

PASSENDE BEOORDELING

UITBREIDING BEDRIJVENTERREIN DE KOOI

TE HOogerHEIDE

GEMEENTE WOENSDRECHT



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Ecologie

**Passende beoordeling
uitbreiding bedrijventerrein De Kooi
te Hoogerheide
in de gemeente Woensdrecht**

Opdrachtgever	Aannemersbedrijf B. de Nijs - Soffers b.v. Postbus 183 4630 AD Hoogerheide
Project	WOE.C5S.NBW3
Rapportnummer	14093801
Versienummer	D2
Status	Definitieve rapportage
Datum	24 april 2015
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Drs. B.G.W. Aarts
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. A.A. van Grinsven
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

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. 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	WETTELIJK KADER	2
	2.1 Natuurbeschermingswet 1998	2
3	PROJECTBESCHRIJVING	3
	3.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving	3
	3.2 Ligging ten opzichte van Natuurbeschermingswetgebieden	4
	3.3 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen	5
4	STIKSTOFDEPOSITIE	8
	4.1 Emissies bedrijventerrein	8
	4.2 Emissies wegverkeer	8
	4.3 Rekenresultaten oostelijke uitbreidingslocatie	9
	4.4 Rekenresultaten westelijke uitbreidingslocatie (variant 1, bedrijfscategorie 4.1)	10
	4.5 Rekenresultaten westelijke uitbreidingslocatie (variant 2, bedrijfscategorie 3.2)	11
5	GEVOELIGHEID VOOR STIKSTOF	14
	5.1 Stikstofgevoeligheid van habitattypen	14
	5.2 Achtergronddepositie van stikstof	14
	5.3 Stikstofgevoeligheid van habitatsoorten	16
	5.4 Stikstofgevoeligheid van vogelsoorten	16
	5.5 Kalmthoutse Heide	18
6	BEOORDELING	19
	6.1 Habitattypen	19
	6.2 Habitatsoorten	21
	6.3 Vogels	21
	6.3.1 Dodaars	21
	6.3.2 Zwarte specht	21
	6.4 Conclusies effectbeoordeling	22
7	MITIGERENDE MAATREGELEN	23
8	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	25

LITERATUUR

BIJLAGEN

1. Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden.
2. Effectenindicator storende factoren per Natura 2000-gebied.
3. Beschrijving van de invloed van stikstofdepositie op de staat van instandhouding van vogelsoorten in Vogelrichtlijngebieden.
4. Peutz 2014. Uitbreiding bedrijventerrein De Kooi te Woensdrecht. Berekeningen stikstofdepositie. Rapportnummer F 20635-1-RA-001, d.d. 3 november 2014. Peutz, Mook.
5. Peutz 2015. Uitbreiding bedrijventerrein De Kooi te Woensdrecht. Berekeningen stikstofdepositie. Rapportnummer FA 20635-1-RA, d.d. 14 april 2015. Peutz, Mook.

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Aannemersbedrijf B. de Nijs - Soffers b.v. opdracht gekregen voor het uitvoeren van een passende beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 ten behoeve van de uitbreiding van bedrijventerrein De Kooi te Hoogerheide in de gemeente Woensdrecht. De initiatiefnemer is voornemens het huidige bedrijventerrein uit te breiden aan de westkant (deellocatie A) en op termijn ook aan de oostkant (deellocatie B).

De passende beoordeling is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging voor de westelijke uitbreidingslocatie. Voor de oostelijke uitbreidingslocatie worden in deze passende beoordeling alleen de effecten globaal in beeld gebracht.

Toetsing natuurwetgeving

De onderzoekslocatie is gelegen op korte afstand tot het Natura 2000-gebied Brabantse Wal. Uit de voortoets die Econsultancy ten behoeve van het initiatief heeft uitgevoerd (rapport 13123978 WOE.C5S.ECO1_EHS1_NBW1, d.d. 11 april 2015), blijkt dat het initiatief stikstofdepositie veroorzaakt op het Natura 2000-gebied Brabantse Wal. Andere effecten zijn niet aan de orde. Daarmee is het niet uitgesloten dat de realisatie van het bedrijventerrein zal leiden tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. Middels een passende beoordeling dienen de effecten van het initiatief gekwantificeerd te worden.

De passende beoordeling is erop gericht om alle aspecten van het project of een andere handeling te inventariseren die op zichzelf of in combinatie met andere activiteiten of plannen de instandhoudingsdoelstellingen van Natuurbeschermingswetgebieden (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten) in gevaar kunnen brengen.

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen omtrent het optreden van effecten op beschermde natuurgebieden. Het onderzoek spitst zich toe op de effecten van stikstofemissies op Natuurbeschermingswetgebieden in een ruime straal rondom het plangebied in Hoogerheide.

De analyse beperkt zich tot de vermestende en verzurende effecten van stikstof; stikstof staat model voor de eventuele effecten van alle verzurende deposities (naast NO_x en NH_x ook SO_x). Autoverkeer stoot nauwelijks zwavelverbindingen uit, en aangezien de nieuwe bedrijven maximaal tot een relatief lage milieucategorie behoren is ook daarvan de uitstoot van zwavelverbindingen te verwaarlozen. De uitstoot van stikstof is vele malen groter en daarmee maatgevend.

Indien er ten gevolge van het initiatief sprake is van verzurende en vermestende effecten van atmosferische stikstofdepositie, is het treffen van mitigerende maatregelen aan de orde, om de stikstof weer uit het natuurgebied te verwijderen dan wel om de veroorzaakte verzuring en vermesting teniet te doen. De te treffen maatregelen dienen te worden vastgelegd in een overeenkomst.

Het positieve effect van de mitigerende maatregelen wordt opgenomen in de passende beoordeling. Vervolgens kan aan de hand hiervan bij de provincie goedkeuring gevraagd worden voor de uitbreiding van het bedrijventerrein.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Natuurbeschermingswet 1998

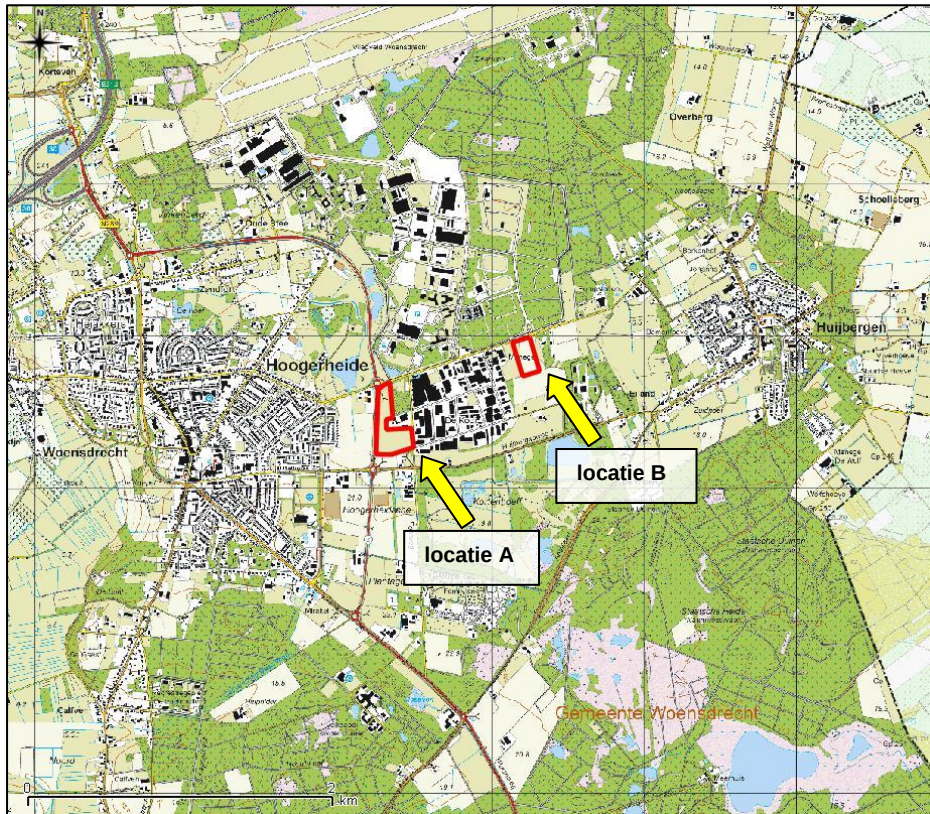
De Natuurbeschermingswet 1998 heeft tot doel bijzondere natuurgebieden in Nederland te beschermen en in stand te houden. De wet betreft de implementatie van onder andere de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn ten aanzien van gebiedsbescherming. De speciale beschermingszones als bedoeld in de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn betreffen Natura 2000-gebieden die beschermd worden door de Natuurbeschermingswet 1998. De betreffende gebieden zijn en worden als Natura 2000-gebieden aangewezen. Natura 2000 is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de Europese Unie. Handelingen en plannen die een negatieve invloed hebben op gebieden die binnen dit netwerk vallen, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Significante negatieve gevolgen bij Natura 2000-gebieden zijn gevolgen die in strijd zijn met de instandhoudingsdoelen van het gebied.

Beschermde Natuurmonumenten vallen ook onder het beschermingsregime van de Natuurbeschermingswet 1998. De doelen van deze gebieden zijn minder duidelijk omschreven dan die van Natura 2000-gebieden. Zo is niet exact omschreven welke habitattypen en soorten in ieder Beschermd Natuurmonument aanwezig zijn en wat hiervoor de (beheers-)doelstellingen zijn. Dit maakt toetsing van initiatieven lastig. In onderhavige studie zijn desalniettemin de mogelijke effecten van stikstofdepositie op Beschermde Natuurmonumenten beoordeeld.

3 PROJECTBESCHRIJVING

3.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

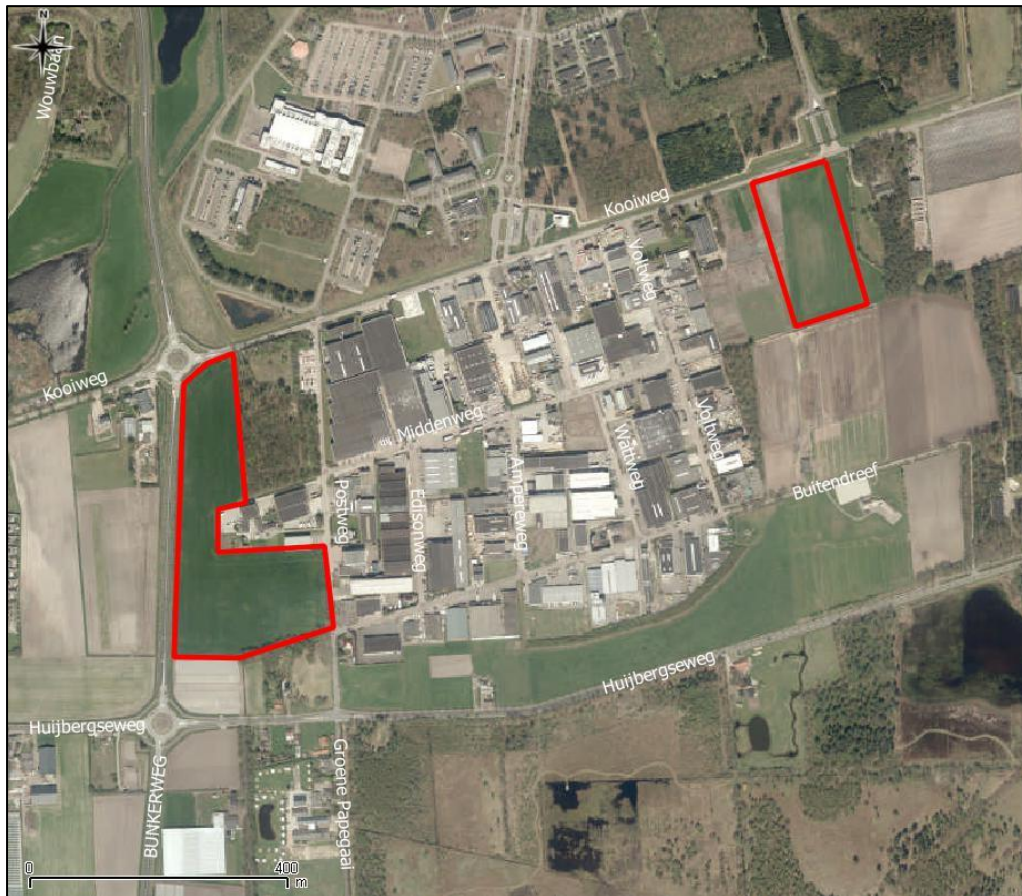
De onderzoekslocatie betreft twee planlocaties; een locatie A (circa 6 ha) ten westen van het bestaande uitbreiding bedrijventerrein De Kooi en een locatie B ten oosten hiervan (circa 3 ha). De deellocaties liggen circa 1 kilometer ten oosten van de kern van Hoogerheide in de gemeente Woensdrecht (zie figuur 1). Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 49 G (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de locatie A $X = 082.300$, $Y = 382.455$ en van locatie B $X = 083.220$, $Y = 382.870$.



Figuur 1. Topografische ligging van de twee onderzoekslocaties.

De deellocaties zijn gelegen nabij het in ontwikkeling zijnde bedrijventerrein De Kooi, ten oosten van de bebouwde kom van Hoogerheide. De deellocaties worden ruwweg omsloten door de Kooiweg, de Huijbergseweg en de Provinciale randweg N289. Tussen beide deellocaties bevinden zich bedrijfsgebouwen van het reeds gerealiseerde bedrijventerrein De Kooi. Ten zuiden zijn agrarisch bouwlanden met bijbehorende bedrijfsgebouwen en enkele woonhuizen met bijbehorende siertuinen gelegen. Verder naar het zuiden en oosten bevindt zich het bos- en natuurgebied de Brabantse Wal. Naar het noorden toe ligt de vliegbasis Woensdrecht met bospercelen met verspreide bebouwing en een terrein met sportvelden. Ten westen van de Provinciale weg zijn nog enkele agrarische bouwlanden gelegen, gevolgd door de bebouwde kom van Hoogerheide.

In figuur 2 is een recente luchtfoto van het plangebied en de directe omgeving weergegeven.

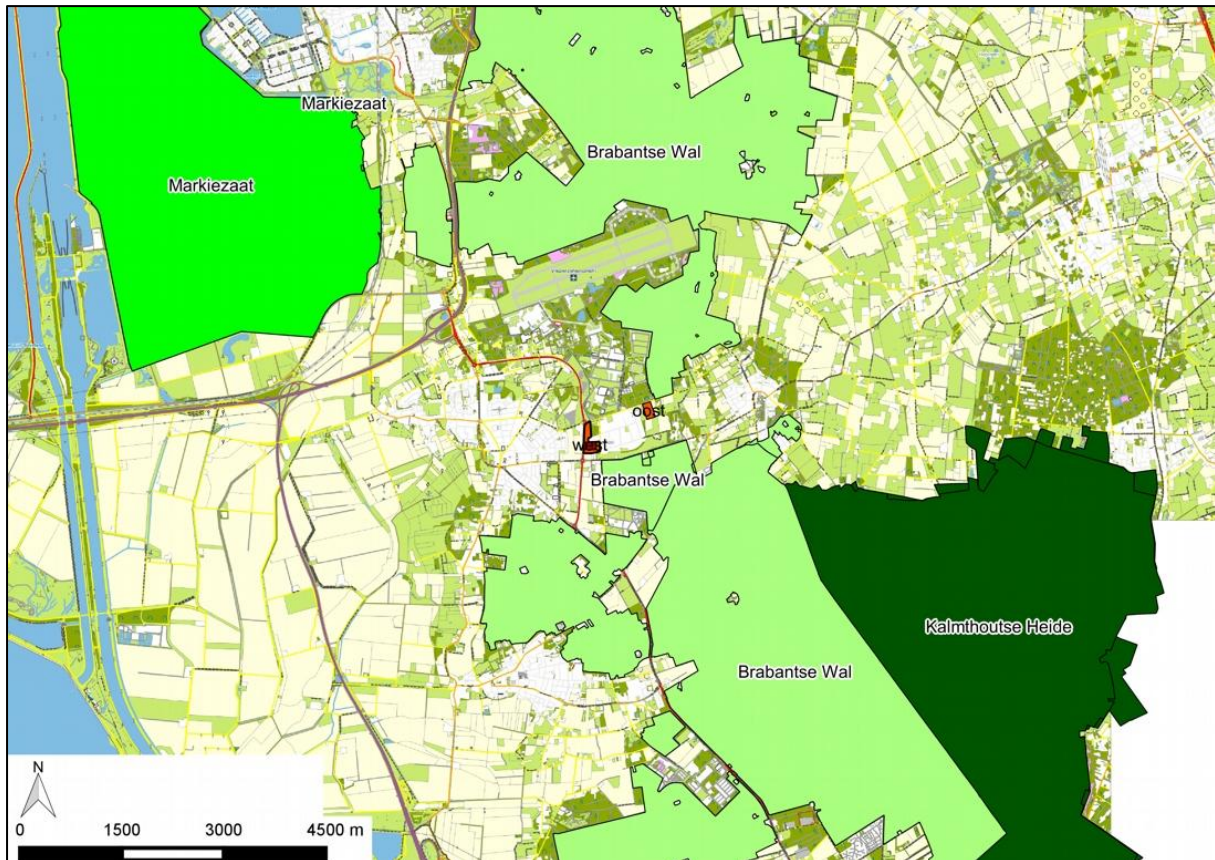


Figuur 2. Recente luchtfoto van het plangebied. Links de westelijke uitbreidingslocatie (A) en rechts de oostelijke (B).

3.2 Ligging ten opzichte van Natuurbeschermingswetgebieden

In de directe omgeving van het bedrijventerrein De Kooi ligt het Natura 2000-gebied 'Brabantse Wal'. De afstand van deellocatie B tot de Brabantse Wal is circa 125 meter, deellocatie A is gelegen op circa 30 meter afstand van de Brabantse Wal. Het dichtst bij deellocatie A gelegen deel van dit Natura 2000-gebied is het voormalige Beschermde Natuurmonument 'Kortenhoeff'. Met de definitieve aanwijzing van de Brabantse Wal als Natura 2000-gebied is Kortenhoeff komen te vervallen als zelfstandig Beschermde Natuurmonument. Op ca. 2,3 kilometer ten zuidoosten ligt het Belgische Natura 2000-gebied Kalmthoutse Heide. Op ca. 3,8 kilometer ten noordwesten ligt het Natura 2000-gebied Markiezaat. De situering van deze gebieden is weergegeven in figuur 3.

Overige Natura 2000-gebieden (zoals het Zoommeer en enkele in België gelegen Natura 2000-gebieden) liggen op meer dan 8 km afstand van het bedrijventerrein. Binnen de invloedssfeer liggen geen Beschermde Natuurmonumenten.



Figuur 3. Ligging van de uitbreidingslocaties ten opzichte van Natura 2000-gebieden. Bron: Peutz 2014.

3.3 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens om de deellocaties te herontwikkelen middels nieuwbouw van bedrijven/industrie. Ten behoeve hiervan zullen de agrarische gronden verdwijnen. Dit houdt onder andere in dat de gronden niet langer bemest worden. De deellocaties worden opnieuw ingericht, waarbij naast het bouwen van diverse bedrijfspanden ook aandacht zal zijn voor groene elementen. Zie figuur 4 voor een ontwerp van het stedenbouwkundig plan van deellocatie A. Voor deellocatie B is nog geen schetsontwerp gemaakt.

Voor de westelijke uitbreidingslocatie A wordt als eerste een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Voor de oostelijke uitbreidingslocatie B zal dat in een later stadium gebeuren. Op dit moment zijn er nog geen concrete plannen voor de invulling van de oostelijke uitbreidingslocatie. Het voornemen is om op termijn (over enkele jaren) dit gebied om te vormen tot een bedrijventerrein van 3 ha met bedrijven uit maximaal milieucategorie 3.2.

De uitbreiding aan de westzijde zal in totaal ca. 5,7 ha beslaan. Voor de inrichting zijn momenteel twee varianten in studie. In de eerste variant ('uitbreiding west, variant 1') wordt het bedrijventerrein ingericht met 3,6 ha categorie 3.2 bedrijfsactiviteiten en 1 ha met categorie 4.1 bedrijfsactiviteiten en 1,1 ha groen. In de tweede variant ('uitbreiding west, variant 2') wordt het terrein ingericht met 3,7 ha categorie 3.2 bedrijfsactiviteiten, 0,9 ha verkeer en 1,1 ha groen.

Het totale plangebied van het nieuwe bestemmingsplan voor de uitbreiding aan de westzijde omvat circa 11 hectare. Dit is inclusief het Kooibos (bestemming Natuur), gronden met agrarische bestemming en de woonbestemming aan de zuidzijde. Bruto omvat het bedrijventerrein circa 6 hectare (de bestemmingen Bedrijventerrein, Verkeer en Groen opgeteld).



Figuur 4. Verkavelingsplan westelijke uitbreidingslocatie locatie A (Compositie 5 Stedenbouw, 20-04-2015).

4 STIKSTOFDEPOSITIE

Door Peutz (2014, 2015) is de stikstofdepositie uitgerekend die de uitbreiding van het bedrijventerrein veroorzaakt op Natura 2000-gebieden, middels het verspreidings- en depositiemodel OPS Pro (versie 4.4.3). Daarbij is gerekend tot aan een depositie van (afgerond op 1 decimaal) 0,0 mol N/ha/jr. Beneden deze waarde is geen sprake meer van een meetbare depositie. Aan de hand van de rekenresultaten is in eerste aanleg bepaald ter plaatse van welke Natura 2000-gebieden sprake is van een meetbare stikstofdepositie. Vervolgens is ter plaatse van de stikstofgevoelige habitattypen binnen deze contour de maximale stikstofdepositie (in mol/ha/jr) berekend alsmede de totale stikstofdepositie (in mol/ha/jr). Voor de Belgische natuurgebieden is de berekening alleen uitgevoerd op gebiedsniveau en niet op habitatniveau.

