	✓
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,36	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,31	●	✓
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,31	●	✓

Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,36	●	✓
H4030 Droge heiden	0,35	●	✓
H3160 Zure vennen	0,35	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,34	●	✓
H9999:136 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3130)	0,34	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,33	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,32	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,32	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,32	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,32	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,31	●	✓
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,21	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,18	●	✓

Sint Jansberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,36	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,36	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,33	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,30	●	✓

Sarsven en De Banen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,36	●	✓
H3110 Zeer zwakgebufferde vennen	0,33	●	✓
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	0,31	●	✓

Roerdal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,33	●	✓
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,33	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,28	●	-

Bekendelle

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,30	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,29	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,29	●	✓

Wooldse Veen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,29	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,25	●	✓

De Bruuk

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H6410 Blauwgraslanden	0,28	●	✓

Rijntakken

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	0,27	●	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,26	●	✓
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,18	●	✓
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,15	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,15	●	✓
ZGH91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,15	○	✓
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,15	○	✓
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,13	●	✓
ZGH91F0 Droge hardhoutooibossen	0,10	○	-
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,10	○	✓
H9999:38 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H6120)	0,07	●	✓

Korenburgerveen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,24	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,24	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,24	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,23	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,22	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,22	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,22	●	✓
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,19	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,19	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,17	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,15	○	-

Willinks Weust

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,23	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,22	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,22	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,22	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,22	●	✓

Brunssummerheide

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91D0 Hoogveenbossen	0,22	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,20	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,20	●	✓
H4030 Droge heiden	0,20	●	✓
ZGH6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,19	●	✓
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,18	○	-
H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,17	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,16	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,16	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,16	●	✓
H3160 Zure vennen	0,15	●	✓

Veluwe

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,21	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,20	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,20	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,19	●	✓
H4030 Droge heiden	0,19	●	✓
H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,17	●	✓
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,17	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,17	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,15	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,14	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,14	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,12	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,11	●	✓
ZGH9190 Oude eikenbossen	0,11	●	✓
H3160 Zure vennen	0,10	●	✓
ZGH4030 Droge heiden	0,10	●	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,09	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,09	●	✓

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,09	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,09	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,07	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	>0,05	●	✓

Kempenland-West

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,21	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,20	●	✓
H4030 Droge heiden	0,18	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,18	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,17	●	✓
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,17	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,16	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,15	●	✓
H3160 Zure vennen	0,14	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,11	●	✓

Geleenbeekdal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,20	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,19	●	✓
ZGH9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,19	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,18	●	✓
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,15	●	✓
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,14	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,13	●	✓

Oeffelter Meent

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,20	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,19	●	✓

Kampina & Oisterwijkse Vennen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H3160 Zure vennen	0,20	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,19	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,19	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,18	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,18	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,18	●	✓
H3110 Zeer zwakgebufferde vennen	0,17	●	✓
H4030 Droge heiden	0,17	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,16	●	✓
ZGH3160 Zure vennen	0,16	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,16	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,15	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,15	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,09	●	✓

Witte Veen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,18	●	✓
H4030 Droge heiden	0,17	●	✓
H3160 Zure vennen	0,14	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,13	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,13	○	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,12	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,12	●	✓

Buurserzand & Haaksbergerveen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,18	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,17	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,17	●	✓
H4030 Droge heiden	0,17	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,16	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,14	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,14	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,14	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,12	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,12	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,12	●	✓

Stelkampsveld

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,18	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,16	●	✓
H4030 Droge heiden	0,16	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,16	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,15	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,15	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,14	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,13	●	✓

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9190 Oude eikenbossen	0,17	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,17	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,17	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,14	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,14	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,12	●	✓

Bunder- en Elslooërbos

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,17	●	✓
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,17	●	✓
H7220 Kalktufbronnen	0,17	○	✓
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,17	○	✓
ZGH6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,13	●	✓

Landgoederen Brummen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,16	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,15	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,15	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,14	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,14	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,14	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,11	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,08	●	✓

Geuldal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,15	●	✓
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,15	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,15	○	✓
H7220 Kalktufbronnen	0,15	○	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,15	●	✓
H9110 Veldbies-beukenbossen	0,14	●	✓
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,14	○	✓
H6210 Kalkgraslanden	0,13	●	✓
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,11	●	✓
H6230dkr Heischrale graslanden, droog kalkrijk	0,11	●	✓
H6110 Pionierbegroeiingen op rotsbodem	0,10	●	✓
H6130 Zinkweiden	0,08	●	✓

Regte Heide & Riels Laag

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4030 Droge heiden	0,14	●	✔
H3160 Zure vennen	0,13	●	✔
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,13	●	✔
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,11	●	✔
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,11	●	✔
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,10	●	✔
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,07	●	✔
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,06	●	✔