De uitbreiding van het bedrijventerrein De Kooi leidt tot een toename van de stikstofemissies vanwege verkeersbewegingen van en naar het bedrijventerrein en vanwege emissies op het bedrijventerrein (mobiele werktuigen, stookinstallaties etc.). Het uit gebruik nemen van de agrarische gronden leidt tot een vermindering van de stikstofemissies doordat niet langer bemest wordt.

4.1 Emissies bedrijventerrein

Ten aanzien van de stikstofemissies op het bedrijventerrein is uitgegaan van de volgende emissiekentallen:

- 131 kg/ha/jr voor categorie 3.2 bedrijfsactiviteiten;
- 1.031 kg/ha/jr voor categorie 4.1 bedrijfsactiviteiten.

In tabel I zijn voor de uitbreidingslocaties aan de westzijde en oostzijde de stikstofemissies weergegeven. In de berekeningen is als oppervlakte aangehouden de som van de oppervlakten van de geplande bedrijven en de oppervlakte van de wegen. De berekening van 'Uitbreiding West, variant 1' is gebaseerd op een eerdere inrichtingsvariant waarbij er nog naast 1,0 ha bedrijfscategorie 4.1 sprake was van 4,4 ha bedrijfscategorie 3.2; later is dit verminderd tot 1,0 ha bedrijfscategorie 4.1 en 3,6 ha bedrijfscategorie 3.2. Deze bijstelling is niet opnieuw doorgerekend.

Tabel I. Stikstofemissies uitbreiding bedrijventerrein De Kooi

Variant	Bedrijfscategorie	Oppervlak [ha]	Emissiefactor [kg NOx/ha/jaar]	Emissie [kg NOx/jaar]
Uitbreiding west, variant 1	Cat. 3.2	4,4	131	524
	Cat. 4.1	1,0	1.031	1.031
Uitbreiding west, variant 2	Cat. 3.2	4,6	131	603
Uitbreiding oost	Cat. 3.2	3,0	131	393

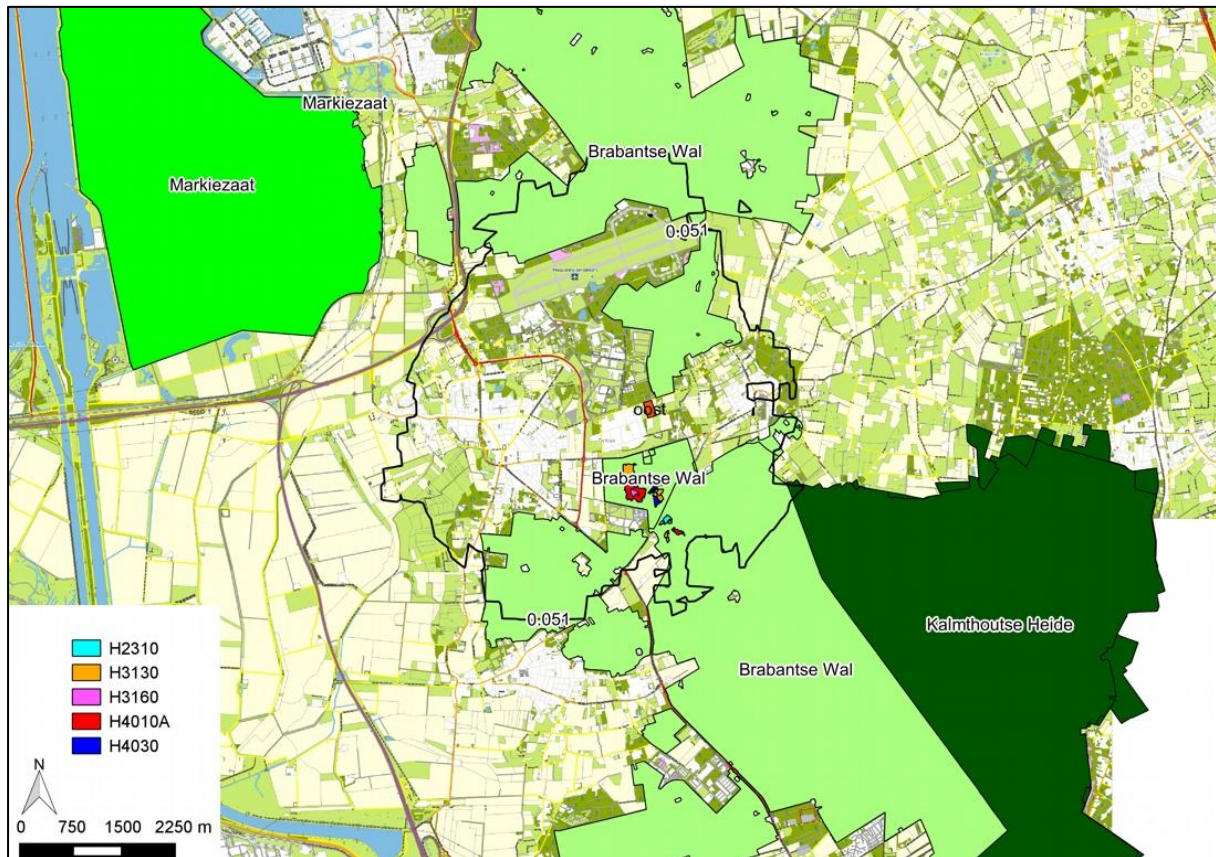
4.2 Emissies wegverkeer

Voor de verkeersaantrekkende werking van het bedrijventerrein is uitgegaan van de verkeersgegevens, zoals aangeleverd door de opdrachtgever (zie Peutz 2014, 2015). Ten aanzien van de stikstofemissies vanwege het verkeer op de diverse wegen is uitgegaan van de meest recente standaard emissiefactoren voor wegverkeer, zoals gepubliceerd in maart 2014 door het Ministerie van I&M in het kader van de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit. Hierbij is voor de Postweg en Kooiweg uitge-

gaan van de emissiefactoren voor het snelheidstype 'normaal stadsverkeer' en voor de Huijbergseweg en Bunkerbaan van de emissiefactoren voor het snelheidstype 'buitengebied', voor het jaar 2015.

4.3 Rekenresultaten oostelijke uitbreidingslocatie

De berekende stikstofdepositie van 'uitbreiding oost' is weergegeven in figuur 5.



Figuur 5. Berekende stikstofdepositie van 'uitbreiding oost'.

Uit figuur 5 blijkt dat 'uitbreiding oost' stikstofdepositie veroorzaakt in een (deel van) het Nederlandse Natura 2000-gebied Brabantse Wal en in een zeer klein deel van het Belgische Natura 2000-gebied Kalmthoutse Heide.

Hierbinnen liggen (in Nederland) de volgende stikstofgevoelige habitattypen:

- H2310: Stuifzandheiden met struikhei
- H3130: Zwakgebufferde vennen
- H3160: Zure vennen
- H4010: Vochtige heiden (hogere zandgronden)
- H4030: Droge heiden

In tabel II is de totale stikstofdepositie (mol/jr) weergegeven in deze gebieden, alsmede de gemiddelde en maximale stikstofdepositie (mol/ha/jr).

Uit figuur 6 blijkt dat 'uitbreiding west, variant 1' stikstofdepositie veroorzaakt in (delen van) de Nederlandse Natura 2000-gebieden Brabantse Wal en Markiezaat en in een klein deel van het Belgische Natura 2000-gebied Kalmthoutse Heide.

Hier binnen liggen (in Nederland) de volgende stikstofgevoelige habitattypen (alle in Brabantse Wal):

- H2310: Stuifzandheiden met struikhei
- H2330: Zandverstuivingen
- H3130: Zwakgebufferde vennen
- H3160: Zure vennen
- H4010: Vochtige heiden (hogere zandgronden)
- H4030: Droge heiden

In het Natura 2000-gebied Markiezaat liggen binnen de contour van de stikstofdepositie geen stikstofgevoelige habitattypen.

In tabel III is de totale stikstofdepositie (mol/jr) weergegeven in deze gebieden, alsmede de gemiddelde en maximale stikstofdepositie (mol/ha/jr).

Tabel III. Stikstofdepositie per habitatype vanwege 'uitbreiding west, variant 1'.

Natura 2000-gebied Habitatype		Totaal oppervlak [ha]	Max. N-depositie [mol/ha/jaar]	Gem. N-depositie [mol/ha/jaar]	Tot. N-depositie [mol/jaar]
Brabantse Wal	H2310	16,33	0,339	0,108	1,76
	H2330	0,14	0,054	0,052	0,01
	H3130	13,23	1,921	0,404	5,35
	H3160	7,19	0,856	0,187	1,34
	H4010A	14,48	1,056	0,328	4,75
	H4030	5,06	0,563	0,261	1,32
Kalmthoutse Heide	nvt	172,67	0,157	0,07	11,98

4.5 Rekenresultaten westelijke uitbreidingslocatie (variant 2, bedrijfscategorie 3.2)

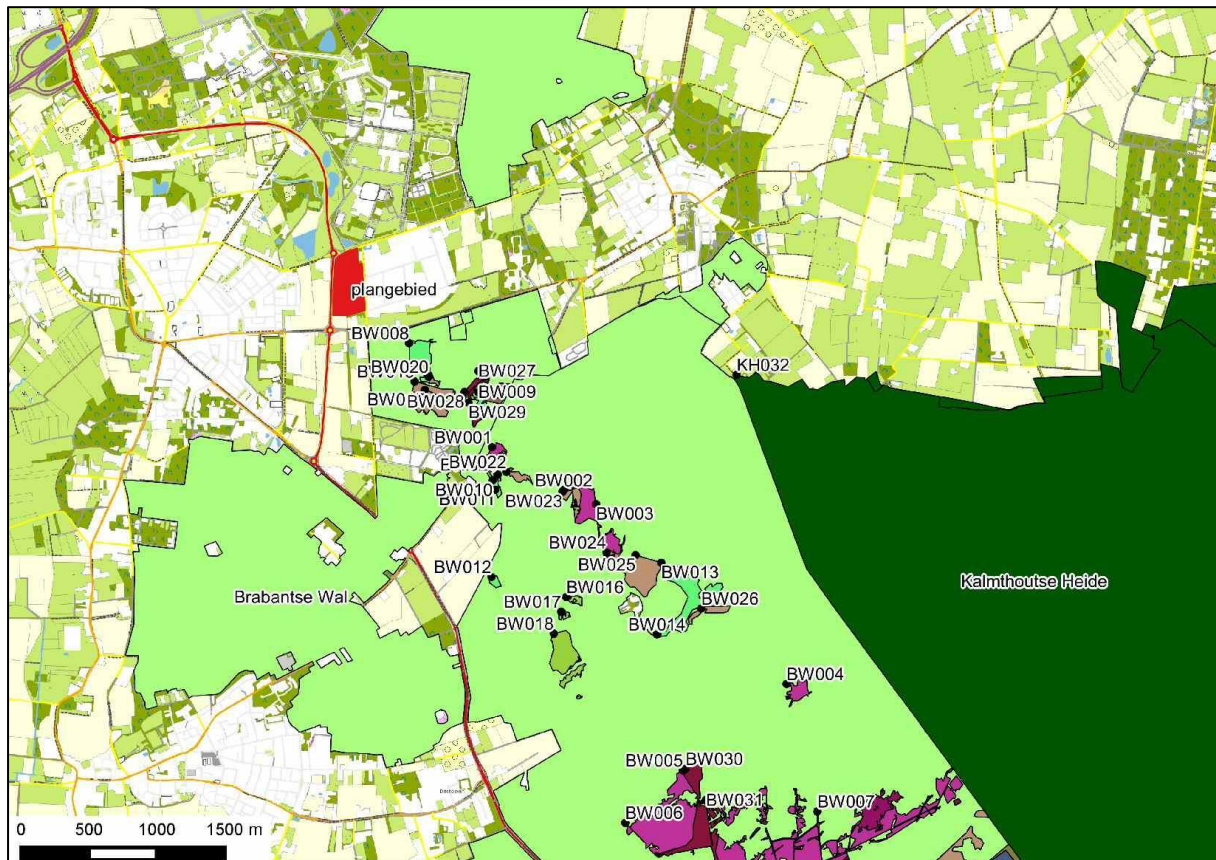
De rekenpunten voor de berekening van de stikstofdepositie van 'uitbreiding west, variant 2' zijn weergegeven in figuur 7. In tabel IV zijn de resultaten van de berekening van de stikstofdepositie weergegeven.

Uit tabel IV blijkt dat 'uitbreiding west, variant 2' stikstofdepositie veroorzaakt in (delen van) het Nederlandse Natura 2000-gebied Brabantse Wal en in een klein deel van het Belgische Natura 2000-gebied Kalmthoutse Heide. Hierbinnen liggen (in Nederland) de volgende stikstofgevoelige habitattypen (alle in de Brabantse Wal):

- H2310: Stuifzandheiden met struikhei
- H2330: Zandverstuivingen
- H3130: Zwakgebufferde vennen
- H3160: Zure vennen
- H4010: Vochtige heiden (hogere zandgronden)
- H4030: Droge heiden

Op het habitattype H2330 Zandverstuivingen is de toename in stikstofdepositie maximaal 0,02 mol/ha/jr. Afgerond op één decimaal is dit 0,0 mol/ha/jr.

N.B.: De maximale stikstofdepositie op een stikstofgevoelig habitattype bedraagt bij deze variant minder dan 1,0 mol/ha/jr. Onder de PAS zal er een drempelwaarde gelden van 1 mol N/ha/jr. Onderhavige beoordeling houdt geen rekening met de inwerkingtreding van de PAS.



Figuur 7. Situering rekenpunten van 'uitbreiding west, variant 2'.

Tabel IV. Stikstofdepositie per habitatype vanwege 'uitbreiding west, variant 2'.

Rekenpunt	Habitatype	stikstofdepositie (in mol N/ha/jaar)
		toekomstige situatie
BW001	H2310	0,13
BW002	H2310	0,07
BW003	H2310	0,07
BW004	H2310	0,03
BW005	H2310	0,03
BW006	H2310	0,03
BW007	H2330	0,02
BW008	H3130	0,87
BW009	H3130	0,21
BW010	H3130	0,11
BW011	H3130	0,1
BW012	H3130	0,07
BW013	H3130	0,04
BW014	H3130	0,04
BW015	H3160	0,37
BW016	H3160	0,06
BW017	H3160	0,06
BW018	H3160	0,05
BW019	H4010A	0,44
BW020	H4010A	0,33
BW021	H4010A	0,11
BW022	H4010A	0,12
BW023	H4010A	0,07
BW024	H4010A	0,06
BW025	H4010A	0,05
BW026	H4010A	0,03
BW027	H4030	0,24
BW028	H4030	0,23
BW029	H4030	0,21
BW030	H4030	0,03
BW031	H4030	0,02
KH032	Kalmthoutse Heide	0,06

5 GEVOELIGHEID VOOR STIKSTOF

In de directe omgeving van het plangebied zijn enkele Natura 2000-gebieden gelegen (zie figuur 3), namelijk de Brabantse Wal en het Markiezaat in Nederland en de Kalmthoutse Heide in België. Voor deze Natura 2000-gebieden zijn de instandhoudingsdoelstellingen weergegeven in bijlage 1. Hierna worden eerst de Nederlandse Natura 2000-gebieden besproken, in paragraaf 5.5 wordt het Belgische Natura 2000-gebied Kalmthoutse Heide besproken.

Binnen de Nederlandse Natura 2000-gebieden komen alleen in de Brabantse Wal habitattypen voor die gevoelig zijn voor de verzurende en vermestende effecten van de door bedrijventerrein De Kooi uitgestoten stoffen (zie tabel V). In de Brabantse Wal en in het Markiezaat komen ook Habitatrichtlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten voor die hiervoor gevoelig zijn (zie bijlage 2 en tabel VI). De meest kritische (maatgevende) factor in dezen is het vermestende effect van stikstofdepositie op habitattypen.

5.1 Stikstofgevoeligheid van habitattypen

De gevoeligheid voor verzuring en vermesting kan nader gespecificeerd worden aan de hand van de kritische depositiewaarden van de habitats en de leefgebieden van soorten (zie tabel V en VI). De kritische depositiewaarde (KDW) van een habitatype is de stikstofdepositie uitgedrukt in mol N/ha/jr waarboven de kwaliteit van het habitatype mogelijk wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van de atmosferische stikstofdepositie (van Dobben *et al.* 2012). Bij de bepaling van de KDW van habitattypen heeft ook de verzurende werking van stikstof een rol gespeeld. De KDW moet niet gehanteerd worden als een absolute grenswaarde voor de toetsing (Taskforce Trojan 2008).

5.2 Achtergronddepositie van stikstof

Veel habitattypen in Nederland zijn overbelast door de huidige hoge achtergronddepositie aan stikstof (veelal meer dan 1.000 mol N/ha/jr), veroorzaakt door verkeer, landbouw en industrie. De huidige achtergronddepositie is af te lezen op de Grootschalige Depositiekaart Nederland van het RIVM. Ook zijn er door het RIVM locatiespecifieke voorspellingen opgesteld voor de stikstofdepositie in de jaren 2015, 2020 en 2030. De achtergronddepositie in Nederland vertoont volgens deze modellen een dalende trend (autonome ontwikkeling). Ter plaatse van de stikstofgevoelige habitattypen in de Brabantse Wal bedraagt de achtergronddepositie volgens het RIVM in 2015 1.691 tot 2.468 mol N/ha/jr. Daarmee ligt de achtergronddepositie hoger dan de kritische depositiewaarde van alle habitattypen in de Brabantse Wal.

Echter, in het PAS-rekenmodel Aeries worden in delen van hetzelfde gebied voor 2015 achtergronddeposities gegeven van 749 mol N/ha/jr. Daarmee is er in delen van het gebied geen sprake van een overschrijding van de KDW door de achtergronddepositie, voor sommige habitattypen zoals H4010A Vochtige heiden (KDW 1.214 mol N/ha/jr). Juist op de locaties van de stikstofgevoelige habitattypen is de achtergronddepositie van stikstof lager dan in de omringende delen van het natuurgebied. Dit komt doordat het hier landschappelijk open habitattypen betreft, zoals vennen en heides, terwijl het omringende gebied bestaat uit dennenbossen (die vanwege hun ruwe structuur veel stikstof invangen). In de open gebieden slaat minder stikstof neer dan in de omringende bossen. Veiligheidshalve wordt hierna uitgegaan van de cijfers van het RIVM.

Tabel Va. Habitattypen en hun kritische depositiewaarde (KDW), de gemiddelde achtergronddepositie (AGD) van stikstof in 2015 op Natura 2000-gebied Brabantse Wal en de berekende extra stikstofdepositie van de uitbreiding van bedrijventerrein 'De Kooi-Oost'.

Natura 2000-gebied	Code	Naam	Kritische depositie-waarde (mol N/ha/jr)	Gevoeligheid voor stikstof-depositie	Achtergrond-depositie 2015 (mol N/ha/jr)	Over-schrij-ding KDW door AGD	Max. depo-sitie 'Kooi-Oost' (mol N/ha/jr)	% van KDW	% van AGD
Brabant-se Wal	H2310	Stuifzandheiden met struikhei	1.071	zeer gevoelig	1.691-2.468	ja	0,105	0,010	0,005
Brabant-se Wal	H2330	Zandverstuivingen	714	zeer gevoelig	1.691-2.468	ja	0,000	0,000	0,000
Brabant-se Wal	H3130	Zwakgebufferde vennen	571	zeer gevoelig	1.691-2.468	ja	0,470	0,082	0,023
Brabant-se Wal	H3160	Zure vennen	714	zeer gevoelig	1.691-2.468	ja	0,209	0,029	0,010
Brabant-se Wal	H4010 A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1.214	zeer gevoelig	1.691-2.468	ja	0,244	0,020	0,012
Brabant-se Wal	H4030	Droge heiden	1.071	zeer gevoelig	1.691-2.468	ja	0,171	0,016	0,008

Tabel Vb. Habitattypen en hun kritische depositiewaarde (KDW), de gemiddelde achtergronddepositie (AGD) van stikstof in 2015 op Natura 2000-gebied Brabantse Wal en de berekende extra stikstofdepositie van de uitbreiding van bedrijventerrein 'De Kooi-West variant 1'.

Natura 2000-gebied	Code	Naam	Kritische depositie-waarde (mol N/ha/jr)	Gevoeligheid voor stikstof-depositie	Achtergrond-depositie 2015 (mol N/ha/jr)	Over-schrij-ding KDW door AGD	Max. depo-sitie 'Kooi-West var. 1' (mol N/ha/jr)	% van KDW	% van AGD
Brabant-se Wal	H2310	Stuifzandheiden met struikhei	1.071	zeer gevoelig	1.691-2.468	ja	0,339	0,032	0,016
Brabant-se Wal	H2330	Zandverstuivingen	714	zeer gevoelig	1.691-2.468	ja	0,054	0,008	0,003
Brabant-se Wal	H3130	Zwakgebufferde vennen	571	zeer gevoelig	1.691-2.468	ja	1,921	0,336	0,092
Brabant-se Wal	H3160	Zure vennen	714	zeer gevoelig	1.691-2.468	ja	0,856	0,120	0,041
Brabant-se Wal	H4010 A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1.214	zeer gevoelig	1.691-2.468	ja	1,056	0,087	0,051
Brabant-se Wal	H4030	Droge heiden	1.071	zeer gevoelig	1.691-2.468	ja	0,563	0,053	0,027

Tabel Vc. Habitattypen en hun kritische depositiewaarde (KDW), de gemiddelde achtergronddepositie (AGD) van stikstof in 2015 op Natura 2000-gebied Brabantse Wal en de berekende extra stikstofdepositie van de uitbreiding van bedrijventerrein 'De Kooi-West variant 2'.

Natura 2000-gebied	Code	Naam	Kritische depositie-waarde (mol N/ha/jr)	Gevoeligheid voor stikstof-depositie	Achtergrond-depositie 2015 (mol N/ha/jr)	Over-schrij-ding KDW door AGD	Max. depo-sitie 'Kooi-West var. 2' (mol N/ha/jr)	% van KDW	% van AGD
Brabant-se Wal	H2310	Stuifzandheiden met struikhei	1.071	zeer gevoelig	1.691-2.468	ja	0,13	0,012	0,006
Brabant-se Wal	H2330	Zandverstuivingen	714	zeer gevoelig	1.691-2.468	ja	0,02	0,003	0,001
Brabant-se Wal	H3130	Zwakgebufferde vennen	571	zeer gevoelig	1.691-2.468	ja	0,87	0,152	0,042
Brabant-se Wal	H3160	Zure vennen	714	zeer gevoelig	1.691-2.468	ja	0,37	0,052	0,018
Brabant-se Wal	H4010 A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1.214	zeer gevoelig	1.691-2.468	ja	0,44	0,036	0,021
Brabant-se Wal	H4030	Droge heiden	1.071	zeer gevoelig	1.691-2.468	ja	0,24	0,022	0,012

5.3 Stikstofgevoeligheid van habitatsoorten

Soorten van de Habitatrictlijn kunnen gevoelig zijn voor stikstofdepositie. Deze gevoeligheid verloopt meestal indirect, via vermestende of verzurende effecten op de leefgebieden van deze soorten. De stikstofgevoeligheid van (de leefgebieden van) deze soorten is beoordeeld aan de hand van recente literatuur (Smits & Bal 2012). Stikstofgevoelige habitatsoorten in de Brabantse Wal zijn drijvende waterweegbree en kamsalamander. Beide soorten komen in de Brabantse Wal voor in het habitatype H3130 Zwakgebufferd ven, dat een KDW van 571 mol N/ha/jr heeft.

5.4 Stikstofgevoeligheid van vogelsoorten

Ook vogelsoorten (zowel broedvogels als niet-broedvogels) kunnen gevoelig zijn voor stikstofdepositie. Deze gevoeligheid verloopt meestal indirect, via vermestende of verzurende effecten op de leefgebieden van deze soorten. De stikstofgevoeligheid van (de leefgebieden van) deze soorten is beoordeeld aan de hand van recente literatuur (Broekmeyer *et al.* 2012, Smits & Bal 2012).

Samenvatting Broekmeyer *et al.* 2012. Effecten van stikstof op vogelsoorten in vogelrichtlijngebieden in Noord-Brabant.

Het onderzoek van Broekmeyer *et al.* (2012) geeft een ecologische onderbouwing van de mogelijke gevolgen van stikstofdepositie op Vogelrichtlijnsoorten in de Noord-Brabantse Vogelrichtlijngebieden. Er is onderzocht of er mechanismen zijn die een correlatie tussen overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) van het leefgebied van een soort en de trend van die soort in het betreffende natuurgebied kunnen verklaren. Voor acht vogelsoorten is mogelijk sprake van een causale relatie tussen de trend en de KDW: Blauwborst, Bontbekplevier, Boomleeuwerik, Dodaars, Nachtzwaluw, Roodborsttapuit, Strandplevier en Zwarte specht. Voor deze soorten is per gebied nader onderzocht of er daadwerkelijk sprake is van een causale relatie en of eventuele gevolgen door beheer ongedaan kunnen worden gemaakt. In vier gevallen kan niet uitgesloten worden dat stikstof heeft bijgedragen aan verslechtering van het leefgebied. Hierdoor zijn mogelijk de instandhoudingsdoelen niet gehaald. In de overige gevallen is geen sprake van een causale relatie of zijn de eventuele effecten van deze relatie ongedaan gemaakt door het beheer.

De Dodaars maakt in het Markiezaat nauwelijks tot niet gebruik van stikstofgevoelig leefgebied en in dit geval kan er geen sprake zijn van een causale relatie tussen stikstofdepositie en de populatiegrootte.

Ook voor de Strandplevier en Bontbekplevier geldt dat zij in de betreffende Vogelrichtlijngebieden goeddeels in niet-stikstofgevoelig leefgebied voorkomen en waar zij wel (in het verleden) dergelijk leefgebied gebruikten, is de depositie sterk afgenomen. De lokale negatieve trends worden veroorzaakt door gebrek aan dynamiek, waardoor drooggevallen platen door natuurlijke successie ongeschikt worden als broedbiotoop. Dit lijkt de verklarende factor voor de sterke achteruitgang waardoor de instandhoudingsdoelen niet gehaald worden. Er is daarom geen sprake van een causale relatie tussen stikstofdepositie en aantalsontwikkelingen van deze soorten.

In het geval van de Nachtzwaluw en de Roodborsttapuit is de trend vrijwel overal (sterk) significant positief en wordt in de meeste gebieden het instandhoudingsdoel (ruim) gehaald. Er is hier geen sprake van een causale relatie, maar bedacht moet worden dat dit mogelijk ofwel waarschijnlijk dankzij het gevoerde beheer is. Zonder beheer kan, zeker voor de Nachtzwaluw die gevoeliger is dan de Roodborsttapuit voor verruigende effecten door depositie, een causale relatie niet uitgesloten worden.

Ook de Boomleeuwerik lijkt instandhoudingsdoelen in de betreffende gebieden te halen, al is de trend negatief (Leenderbos, Brabantse Wal) en mogelijk positief (Weeterbergen). Door de trendgegevens kan een causale relatie niet worden uitgesloten, al lijkt beheer negatieve effecten op te heffen. Aandacht voor beheer, via het selectief openkappen van door stikstofdepositie versneld dichtgroeibare gebieden, is (blijvend) noodzakelijk.

Voor de Brabantse Wal geldt dat in de stikstofgevoelige natuurdoeltypen de stikstofdepositie in 2009 licht is toegenomen ten opzichte van 2004. De gemiddelde daling waarvan in de meeste andere gebieden sprake is, doet zich hier dus niet voor. Voor de Dodaars en de Zwarte specht geldt in dit gebied dat de trend negatief is en de instandhoudingsdoelstellingen niet gehaald lijken te worden. In combinatie met de lichte toename van stikstof is waarschijnlijk sprake van een causale relatie, al kan niet worden aangegeven in welke mate stikstof bijdraagt aan het niet halen van de doelen. Negatieve effecten kunnen via beheer (resp. schonen van vennen en creëren van open plekken in het bos) gemitigeerd worden en deze maatregelen worden in de praktijk al uitgevoerd. Voor de Boomleeuwerik en de Nachtzwaluw worden de doelen mogelijk net wel gehaald, maar ook hier geldt dat een causale relatie niet kan worden uitgesloten en adequate beheermaatregelen noodzakelijk blijven.

Uitgaande van de resultaten van het onderzoek van Broekmeyer *et al.* (2012) blijkt er in het geval van de depositie van de uitbreiding van De Kooi in slechts twee gevallen (dodaars en zwarte specht in het Natura 2000-gebied Brabantse Wal) sprake te zijn van een mogelijk negatief effect van stikstof op de staat van instandhouding van de betreffende vogelsoort (zie tabel VI). De toename in stikstofdepositie van de uitbreiding van De Kooi is in deze gevallen gering (zie tabel V): maximaal 0,87 mol/ha/jr.

Tabel VI. *De stikstofgevoeligheid van leefgebieden van soorten van de Vogelrichtlijn in de Natura 2000-gebieden Brabantse Wal en Markiezaat. Bron: Broekmeyer et al. 2012*

	Brabantse Wal	Markiezaat
<i>Broedvogels</i>		
Dodaars	ja	nee
Geoorde fuut	nee	
Wespendief	nee	
Nachtzwaluw	nee	
Zwarte Specht	ja	
Boomleeuwerik	nee	
Lepelaar		nee
Kluut		nee
Bontbekplevier		nee
Strandplevier		nee
<i>Niet-broedvogels</i>		
Fuut		nee
Geoorde fuut		nee
Aalscholver		nee
Lepelaar		nee
Kleine Zwaan		nee
Grauwe Gans		nee
Brandgans		nee
Bergeend		nee
Smient		nee
Krakeend		nee
Wintertaling		nee
Pijlstaart		nee
Slobeend		nee
Meerkoet		nee
Kluut		nee

	Brabantse Wal	Markiezaat
Bontbekplevier		nee
Zilverplevier		nee
Kanoet		nee
Bonte strandloper		nee
Zwarte ruiter		nee

5.5 Kalmthoutse Heide

Het Natura 2000-gebied Kalmthoutse Heide is aangewezen voor habitattypen, Habitatrichtlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten die gevoelig zijn voor de vermestende en verzurende effecten van stikstofdepositie (zie Bijlage 1). De stikstofdepositie ten gevolge van de uitbreiding van De Kooi op de Kalmthoutse Heide is gering (tabel II, III en IV): 0,060 tot 0,157 mol/ha/jr.

Voor stikstofdepositie vanuit wegverkeer en industrie zijn in België nog geen normen beschikbaar. Voor landbouwdieren wel, namelijk in het Richtlijnenboek Landbouwdieren (Willems *et al.* 2011). Aangenomen wordt dat deze normen ook op stikstof vanuit verkeer en industrie kunnen worden gehanteerd, aangezien immers niet de bron relevant is, maar de gevolgen. Wanneer volgens het Richtlijnenboek sprake is van een toename in de depositie van minder dan 3% van de kritische last of de streefwaarde is er geen of een verwaarloosbaar effect.

Het meest gevoelige habitatype in het Natura 2000-gebied Kalmthoutse Heide is H3110 Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (*Litorelletalia uniflorae*). De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 429 mol N/ha/jr. 3% hiervan bedraagt 12,87 mol/ha/jr. Het is duidelijk dat de stikstofdepositie ten gevolge van de uitbreiding van De Kooi (minder dan 0,2 mol/ha/jr) beschouwd mag worden als 'geen negatief effect'. Dit Natura 2000-gebied wordt dan ook niet meegenomen in de verdere effectbeoordeling.

6 BEOORDELING

Voor de beoordeling van de effecten van het initiatief op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden is het van belang in hoeverre het behalen van de instandhoudingsdoelen reeds gegarandeerd is door andere factoren. De huidige staat van instandhouding van de onderhavige habitattypen en soorten is tevens van belang. Voor het al dan niet halen van de instandhoudingsdoelstellingen is stikstofdepositie vaak niet de sleutelfactor. Andere factoren, zoals slechte hydrologische condities en het achterwege blijven van natuurbeheersmaatregelen, zijn vaak vele malen belangrijker.

Een actuele analyse van deze factoren en een inschatting of de instandhoudingsdoelen behaald zullen worden, is te vinden in het concept-beheerplan en in de PAS-gebiedsanalyse voor Natura 2000-gebied Brabantse Wal (Provincie Noord-Brabant 2014a,b).

6.1 Habitattypen

Het Natura 2000-beheerplan en de PAS-gebiedsanalyse concluderen dat de instandhoudingsdoelen van de Brabantse Wal behaald zullen worden. In de PAS-gebiedsanalyse valt de kwalificering voor het Natura 2000-gebied Brabantse Wal in categorie 1B: "Wetenschappelijk gezien is er redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn kunnen worden gehaald. Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden kan in de gevallen waarin dit een doelstelling is in een tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen."

De PAS-gebiedsanalyse concludeert over de depositie-ontwikkeling in relatie tot de instandhoudingsdoelstellingen:

De doelstelling voor de aangewezen habitattypen is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit is het minimaal vereiste. Voor de populaties van aangewezen soorten moeten levensvatbare populaties behouden blijven of worden versterkt. Deze doelstellingen komen niet in gevaar onder de deposities die met Aeries berekend zijn voor de tijdvakken 1, 2 en 3.

Hoewel er sprake is van een blijvende overbelasting neemt de absolute depositie op het gebied af. Dit betekent dat de habitattypen te maken krijgen met een afnemende belasting. De huidige kwaliteit is het gevolg van depositie waarden die al meer dan 10 jaar minimaal het huidige niveau evenaren en waarvan de huidige ecologische kwaliteit het gevolg is. De afname van depositie zal tot betere abiotische omstandigheden leiden en daarmee tot kwaliteitsverbetering van het habitatype. Het positieve effect van verminderde depositie op de kwaliteit van de habitattypen en op de levensvatbaarheid van populaties wordt versterkt door de kwaliteitsverbetering die het uitvoeren van de geplande herstelmaatregelen teweeg brengt.

De habitattypen en Habitat- /Vogelrichtlijnsoorten in dit Natura 2000-gebied zijn alle ingedeeld in de categorieën 1a of 1b. De achteruitgang kan worden gestopt en uitbreiding of verbeteren van de kwaliteit van habitattypen is vrijwel zeker of in ieder geval niet onmogelijk in Natura 2000-gebied Brabantse Wal. In onderstaande tabel worden kwalificeringen per instandhoudingsdoelstelling samengevat.

Tabel VII. Oordeel haalbaarheid instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Brabantse Wal. Bron: Provincie Noord-Brabant 2014b.

Habitatype	Huidige situatie		Trend		Kwalificering	
	Oppervlakte (ha)	Kwaliteit (leefgebied)	Oppervlakte/populatie	Kwaliteit (leefgebied)	Oppervlakte	Kwaliteit
H2310 Stufzandheiden met struikhei	55,35	Goed	+	+/-	1a	1a
H2330 Zandverstuivingen	10,25	Nog niet optimaal	+	+/-	1a	1b
H3130 Zwakgebufferde vennen	13,42	Nog niet optimaal	-	-	1b	1b
H3160 Zure vennen	7,11	matig	0	-	1b	1b
H4010A Vochtige heide	19,11	Goed tot vergrast	+/-	+	1a	1a
H4030 Droge heiden	15,22	Goed	0	+/-	1a	1a
H1166 Kamsalamander	Nvt.	Slecht	-	-	1a	1b
H1831 Drijvende waterweegbree	Nvt.	Slecht	-	-	1a	1b
A004 Dodaars	Nvt.	Nog niet optimaal	-	-	1a	1a
A224 Nachtzwaluw	Nvt.	Goed tot vergrast	+	0	1a	1a
A236 Zwarte specht	Nvt.	Nog niet optimaal	-/0	0	1b	1a
A246 Boomleeuwerik	Nvt.	(kennelijk) niet optimaal	-	0	1a	1a

Categorie 1a. Wetenschappelijk gezien is er redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn worden gehaald. Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden zal in de gevallen waar dit een doelstelling is in het eerste tijdvak van dit programma aanvangen.

Categorie 1b. Wetenschappelijk gezien is er redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn kunnen worden gehaald. Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden kan in de gevallen waarin dit een doelstelling is in een tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen.

Categorie 2. Er zijn wetenschappelijk gezien twijfels of de achteruitgang zal worden gestopt en of er uitbreiding van de oppervlakte of verbetering van de kwaliteit van de habitattypen of leefgebieden zal plaatsvinden.

Verklaring van codes: 0 betekent neutraal of stabiel, + betekent toenemend of uitbreidend, - betekent afnemend, +/- betekent zowel locaties met vooruitgang als met achteruitgang.

Conclusie habitattypen

De stikstofdepositie ten gevolge van de uitbreiding van bedrijventerrein de Kooi op de Brabantse Wal is gering. Het gaat om maximaal 0,15% van de KDW's van de betreffende habitattypen en om maximaal 0,04% van de achtergronddepositie in de Brabantse Wal (tabel Vc). Een dergelijke geringe stikstofdepositie is ecologisch gezien niet relevant en leidt niet tot meetbare effecten op habitats of soorten. Het brengt de realisatie van de instandhoudingsdoelen niet in gevaar, en vertraagt de doelrealisatie ook niet. Echter, volgens actuele jurisprudentie moet ervan uitgegaan worden dat in situaties waarbij de kritische depositiewaarden van habitattypen overschreden worden door de achtergronddepositie (hetgeen het geval is bij de Brabantse Wal), iedere toename in stikstofdepositie (hoe gering ook) kan leiden tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van de betreffende

habitattypen. De conclusie van de effectbeoordeling luidt dan ook dat door de toename in stikstofdepositie ten gevolge van de uitbreiding van De Kooi, significant negatieve effecten niet zijn uitgesloten.

6.2 Habitatsoorten

De effecten van stikstof op drijvende waterweegbree en kamsalamander zijn dezelfde als voor het habitattype H3130 Zwakgebufferde vennen. Door de toename in stikstofdepositie ten gevolge van de uitbreiding van De Kooi zijn significant negatieve effecten niet uitgesloten.

6.3 Vogels

Broekmeyer *et al.* (2012) bespreken per vogelsoort en per Vogelrichtlijngebied de invloed van stikstofdepositie op de staat van instandhouding van de betreffende vogelsoort. In Bijlage 3 zijn de passages weergegeven die van toepassing zijn op de casus van De Kooi. In navolgende alinea's worden met name de conclusies weergegeven over de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelstellingen (IHD) in relatie tot stikstofdepositie.

6.3.1 Dodaars

Broekmeyer *et al.* (2012) concluderen dat de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelstelling in relatie tot stikstof onduidelijk is:

Voortdurende stikstofdepositie kan bij periodiek droogvallen de habitatkwaliteit aantasten en mogelijk bijdragen aan het niet behalen van de instandhoudingsdoelstelling. In de toekomst kan een negatief effect niet worden uitgesloten, in ieder geval zolang het huidige niveau van stikstofdepositie in stand blijft. Een juist hydrologisch beheer kan mogelijk negatieve effecten (deels) mitigeren.

De staat van instandhouding van de dodaars wordt vooral bepaald door verdroging en niet door stikstofdepositie. Hydrologische maatregelen bieden goede mogelijkheden de staat van instandhouding van de dodaars gunstig te houden:

In het concept-beheerplan is sprake van een waarschijnlijk positieve trend, al wordt ook geconstateerd dat de belangrijkste broedplaats De Groote Meer soms droogvalt en de broedvogels moeten uitwijken naar andere vennen. Het perspectief voor de Dodaars wordt in het concept-beheerplan goed geacht. De landelijke staat van instandhouding is gunstig.

In de Brabantse Wal lijkt verdroging het grootste milieuprobleem te zijn. Beheer gericht op hydrologisch herstel (voorkomen verdroging) en verbetering van de waterkwaliteit is essentieel. Er wordt nu al gewerkt aan kwaliteitsverbetering van de vennen en het tegengaan van verdroging.

Het concept-beheerplan (versie april 2014) is ook positief over de mogelijkheden om middels beheermaatregelen de stand van de dodaars op peil te houden:

De dodaars heeft als doelstelling behoud omvang en verbeteren kwaliteit leefgebied, met een draagkracht voor 40 broedparen. [...] De dodaars zit hiermee op een niveau dat de doelstellingen voor het Natura2000-gebied Brabantse Wal benadert.

Er worden inrichtings- en beheermaatregelen getroffen voor behoud en ontwikkeling van de vennen en daarmee blijft het huidige aantal broedende dodaarzen in stand.

Conclusie:

Door het huidige beheer lijkt het instandhoudingsdoel voor de dodaars gehaald te worden. Dit is nog aannemelijker indien in het kader van de PAS-herstelstrategieën aanvullende inrichtings- en beheermaatregelen zullen worden genomen.

6.3.2 Zwarte specht

Broekmeyer *et al.* (2012) concluderen dat de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelstelling in relatie tot stikstof onduidelijk is:

Er is sprake van een daling in aantallen broedparen en recente gegevens ontbreken, waardoor onduidelijk is of de instandhoudingsdoelstelling gehaald wordt en welke rol stikstofdepositie hierbij speelt. Het beheer is gericht op het in stand houden van open plekken, waardoor de negatieve effecten de stikstofdepositie worden gemitigeerd. Door het ontbreken van gegevens over de huidige populatieomvang is niet zeker of men slaagt in deze opzet. Hierdoor kan niet worden uitgesloten dat stikstofdepositie mogelijk afbreuk doet aan het behalen van de instandhoudingsdoelstelling.

Het werkingsmechanisme van stikstofdepositie op de zwarte specht is echter niet bewezen en indirect:

Door stikstofdepositie kunnen open plekken vergrassen, hetgeen nadelig is voor de mierenstand en indirect dus ook voor de Zwarte Specht. Er zou dus sprake kunnen zijn van een indirecte effect van stikstofdepositie op het voorkomen van de Zwarte specht via de mieren als voedselbron.

De staat van instandhouding van de zwarte specht wordt vooral bepaald door het gevoerde bosbeheer en niet door stikstofdepositie. Daarnaast bieden beheermaatregelen goede mogelijkheden om eventuele effecten van stikstofdepositie teniet te doen:

De stand van de Zwarte specht in de Brabantse Wal lijkt vooral beïnvloed te worden bosbeheer: behoud van dood hout via veilig stellen van oude boskernen en ook na brand of storm en instandhouding van open plekken door kappen en voorkomen van vergrassing door betreding. De instandhouding van open plekken kan eventuele negatieve effecten van stikstofdepositie op mierenpopulaties compenseren. In de Brabantse Wal worden beheersmaatregelen genomen om voor Boomleeuwerik en Nachtzwaluw voldoende open plekken in stand te houden. Het lijkt dat men daarin slaagt. Wanneer dat het geval is worden er voor rode bosmieren ook tenminste net zo veel open plekken in stand gehouden als in het verleden. Dit zou voldoende moeten zijn om ook de populatie rode bosmieren op peil te houden voor de Zwarte Specht. Uit het concept-beheerplan valt op te maken dat beide maatregelen (voldoende dood hout en open plekken) de aandacht hebben van de beheerders en dat daarmee aan de voorwaarden voor het halen van de instandhoudingsdoelstelling kan worden voldaan. De perspectieven worden bij voortgaande veroudering van de bossen en bij het streven naar veel liggend en staand dood hout als redelijk gunstig ingeschat (bron: concept-beheerplan).

Het concept-beheerplan (versie april 2014) is ook positief over de mogelijkheden om middels beheermaatregelen de stand van de zwarte specht op peil te houden:

De Zwarte Specht heeft een doelstelling behoud omvang en kwaliteit leefgebied, met een draagkracht voor 40 broedparen. Het gewenste niveau van een sleutelpopulatie van 40 paar wordt vermoedelijk nog wel gehaald. De landelijke staat van instandhouding is gunstig.

De bossen met hoofdzakelijk naaldhout en in mindere mate gemengd en loofhout, afgewisseld met open terreinen, hebben nu al voldoende formaat en variatie om het aantal broedende zwarte spechten en wespindieven te behouden. Om in de toekomst voldoende geschikte leefgebieden te hebben, moeten de oude boskernen in het Natura2000-gebied intact blijven.