Borkeld

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4030 Droge heiden	0,14	●	✔
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,14	●	✔
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,14	●	✔
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,11	●	✔
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,10	●	✔
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,09	●	✔
H3160 Zure vennen	0,08	●	✔

Aamsveen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,13	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,13	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,13	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,12	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,11	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,11	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,11	●	✓
H4030 Droge heiden	0,11	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,11	●	✓

Bemelerberg & Schiepersberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,13	●	✔
ZGH9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,13	●	✔
ZGH6210 Kalkgraslanden	0,13	●	✔
ZGH6110 Pionierbegroeiingen op rotsbodem	0,13	●	✔
H6210 Kalkgraslanden	0,12	●	✔
H6230dkr Heischrale graslanden, droog kalkrijk	0,11	●	✔
H6110 Pionierbegroeiingen op rotsbodem	0,10	●	✔

Sallandse Heuvelrug

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4030 Droge heiden	0,13	●	✔
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,12	●	✔
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,12	●	✔
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,11	●	✔
H9999:42 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3160, H6230)	0,11	●	✔
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,09	●	✔
H2330 Zandverstuivingen	0,09	●	✔
H3160 Zure vennen	0,08	●	✔

Landgoederen Oldenzaal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,13	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,13	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,13	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,12	●	✓
ZGH9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,10	●	✓
H9999:50 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H9120, H9160A)	0,10	●	✓

Kunderberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,13	●	✓
H6210 Kalkgraslanden	0,10	○	✓

Lonnekermeer

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4030 Droge heiden	0,13	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,13	●	✓
H3160 Zure vennen	0,12	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,12	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,11	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,11	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,10	●	✓

Sint Pietersberg & Jekerdal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
ZGH9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,13	●	✓
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,12	●	✓
H6210 Kalkgraslanden	0,11	●	✓
H6230dkr Heischrale graslanden, droog kalkrijk	0,11	●	✓
H6110 Pionierbegroeiingen op rotsbodem	0,10	●	✓
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,09	●	✓

Savelsbos

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,12	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,12	●	✓
H6210 Kalkgraslanden	0,12	●	✓
ZGH6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,12	○	✓
H6110 Pionierbegroeiingen op rotsbodem	0,11	●	✓

Dinkelland

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,12	●	✓
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,11	●	✓
H4030 Droge heiden	0,10	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,09	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,09	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,09	●	✓
H9999:49 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3130)	0,09	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,08	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,08	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,08	●	✓
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,08	●	✓
ZGH4030 Droge heiden	0,08	●	✓

Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,12	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,11	●	✓
ZGH3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	0,08	●	✓
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	0,08	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,07	●	✓

Noorbeemden & Hoogbos

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,11	●	✓
ZGH9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,11	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,09	○	-
H7220 Kalktufbronnen	0,08	○	-

Bergvennen & Brecklenkampse Veld

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,11	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,11	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,10	●	✓
H3110 Zeer zwakgebufferde vennen	0,09	●	✓
H4030 Droge heiden	0,09	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,09	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,08	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,08	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,08	●	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,07	●	✓

Lemselermaten

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,11	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,10	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,10	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,09	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,09	●	✓
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,09	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,09	●	✓

Boetelerveld

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,11	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,10	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,10	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,10	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,09	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,08	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,07	●	✓

Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,10	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,10	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,10	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,10	●	✓

Kolland & Overlangbroek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,10	●	✓

Vecht- en Beneden-Reggegebied

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,10	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,10	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,10	●	✓
H4030 Droge heiden	0,10	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,10	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,09	●	✓
H3160 Zure vennen	0,09	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,09	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,09	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,09	●	✓
ZGH7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,09	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,09	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,08	●	✓
ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,08	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,07	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,07	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,07	●	✓
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	●	✓

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
ZGH5130 Jeneverbesstruwelen	0,07	●	✓
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,06	○	✓

Springendal & Dal van de Mosbeek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4030 Droge heiden	0,10	●	✔
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,10	●	✔
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,10	●	✔
ZGH4030 Droge heiden	0,10	●	✔
H9999:45 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H6230)	0,09	●	✔
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,09	●	✔
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,09	●	✔
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,09	●	✔
H6410 Blauwgraslanden	0,09	●	✔
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,08	●	✔
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,08	●	✔
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,08	●	✔
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,08	●	✔
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,08	●	✔
ZGH6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,07	●	✔
H7230 Kalkmoerassen	0,07	●	✔
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,07	●	✔

Ulvenhoutse Bos

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,10	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,09	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,09	●	✓

Langstraat

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,10	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,10	●	✓
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	0,10	●	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,09	●	✓
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,06	○	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,06	●	✓
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,06	●	✓

Wierdense Veld

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,09	●	✓
H4030 Droge heiden	0,07	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,07	●	✓

Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:70 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H7230)	0,09	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,08	●	✓
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	0,08	●	✓
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,07	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,06	●	✓

Engbertsdijksvenen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,09	●	✓
H4030 Droge heiden	0,07	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,06	●	✓

Biesbosch

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	0,09	○	✓
ZGH91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	0,08	○	-
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,06	○	-
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,06	●	✓
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	>0,05	○	-

Binnenveld

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,08	●	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,06	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,06	●	✓

Brabantse Wal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H3160 Zure vennen	0,08	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,07	●	✓
ZGH4030 Droge heiden	0,07	●	✓
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,07	●	✓
ZGH3160 Zure vennen	0,07	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,07	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,07	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,07	●	✓
ZGH9190 Oude eikenbossen	0,07	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,07	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,07	●	✓
H4030 Droge heiden	0,07	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,06	●	✓
H9999:128 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3130)	0,06	●	✓

Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	0,07	○	✓
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,07	●	✓
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	>0,05	○	-
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	>0,05	○	-

Zouweboezem

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Lg03 Zwakgebufferde sloot	0,07	●	✓
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,07	●	✓
H9999:105 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H6410)	0,06	●	✓

Bargerveen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,07	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,07	●	✓
ZGH6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,06	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,06	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	>0,05	●	✓

Dwingelderveld

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,07	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,06	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,06	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,06	●	✓
H9999:30 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H7120)	0,06	●	✓
H4030 Droge heiden	0,06	●	✓
ZGH2330 Zandverstuivingen	0,06	●	✓
H3160 Zure vennen	0,06	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,06	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,06	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,06	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,06	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,06	●	✓
ZGH6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,06	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,06	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	>0,05	●	✓
ZGH6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	>0,05	●	✓

Mantingerbos

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,06	●	✓

Mantingerzand

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4030 Droge heiden	0,06	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,06	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,06	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,06	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,06	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,06	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	>0,05	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	>0,05	●	✓

Holtingerveld

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9190 Oude eikenbossen	0,06	●	✓
H4030 Droge heiden	0,06	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,06	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,06	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,06	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,06	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,06	●	✓
ZGH7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	>0,05	●	✓
H3160 Zure vennen	>0,05	●	✓

Drents-Friese Wold & Leggelderveld

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9190 Oude eikenbossen	0,06	●	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,06	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,06	●	✓
H3160 Zure vennen	0,06	●	✓
H4030 Droge heiden	0,06	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	>0,05	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>0,05	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	>0,05	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	>0,05	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	>0,05	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	>0,05	●	✓

Krammer-Volkerak

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:114 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H2190B, H2190B)	0,06	●	✓

Elperstroomgebied

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,06	●	✓

Oostelijke Vechtplassen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:95 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	0,06	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,06	●	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,06	○	✓
H7210 Galigaanmoerassen	>0,05	●	✓

Drouwenerzand

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,06	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	>0,05	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	>0,05	●	✓

Drentsche Aa-gebied

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9190 Oude eikenbossen	>0,05	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	>0,05	●	✓
ZGH4030 Droge heiden	>0,05	●	✓

Grevelingen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H2160 Duindoornstruwelen	>0,05	○	-

De Wieden

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	>0,05	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	>0,05	●	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	>0,05	●	✓
H9999:35 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	>0,05	●	✓

Fochteloërveen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	>0,05	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	>0,05	●	✓

Naardermeer

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91D0 Hoogveenbossen	>0,05	●	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	>0,05	○	✓

Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	>0,05	●	✓

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding
✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar*
✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar
In tenminste één hectare is meer dan 60% van de ontwikkelingsruimte uitgegeven

* Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie resterende gebieden

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg	1,81	○	-
Krickenbecker Seen - Kl. De Witt-See	1,60	○	-
Hangmoor Damerbruch	1,28	○	-
Wälder und Heiden bei Brüggen-Bracht	1,10	○	-
Fleuthkuhlen	1,00	○	-
Uedemer Hochwald	0,90	○	-
Tantelbruch mit Elmpter Bachtal und Teilen der Schwalmaue	0,71	○	-
Niederkamp	0,71	○	-
Elmpter Schwalmbruch	0,67	○	-
Nette bei Vinkrath	0,65	○	-
Staatsforst Rheurdt / Littard	0,64	○	-
Schwarzes Wasser	0,62	○	-
Diersfordter Wald/ Schnepfenberg	0,62	○	-
Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'	0,58	○	-
Erlenwälder bei Gut Hovesaat	0,58	○	-
Kaninchenberge	0,56	○	-
NSG - Komplex In den Drevenacker Dünen, mit Erweiterung	0,55	○	-
Grosses Veen	0,55	○	-
Reichswald	0,52	○	-
Stollbach	0,50	○	-