Een belangrijk onderdeel van natuurlijk bosbeheer is het laten liggen en staan van dood hout of dode boomstammen als voedselbron. Dit beheer is in principe voor alle bostypen van belang (ondergrens percentage dood hout/dode bomen conform programma beheer). Natuurlijk bosbeheer levert een positieve bijdrage.

Conclusie:

Door het huidige beheer lijkt het instandhoudingsdoel voor de zwarte specht gehaald te worden. Dit is nog aannemelijker indien in het kader van de PAS-herstelstrategieën aanvullende inrichtings- en beheermaatregelen zullen worden genomen.

6.4 Conclusies effectbeoordeling

Door de toename in stikstofdepositie ten gevolge van de uitbreiding van De Kooi zijn significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Brabantse Wal niet uitgesloten.

7 MITIGERENDE MAATREGELEN

De toename in stikstofdepositie ten gevolge van de uitbreiding van De Kooi veroorzaakt mogelijk significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Brabantse Wal. De initiatiefnemer zal de (effecten van de) veroorzaakte stikstofdepositie geheel teniet doen door het treffen van mitigerende maatregelen.

De oostelijke uitbreiding van De Kooi is voorlopig nog niet aan de orde en maakt geen deel uit van de onderhavige bestemmingsplanwijziging. Hiervoor zullen dan ook vooralsnog geen mitigerende maatregelen getroffen worden. Te zijner tijd zal de stikstofdepositie van dit initiatief getoetst worden aan de dan geldende wet- en regelgeving. Indien noodzakelijk worden dan ook mitigerende maatregelen uitgewerkt.

De te mitigeren hoeveelheid stikstofdepositie voor de westelijke uitbreiding (variant 1 en 2) van De Kooi is weergegeven in tabel V. Variant 1 veroorzaakt de hoogste stikstofdepositie. Voor onderhavig bestemmingsplan is inmiddels gekozen voor variant 2 van de westelijke uitbreiding van De Kooi.

Brongerichte maatregelen (het beperken van de emissie van stikstof op het nieuwe bedrijventerrein) zijn in dit geval niet haalbaar.

Er is onderzocht of het mogelijk is de stikstofdepositie van de Kooi op de Brabantse Wal te mitigeren door het opkopen van ammoniakrechten van agrariërs, dusdanig dat er netto op de betreffende habitattypen in de Brabantse Wal geen toename van stikstofdepositie is. Gebleken is dat dit inderdaad mogelijk is, en de initiatiefnemer heeft concrete afspraken gemaakt om de externe saldering te realiseren.

Bij een agrarische bedrijf aan de Vossenbergh 3 te Hoogerheide worden emissierechten opgekocht voor 902 kg NH_3 /jaar. Door Peutz (2015) is berekend wat de effecten van deze externe saldering zijn op de Brabantse Wal en andere Natura 2000-gebieden (zie tabel VIII en Bijlage 5).

Uit de berekeningen volgt dat in de toekomstige situatie nagenoeg overal sprake zal zijn van een afname van de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen in de omgeving, ten opzichte van de feitelijke situatie. Op één enkel rekenpunt (BW020) zal sprake zijn van een gelijkblijvende stikstofdepositie.

Door de externe saldering in combinatie met de uitbreiding van De Kooi west (variant 2) is er op geen enkel punt in een Natura 2000-gebied sprake van een toename in stikstofdepositie. Het plan heeft geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van de Brabantse Wal of andere Natura 2000-gebieden, of op Beschermde Natuurmonumenten.

Tabel VIII. *Rekenresultaten stikstofdepositie. Toekomstige situatie = Uitbreiding De Kooi West, variant 2; Feitelijke situatie = Externe saldering agrarisch bedrijf Vossenweg 3 + mestaanwending in plangebied De Kooi; Verschil = Verschil tussen beide situaties. Zie ook Bijlage 5.*

Rekenpunt	Habitatype	stikstofdepositie (in mol N/ha/jaar)		
		toekomstige situatie	feitelijke situatie	verschil
BW001	H2310	0,13	0,41	-0,27
BW002	H2310	0,07	0,11	-0,04
BW003	H2310	0,07	0,13	-0,06
BW004	H2310	0,03	0,17	-0,13
BW005	H2310	0,03	0,11	-0,08
BW006	H2310	0,03	0,13	-0,1
BW007	H2330	0,02	0,14	-0,12
BW008	H3130	0,87	1,25	-0,37
BW009	H3130	0,21	0,42	-0,2
BW010	H3130	0,11	0,28	-0,17
BW011	H3130	0,1	0,21	-0,11
BW012	H3130	0,07	0,17	-0,11
BW013	H3130	0,04	0,08	-0,04
BW014	H3130	0,04	0,12	-0,08
BW015	H3160	0,37	0,46	-0,09
BW016	H3160	0,06	0,24	-0,18
BW017	H3160	0,06	0,24	-0,17
BW018	H3160	0,05	0,18	-0,13
BW019	H4010A	0,44	0,54	-0,1
BW020	H4010A	0,33	0,33	0,00
BW021	H4010A	0,11	0,28	-0,17
BW022	H4010A	0,12	0,28	-0,16
BW023	H4010A	0,07	0,11	-0,04
BW024	H4010A	0,06	0,14	-0,09
BW025	H4010A	0,05	0,13	-0,08
BW026	H4010A	0,03	0,06	-0,03
BW027	H4030	0,24	0,48	-0,24
BW028	H4030	0,23	0,34	-0,11
BW029	H4030	0,21	0,31	-0,1
BW030	H4030	0,03	0,11	-0,08
BW031	H4030	0,02	0,06	-0,04
KH032	Kalmthoutse Heide	0,06	0,12	-0,06

8 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft van Aannemersbedrijf B. de Nijs - Soffers b.v. opdracht gekregen voor het uitvoeren van een passende beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 ten behoeve van de uitbreiding van bedrijventerrein De Kooi te Hoogerheide in de gemeente Woensdrecht. De initiatiefnemer is voornemens het huidige bedrijventerrein uit te breiden aan de westkant (deellocatie A) en op termijn ook aan de oostkant (deellocatie B). De uitbreiding aan de westzijde zal in totaal ca. 5,7 ha beslaan. Voor de inrichting zijn momenteel twee varianten in studie. In de eerste variant wordt het bedrijventerrein ingericht met 3,6 ha categorie 3.2 bedrijfsactiviteiten en 1 ha met categorie 4.1 bedrijfsactiviteiten ('uitbreiding west, variant 1'). In de tweede variant wordt het bedrijventerrein ingericht met 4,6 ha categorie 3.2 bedrijfsactiviteiten ('uitbreiding west, variant 2'). Inmiddels is voor variant 2 gekozen. Het totale plangebied van het nieuwe bestemmingsplan voor de uitbreiding aan de westzijde omvat circa 11 hectare. Dit is inclusief het Kooibos (bestemming Natuur), gronden met agrarische bestemming en de woonbestemming aan de zuidzijde. Bruto omvat het bedrijventerrein circa 6 hectare (de bestemmingen Bedrijventerrein, Verkeer en Groen opgeteld).

De passende beoordeling is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging voor de westelijke uitbreidingslocatie. Voor de oostelijke uitbreidingslocatie worden in deze passende beoordeling alleen de effecten globaal in beeld gebracht.

De onderzoekslocatie is gelegen op korte afstand tot het Natura 2000-gebied Brabantse Wal. Uit de voortoets die Econsultancy ten behoeve van het initiatief heeft uitgevoerd, blijkt dat het initiatief stikstofdepositie veroorzaakt op het Natura 2000-gebied Brabantse Wal. Andere effecten zijn niet aan de orde. Daarmee is het niet uitgesloten dat de realisatie van het bedrijventerrein zal leiden tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. Middels een passende beoordeling zijn de effecten van het initiatief nader in beeld gebracht.

De uitbreiding van het bedrijventerrein De Kooi leidt tot een toename van de stikstofemissies vanwege verkeersbewegingen van en naar het bedrijventerrein en vanwege emissies op het bedrijventerrein (mobiele werktuigen, stookinstallaties etc.).

De uitbreiding van het bedrijventerrein veroorzaakt stikstofdepositie in (delen van) de Nederlandse Natura 2000-gebieden Brabantse Wal en Markiezaat en in een klein deel van het Belgische Natura 2000-gebied Kalmthoutse Heide. In de Brabantse Wal liggen enkele stikstofgevoelige habitattypen. In het Natura 2000-gebied Markiezaat liggen binnen de contour van de stikstofdepositie geen stikstofgevoelige habitattypen. In de Brabantse Wal komen ook Habitatrichtlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten voor die gevoelig zijn voor stikstofdepositie; in het Markiezaat komen geen stikstofgevoelige soorten voor.

Het Natura 2000-gebied Kalmthoutse Heide is aangewezen voor habitattypen, Habitatrichtlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten die gevoelig zijn voor de vermestende en verzurende effecten van stikstofdepositie. De stikstofdepositie ten gevolge van de uitbreiding van De Kooi op de Kalmthoutse Heide is gering: 0,060 tot 0,157 mol/ha/jr. Wanneer volgens gangbare Belgische beoordelingsnormen sprake is van een toename in de depositie van minder dan 3% van de kritische last of de streefwaarde is er geen of een verwaarloosbaar effect. De kritische depositiewaarde van het meest stikstofgevoelige habitatype in de Kalmthoutse Heide is 429 mol N/ha/jr. 3% hiervan bedraagt 12,87 mol/ha/jr. De stikstofdepositie ten gevolge van de uitbreiding van De Kooi mag beschouwd worden als 'geen negatief effect'. Dit Natura 2000-gebied is dan ook niet meegenomen in de verdere effectbeoordeling.

Ter plaatse van de stikstofgevoelige habitattypen in de Brabantse Wal is de achtergronddepositie van stikstof hoger dan de kritische depositiewaarde van deze habitattypen, er is dus sprake van een overbelaste situatie.

De stikstofdepositie ten gevolge van de uitbreiding van bedrijventerrein de Kooi is gering. Het gaat om maximaal 0,15% van de KDW's van de betreffende habitattypen en om maximaal 0,04% van de achtergronddepositie in de Brabantse Wal. Een dergelijke geringe stikstofdepositie is ecologisch gezien niet relevant en leidt niet tot meetbare effecten op habitats of soorten. Het Natura 2000-beheerplan en de PAS-gebiedsanalyse voor de Brabantse Wal concluderen dat de instandhoudingsdoelen van de Brabantse Wal behaald zullen worden.

Echter, volgens actuele jurisprudentie moet ervan uitgegaan worden dat in situaties waarbij de kritische depositiewaarden van habitattypen overschreden worden door de achtergronddepositie (hetgeen het geval is bij de Brabantse Wal), iedere toename in stikstofdepositie (hoe gering ook) kan leiden tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van de betreffende habitattypen. De conclusie van de effectbeoordeling luidt dan ook dat door de toename in stikstofdepositie ten gevolge van de uitbreiding van De Kooi, significant negatieve effecten niet zijn uitgesloten.

De initiatiefnemer zal de (effecten van de) veroorzaakte stikstofdepositie geheel teniet doen door het treffen van mitigerende maatregelen. Bij een agrarische bedrijf te Hoogerheide worden emissierechten opgekocht. Door de externe saldering in combinatie met de uitbreiding van De Kooi west (variant 2) is er op geen enkel punt in een Natura 2000-gebied sprake van een toename in stikstofdepositie. Het plan heeft geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van de Brabantse Wal of andere Natura 2000-gebieden, of op Beschermde Natuurmonumenten.

LITERATUUR

- Broekmeyer, M.E.A., J. Kros, A.G.M. Schotman, G.W.W. Wamelink & A. van Kleunen 2012. Effecten van stikstof op vogelsoorten in vogelrichtlijngebieden in Noord-Brabant. Alterra-rapport 2359. Alterra, Wageningen / SOVON, Nijmegen.
- van Dobben, H.F. & A. van Hinsberg 2008. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden. Alterra-rapport 1654, Wageningen.
- van Dobben, H.F., R. Bobbink, D. Bal & A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Alterra-rapport 2397. Alterra, Wageningen.
- Ministerie van LNV, 2008. Handreiking beoordeling activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebieden.
- Peutz 2014. Uitbreiding bedrijventerrein De Kooi te Woensdrecht. Berekeningen stikstofdepositie. Rapportnummer F 20635-1-RA-001, d.d. 3 november 2014. Peutz, Mook.
- Peutz 2015. Uitbreiding bedrijventerrein De Kooi te Woensdrecht. Berekeningen stikstofdepositie. Rapportnummer FA 20635-1-RA, d.d. 14 april 2015. Peutz, Mook.
- Provincie Noord-Brabant 2014a. Beheerplan Natura 2000 Brabantse Wal. Conceptversie april 2014. Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch.
- Provincie Noord-Brabant 2014b. PAS-analyse Herstelstrategieën voor Brabantse Wal. Definitieve versie 24-12-2014. Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch.
- Smits, N.A.C. & D. Bal 2012. Herstelstrategieën PAS. Deel II. Leeswijzer en Bijlagen.
http://pas.natura2000.nl/pages/herstelstrategieen-deel_ii.aspx
- Taskforce Trojan 2008. Stikstof/ammoniak in relatie tot Natura 2000. Een verkenning van oplossingsrichtingen in opdracht van de Minister van LNV. Juni 2008.
- Willems, E., T. Monseré & J. Dierckx 2011. Geactualiseerd richtlijnenboek milieueffectrapportage. Basisrichtlijnen per activiteitengroep – Landbouwdieren. Definitieve tekst, versie 2. ABO, Gent.

Overige bronnen

- Aanwijzingsbesluiten Natura 2000-gebieden:
<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx>
- Profielendocumenten habitattypen:
<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=habtypen&groep=0>
- Effectenindicator:
<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicator.aspx?subj=effectenmatrix>

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden

Essentietabel Natura 2000-gebied 128, Brabantse Wal

Kernopgaven

6.08 **Structuurrijke droge heiden** Vergroting areaal stuifzandheiden met struikhei H2310, binnenlandse kraaiheibegroeiingen H2320, droge heiden H4030 en zandverstuivingen H2330 én verbeteren van de kwaliteit door vergroting van de variatie in structuur en ontwikkeling van geleidelijke overgangen met bos, mede t.b.v. vogelsoorten als duinpieper A255, korhoen A107, nachtzwaluw A224, draaihals A233 en lapuit A277.

6.09 **Intern verbinden** Verbinden heide- en stuifzandencomplexen met oog op fauna.

Instandhoudingsdoelstellingen

		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Kernopgaven		
Habitattypen										
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	--	>	>				6.08	6.09	
H2330	Zandverstuivingen	--	>	>				6.08	6.09	
H3130	Zwakgebufferde vennen	-	>	>						
H3160	Zure vennen	-	=	>						
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	-	>	>				6.09		
H4030	Droge heiden		>	>						
Habitatsoorten										
H1166	Kamsalamander	-	>	>	>					
H1831	Drijvende waterweegbree	-	>	>	>					
Broedvogels										
A004	Dodaars	+	=	>			40			
A008	Geoorde fuut	+	= (<)	>			40			
A072	Wespendief	+	=	=			13			
A224	Nachtzwaluw	-	=	=			80	6.08		
A236	Zwarte Specht	+	=	=			40			
A246	Boomleeuwerik	+	=	=			100			

Legenda

W	Kernopgave met wateropgave
	Sense of urgency: beheeropgave
	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit
Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Essentietabel Natura 2000-gebied 127. Markiezaat

Kernopgaven

	Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Noordzee, Waddenzee en Delta)	Behoud of herstel ruimtelijke samenhang diep water, kreken, geulen, ondiep water, platen, kwelders of schorren, stranden en bijbehorende sedimentatie- en erosieprocessen. Behoud openheid, rust en donkerte. Voor vogels betekent dit voldoende rust en ruimte om te foerageren en voldoende rustige hoogwatervluchtplaatsen op korte afstand van foerageergebieden in het intergetijdengebied.
1.12	Behoud hoogwatervluchtplaats vogels	Behoud en herstel ongestoorde hoogwatervluchtplaatsen.
4.01	Evenwichtig systeem	Nastreven van een meer evenwichtig systeem met goede waterkwaliteit voor waterplanten, vissen en schelpdieren (met name in kranwierwateren H3140 en meren met krabbescheer en fonteinkruiden H3150), mede t.b.v. vogels zoals kleine zwaan A037, tafeleend A059, kuifeend A061 en nonnetje A068.
4.02	Rui- en rustplaatsen	Voldoende open water met ruiplaatsen en rustgebieden voor watervogels zoals fuut A005, ganzen, slobeend A056 en kuifeend A061.

Instandhoudingsdoelstellingen

		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Kernopgaven		
Broedvogels										
A004	Dodaars	+	=	=			30			
A034	Lepelaar	+	=	=			20			
A132	Kluut	-	=	=			2000*			
A137	Bontbekplevier	-	=	=			105*			
A138	Strandplevier	--	=	=			220*			
Niet-broedvogels										
A005	Fuut	-	=	=		200		1.12	4.02	
A008	Geoorde fuut	-	=	=		50		1.12		
A017	Aalscholver	+	=	=		680		1.12		
A034	Lepelaar	+	=	=		50		1.12		
A037	Kleine Zwaan	-	=	=		30		1.12	4.01, W	
A043	Grauwe Gans	+	=	=		510		1.12	4.02	
A045	Brandgans	+	=	=		130		1.12	4.02	
A048	Bergeend	+	=	=		250		1.12		
A050	Smient	+	=	=		1600		1.12		
A051	Krakeend	+	=	=		280		1.12		
A052	Wintertaling	-	=	=		700		1.12		
A054	Pijlstaart	-	=	=		480		1.12		
A056	Slobeend	+	=	=		150		1.12	4.02	
A125	Meerkoet	-	=	=		920		1.12		
A132	Kluut	-	=	=		140		1.12		
A137	Bontbekplevier	+	=	=		360		1.12		
A141	Zilverplevier	+	=	=		1300		1.12		
A143	Kanoet	-	=	=		1600		1.12		
A149	Bonte strandloper	+	=	=		6400		1.12		
A161	Zwarte ruiter	+	=	=		210		1.12		

Legenda

W	Kernopgave met wateropgave
	Sense of urgency: beheeropgave
	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit
Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Natura 2000-gebied Kalmthoutse Heide (België): Habitattypen en -soorten opgenomen in het aanwijzingsbesluit (23 april 2014).

Code	Habitatype	Kritische depositiewaarde (mol N/ha/jr)
H2310	Psammofiele heide met Calluna- en Genista-soorten	1071
H2330	Open grasland met Corynephorus- en Agrostis-soorten op landduinen	714
H3110	Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (Littorelletalia uniflorae)	429
H3130	Oligotrofe wateren van het Middeneuropese en peri-alpiene gebied met Littorella- of Isoetesvegetatie of met eenjarige vegetatie op drooggevalen oevers (Nanocyperetalia)	571
H3160	Dystrofe natuurlijke poelen en meren	714
H4010	Noordatlantische vochtige heide met Erica tetralix	786 – 1214
H4030	Droge Europese heide (alle subtypen)	1071
H7140	Overgangs- en trilveen	714 – 1214
H7150	Slenken in veengronden (Rhynchosporion)	1429
H9190	Oude zuurminnende eikenbossen met Quercus robur op zandvlakten	1071
H104	Gevlekte witsnuitlibel	
	Heikikker	
	Poelkikker	
	Rugstreeppad	
	Gladde slang	
	Kamsalamander	
	Laatvlieger	
	Gewone dwergvleermuis	
	Ruige dwergvleermuis	
	Rosse vleermuis	
	Zwarte specht	
	Blauwborst	
	Wespendief	
	Boomleeuwerik	
	Nachtzwaluw	
	Pijlstaart	
	Regenwulp	
	Bruine kiekendief	
	Duinpieper	
	Korhoen	

BIJLAGE 2: Effectenindicator storende factoren per Natura 2000-gebied

Brabantse Wal

Storingsfactor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Stuifzandheiden met struikhei	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zandverstuivingen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwakgebufferde vennen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zure vennen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vochtige heiden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Droge heiden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Drijvende waterweegbree	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kamsalamander	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Boomleeuwerik (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Dodaars (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Geoorde fuut (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nachtswaluw (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wespendief (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwarte Specht (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

- zeer gevoelig
- gevoelig
- niet gevoelig
- n.v.t.
- ... onbekend

Markiezaat

Storingsfactor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Aalscholver (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bergeend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bontbekplevier (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bontbekplevier (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bonte strandloper (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Brandgans (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Dodaars (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fuut (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Geoorde fuut (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grauwe Gans (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kanoet (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kleine Zwaan (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kluut (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kluut (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Krakeend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Lepelaar (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Lepelaar (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Meerkoet (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pijlstaart (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Slobeend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Smient (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Strandplevier (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wintertaling (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zilverplevier (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwarte ruiter (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ zeer gevoelig
 ■ gevoelig
 ■ niet gevoelig
 ■ n.v.t.
 ... onbekend

BIJLAGE 3: Beschrijving van de invloed van stikstofdepositie op de staat van instandhouding van vogelsoorten in Vogelrichtlijngebieden.

Bron: Broekmeyer, M.E.A., J. Kros, A.G.M. Schotman, G.W.W. Wamelink & A. van Kleunen 2012. Effecten van stikstof op vogelsoorten in vogelrichtlijngebieden in Noord-Brabant. Alterra-rapport 2359. Alterra, Wageningen / SOVON, Nijmegen.

Dodaars

De Dodaars broedt in kleine ondiepe wateren of dichtbegroeide delen van zoetwatermoerassen, plassen, vennen, sloten, meren met voldoende ondergedoken vegetatie en een pH van 4,5-7. De soort tolereert ook vegetatie boven het water zolang dit het duiken niet belemmert. De soort leeft vooral van insecten, weekdieren, kreeftachtigen en vis. De Dodaars komt voor in arme en rijke wateren. In rijke wateren alleen bij afwezigheid van concurrentie met de Fuut. De Dodaars accepteert matig voedselrijk water maar bij verdere transitie naar voedselrijker water kan de soort verdwijnen. Door eutrofiëring, niet uitsluitend door stikstof, kan het water vertroebelen en nemen bepaalde vispopulaties af. Dit kan een ongunstig effect hebben op de Dodaars. Droogvallen van de ondiepe wateren door verlaging van het grondwaterpeil is ook een veel voorkomend probleem. Stikstofdepositie kan op de Dodaars doorwerken door versneld dichtgroeien van kleine ondiepe open watertjes en door te sterke verrijking van het water. Er zijn echter ook vaak andere dominante processen zoals verdroging en vegetatiesuccessie bij afwezigheid van een adequaat peilbeheer die een negatieve trend veroorzaken. Op grond van de gegevens in voorgaande paragrafen in combinatie met expert-judgement luidt de conclusie dat het niet onwaarschijnlijk is dat de Dodaars gevoelig is voor stikstofdepositie en dat een causale relatie niet kan worden uitgesloten.

Brabantse Wal

Instandhoudingsdoelstelling en trend

De Dodaars heeft een doelstelling behoud omvang en verbeteren kwaliteit leefgebied, met een draagkracht voor 40 broedparen. Er zijn geen aantallen broedparen bekend. Volgens het concept-beheerplan waren er in 1988-1990 grote aantallen broedparen aanwezig en doet de Dodaars het momenteel goed: de huidige aantallen blijven in stand. Het is onduidelijk of dit aantal de 40 broedparen haalt.

De landelijke trend is de laatste tien jaar significant negatief, waar hij op lange termijn (1990-heden) nog significant positief is. De trend in de Brabantse Wal is de laatste tien jaar ook significant negatief volgens SOVON. Voor de periode daarvoor zijn er onvoldoende gegevens bij SOVON om een trend te berekenen. In het concept-beheerplan is sprake van een waarschijnlijk positieve trend, al wordt ook geconstateerd dat de belangrijkste broedplaats De Grootte Meer soms droogvalt en de broedvogels moeten uitwijken naar andere vennen. Het perspectief voor de Dodaars wordt in het concept-beheerplan goed geacht. De landelijke staat van instandhouding is gunstig.

Stikstofgevoelig leefgebied

In de Brabantse Wal komt alleen zwakgebufferd ven (NDT 3.22) als leefgebied van de Dodaars voor. Dit NDT beslaat een oppervlakte van 135 hectare. In het hele leefgebied wordt de KDW van (400 mol/ha/jr) overschreden. De overschrijding bedraagt in 1994 1705 mol/ha/jr en neemt in 2004 af tot 1442 mol/ha/jr, maar neemt in 2009 weer licht toe tot 1479 mol/ha/jr (tabel 10). De depositie blijft veel te hoog, de KDW wordt met ongeveer een factor vier overschreden.

Invloed stikstof op trend soort

Gezien de trend van de Dodaars en de overschrijding van de KDW in het belangrijke leefgebied zwakgebufferd ven, kan niet worden uitgesloten dat stikstofdepositie in de periode 2000-2009 heeft bijgedragen aan verslechtering van het leefgebied. Er is waarschijnlijk sprake van een causale relatie, door de gevoeligheid voor vermessing van het water, maar of en in welke mate dit heeft bijgedragen aan significante verslechtering is onbekend.

Beheer

De dodaars is gevoelig voor een toename van vermessing en verzuring van het water. In de Brabantse Wal lijkt verdroging het grootste milieuprobleem te zijn. Hierdoor kan de voedselbeschikbaarheid worden aangetast. De dodaars eet, als pioniersoort van ondiepe wateren, vooral kleine vis. Af en toe droogvallen kan dan ook een gunstig effect hebben op het voorkomen van de Dodaars omdat vispopulaties door droogval worden teruggezet. Als er verschuivingen in het visaanbod optreedt naar grotere vissoorten door successie van de waterfauna, die wordt versterkt door vermessing, is dit nadelig voor de Dodaars.

Beheer gericht op hydrologisch herstel (voorkomen verdroging) en verbetering van de waterkwaliteit is essentieel. Er wordt nu al gewerkt aan kwaliteitsverbetering van de vennen en het tegengaan van verdroging (mondelinge mededeling Wiel Poelmans, provincie Noord-Brabant). Of dit voldoende is om de populatie op peil te houden is niet duidelijk.

Haalbaarheid IHD in relatie tot stikstof - haalbaarheid onduidelijk

Voortdurende stikstofdepositie kan bij periodiek droogvallen de habitatkwaliteit aantasten en mogelijk bijdragen aan het niet behalen van de instandhoudingsdoelstelling. In de toekomst kan een negatief effect niet worden uitgesloten, in ieder geval zolang het huidige niveau van stikstofdepositie in stand blijft. Een juist hydrologisch beheer kan mogelijk negatieve effecten (deels) mitigeren.

Onzekerheden en aanbevelingen

Omdat er geen goede gegevens over aantallen broedparen aanwezig zijn, is onduidelijk of hierdoor de stikstofdepositie in het verleden afbreuk heeft gedaan aan het realiseren van de instandhoudingsdoelstelling. Omdat stikstofdepositie bij periodiek droogvallen de habitatkwaliteit kan aantasten, is monitoring van de aantalsontwikkeling gewenst. Zolang de stikstofdepositie te hoog is (en zelfs weer iets toeneemt), is het herstel van de vennen niet permanent. Nader onderzoek naar de effectiviteit van hydrologisch beheer bij overschrijding van de KDW is gewenst.

Zwarte specht

De Zwarte Specht is in Brabant alleen kwalificerende soort voor de Brabantse Wal (128). Het voorkomen valt er vrijwel geheel samen met het voorkomen van oud grove dennenbos of gemengd bos van enige omvang. Vrijwel het hele leefgebied van de Zwarte Specht in de Brabantse Wal bestaat uit stikstofgevoelige natuurdoeltypen. Er zijn echter geen duidelijke verklaringen voor de (significante) afnemende trend. Duidelijke mechanismen waarop stikstof depositie zou kunnen doorwerken op het broedbiotoop zijn er niet. De soort leeft vooral van grote in hout borende of onder schors levende insecten en mieren in vermolmd boomstronken. In de winter bestaat 55% van het voedsel uit rode bosmieren. Hoge dichtheden hangen dan ook samen met de aanwezigheid van liggend en staand dood hout en de aanwezigheid van mieren nesten. Voor mieren zijn open plekken en kapvlaktes belangrijk. Door stikstofdepositie kunnen open plekken vergrassend, hetgeen nadelig is voor de mierenstand en indirect dus ook voor de Zwarte Specht. Er zou dus sprake kunnen zijn van een indirecte effect van stikstofdepositie op het voorkomen van de Zwarte specht via de mieren als voedselbron. De stand in de Brabantse Wal lijkt vooral beïnvloed te worden door bosbeheer: de aanwezigheid van dood hout, o.a. na brand of storm, instandhouding van open plekken door kappen en voorkomen van vergrassing door betreding. Op grond van de gegevens in voorgaande paragrafen in combinatie met expert-judgement luidt de conclusie dan ook dat het waarschijnlijk is dat de Zwarte specht indirect gevoelig is voor stikstofdepositie en dat een causale relatie mogelijk is.

Brabantse Wal

Instandhoudingsdoelstelling en trend

De Zwarte Specht heeft een doelstelling behoud omvang en kwaliteit leefgebied, met een draagkracht voor 40 broedparen. De landelijke staat van instandhouding is gunstig. De landelijke trend is sinds 1990 tot nu

significant negatief. De lokale trend is onbekend, maar is volgens het concept-beheerplan de laatste tien jaar negatief. De meest recente beschikbare schatting is van de periode 1999-2003 toen 50 paren aanwezig waren. De perspectieven worden bij voortgaande veroudering van de bossen en bij het streven naar veel liggend en staand dood hout als redelijk gunstig ingeschat (bron: concept-beheerplan). Het aantal van 40 broedparen uit het ontwerp-aanwijzingsbesluit wordt door Natuurmonumenten als hoog beschouwd. In het concept-beheerplan staat dat inventarisatie in 2005-2006 een sterke daling laat zien (met 25-50%) van het aantal broedparen ten opzichte van de periode 1991-1992. Volgens Natuurmonumenten (mondelinge mededeling beheerder) zijn de aantallen Zwarte specht redelijk stabiel, met geringe fluctuaties door de jaren.

Stikstofgevoelig leefgebied

Vrijwel het hele leefgebied van de Zwarte Specht in de Brabantse Wal bestaat uit stikstofgevoelige doeltypen, met een oppervlakte van 3098 hectare stikstofgevoelig leefgebied, dit is bos van arme zandgronden (NDT 3.64), Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden (NDT 3.65) en bos van voedselrijke, vochtige gronden (NDT 3.66).

Bij de eerste twee NDT's is de oppervlakte leefgebied met een overschrijding van de KDW in 1994, 2004 en 2009 constant en beslaat het hele leefgebied. De overschrijding zelf neemt in de periode 1994-2004 af, maar tussen 2004 en 2009 weer licht toe. NDT 3.66 kent tussen 1994 en 2004 een sterke afname van de oppervlakte met een overschrijding, een overschrijding die ook sterk daalt.

Ook voor de Zwarte specht geldt dat een deel van het leefgebied niet met NDT's belegd is, maar dat dit eerder tot een onderschatting leidt van het oppervlak leefgebied met een overschrijding van de KDW. Het grootste deel van het leefgebied kent evenwel een overschrijding van de KDW.

Invloed stikstof op trend soort

De effecten van deze hoge stikstofdepositie leiden tot sterke vergrassing van de bossen op zand. Deze vergrassing kan weer leiden tot een afname van het aantal mierenkolonies. Mieren zijn een belangrijke voedselbron voor Zwarte spechten, vooral in de winter. Een causale relatie tussen stikstofdepositie en de trend van de soort kan in dit gebied niet worden uitgesloten, daar de KDW wordt overschreden en de depositie zelfs licht toeneemt en ook de trend negatief lijkt en onduidelijk is of de instandhoudingsdoelstelling gehaald wordt.

Beheer

De stand van de Zwarte specht in de Brabantse Wal lijkt vooral beïnvloed te worden bosbeheer: behoud van dood hout via veilig stellen van oude boskernen en ook na brand of storm en instandhouding van open plekken door kappen en voorkomen van vergrassing door betreding. De instandhouding van open plekken kan eventuele negatieve effecten van stikstofdepositie op mierenpopulaties compenseren. In de Brabantse Wal worden beheersmaatregelen genomen om voor Boomleeuwerik en Nachtzwaluw voldoende open plekken in stand te houden. Het lijkt dat men daarin slaagt. Wanneer dat het geval is worden er voor rode bosmieren ook tenminste net zo veel open plekken in stand gehouden als in het verleden. Dit zou voldoende moeten zijn om ook de populatie rode bosmieren op peil te houden voor de Zwarte Specht. Uit het concept-beheerplan valt op te maken dat beide maatregelen (voldoende dood hout en open plekken) de aandacht hebben van de beheerders en dat daarmee aan de voorwaarden voor het halen van de instandhoudingsdoelstelling kan worden voldaan.

Haalbaarheid IHD in relatie tot stikstof - haalbaarheid onduidelijk

Er is sprake van een daling in aantallen broedparen en recente gegevens ontbreken, waardoor onduidelijk is of de instandhoudingsdoelstelling gehaald wordt en welke rol stikstofdepositie hierbij speelt. Het beheer is gericht op het in stand houden van open plekken, waardoor de negatieve effecten de stikstofdepositie worden gemitigeerd. Door het ontbreken van gegevens over de huidige populatieomvang is niet zeker of men slaagt in deze opzet. Hierdoor kan niet worden uitgesloten dat stikstofdepositie mogelijk afbreuk doet aan het behalen van de instandhoudingsdoelstelling.

Onzekerheden en aanbevelingen

Harde gegevens over de huidige populatieomvang en trend ontbreken. Hierdoor is onduidelijk of en in welke

mate stikstofdepositie in het verleden bij heeft gedragen of in de toekomst bij kan dragen aan de trend van de soort. Monitoring moet uitwijzen of het instandhoudingsdoel in te toekomst gehaald kan worden. Bij de huidige overschrijding van de KDW in het leefgebied van de zwarte specht, en de lichte toename in depositie, is in de toekomst voortzetting van instandhouding van open plekken noodzakelijk om de negatieve effecten van overschrijding van de KDW te mitigeren.

BIJLAGE 4:

Peutz 2014. Uitbreiding bedrijventerrein De Kooi te Woensdrecht. Berekeningen stikstof-depositie. Rapportnummer F 20635-1-RA-001, d.d. 3 november 2014. Peutz, Mook.



Uitbreiding bedrijventerrein De Kooi te Woensdrecht

Berekeningen stikstofdepositie

Concept



Uitbreiding bedrijventerrein De Kooi te Woensdrecht

Berekeningen stikstofdepositie

Concept

opdrachtgever	Econsultancy.nl (vestiging Brabant)
rapportnummer	F 20635-1-RA-001
datum	3 november 2014
referentie	SvdA/JHa/KS/F 20635-1-RA-001
verantwoordelijke	ir. S.P.M. van den Akker
opsteller	drs. ing. J.V. Harbers +31 24 3570773 j.harbers@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 24 357 07 07, info@peutz.nl, www.peutz.nl
opdrachten volgens 'De nieuwe regeling 2011' (DNR 2011) ingeschreven kvk onder nummer 12028033
lid NL-ingenieurs, iso-9001:2008 gecertificeerd

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon – sevilla

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
2 Uitgangspunten	6
2.1 Gegevens	6
2.2 Stikstofemissies uitbreiding De Kooi	6
2.2.1 Emissies bedrijventerrein	6
2.2.2 Emissies wegverkeer	7
2.3 Relevantie natuurgebieden	7
3 Berekeningen	9
3.1 Rekenmethode	9
3.2 Rekenresultaten 'uitbreiding west, variant 1'	11
3.3 Rekenresultaten 'uitbreiding west, variant 2'	12
3.4 Rekenresultaten 'uitbreiding oost'	14
Bijlage 1:	Verkeersaantrekkende werking
Bijlage 2:	In- en uitvoergegevens OPS Pro
Bijlage 3:	Rekenresultaten

1 Inleiding

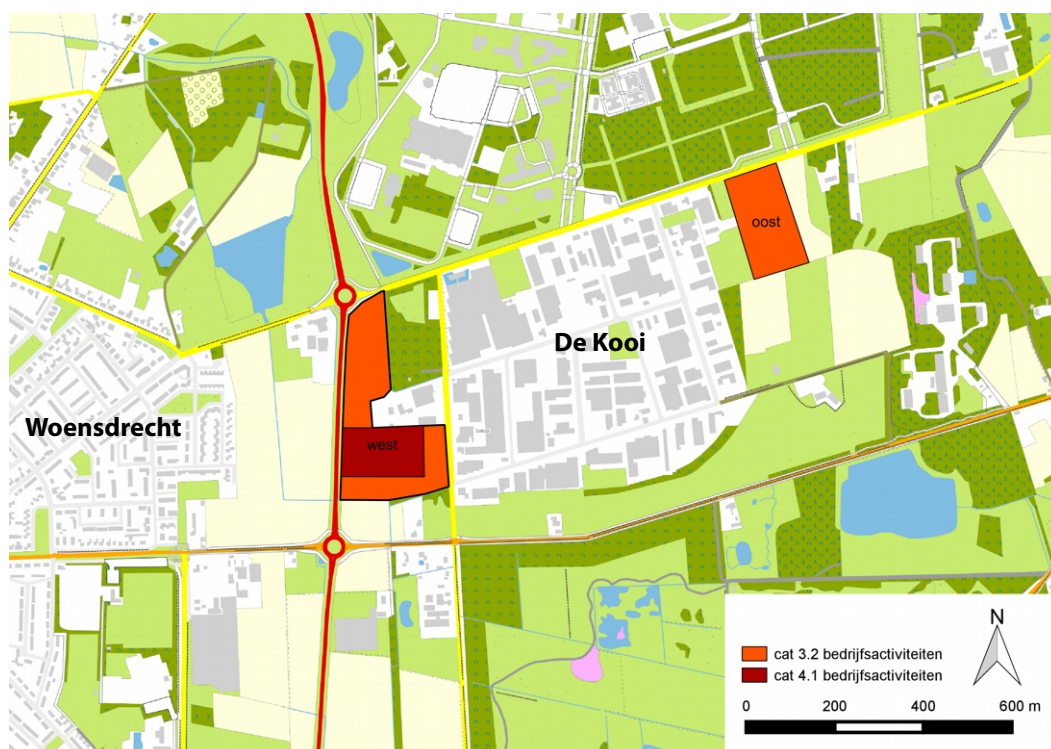
In opdracht van Econsultancy BV is een onderzoek uitgevoerd naar de stikstofdepositie in beschermde natuurgebieden vanwege de uitbreiding van bedrijventerrein De Kooi te Woensdrecht.

Het plan omvat de uitbreiding aan de westzijde of aan de oostzijde van het huidige bedrijventerrein.

- de uitbreiding aan de westzijde zal in totaal ca. 5,4 ha beslaan, waarvan maximaal 1 ha categorie 4.1 bedrijfsactiviteiten en verder categorie 3.2 bedrijfsactiviteiten;
- de uitbreiding aan de oostzijde zal ca. 3,0 ha beslaan met categorie 3.2 bedrijfsactiviteiten.

In figuur 1.1 is de ligging van de uitbreidingslocaties weergegeven.

f1.1 Situering uitbreidingslocaties bedrijventerrein De Kooi



De uitbreiding van het bedrijventerrein leidt tot een toename van de stikstofemissies vanwege verkeersbewegingen van en naar het bedrijventerrein en vanwege emissies op het bedrijventerrein (mobiele werktuigen, stookinstallaties etc.). Deze toename van de emissies zal leiden tot een toename van de stikstofdepositie in de omgeving. Ter plaatse van beschermde natuurgebieden dient deze depositie te worden beoordeeld in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

Doel van dit onderzoek is het bepalen van de stikstofdepositie ter plaatse van (stikstofgevoelige) habitattypen in de omgeving vanwege de uitbreiding van het bedrijventerrein De Kooi, teneinde vast te kunnen stellen hoeveel natuur gecompenseerd dient te worden.

In dit onderzoek is op basis van kentallen de stikstofemissie bepaald vanwege de uitbreiding van het bedrijventerrein (zie paragraaf 2.2). Vervolgens zijn met het verspreidings- en depositiemodel OPS Pro van de volgende drie situaties rekenmodellen opgesteld (zie paragraaf 3.1):

- 'uitbreiding west, variant 1': alleen uitbreiding aan de westzijde met in totaal 5,4 ha, waarvan 1 ha categorie 4.1 bedrijfsactiviteiten en 4,4 ha categorie 3.2 bedrijfsactiviteiten;
- 'uitbreiding west, variant 2': alleen uitbreiding aan de westzijde met in totaal 5,4 ha categorie 3.2 bedrijfsactiviteiten;
- 'uitbreiding oost': alleen uitbreiding aan de oostzijde met in totaal 3,0 ha categorie 3.2 bedrijfsactiviteiten.

Met deze rekenmodellen is de stikstofdepositie berekend ter plaatse van de Natura 2000-gebieden en relevante stikstofgevoelige habitattypen. De rekenresultaten zijn weergegeven in paragraaf 3.2 (uitbreiding west, variant 1), paragraaf 3.3 (uitbreiding west, variant 2) en paragraaf 3.4 (uitbreiding oost).

2 Uitgangspunten

2.1 Gegevens

Voor het onderzoek is onder meer gebruik gemaakt van de navolgende gegevens:

- Gegevens inzake de verkeersaantrekkende werking van het bedrijventerrein, verstrekt door de opdrachtgever;
- Gegevens inzake het oppervlak van het bedrijventerrein met bijbehorende emissiekentallen, verstrekt door de opdrachtgever;
- Diverse informatie ten aanzien van de Nederlandse Natura 2000-gebieden via www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/;
- Ligging Belgische Natura 2000-gebieden via de European Environmental Agency (www.eea.europa.eu);
- Situering habitattypen via www.nationaalgeoregister.nl;
- Emissiefactoren wegverkeer, versie maart 2014 zoals gepubliceerd door het Ministerie van I&M, via www.rijksoverheid.nl;
- Top10nl kaartenlaag van het Kadaster gereproduceerd onder de [CC-BY licentie](#).

2.2 Stikstofemissies uitbreiding De Kooi

De uitbreiding van het bedrijventerrein De Kooi leidt tot een toename van de stikstofemissies vanwege verkeersbewegingen van en naar het bedrijventerrein en vanwege emissies op het bedrijventerrein (mobiele werktuigen, stookinstallaties etc.).

In de onderstaande paragrafen wordt nader ingegaan op deze emissies.

2.2.1 Emissies bedrijventerrein

Ten aanzien van de emissies op het bedrijventerrein is uitgegaan van de volgende emissiekentallen, zoals aangeleverd door de opdrachtgever:

- 131 kg/ha/jaar voor categorie 3.2 bedrijfsactiviteiten
- 1031 kg/ha/jaar voor categorie 4.1 bedrijfsactiviteiten.