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Lüsekamp und Boschbeek	0,50	○	-
Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef	0,49	○	-
Tote Rahm	0,49	○	-
Meinweg mit Ritzroder Dünen	0,48	○	-
NSG Weseler Aue	0,48	○	-
NSG Rheinaue Bislich-Vahnum, nur Teilfläche	0,47	○	-
Helpensteiner Bachtal-Rothenbach	0,46	○	-
NSG Lippeaue bei Damm u. Bricht und NSG Loosenberge, nur Teilfl	0,46	○	-
NSG Rheinaue Walsum	0,44	○	-
Kirchheller Heide und Hiesfelder Wald	0,44	○	-
Gartroper Mühlenbach	0,43	○	-
Wisseler Dünen	0,43	○	-
Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes u. Lüttelforster Bruch	0,42	○	-
Dämmer Wald	0,41	○	-
Schaagbachtal	0,41	○	-
NSG Bislicher Insel, nur Teilfläche	0,40	○	-
NSG Rheinvorland im Orsoyer Rheinbogen, mit Erweiterung	0,40	○	-
Dornicksche Ward	0,40	○	-
Latumer Bruch mit Buersbach, Stadtgräben und Wasserwerk	0,39	○	-
NSG Rheinvorland nördl. der Ossenberger Schleuse, nur Teilfläche	0,38	○	-

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Heidesee in der Kirchheller Heide	0,38	○	-
Abeek met aangrenzende moerasgebieden	0,38	○	-
Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariaho	0,38	○	-
NSG Bienener Altrhein, Millinger u. Hurler Meer u. NSG Empeler M	0,36	○	-
NSG Gut Grindt u. NSG Rheinaue zw. Km 830,7 - 833,2 , nur Teilfl	0,36	○	-
Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Waterin	0,35	○	-
Üfter Mark	0,35	○	-
Steinbach	0,35	○	-
NSG Droste Woy und NSG Westerheide	0,33	○	-
NSG Sonsfeldsche Bruch, Hagener Meer und Düne, mit Erweiterung	0,33	○	-
Postwegmoore u. Rütterberg-Nord	0,33	○	-
NSG Lohwardt/Reckerfeld, Hübsche Grändort, nur Teilfl., mit Erw.	0,33	○	-
Köllnischer Wald	0,33	○	-
NSG Rheinvorland bei Perrich	0,32	○	-
Lichtenhagen	0,32	○	-
Ueberanger Mark	0,31	○	-
Lippeaue	0,31	○	-
NSG Reeser Schanz	0,31	○	-
NSG Altrhein Reeser Eyland, mit Erweiterung	0,31	○	-

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek	0,30	○	-
Egelsberg	0,30	○	-
Bachsystem des Wienbaches	0,30	○	-
Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglab	0,30	○	-
Klevsche Landwehr, Anholt. Issel, Feldschlaggr. u. Regnieter Bac	0,29	○	-
Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven	0,29	○	-
Ilvericher Altrheinschlinge	0,29	○	-
Bocholt, Hechtel-Eksel, Meeuwen-Gruitrode, Neerpelt en Peer	0,29	○	-
Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrod	0,29	○	-
Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek	0,27	○	-
NSG Kranenburger Bruch	0,27	○	-
Kalflack	0,27	○	-
Kranenmeer	0,27	○	-
Die Spey	0,26	○	-
NSG Grietherorter Altrhein	0,26	○	-
NSG Emmericher Ward	0,26	○	-
Weißes Venn / Geisheide	0,26	○	-
VSG 'Heubachniederung, Lavesumer Bruch und Borkenberge'	0,26	○	-
Militair domein en vallei van de Zwarte Beek	0,25	○	-

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Vallei- en brongebied van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel	0,25	○	-
Houthalen-Helchteren, Meeuwen-Gruitrode en Peer	0,25	○	-
NSG Hetter-Millinger Bruch, mit Erweiterung	0,25	○	-
De Mechelse Heide en de Vallei van de Ziepbeek	0,24	○	-
Grensmaas	0,24	○	-
Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en h	0,24	○	-
NSG Kellener Altrhein, nur Teilfläche, mit Erweiterung	0,23	○	-
Teverener Heide	0,22	○	-
Ronde Put	0,22	○	-
Liesner Wald	0,21	○	-
Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbee	0,21	○	-
Schwattet Gatt	0,21	○	-
Vogelschutzgebiet 'Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes	0,21	○	-
Berkel	0,21	○	-
Lüntener Fischteich u. Ammeloer Venn	0,21	○	-
NSG Salmorth, nur Teilfläche	0,21	○	-
Bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor	0,20	○	-
Lindenberger Wald	0,20	○	-