In tabel 2.1 zijn voor de uitbreidingslocaties aan de westzijde en oostzijde de stikstofemissies weergegeven.

t2.1 Stikstofemissies uitbreiding bedrijventerrein De Kooi

Variant	Bedrijfs categorie	Oppervlak [ha]	Emissiefactor [kg NOx/ha/jaar]	Emissie [kg NOx/jaar]
Uitbreiding west, variant 1	Cat. 3.2	4,4	131	524
	Cat. 4.1	1,0	1.031	1.031
Uitbreiding west, variant 2	Cat. 3.2	5,4	131	707
Uitbreiding oost	Cat. 3.2	3,0	131	393

2.2.2 Emissies wegverkeer

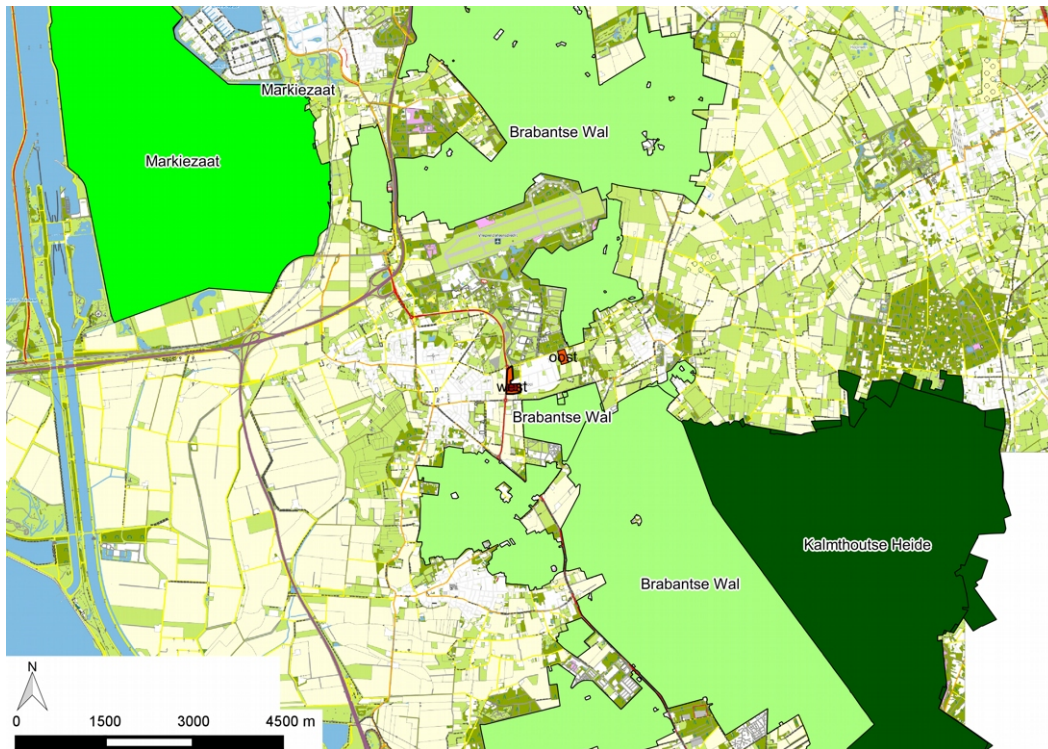
Voor de de verkeersaantrekkende werking van het bedrijventerrein is uitgegaan van de verkeersgegevens, zoals aangeleverd door de opdrachtgever. In bijlage 1 zijn deze gegevens weergegeven.

Ten aanzien van de stikstofemissies vanwege het verkeer op de diverse wegen is uitgegaan van de meest recente standaard emissiefactoren voor wegverkeer, zoals gepubliceerd door het ministerie van I&M in het kader van de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit (zie paragraaf 2.1). Hierbij is voor de Postweg en Kooiweg uitgegaan van de emissiefactoren voor het snelheidstype 'normaal stadsverkeer' en voor de Huijbergseweg en Bunkerbaan van de emissiefactoren voor het snelheidstype 'buitengebied', voor het jaar 2015.

2.3 Relevantie natuurgebieden

In de directe omgeving van het bedrijventerrein De Kooi ligt op ca. 100 meter afstand het Natura 2000-gebied 'Brabantse Wal'. Op ca. 2,3 kilometer ten zuidoosten ligt het Belgische Natura 2000-gebied Kalmthoutse Heide. Op ca. 3,8 kilometer ten noordwesten ligt het Natura 2000-gebied Markiezaat. De situering van deze gebieden is weergegeven in figuur 2.1.

f2.1 Situering natuurgebieden in directe omgeving bedrijventerrein De Kooi



Overige Natura 2000-gebieden (zoals het Zoommeer en enkele in België gelegen Natura 2000-gebieden) liggen op meer dan 8 km afstand van het bedrijventerrein.

Als ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen in deze natuurgebieden sprake is van een (meetbare) stikstofdepositie vanwege de uitbreiding van het bedrijventerrein, dan dient deze depositie in principe te worden gecompenseerd. Er is (conform jurisprudentie) sprake van een meetbare depositie in het geval van een stikstofdepositie van $\geq 0,051$ mol N/ha/jaar op het betreffende gebied.

3 Berekeningen

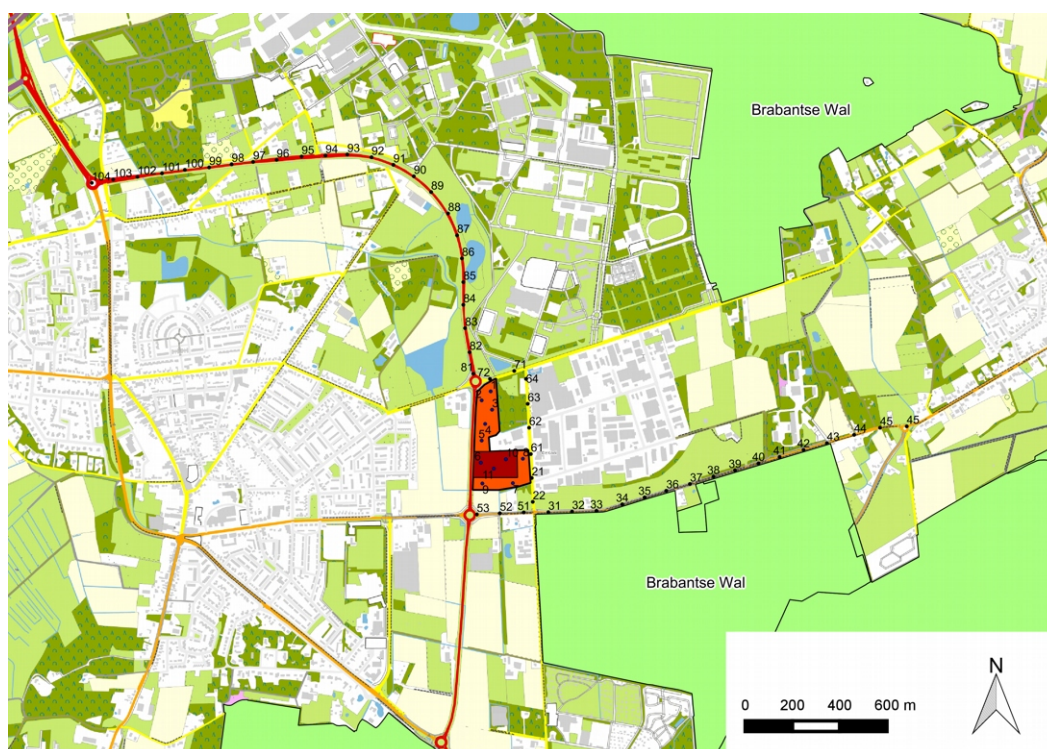
3.1 Rekenmethode

Middels het verspreidings- en depositiemodel OPS Pro (versie 4.4.3) is de stikstofdepositie vanwege de uitbreiding van het bedrijventerrein berekend in de nabijgelegen natuurgebieden. Hiertoe zijn rekenmodellen opgesteld van de volgende drie situaties:

- 'uitbreiding west, variant 1': alleen uitbreiding aan de westzijde met in totaal 5,4 ha, waarvan 1 ha categorie 4.1 bedrijfsactiviteiten en 4,4 ha categorie 3.2 bedrijfsactiviteiten;
- 'uitbreiding west, variant 2': alleen uitbreiding aan de westzijde met in totaal 5,4 ha categorie 3.2 bedrijfsactiviteiten;
- 'uitbreiding oost': alleen uitbreiding aan de oostzijde met in totaal 3,0 ha categorie 3.2 bedrijfsactiviteiten.

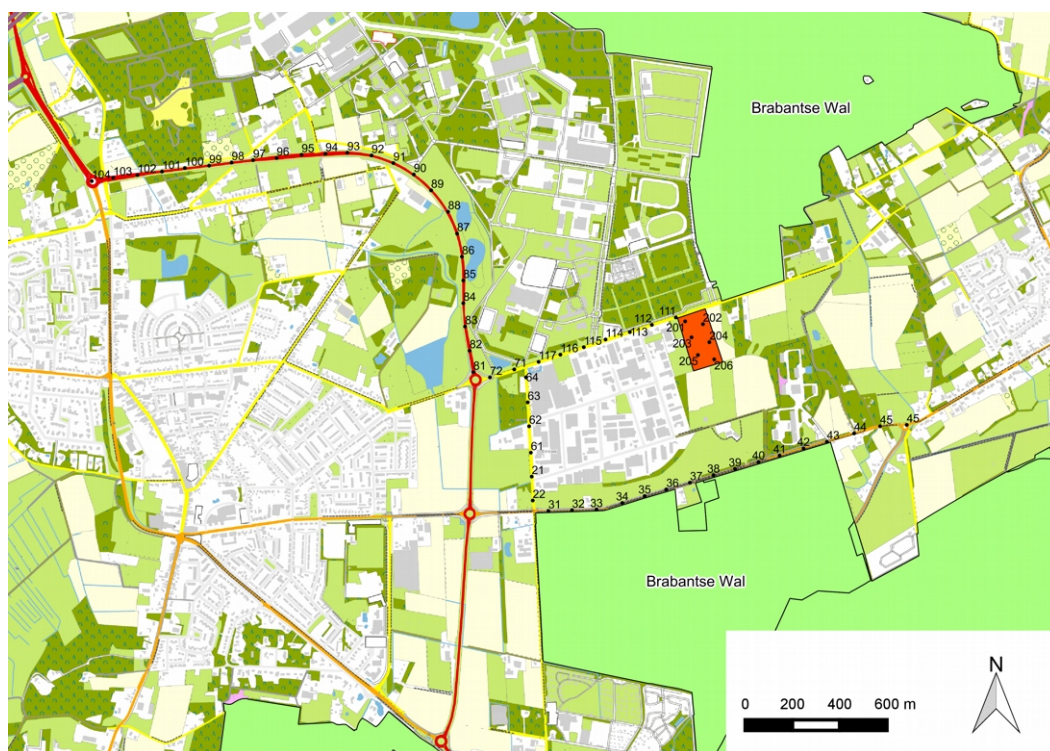
In de rekenmodellen voor 'uitbreiding west' zijn de stikstofemissies op het bedrijventerrein gemodelleerd middels 11 puntbronnen (ca. 0,5 ha/puntbron). De emissies vanwege het verkeer van en naar de inrichting zijn gemodelleerd middels 51 puntbronnen (100 meter per puntbron). De ligging van de puntbronnen in de rekenmodellen voor 'uitbreiding west' is weergegeven in figuur 3.1.

f3.1 Situering emissiebronnen in rekenmodellen 'uitbreiding west'



In het rekenmodel 'uitbreiding oost' zijn de stikstofemissies op het bedrijventerrein gemodelleerd middels 6 puntbronnen (0,5 ha/puntbron). De emissies vanwege het verkeer van en naar de inrichting zijn gemodelleerd middels 55 puntbronnen (100 meter per puntbron). De ligging van de puntbronnen in het rekenmodel 'uitbreiding oost' is weergegeven in figuur 3.2.

f3.2 Situering emissiebronnen in rekenmodel 'uitbreiding oost'



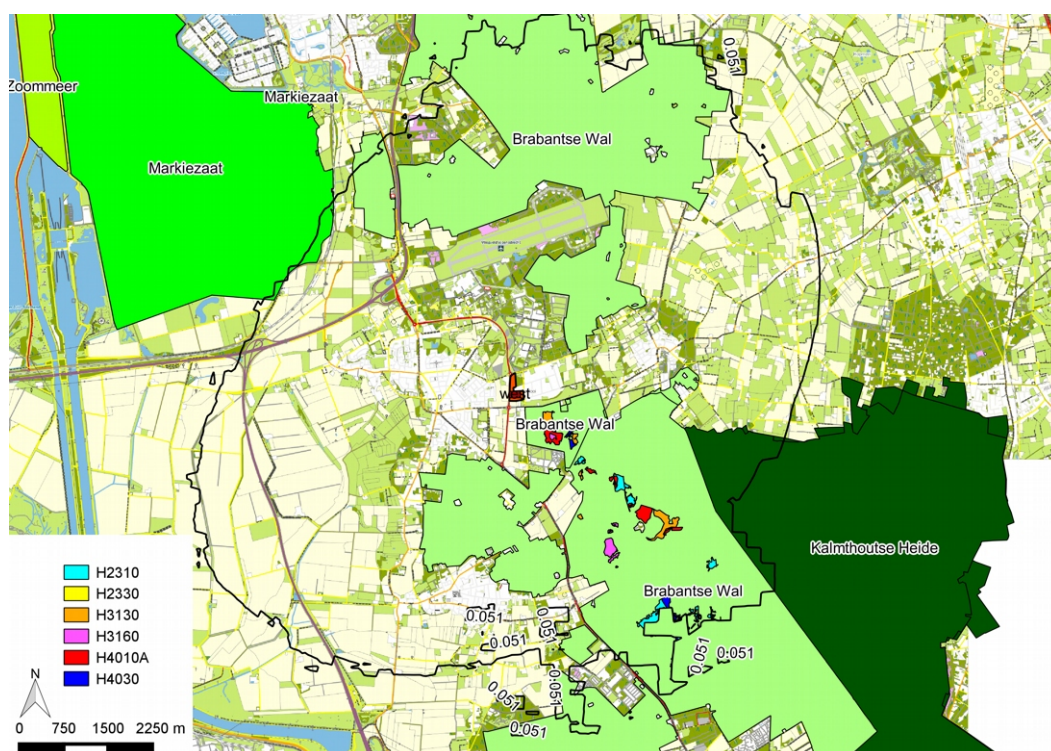
In beide rekenmodellen is de stikstofdepositie berekend in een gebied van 25 x 25 kilometer rondom het bedrijventerrein met een resolutie van 50 meter. De in- en uitvoergegevens van de rekenmodellen zijn weergegeven in bijlage 2.

Aan de hand van de rekenresultaten is in eerste aanleg bepaald ter plaatse van welke Natura 2000-gebieden sprake is van een meetbare stikstofdepositie ($\geq 0,051$ mol/ha/jaar). Vervolgens is ter plaatse van de stikstofgevoelige habitattypen binnen deze contour de maximale stikstofdepositie (in mol/ha/jaar) berekend alsmede de totale stikstofdepositie (in mol/ha/jaar). Voor de Belgische natuurgebieden is de berekening alleen uitgevoerd op gebiedsniveau en niet op habitatniveau. De resultaten uit de berekeningen zijn weergegeven in paragraaf 3.2 (uitbreiding west, variant 1), paragraaf 3.3 (uitbreiding west, variant 2) en paragraaf 3.4 (uitbreiding oost).

3.2 Rekenresultaten 'uitbreiding west, variant 1'

De ligging van de 0,051-contour vanwege 'uitbreiding west, variant 1' is weergegeven in figuur 3.3.

f3.3 Situering 0,051-contour vanwege 'uitbreiding west, variant 1'



Uit figuur 3.3 blijkt dat de stikstofdepositie vanwege 'uitbreiding west, variant 1' in (delen van) de Nederlandse Natura 2000-gebieden Brabantse Wal en Markiezaat meer dan 0,051 mol N/ha/jaar bedraagt. Hier binnen liggen (in Nederland) tevens de volgende stikstofgevoelige habitattypen (allen in Brabantse Wal):

- H2310: Stuifzandheiden met struikhei
- H2330: Zandverstuivingen
- H3130: Zwakgebufferde vennen
- H3160: Zure vennen
- H4010A: Vochtige heiden (hogere zandgronden)
- H4030: Droge heiden

De 0,051-contour ligt daarnaast ook over een deel van het Belgische Natura 2000-gebied Kalmthoutse Heide.

In tabel 3.1 is de totale stikstofdepositie (mol/jaar) weergegeven in deze gebieden, alsmede de gemiddelde en maximale stikstofdepositie (in mol/ha/jaar). De rekenresultaten zijn tevens weergegeven in bijlage 3.

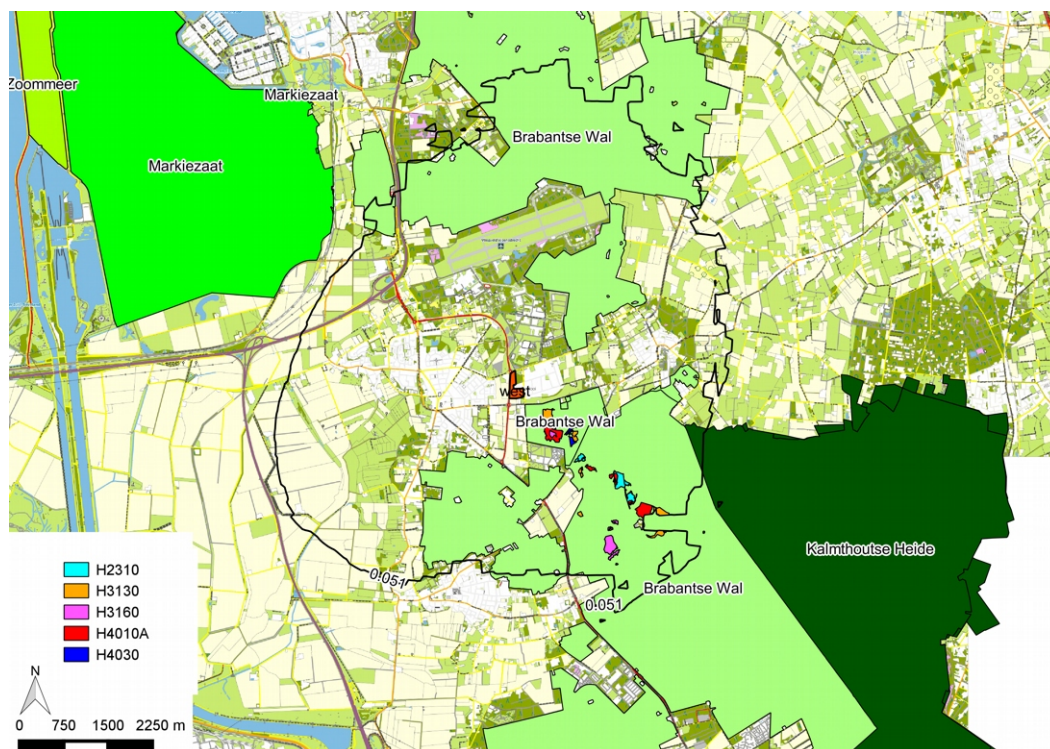
t3.1 Stikstofdepositie per habitattypen vanwege 'uitbreiding west, variant 1'

Natura 2000-gebied	Habitattypen	Totaal oppervlak [ha]	Max. N-depositie [mol/ha/jaar]	Gem. N-depositie [mol/ha/jaar]	Tot. N-depositie [mol/jaar]
Brabantse Wal	H2310	16,33	0,339	0,108	1,76
	H2330	0,14	0,054	0,052	0,01
	H3130	13,23	1,921	0,404	5,35
	H3160	7,19	0,856	0,187	1,34
	H4010A	14,48	1,056	0,328	4,75
	H4030	5,06	0,563	0,261	1,32
Kalmthoutse Heide	nvt	172,67	0,157	0,07	11,98

3.3 Rekenresultaten 'uitbreiding west, variant 2'

De ligging van de 0,051-contour vanwege 'uitbreiding west, variant 2' is weergegeven in figuur 3.4.

f3.4 Situering 0,051-contour vanwege 'uitbreiding west, variant 2'



Uit figuur 3.4 blijkt dat de stikstofdepositie vanwege 'uitbreiding west, variant 2' in (delen van) het Nederlandse Natura 2000-gebied Brabantse Wal meer dan 0,051 mol N/ha/jaar bedraagt. Hier binnen liggen (in Nederland) tevens de volgende stikstofgevoelige habitattypen (allen in Brabantse Wal):

- H2310: Stuifzandheiden met struikhei
- H3130: Zwakgebufferde vennen
- H3160: Zure vennen
- H4010A: Vochtige heiden (hogere zandgronden)
- H4030: Droge heiden

De 0,051-contour ligt daarnaast ook over een deel van het Belgische Natura 2000-gebied Kalmthoutse Heide.

In tabel 3.2 is de totale stikstofdepositie (mol/jaar) weergegeven in deze gebieden, alsmede de gemiddelde en maximale stikstofdepositie (in mol/ha/jaar). De rekenresultaten zijn tevens weergegeven in bijlage 3.

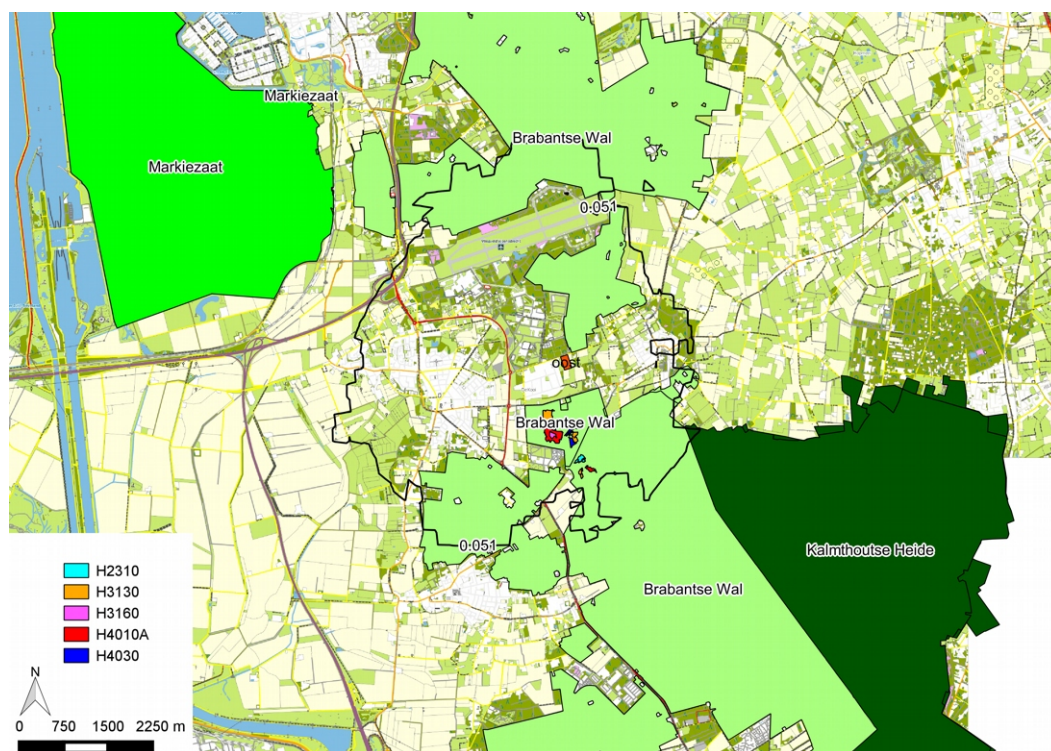
t3.2 Stikstofdepositie per habitatype vanwege 'uitbreiding west, variant 2'

Natura 2000-gebied Habitatype		Totaal oppervlak [ha]	Max. N-depositie [mol/ha/jaar]	Gem. N-depositie [mol/ha/jaar]	Tot. N-depositie [mol/jaar]
Brabantse Wal	H2310	6,96	0,189	0,097	0,68
	H3130	8,48	1,036	0,316	2,68
	H3160	7,19	0,441	0,104	0,75
	H4010A	12,47	0,535	0,196	2,44
	H4030	2,35	0,313	0,275	0,65
Kalmthoutse Heide	nvt	18,18	0,095	0,075	1,37

3.4 Rekenresultaten 'uitbreiding oost'

De ligging van de 0,051-contour vanwege 'uitbreiding oost' is weergegeven in figuur 3.5.

f3.5 Situering 0,051-contour vanwege 'uitbreiding oost'



Uit figuur 3.5 blijkt dat de stikstofdepositie vanwege 'uitbreiding oost' in een (deel van) het Nederlandse Natura 2000-gebied Brabantse Wal meer dan 0,051 mol N/ha/jaar bedraagt. Hier binnen liggen (in Nederland) tevens de volgende stikstofgevoelige habitattypen:

- H2310: Stuifzandheiden met struikhei
- H3130: Zwakgebufferde vennen
- H3160: Zure vennen
- H4010A: Vochtige heiden (hogere zandgronden)
- H4030: Droge heiden

De 0,051-contour ligt tevens over een deel van het Belgische Natura 2000-gebied Kalmthoutse Heide.