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Bokrijk en omgeving	0,20	○	-
Felsbachaue	0,20	○	-
Wienbecker Mühle	0,20	○	-
Burlo-Vardingholter Venn und Entenschlatt	0,19	○	-
De Maten	0,19	○	-
Roruper Holz mit Kestenbusch	0,18	○	-
'Brutbaeume' des Heldbock (Grosser Eichenbock) in Emmerich	0,18	○	-
Kellenberg und Rur zwischen Flossdorf und Broich	0,18	○	-
Overgang Kempen-Haspengouw	0,18	○	-
Zwillbrocker Venn u. Ellewicker Feld	0,18	○	-
Wald bei Haus Burlo	0,16	○	-
Fürstenkuhle im Weissen Venn	0,16	○	-
De Maten	0,16	○	-
Wurmtal südlich Herzogenrath	0,16	○	-
Vijvercomplex van Midden Limburg	0,16	○	-
Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout	0,16	○	-
Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout	0,16	○	-
Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel)	0,16	○	-
Rur von Obermaubach bis Linnich	0,15	○	-
Vallée de la Gueule en aval de Kelmis (Plombières; Welkenraedt)	0,15	○	-

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Witte Venn, Krosewicker Grenzwald	0,15	○	-
Schlangenberg	0,15	○	-
Graeser Venn - Gut Moorhof	0,15	○	-
Schwarzes Venn	0,15	○	-
Eper-Graeser Venn/ Lasterfeld	0,15	○	-
Wurmtal nördlich Herzogenrath	0,14	○	-
Wehebachtäler und Leyberg	0,14	○	-
Gildehauser Venn	0,14	○	-
Indemündung	0,14	○	-
Voerstreek	0,14	○	-
Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen	0,14	○	-
De Demervallei	0,14	○	-
Steinbruchbereich Bernhardshammer und Binsfeldhammer	0,14	○	-
Demervallei	0,13	○	-
Sundern	0,13	○	-
Osthertogenwald autour de Raeren (Raeren)	0,13	○	-
Osthertogenwald autour de Raeren (Raeren)	0,13	○	-
Vechte	0,13	○	-
Hammerberg	0,13	○	-
Bentheimer Wald	0,13	○	-

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Buchenwälder bei Zweifall	0,13	○	-
Vallée de la Gueule en amont de Kelmis (Kelmis; Lontzen; Raeren;	0,13	○	-
Rüenberger Venn	0,13	○	-
Münsterbachtal, Münsterbusch	0,12	○	-
Wacholderheide Hörsteloe	0,12	○	-
Brander Wald	0,12	○	-
Ems	0,12	○	-
Kleingewässer Achterberg	0,12	○	-
Samerrott	0,12	○	-
Herrenholz und Schöppinger Berg	0,12	○	-
Amtsvenn u. Hündfelder Moor	0,12	○	-
Het Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen Kamsalamander	0,12	○	-
Jekervallei en bovenloop van de Demervallei	0,12	○	-
Bossen en kalkgraslanden van Haspengouw	0,11	○	-
Vallée de la Gueule en amont de Kelmis (Kelmis; Lontzen; Raeren)	0,11	○	-
Engdener Wüste	0,11	○	-
Heseper Moor, Engdener Wüste	0,11	○	-
Montagne Saint-Pierre (Bassenge; Oupeye; Visé)	0,11	○	-
Basse vallée du Geer (Bassenge; Juprelle; Oupeye; Visé)	0,11	○	-
Brockenberg	0,11	○	-

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Bärenstein	0,11	○	-
Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigro	0,10	○	-
Basse Meuse et Meuse mitoyenne (Blégny; Oupeye; Visé)	0,10	○	-
Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten.	0,10	○	-
Itterbecker Heide	0,10	○	-
VSG Feuchtwiesen im nördlichen Münsterland	0,10	○	-
Moorschlatts und Heiden in Wachendorf	0,10	○	-
Basse Meuse et Meuse mitoyenne (Oupeye; Visé)	0,10	○	-
Klein en Groot Schietveld	0,10	○	-
De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld	0,10	○	-
Vallée de la Gueule en aval de Kelmis (Plombières)	0,10	○	-
Tillenberge	0,10	○	-
Alter Bierkeller bei Ochtrup	0,09	○	-
Valleien van de Winge en de Motte met valleihellingen.	0,09	○	-
Harskamp	0,09	○	-
Stollen im Rothenberg bei Wettringen	0,09	○	-
Feuchtwiese Ochtrup	0,09	○	-
Schnippenpohl	0,09	○	-
Untere Haseniederung	0,09	○	-
Salzbrunnen am Rothenberg	0,09	○	-

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Esterfelder Moor bei Meppen	0,09	○	-
Vallée du Ruisseau de Bolland (Blégny; Herve; Soumagne)	0,08	○	-
De Zegge	0,08	○	-
Gutswald Stovern	0,08	○	-
De Kalmthouse Heide	0,08	○	-
Kalmthoutse Heide	0,08	○	-
Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitat.	0,08	○	-
Vallée du Ruisseau de Bolland (Blégny; Herve; Soumagne)	0,08	○	-
Syen-Venn	0,08	○	-
Tinner Dose, Sprakeler Heide	0,08	○	-
Ahlder Pool	0,08	○	-
Werther Heide, Napoleonsweg	0,08	○	-
Weiher am Syenvenn	0,08	○	-
Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor	0,08	○	-
Berger Keienvenn	0,07	○	-
Stillgewässer bei Kluse	0,07	○	-
Hollands Diep	0,07	○	-
Hügelgräberheide Halle-Hesingen	0,07	○	-
Veluwerandmeren	0,06	●	-
Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent	0,06	○	-

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Schorren en Polders van de Beneden-Schelde	0,06	○	-
Emstal von Lathen bis Papenburg	0,06	○	-
Kuifeend en Blokkersdijk	0,06	○	-
Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek	0,06	○	-
Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel	0,06	○	-
Oude Maas	>0,05	○	-
Durme en Middenloop van de Schelde	>0,05	○	-

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding

Depositie per habitattype

Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1247 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	1,81	○	-

Krickenbecker Seen - Kl. De Witt-See

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1246 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	1,60	○	-

Hangmoor Damerbruch

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1242 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	1,28	○	-

Wälder und Heiden bei Brüggen-Bracht

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1255 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	1,10	○	-

Fleuthkuhlen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1233 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	1,00	○	-

Uedemer Hochwald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1218 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,90	○	-

Tantelbruch mit Elmpter Bachtal und Teilen der Schwalmaue

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1256 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,71	○	-

Niederkamp

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1234 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,71	○	-

Elmpter Schwalmbruch

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1254 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,67	○	-

Nette bei Vinkrath

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1248 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,65	○	-

Staatsforst Rheurdt / Littard

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1243 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,64	○	-

Schwarzes Wasser

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1223 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,62	○	-

Diersfordter Wald/ Schnepfenberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1205 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,62	○	-

Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1198 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,58	○	-

Erlenwälder bei Gut Hovesaat

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1217 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,58	○	-

Kaninchenberge

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1227 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,56	○	-

NSG - Komplex In den Drevenacker Dünen, mit Erweiterung

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1226 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,55	○	-

Grosses Veen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1204 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,55	○	-

Reichswald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1194 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,52	○	-

Stollbach

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1229 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,50	○	-

Lüsekamp und Boschbeek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1258 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,50	○	-

Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1235 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,49	○	-

Tote Rahm

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1244 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,49	○	-

Meinweg mit Ritzroder Dünen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1259 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,48	○	-

NSG Weseler Aue

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1221 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,48	○	-

NSG Rheinaue Bislich-Vahnum, nur Teilfläche

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1219 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,47	○	-

Helpensteiner Bachtal-Rothenbach

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1262 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,46	○	-

NSG Lippeaue bei Damm u. Bricht und NSG Loosenberge, nur Teilfl

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1225 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,46	○	-

NSG Rheinaue Walsum

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1238 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,44	○	-

Kirchheller Heide und Hiesfelder Wald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1239 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,44	○	-

Gartroper Mühlenbach

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1228 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,43	○	-

Wisseler Dünen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1195 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,43	○	-

Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes u. Lüttelforster Bruch

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1260 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,42	○	-

Dämmer Wald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1206 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,41	○	-

Schaagbachtal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1261 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,41	○	-

NSG Bislicher Insel, nur Teilfläche

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1220 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,40	○	-

NSG Rheinvorland im Orsoyer Rheinbogen, mit Erweiterung

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1237 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,40	○	-

Dornicksche Ward

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1182 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,40	○	-

Latumer Bruch mit Buersbach, Stadtgräben und Wasserwerk

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1249 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,39	○	-

NSG Rheinvorland nördl. der Ossenberger Schleuse, nur Teilfläche

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1236 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,38	○	-

Heidesee in der Kirchheller Heide

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1241 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,38	○	-

Abeek met aangrenzende moerasgebieden

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1023 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,38	○	-

Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariaho

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1040 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,35	○	-

NSG Bienener Altrhein, Millinger u. Hurler Meer u. NSG Empeler M

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1187 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,36	○	-

NSG Gut Grindt u. NSG Rheinaue zw. Km 830,7 - 833,2 , nur Teilfl

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1203 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,36	○	-

Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Waterin

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1022 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,35	○	-

Üfter Mark

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1208 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,35	○	-

Steinbach

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1231 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,35	○	-

NSG Droste Woy und NSG Westerheide

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1224 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,33	○	-

NSG Sonsfeldsche Bruch, Hagener Meer und Düne, mit Erweiterung

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1202 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,33	○	-

Postwegmoore u. Rütterberg-Nord

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1230 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,33	○	-

NSG Lohwardt/Reckerfeld, Hübsche Grändort, nur Teilfl., mit Erw.