In tabel 3.3 is de totale stikstofdepositie (mol/jaar) weergegeven in deze gebieden, alsmede de gemiddelde en maximale stikstofdepositie (in mol/ha/jaar). De rekenresultaten zijn tevens weergegeven in bijlage 3.

t3.3 Stikstofdepositie per habitatype vanwege 'uitbreiding oost'

Natura 2000-gebied Habitatype		Totaal oppervlak [ha]	Max. N-depositie [mol/ha/jaar]	Gem. N-depositie [mol/ha/jaar]	Tot. N-depositie [mol/jaar]
Brabantse Wal	H2310	1,41	0,105	0,091	0,13
	H3130	5,05	0,470	0,229	1,16
	H3160	0,99	0,209	0,156	0,15
	H4010A	5,93	0,244	0,164	0,97
	H4030	2,35	0,171	0,150	0,35
Kalmthoutse Heide	nvt	4,25	0,060	0,054	0,23

Mook,

Dit rapport bevat 15 pagina's
 Bijlage 1, bestaande uit 1 pagina
 Bijlage 2, bestaande uit 6 pagina's
 Bijlage 3, bestaande uit 24 pagina's

Bijlage 1

Verkeersaantrekkende werking

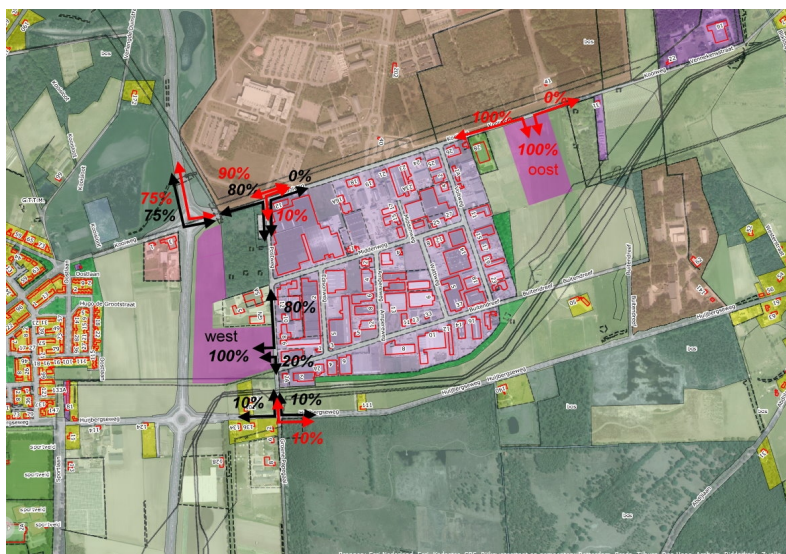
Gemeente Woensdrecht
Plan De Kooij uitbreidingen west en oost
Uitgangspunt gemengd terrein

gebied	oppervlakte	eenheid	kencijfer verkeersbewegingen/etmaal				verkeersgeneratie			totaal
			pa	mz	zv	per	pa	mz	zv	
west	5.4	ha bruto	128	12.3	17.7	ha netto	553.0	53.1	76.5	682.6
oost	3.0	ha bruto	128	12.3	17.7	ha netto	307.2	29.5	42.5	379.2
totaal							860.2	82.7	118.9	1061.8
afgerond										1100
verdeling							81%	8%	11%	

Hierin is: pa = lichte voertuigen (zoals personauto's en kleine busjes), mz = middelzware vrachtwagens, zv = zware vrachtwagens)

Toename op wegvakken

wegvak	toename	tgv	pa	mz	zv	totaal	afgerond
Kooiweg ten oosten van Oost	0%	Oost	0	0	0	0	0
Kooiweg tssn Oost en Postweg	100%	Oost	307.2	29.5	42.5	379	400
			81%	8%	11%		
Kooiweg Ten westen Postweg	90%	Oost	276.5	26.6	38.2	341	
Ten westen Postweg	80%	West	442.4	42.5	61.2	546	
			718.8	69.1	99.4	887	900
			81%	8%	11%		
Postweg noord	10%	Oost	30.7	3.0	4.2	38	
noord	80%	West	442.4	42.5	61.2	546	
			473.1	45.5	65.4	584	600
			81%	8%	11%		
Postweg zuid	10%	Oost	30.7	3.0	4.2	38	0
zuid	20%	West	110.6	10.6	15.3	137	
			141.3	13.6	19.5	174	200
			81%	8%	11%		
Huyb'weg oost	10%	Oost	30.7	3.0	4.2	38	
	10%	West	55.3	5.3	7.6	68	
			86.0	8.3	11.9	106	100
			81%	8%	11%		
Huyb'weg west	10%	West	55.3	5.3	7.6	68	100
			81%	8%	11%		
Bunkerbn tn noord van Kooiweg	75%	Oost	230.4	22.1	31.9	284	
	75%	West	414.7	39.9	57.3	512	
			645.1	62.0	89.2	796	800
			81%	8%	11%		



Bijlage 2 In- en uitvoergegevens OPS Pro



Rekenmodel 'Uitbreiding west, variant 1'

Project : F20635_DeKooi_west

Substance: NOx

Date/time: 15-10-2014; 09:50:50

===== OPS-version: W-4.4.3 19 Mar 2014 =====

average NOx concentration : 0.762E-02 ug/m3

eff. chem. conv. rate : 2.621 %/h

average NO3 concentration : 0.111E-03 ug/m3

average dry NOy deposition (as NO3+HNO3) : 0.558E-01 mol/ha/y

average dry NOx deposition (as NO3+HNO3) : 0.543E-01 mol/ha/y

average dry NO3+HNO3 deposition (as NO3+HNO3) : 0.146E-02 mol/ha/y

total dry deposition (as NOx) : 0.508E-02 g/s

effective dry deposition velocity NOx : 0.104 cm/s

effective dry deposition velocity NO3+HNO3 : 0.196 cm/s

average wet NOy deposition (as NO3+HNO3) : 0.168E-02 mol/ha/y

average wet NOx deposition (as NO3+HNO3) : 0.795E-03 mol/ha/y

average wet NO3+HNO3 deposition (as NO3+HNO3) : 0.888E-03 mol/ha/y

total wet deposition (as NOx) : 0.153E-03 g/s

effective wet deposition rate NOx : 0.098 %/h

effective wet deposition rate NO3+HNO3 : 5.689 %/h

annual precipitation amount : 811 mm

average NOy deposition (as NO3+HNO3) : 0.575E-01 mol/ha/y

total deposition (as NOx) : 0.524E-02 g/s

Project : F20635_DeKooi_west

Substance: NOx

Date/time: 15-10-2014; 09:50:51

===== OPS-version: W-4.4.3 19 Mar 2014 =====

Meteorological statistics used:

climatological area : The Netherlands (interpolated meteo)

type of statistics : normal statistics

climatological period: 950101 - 050101 long term period

Bijlage 2 In- en uitvoergegevens OPS Pro



Surface roughness (z0) data used:

Regionally differentiated z0 values determined by OPS

Files used by OPS:

Control parameter file : C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\Output\F20635_DeKooi_west_2015.ctr
Emission data file : C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\Emission\F20635_DeKooi_west.brn
Diurnal variation file(s)
- pre-defined : C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\dvepre.ops
Climatological data files : C:\Applics\OPS-Pro_2014\Meteo\m095104c.001...006
Surface roughness file : C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\z0_jr_250_lgn6.ops
Landuse file : C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\lu_250_lgn6.ops

Files produced by OPS:

Plotter output file : C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\Output\F20635_DeKooi_west_2015.plt
Printer output file (this file): C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\Output\F20635_DeKooi_west_2015.lpt

Project : F20635_DeKooi_west

Substance: NOx

Date/time: 15-10-2014; 09:50:51

===== OPS-version: W-4.4.3 19 Mar 2014 =====

Total emission (in tonnes/year) per country / area:

Applied correction factor: 1.0000

+-----+									
country	total	industry	industry	traffic	space				
number		h > 35m	h < 35m		heating				
+-----+									
528	2	0	2	0	0				
+-----+									

Bijlage 2 In- en uitvoergegevens OPS Pro



Rekenmodel 'Uitbreiding west, variant 2'

Project : F20635_DeKooi_west2

Substance: NOx

Date/time: 31-10-2014; 09:51:38

===== OPS-version: W-4.4.3 19 Mar 2014 =====

average NOx concentration : 0.467E-02 ug/m3

eff. chem. conv. rate : 2.623 %/h

average NO3 concentration : 0.681E-04 ug/m3

average dry NOy deposition (as NO3+HNO3) : 0.344E-01 mol/ha/y

average dry NOx deposition (as NO3+HNO3) : 0.335E-01 mol/ha/y

average dry NO3+HNO3 deposition (as NO3+HNO3) : 0.900E-03 mol/ha/y

total dry deposition (as NOx) : 0.314E-02 g/s

effective dry deposition velocity NOx : 0.105 cm/s

effective dry deposition velocity NO3+HNO3 : 0.196 cm/s

average wet NOy deposition (as NO3+HNO3) : 0.113E-02 mol/ha/y

average wet NOx deposition (as NO3+HNO3) : 0.555E-03 mol/ha/y

average wet NO3+HNO3 deposition (as NO3+HNO3) : 0.575E-03 mol/ha/y

total wet deposition (as NOx) : 0.103E-03 g/s

effective wet deposition rate NOx : 0.109 %/h

effective wet deposition rate NO3+HNO3 : 5.847 %/h

annual precipitation amount : 811 mm

average NOy deposition (as NO3+HNO3) : 0.356E-01 mol/ha/y

total deposition (as NOx) : 0.324E-02 g/s

Project : F20635_DeKooi_west2

Substance: NOx

Date/time: 31-10-2014; 09:51:38

===== OPS-version: W-4.4.3 19 Mar 2014 =====

Meteorological statistics used:

climatological area : The Netherlands (interpolated meteo)

type of statistics : normal statistics

climatological period: 950101 - 050101 long term period

Bijlage 2 In- en uitvoergegevens OPS Pro



Surface roughness (z0) data used:

Regionally differentiated z0 values determined by OPS

Files used by OPS:

Control parameter file : C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\Output\F20635_DeKooi_west2_2015.ctr

Emission data file : C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\Emission\F20635_DeKooi_west2.brn

Diurnal variation file(s)

- pre-defined : C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\dvepre.ops

Climatological data files : C:\Applics\OPS-Pro_2014\Meteo\m095104c.001...006

Surface roughness file : C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\z0_jr_250_lgn6.ops

Landuse file : C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\lu_250_lgn6.ops

Files produced by OPS:

Plotter output file : C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\Output\F20635_DeKooi_west2_2015.plt

Printer output file (this file): C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\Output\F20635_DeKooi_west2_2015.lpt

Project : F20635_DeKooi_west2

Substance: NOx

Date/time: 31-10-2014; 09:51:38

===== OPS-version: W-4.4.3 19 Mar 2014 =====

Total emission (in tonnes/year) per country / area:

Applied correction factor: 1.0000

+-----+									
country	total	industry	industry	traffic	space				
number		h > 35m	h < 35m		heating				
+-----+									
528	2	0	2	0	0				
+-----+									

Bijlage 2 In- en uitvoergegevens OPS Pro



Rekenmodel 'Uitbreiding oost'

Project : F20635_DeKooi_oost

Substance: NOx

Date/time: 16-10-2014; 10:47:30

===== OPS-version: W-4.4.3 19 Mar 2014 =====

average NOx concentration : 0.274E-02 ug/m3

eff. chem. conv. rate : 2.632 %/h

average NO3 concentration : 0.394E-04 ug/m3

average dry NOy deposition (as NO3+HNO3) : 0.205E-01 mol/ha/y

average dry NOx deposition (as NO3+HNO3) : 0.200E-01 mol/ha/y

average dry NO3+HNO3 deposition (as NO3+HNO3) : 0.533E-03 mol/ha/y

total dry deposition (as NOx) : 0.187E-02 g/s

effective dry deposition velocity NOx : 0.106 cm/s

effective dry deposition velocity NO3+HNO3 : 0.201 cm/s

average wet NOy deposition (as NO3+HNO3) : 0.784E-03 mol/ha/y

average wet NOx deposition (as NO3+HNO3) : 0.405E-03 mol/ha/y

average wet NO3+HNO3 deposition (as NO3+HNO3) : 0.379E-03 mol/ha/y

total wet deposition (as NOx) : 0.715E-04 g/s

effective wet deposition rate NOx : 0.128 %/h

effective wet deposition rate NO3+HNO3 : 6.261 %/h

annual precipitation amount : 811 mm

average NOy deposition (as NO3+HNO3) : 0.213E-01 mol/ha/y

total deposition (as NOx) : 0.194E-02 g/s

Project : F20635_DeKooi_oost

Substance: NOx

Date/time: 16-10-2014; 10:47:30

===== OPS-version: W-4.4.3 19 Mar 2014 =====

Meteorological statistics used:

climatological area : The Netherlands (interpolated meteo)

type of statistics : normal statistics

climatological period: 950101 - 050101 long term period

Bijlage 2 In- en uitvoergegevens OPS Pro



Surface roughness (z0) data used:

Regionally differentiated z0 values determined by OPS

Files used by OPS:

Control parameter file : C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\Output\F20635_DeKooi_oost_2015.ctr
Emission data file : C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\Emission\F20635_DeKooi_oost.brn
Diurnal variation file(s)
- pre-defined : C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\dvepre.ops
Climatological data files : C:\Applics\OPS-Pro_2014\Meteo\m095104c.001...006
Surface roughness file : C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\z0_jr_250_lgn6.ops
Landuse file : C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\lu_250_lgn6.ops

Files produced by OPS:

Plotter output file : C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\Output\F20635_DeKooi_oost_2015.plt
Printer output file (this file): C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\Output\F20635_DeKooi_oost_2015.lpt

Project : F20635_DeKooi_oost

Substance: NOx

Date/time: 16-10-2014; 10:47:30

===== OPS-version: W-4.4.3 19 Mar 2014 =====

Total emission (in tonnes/year) per country / area:

Applied correction factor: 1.0000

country	total	industry	industry	traffic	space	
number		h > 35m	h < 35m		heating	
528	1	0	1	0	0	

Bijlage 3

Rekenresultaten

Uitbreiding west, variant 1

RASTER MAP CATEGORY REPORT		
LOCATION: Woensdrecht		Thu Oct 16 15:37:41 2014
north: 394900	east: 94800	
REGION south: 369900	west: 69800	
res: 10	res: 10	
MASK: BW_H2310w in DeKooi, categories 1-75		
MAP: (untitled) (DeKooi_Ndep_west in DeKooi)		
Category Information		square
#	description	meters
0.044798-0.046724	from to	200.00
0.046724-0.04865	from to	2400.00
0.04865-0.050576	from to	5400.00
0.050576-0.052502	from to	18,800.00
0.052502-0.054428	from to	10,600.00
0.054428-0.056354	from to	100.00
0.056354-0.05828	from to	7400.00
0.05828-0.060206	from to	24,500.00
0.060206-0.062132	from to	6300.00
0.065984-0.06791	from to	10,500.00
0.06791-0.069836	from to	8600.00
0.069836-0.071761	from to	2500.00
0.071761-0.073687	from to	2600.00
0.073687-0.075613	from to	1200.00
0.075613-0.077539	from to	600.00
0.121836-0.123762	from to	1000.00
0.123762-0.125688	from to	1900.00
0.125688-0.127614	from to	1800.00
0.127614-0.12954	from to	1100.00
0.12954-0.131466	from to	3700.00
0.133392-0.135318	from to	5300.00
0.135318-0.137244	from to	4100.00
0.137244-0.13917	from to	2100.00
0.13917-0.141096	from to	5500.00
0.141096-0.143022	from to	100.00
0.143022-0.144948	from to	6800.00
0.146874-0.1488	from to	6900.00
0.1488-0.150726	from to	1000.00
0.150726-0.152652	from to	4700.00
0.154578-0.156504	from to	4400.00
0.15843-0.160355	from to	2400.00
0.160355-0.162281	from to	1200.00
0.162281-0.164207	from to	1400.00
0.166133-0.168059	from to	1700.00
0.22969-0.231616	from to	100.00
0.283617-0.285543	from to	1000.00
0.293246-0.295172	from to	1900.00
0.295172-0.297098	from to	1000.00
0.304802-0.306728	from to	4400.00
0.316358-0.318284	from to	900.00
0.318284-0.32021	from to	500.00
0.324062-0.325988	from to	1700.00
0.337543-0.339469	from to	1000.00
TOTAL		171,300.00



Bijlage 3

Rekenresultaten

RASTER MAP CATEGORY REPORT		
LOCATION: Woensdrecht	Thu Oct 16 15:37:43 2014	
REGION	north: 394900 east: 94800	
	south: 369900 west: 69800	
	res: 10 res: 10	
MASK: BW_H2330w in DeKooi, categories 1-2		
MAP: (untitled) (DeKooi_Ndep_west in DeKooi)		
Category Information		square
#	description	meters
0.050576-0.052502	from to	1200.00000
0.052502-0.054428	from to	200.00000
TOTAL		1400.00000



Bijlage 3

Rekenresultaten

RASTER MAP CATEGORY REPORT		
LOCATION: Woensdrecht	Thu Oct 16 15:37:39 2014	
north: 394900	east: 94800	
REGION south: 369900	west: 69800	
res: 10	res: 10	
MASK: BW_H3130w in DeKooi, categories 1-11		
MAP: (untitled) (DeKooi_Ndep_west in DeKooi)		
Category Information		square
#	description	meters
0.060206-0.062132	from to	3100.00
0.062132-0.064058	from to	13,500.00
0.064058-0.065984	from to	9500.00
0.065984-0.06791	from to	600.00
0.06791-0.069836	from to	7400.00
0.069836-0.071761	from to	7000.00
0.087169-0.089095	from to	1200.00
0.089095-0.091021	from to	3900.00
0.091021-0.092947	from to	2200.00
0.092947-0.094873	from to	3400.00
0.094873-0.096799	from to	7800.00
0.096799-0.098725	from to	2400.00
0.098725-0.100651	from to	1500.00
0.102577-0.104503	from to	3300.00
0.106429-0.108355	from to	4800.00
0.108355-0.110281	from to	2400.00
0.110281-0.112207	from to	3900.00
0.146874-0.1488	from to	900.00
0.1488-0.150726	from to	2400.00
0.150726-0.152652	from to	200.00
0.152652-0.154578	from to	400.00
0.169985-0.171911	from to	400.00
0.171911-0.173837	from to	500.00
0.21043-0.212356	from to	100.00
0.218134-0.22006	from to	1400.00
0.223912-0.225838	from to	200.00
0.225838-0.227764	from to	600.00
0.231616-0.233542	from to	1400.00
0.254727-0.256653	from to	300.00
0.262431-0.264357	from to	1300.00
0.418434-0.42036	from to	1700.00
0.435767-0.437693	from to	1200.00
0.437693-0.439619	from to	1100.00
0.455027-0.456953	from to	1200.00
0.458879-0.460805	from to	2000.00
0.476212-0.478138	from to	1100.00
0.480064-0.48199	from to	2100.00
0.503176-0.505102	from to	800.00
0.507028-0.508954	from to	300.00
0.76318-0.765106	from to	400.00
0.820959-0.822884	from to	2300.00
0.82481-0.826736	from to	500.00
0.882589-0.884515	from to	400.00
0.890293-0.892219	from to	2300.00
0.892219-0.894145	from to	400.00
0.923034-0.92496	from to	300.00
0.967331-0.969257	from to	900.00
0.971183-0.973109	from to	2500.00
1.057851-1.059777	from to	1600.00
1.059777-1.061703	from to	2500.00
1.156075-1.158001	from to	300.00
1.161853-1.163779	from to	2500.00
1.165705-1.167631	from to	2500.00



Bijlage 3

Rekenresultaten

1.281262-1.283188 from	to		2000.00
1.288966-1.290892 from	to		2500.00
1.381412-1.383338 from	to		400.00
1.431487-1.433413 from	to		2000.00
1.531636-1.533562 from	to		2100.00
1.71075-1.712676 from	to		2400.00
1.918754-1.92068 from	to		2000.00