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1200 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,33	○	-

Köllnischer Wald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1240 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,33	○	-

NSG Rheinvorland bei Perrich

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1222 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,32	○	-

Lichtenhagen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1207 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,32	◯	-

Ueberanger Mark

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1252 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,31	◯	-

Lippeaue

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1214 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,31	◯	-

NSG Reeser Schanz

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1199 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,31	◯	-

NSG Altrhein Reeser Eyland, mit Erweiterung

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1201 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,31	◯	-

Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1027 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,30	◯	-

Egelsberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1250 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,30	◯	-

Bachsystem des Wienbaches

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1211 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,30	◯	-

Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglab

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1032 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,30	◯	-

Klevsche Landwehr, Anholt. Issel, Feldschlaggr. u. Regnieter Bac

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1188 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,29	◯	-

Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1024 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,29	◯	-

Ilvericher Altrheinschlinge

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1257 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,29	◯	-

Bocholt, Hechtel-Eksel, Meeuwen-Gruitrode, Neerpelt en Peer

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1036 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,29	○	-

Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrod

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1020 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,29	○	-

Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1025 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,27	○	-

NSG Kranenburger Bruch

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1193 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,27	○	-

Kalflack

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1196 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,27	○	-

Kranenmeer

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1209 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,27	○	-

Die Spey

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1251 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,26	○	-

NSG Grietherorter Altrhein

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1197 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,26	○	-

NSG Emmericher Ward

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1183 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,26	○	-

Weißes Venn / Geisheide

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1190 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,26	○	-

VSG 'Heubachniederung, Lavesumer Bruch und Borkenberge'

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1191 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,26	○	-

Militair domein en vallei van de Zwarte Beek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1037 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,25	○	-

Vallei- en brongebied van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1019 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,25	○	-

Houthalen-Helchteren, Meeuwen-Gruitrode en Peer

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1039 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,25	○	-

NSG Hetter-Millinger Bruch, mit Erweiterung

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1186 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,25	○	-

De Mechelse Heide en de Vallei van de Ziepbeek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1035 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,24	○	-

Grensmaas

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	0,24	○	-

Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en h

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1010 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,24	○	-

NSG Kellener Altrhein, nur Teilfläche, mit Erweiterung

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1184 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,23	○	-

Teverener Heide

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1264 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,22	○	-

Ronde Put

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1017 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,22	○	-

Liesner Wald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1167 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,21	○	-

Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbee

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1021 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,21	○	-

Schwattet Gatt

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1165 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,21	○	-

Vogelschutzgebiet 'Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1157 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,21	○	-

Berkel

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1172 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,21	○	-

Lüntener Fischteich u. Ammeloer Venn

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1153 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,21	○	-

NSG Salmorth, nur Teilfläche

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1181 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,21	○	-

Bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1011 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,20	○	-

Lindenberger Wald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1266 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,20	○	-

Bokrijk en omgeving

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1033 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,20	○	-

Felsbachaue

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1174 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,20	○	-

Wienbecker Mühle

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1210 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,20	○	-

Burlo-Vardingholter Venn und Entenschlatt

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1171 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,19	○	-

De Maten

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1018 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,19	○	-

Roruper Holz mit Kestenbusch

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1175 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,18	○	-

'Brutbaeume' des Heldbock (Grosser Eichenbock) in Emmerich

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1185 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,18	○	-

Kellenberg und Rur zwischen Flossdorf und Broich

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1265 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,18	○	-

Overgang Kempen-Haspengouw

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1031 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,18	○	-

Zwillbrocker Venn u. Ellewicker Feld

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1164 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,18	○	-

Wald bei Haus Burlo

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1169 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,16	○	-

Fürstenkuhle im Weissen Venn

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1173 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,16	○	-

De Maten

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1034 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,16	◯	-

Wurmtal südlich Herzogenrath

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1267 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,16	◯	-

Vijvercomplex van Midden Limburg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1038 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,16	◯	-

Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1009 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,16	◯	-

Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1016 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,16	◯	-

Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel)

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1180 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,16	◯	-

Rur von Obermaubach bis Linnich

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1270 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,15	◯	-

Vallée de la Gueule en aval de Kelmis (Plombières; Welkenraedt)

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1076 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,15	◯	-

Witte Venn, Krosewicker Grenzwald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1155 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,15	◯	-

Schlangenberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1277 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,15	◯	-

Graeser Venn - Gut Moorhof

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1156 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,15	◯	-

Schwarzes Venn

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1189 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,15	◯	-

Eper-Graeser Venn/ Lasterfeld

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1158 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,15	◯	-

Wurmtal nördlich Herzogenrath

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1268 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,14	◯	-

Wehebachtäler und Leyberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1271 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,14	◯	-

Gildehauser Venn

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1143 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,14	◯	-

Indemündung

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1269 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,14	◯	-

Voerstreek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1029 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,14	◯	-

Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1006 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,14	◯	-

De Demervallei

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1041 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,14	◯	-

Steinbruchbereich Bernhardshammer und Binsfeldhammer

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1278 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,14	◯	-

Demervallei

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1055 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,13	◯	-

Sundern

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1176 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,13	◯	-

Osthertogenwald autour de Raeren (Raeren)

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1091 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,13	◯	-

Osthertogenwald autour de Raeren (Raeren)

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1090 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,13	○	-

Vechte

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1160 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,13	○	-

Hammerberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1275 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,13	○	-

Bentheimer Wald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1137 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,13	○	-

Buchenwälder bei Zweifall

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1282 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,13	○	-

Vallée de la Gueule en amont de Kelmis (Kelmis; Lontzen; Raeren;

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1078 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,13	○	-

Rüenberger Venn

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1144 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,13	○	-

Münsterbachtal, Münsterbusch

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1276 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	○	-

Wacholderheide Hörsteloe

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1166 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	○	-

Brander Wald

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1279 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	○	-

Ems

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1117 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	○	-

Kleingewässer Achterberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1145 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	○	-

Samerrott

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1141 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	○	-

Herrenholz und Schöppinger Berg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1168 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	○	-

Amtsvenn u. Hündfelder Moor

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1154 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	○	-

Het Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen Kamsalamander

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1007 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	○	-

Jekervallei en bovenloop van de Demervallei

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1030 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,12	○	-

Bossen en kalkgraslanden van Haspengouw

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1028 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,11	○	-

Vallée de la Gueule en amont de Kelmis (Kelmis; Lontzen; Raeren)

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1077 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,11	○	-

Engdener Wüste

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1135 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,11	○	-

Heseper Moor, Engdener Wüste

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1133 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,11	○	-

Montagne Saint-Pierre (Bassenge; Oupeye; Visé)

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1070 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,11	○	-

Basse vallée du Geer (Bassenge; Juprelle; Oupeye; Visé)

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1069 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,11	○	-

Brockenberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1273 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,11	○	-

Bärenstein

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1274 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,11	◯	-

Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigro

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1008 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	◯	-

Basse Meuse et Meuse mitoyenne (Blégny; Oupeye; Visé)

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1072 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	◯	-

Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten.

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1026 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	◯	-

Itterbecker Heide

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1128 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	◯	-

VSG Feuchtwiesen im nördlichen Münsterland

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1163 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	◯	-

Moorschlatts und Heiden in Wachendorf

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1130 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	○	-

Basse Meuse et Meuse mitoyenne (Oupeye; Visé)

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1071 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	○	-

Klein en Groot Schietveld

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1005 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	○	-

De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1015 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	○	-

Vallée de la Gueule en aval de Kelmis (Plombières)

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1075 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	○	-

Tillenberge

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1134 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,10	○	-

Alter Bierkeller bei Ochtrup

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1159 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	○	-

Valleien van de Winge en de Motte met valleihellingen.

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1054 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	○	-

Harskamp

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1146 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	○	-

Stollen im Rothenberg bei Wettringen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1150 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	○	-

Feuchtwiese Ochtrup

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1149 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	○	-

Schnippenpohl

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1148 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	○	-

Untere Haseniederung

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1126 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	○	-

Salzbrunnen am Rothenberg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1147 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	○	-

Esterfelder Moor bei Meppen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1127 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,09	○	-

Vallée du Ruisseau de Bolland (Blégny; Herve; Soumagne)

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1074 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

De Zegge

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1014 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Gutswald Stovern

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1142 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

De Kalmthouse Heide

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1013 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Kalmthoutse Heide

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1004 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitat.

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1012 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Vallée du Ruisseau de Bolland (Blégny; Herve; Soumagne)

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1073 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Syen-Venn

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1136 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Tinner Dose, Sprakeler Heide

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1124 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Ahlder Pool

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1140 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Werther Heide, Napoleonsweg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1272 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Weiher am Syenvenn

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1138 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1129 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,08	○	-

Berger Keienvenn

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1139 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Stillgewässer bei Kluse

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1122 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Hollands Diep

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	0,07	○	-

Hügelgräberheide Halle-Hesingen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1132 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,07	○	-

Veluwerandmeren

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:76 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	0,06	●	-

Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1043 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

Schorren en Polders van de Beneden-Schelde

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1049 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

Emstal von Lathen bis Papenburg

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1118 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	○	-

Kuifeend en Blokkersdijk

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1046 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	◯	-

Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1045 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	◯	-

Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1042 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	◯	-

Oude Maas

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	>0,05	◯	-

Durme en Middenloop van de Schelde

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:1048 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	◯	-

◯ Geen overschrijding
● Wel overschrijding

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in de Benelux. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2014.1_20150903_de05cf2bce
Database	versie 2014.1_20150825_fb538daf31

Meer informatie over de gebruikte data, zie www.aerius.nl/methodiek