TOTAL			132,300.00
-----+			



Bijlage 3

Rekenresultaten

RASTER MAP CATEGORY REPORT		
LOCATION: Woensdrecht	Thu Oct 16 15:37:45 2014	
REGION	north: 394900 east: 94800 south: 369900 west: 69800 res: 10 res: 10	
MASK: BW_H3160w in DeKooi, categories 1-35		
MAP: (untitled) (DeKooi_Ndep_west in DeKooi)		
Category Information		square
#	description	meters
0.106429-0.108355	from to	2300.000
0.108355-0.110281	from to	1800.000
0.110281-0.112207	from to	4300.000
0.112207-0.114133	from to	7400.000
0.114133-0.116058	from to	11,200.000
0.116058-0.117984	from to	10,500.000
0.117984-0.11991	from to	9500.000
0.11991-0.121836	from to	3700.000
0.121836-0.123762	from to	1900.000
0.123762-0.125688	from to	2600.000
0.131466-0.133392	from to	1200.000
0.141096-0.143022	from to	1300.000
0.143022-0.144948	from to	2800.000
0.144948-0.146874	from to	1800.000
0.146874-0.150726	from to	1500.000
0.150726-0.154578	from to	400.000
0.154578-0.158430	from to	300.000
0.158430-0.162282	from to	900.000
0.162282-0.166134	from to	900.000
0.166134-0.169986	from to	300.000
0.169986-0.173838	from to	2400.000
0.173838-0.177690	from to	1500.000
0.177690-0.181542	from to	600.000
0.181542-0.185394	from to	800.000
TOTAL		71,900.000



Bijlage 3

Rekenresultaten

RASTER MAP CATEGORY REPORT		
LOCATION: Woensdrecht		Thu Oct 16 15:37:48 2014
north: 394900 east: 94800		
REGION south: 369900 west: 69800		
res: 10 res: 10		
MASK: BW_H4010Aw in DeKooi, categories 1-19		
MAP: (untitled) (DeKooi_Ndep_west in DeKooi)		
Category Information		square
#	description	meters
0.060206-0.062132	from to	2900.00
0.062132-0.064058	from to	1300.00
0.065984-0.06791	from to	2700.00
0.06791-0.069836	from to	2500.00
0.069836-0.071761	from to	2500.00
0.073687-0.075613	from to	100.00
0.075613-0.077539	from to	3700.00
0.077539-0.079465	from to	2500.00
0.091021-0.092947	from to	1300.00
0.092947-0.094873	from to	7600.00
0.094873-0.096799	from to	9100.00
0.096799-0.098725	from to	7100.00
0.098725-0.100651	from to	2900.00
0.100651-0.102577	from to	200.00
0.102577-0.104503	from to	1600.00
0.106429-0.108355	from to	500.00
0.110281-0.112207	from to	5000.00
0.112207-0.114133	from to	2300.00
0.114133-0.116058	from to	5200.00
0.116058-0.117984	from to	5000.00
0.117984-0.11991	from to	1100.00
0.123762-0.125688	from to	700.00
0.125688-0.127614	from to	2300.00
0.127614-0.12954	from to	400.00
0.12954-0.131466	from to	2000.00
0.146874-0.1488	from to	500.00
0.150726-0.152652	from to	1900.00
0.154578-0.156504	from to	2800.00
0.15843-0.160355	from to	4500.00
0.162281-0.164207	from to	2900.00
0.166133-0.168059	from to	400.00
0.243172-0.245098	from to	100.00
0.250875-0.252801	from to	1400.00
0.254727-0.256653	from to	600.00
0.258579-0.260505	from to	2300.00
0.264357-0.266283	from to	300.00
0.266283-0.268209	from to	1600.00
0.275913-0.277839	from to	1700.00
0.283617-0.285543	from to	900.00
0.293246-0.295172	from to	100.00
0.514731-0.516657	from to	300.00
0.526287-0.528213	from to	2800.00
0.539769-0.541695	from to	400.00
0.551325-0.553251	from to	2500.00
0.557103-0.559028	from to	4100.00
0.587918-0.589844	from to	2200.00
0.589844-0.59177	from to	2500.00
0.59177-0.593696	from to	1400.00
0.626437-0.628363	from to	1600.00
0.628363-0.630289	from to	2000.00
0.651474-0.6534	from to	800.00
0.668808-0.670734	from to	2300.00
0.680364-0.68229	from to	1400.00



Bijlage 3

Rekenresultaten

RASTER MAP CATEGORY REPORT		
LOCATION: Woensdrecht	Thu Oct 16 15:37:50 2014	
REGION	north: 394900 east: 94800 south: 369900 west: 69800 res: 10 res: 10	
MASK: BW_H4030w in DeKooi, categories 1-10		
MAP: (untitled) (DeKooi_Ndep_west in DeKooi)		
Category Information		square
#	description	meters
0.044798-0.046724	from to	100.000
0.04865-0.050576	from to	1100.000
0.050576-0.052502	from to	6200.000
0.052502-0.054428	from to	2400.000
0.056354-0.05828	from to	2000.000
0.05828-0.060206	from to	9500.000
0.060206-0.062132	from to	7000.000
0.416508-0.418434	from to	300.000
0.433841-0.435767	from to	2800.000
0.437693-0.439619	from to	800.000
0.455027-0.456953	from to	1700.000
0.458879-0.460805	from to	2200.000
0.48199-0.483916	from to	2900.000
0.497398-0.499324	from to	1100.000
0.499324-0.50125	from to	400.000
0.503176-0.505102	from to	200.000
0.507028-0.508954	from to	400.000
0.508954-0.51088	from to	400.000
0.51088-0.512806	from to	2200.000
0.526287-0.528213	from to	1800.000
0.528213-0.530139	from to	1200.000
0.533991-0.535917	from to	1800.000
0.541695-0.543621	from to	1000.000
0.543621-0.545547	from to	300.000
0.555177-0.557103	from to	100.000
0.560954-0.56288	from to	1900.000
TOTAL		51,800.000



Bijlage 3

Rekenresultaten

RASTER MAP CATEGORY REPORT		
LOCATION: Woensdrecht	Thu Oct 16 15:37:53 2014	
REGION	north: 394900 east: 94800 south: 369900 west: 69800 res: 10 res: 10	
MASK: KHw in DeKooi, categories 1-2		
MAP: (untitled) (DeKooi_Ndep_west in DeKooi)		
Category Information		square
#	description	meters
0.035168-0.037094	from to	100
0.03902-0.040946	from to	300
0.040946-0.042872	from to	1100
0.042872-0.044798	from to	2500
0.044798-0.046724	from to	3000
0.046724-0.04865	from to	4000
0.04865-0.050576	from to	4000
0.050576-0.052502	from to	111,700
0.052502-0.054428	from to	178,500
0.054428-0.056354	from to	172,400
0.056354-0.05828	from to	131,300
0.05828-0.060206	from to	116,400
0.060206-0.062132	from to	122,300
0.062132-0.064058	from to	97,500
0.064058-0.065984	from to	99,900
0.065984-0.06791	from to	70,700
0.06791-0.069836	from to	72,500
0.069836-0.071761	from to	67,600
0.071761-0.073687	from to	89,300
0.073687-0.075613	from to	62,800
0.075613-0.077539	from to	40,600
0.077539-0.079465	from to	34,500
0.079465-0.081391	from to	36,300
0.081391-0.083317	from to	25,000
0.083317-0.085243	from to	18,700
0.085243-0.087169	from to	5700
0.087169-0.089095	from to	1400
0.096799-0.098725	from to	200
0.098725-0.100651	from to	2400
0.100651-0.102577	from to	1600
0.102577-0.104503	from to	6700
0.104503-0.106429	from to	2000
0.110281-0.112207	from to	2500
0.112207-0.114133	from to	2500
0.114133-0.116058	from to	8800
0.116058-0.117984	from to	10,000
0.117984-0.11991	from to	12,600
0.11991-0.121836	from to	10,900
0.121836-0.123762	from to	13,000
0.123762-0.125688	from to	13,700
0.125688-0.127614	from to	10,400
0.127614-0.12954	from to	5000
0.12954-0.131466	from to	9300
0.131466-0.133392	from to	17,000
0.133392-0.135318	from to	5000
0.135318-0.137244	from to	7500
0.137244-0.13917	from to	5000
0.13917-0.141096	from to	5000
0.141096-0.143022	from to	3200
0.143022-0.144948	from to	4200
0.144948-0.146874	from to	5000
0.146874-0.1488	from to	2500
0.1488-0.150726	from to	200

Figure 1

Bijlage 3

Rekenresultaten

Uitbreiding west, variant 2

RASTER MAP CATEGORY REPORT		
LOCATION: Woensdrecht	Fri Oct 31 10:30:09 2014	
north: 394900	east: 94800	
REGION south: 369900	west: 69800	
res: 10	res: 10	
MASK: BW_H2310w2 in DeKooi, categories 1-20		
MAP: (untitled) (DeKooi_Ndep_west2 in DeKooi)		
Category Information		square
#	description	meters
0.068612-0.069014	from to	1000.000
0.070219-0.070621	from to	2000.000
0.071424-0.071826	from to	400.000
0.071826-0.072228	from to	600.000
0.073031-0.073433	from to	1300.000
0.073433-0.073835	from to	700.000
0.074638-0.07504	from to	1000.000
0.07504-0.075442	from to	2900.000
0.076647-0.077049	from to	5900.000
0.077049-0.077451	from to	2000.000
0.077853-0.078254	from to	600.000
0.078254-0.078656	from to	2500.000
0.078656-0.079058	from to	1600.000
0.079058-0.07946	from to	2300.000
0.07946-0.079861	from to	100.000
0.079861-0.080263	from to	1600.000
0.080263-0.080665	from to	2100.000
0.080665-0.081067	from to	2200.000
0.081067-0.081468	from to	2500.000
0.081468-0.08187	from to	100.000
0.082272-0.082674	from to	900.000
0.082674-0.083076	from to	1200.000
0.083076-0.083477	from to	4800.000
0.083879-0.084281	from to	1000.000
0.084683-0.085084	from to	2500.000
0.085084-0.085486	from to	2200.000
0.08629-0.086692	from to	2500.000
0.086692-0.087093	from to	1700.000
0.087093-0.087495	from to	200.000
0.0887-0.089102	from to	2200.000
0.089504-0.089906	from to	200.000
0.091111-0.091513	from to	1400.000
0.093923-0.094325	from to	2900.000
0.133297-0.133699	from to	100.000
0.159011-0.159412	from to	1000.000
0.164635-0.165037	from to	1000.000
0.165037-0.165439	from to	1900.000
0.17026-0.170662	from to	1700.000
0.171064-0.171466	from to	2300.000
0.171867-0.172269	from to	400.000
0.175483-0.175885	from to	200.000
0.17709-0.177492	from to	500.000
0.178296-0.178697	from to	700.000
0.18151-0.181912	from to	1700.000
0.18834-0.188742	from to	1000.000
TOTAL		69,600.000



Bijlage 3

Rekenresultaten

RASTER MAP CATEGORY REPORT									
LOCATION: Woensdrecht					Fri Oct 31 10:30:11 2014				
REGION		north: 394900		east: 94800					
		south: 369900		west: 69800					
		res: 10		res: 10					
MASK: BW_H3130w2 in DeKooi, categories 1-10									
MAP: (untitled) (DeKooi_Ndep_west2 in DeKooi)									
Category Information								square	
# description								meters	
0.049327-0.049728		from	to	.	.	.	.	.	600.000
0.05013-0.050532		from	to	.	.	.	.	.	1000.000
0.050532-0.050934		from	to	.	.	.	.	.	1000.000
0.051336-0.051737		from	to	.	.	.	.	.	500.000
0.052139-0.052541		from	to	.	.	.	.	.	800.000
0.053344-0.053746		from	to	.	.	.	.	.	200.000
0.054148-0.05455		from	to	.	.	.	.	.	1600.000
0.05455-0.054951		from	to	.	.	.	.	.	1500.000
0.054951-0.055353		from	to	.	.	.	.	.	700.000
0.055353-0.055755		from	to	.	.	.	.	.	700.000
0.055755-0.056157		from	to	.	.	.	.	.	100.000
0.056157-0.056559		from	to	.	.	.	.	.	2300.000
0.05696-0.057362		from	to	.	.	.	.	.	3700.000
0.057764-0.058166		from	to	.	.	.	.	.	2000.000
0.058166-0.058567		from	to	.	.	.	.	.	1200.000
0.060175-0.060576		from	to	.	.	.	.	.	2200.000
0.060576-0.060978		from	to	.	.	.	.	.	800.000
0.062183-0.062585		from	to	.	.	.	.	.	4800.000
0.062585-0.062987		from	to	.	.	.	.	.	300.000
0.063389-0.06379		from	to	.	.	.	.	.	2100.000
0.06379-0.064192		from	to	.	.	.	.	.	3900.000
0.082674-0.083076		from	to	.	.	.	.	.	900.000
0.083879-0.084281		from	to	.	.	.	.	.	2400.000
0.085084-0.085486		from	to	.	.	.	.	.	200.000
0.08629-0.086692		from	to	.	.	.	.	.	400.000
0.098343-0.098745		from	to	.	.	.	.	.	400.000
0.09995-0.100352		from	to	.	.	.	.	.	500.000
0.117226-0.117628		from	to	.	.	.	.	.	100.000
0.120842-0.121244		from	to	.	.	.	.	.	1400.000
0.123655-0.124056		from	to	.	.	.	.	.	200.000
0.12486-0.125262		from	to	.	.	.	.	.	600.000
0.128074-0.128476		from	to	.	.	.	.	.	1400.000
0.14294-0.143341		from	to	.	.	.	.	.	300.000
0.146957-0.147359		from	to	.	.	.	.	.	1300.000
0.23374-0.234142		from	to	.	.	.	.	.	1700.000
0.243785-0.244186		from	to	.	.	.	.	.	1100.000
0.244186-0.244588		from	to	.	.	.	.	.	1200.000
0.255436-0.255838		from	to	.	.	.	.	.	1200.000
0.255838-0.25624		from	to	.	.	.	.	.	2000.000
0.267489-0.267891		from	to	.	.	.	.	.	1100.000
0.268293-0.268695		from	to	.	.	.	.	.	2100.000
0.281551-0.281953		from	to	.	.	.	.	.	1100.000
0.394851-0.395253		from	to	.	.	.	.	.	400.000
0.421368-0.42177		from	to	.	.	.	.	.	2300.000
0.428198-0.4286		from	to	.	.	.	.	.	500.000
0.449091-0.449492		from	to	.	.	.	.	.	400.000
0.459135-0.459537		from	to	.	.	.	.	.	2300.000
0.465563-0.465965		from	to	.	.	.	.	.	400.000
0.476411-0.476813		from	to	.	.	.	.	.	300.000
0.502526-0.502928		from	to	.	.	.	.	.	2500.000
0.509356-0.509758		from	to	.	.	.	.	.	900.000
0.5419-0.542302		from	to	.	.	.	.	.	1600.000
0.552748-0.55315		from	to	.	.	.	.	.	2500.000



0.585693-0.586095	from	to	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		300.000
0.600559-0.600961	from	to	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		2500.000
0.61221-0.612612	from	to	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		2500.000
0.653995-0.654396	from	to	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		2000.000
0.672074-0.672476	from	to	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		2500.000
0.738769-0.739171	from	to	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		2000.000
0.767295-0.767696	from	to	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		400.000
0.84323-0.843631	from	to	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		2100.000
0.935236-0.935637	from	to	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		2400.000
1.035679-1.036081	from	to	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		2000.000

TOTAL																			86,400.000	
+-----+																				



Bijlage 3

Rekenresultaten

RASTER MAP CATEGORY REPORT			
LOCATION: Woensdrecht		Fri Oct 31 10:30:13 2014	
REGION	north: 394900	east: 94800	
	south: 369900	west: 69800	
	res: 10	res: 10	
MASK: BW_H3160w2 in DeKooi, categories 1-29			
MAP: (untitled) (DeKooi_Ndep_west2 in DeKooi)			
Category Information			square
#	description		meters
0.06138-0.061782	from	to	900.000
0.062183-0.062585	from	to	1400.000
0.062585-0.062987	from	to	1800.000
0.063389-0.06379	from	to	400.000
0.064192-0.064594	from	to	1400.000
0.064996-0.065398	from	to	4900.000
0.065398-0.065799	from	to	2500.000
0.065799-0.066201	from	to	3800.000
0.066201-0.066603	from	to	6600.000
0.067005-0.067406	from	to	7500.000
0.067406-0.067808	from	to	1900.000
0.067808-0.06821	from	to	5000.000
0.06821-0.068612	from	to	800.000
0.068612-0.069014	from	to	4800.000
0.069014-0.069415	from	to	1700.000
0.069415-0.069817	from	to	3300.000
0.070219-0.070621	from	to	1400.000
0.070621-0.071022	from	to	600.000
0.071424-0.071826	from	to	100.000
0.071826-0.072228	from	to	1600.000
0.072228-0.072629	from	to	300.000
0.073433-0.073835	from	to	2500.000
0.077451-0.077853	from	to	1200.000
0.083477-0.083879	from	to	1300.000
0.083879-0.084281	from	to	1100.000
0.084683-0.085084	from	to	1700.000
0.085084-0.085486	from	to	1600.000
0.085486-0.085888	from	to	200.000
0.087093-0.087495	from	to	1500.000
0.089504-0.089906	from	to	400.000
0.307265-0.307667	from	to	300.000
0.327755-0.328157	from	to	900.000
0.361906-0.362308	from	to	900.000
0.37878-0.379182	from	to	300.000
0.388423-0.388825	from	to	2400.000
0.407708-0.40811	from	to	1500.000
0.417351-0.417752	from	to	600.000
0.440653-0.441055	from	to	800.000
TOTAL			71,900.000

Bijlage 3

Rekenresultaten

RASTER MAP CATEGORY REPORT			
LOCATION: Woensdrecht		Fri Oct 31 10:30:16 2014	
REGION	north: 394900	east: 94800	
	south: 369900	west: 69800	
	res: 10	res: 10	
MASK: BW_H4010Aw2 in DeKooi, categories 1-14			
MAP: (untitled) (DeKooi_Ndep_west2 in DeKooi)			
Category Information			square
#	description		meters
0.043702-0.044104	from to		400.00
0.051336-0.051737	from to		800.00
0.052139-0.052541	from to		1800.00
0.052541-0.052943	from to		1600.00
0.052943-0.053344	from to		2500.00
0.053344-0.053746	from to		4700.00
0.053746-0.054148	from to		1200.00
0.054148-0.05455	from to		5000.00
0.054951-0.055353	from to		1800.00
0.055353-0.055755	from to		2900.00
0.055755-0.056157	from to		600.00
0.056157-0.056559	from to		2800.00
0.057362-0.057764	from to		600.00
0.06138-0.061782	from to		1600.00
0.062585-0.062987	from to		500.00
0.06379-0.064192	from to		2500.00
0.064594-0.064996	from to		2300.00
0.064996-0.065398	from to		2500.00
0.065799-0.066201	from to		5000.00
0.066201-0.066603	from to		200.00
0.067406-0.067808	from to		5000.00
0.06821-0.068612	from to		500.00
0.068612-0.069014	from to		600.00
0.071424-0.071826	from to		700.00
0.073031-0.073433	from to		2300.00
0.073433-0.073835	from to		400.00
0.074638-0.07504	from to		2000.00
0.082272-0.082674	from to		200.00
0.083076-0.083477	from to		300.00
0.085084-0.085486	from to		1900.00
0.085888-0.08629	from to		600.00
0.086692-0.087093	from to		800.00
0.087093-0.087495	from to		1400.00
0.087897-0.088299	from to		1800.00
0.088299-0.0887	from to		300.00
0.0887-0.089102	from to		800.00
0.089504-0.089906	from to		1600.00
0.090709-0.091111	from to		800.00
0.091111-0.091513	from to		2100.00
0.093923-0.094325	from to		400.00
0.140931-0.141333	from to		100.00
0.14294-0.143341	from to		600.00
0.144145-0.144547	from to		1400.00
0.147359-0.147761	from to		2100.00
0.148163-0.148565	from to		500.00
0.151377-0.151779	from to		1600.00
0.156198-0.1566	from to		1700.00
0.160216-0.160618	from to		700.00
0.160618-0.161019	from to		200.00
0.165841-0.166243	from to		100.00
0.275525-0.275926	from to		1700.00
0.278739-0.279141	from to		1100.00
0.279542-0.279944	from to		300.00

Bijlage 3

Rekenresultaten

RASTER MAP CATEGORY REPORT		
LOCATION: Woensdrecht	Fri Oct 31 10:30:18 2014	
north: 394900	east: 94800	
REGION south: 369900	west: 69800	
res: 10	res: 10	
MASK: BW_H4030w2 in DeKooi, categories 1-5		
MAP: (untitled) (DeKooi_Ndep_west2 in DeKooi)		
Category Information		square
#	description	meters
0.23133-0.231731	from to	300.000
0.236553-0.236955	from to	900.000
0.239365-0.239767	from to	1900.000
0.243785-0.244186	from to	800.000
0.248606-0.249008	from to	1700.000
0.255034-0.255436	from to	2000.000
0.255838-0.25624	from to	200.000
0.267489-0.267891	from to	1100.000
0.267891-0.268293	from to	1400.000
0.273516-0.273918	from to	1500.000
0.28115-0.281551	from to	900.000
0.281551-0.281953	from to	600.000
0.282355-0.282757	from to	1300.000
0.288783-0.289185	from to	2200.000
0.289185-0.289587	from to	400.000
0.296417-0.296819	from to	3000.000
0.299229-0.299631	from to	100.000
0.305256-0.305658	from to	300.000
0.306059-0.306461	from to	1000.000
0.31289-0.313291	from to	1900.000
TOTAL		23,500.000

RASTER MAP CATEGORY REPORT		
LOCATION: Woensdrecht	Fri Oct 31 10:30:20 2014	
north: 394900	east: 94800	
REGION south: 369900	west: 69800	
res: 10	res: 10	
MASK: KHw2 in DeKooi, categories 1-4		
MAP: (untitled) (DeKooi_Ndep_west2 in DeKooi)		
Category Information		square
#	description	meters
0.039684-0.040086	from to	400.00
0.040086-0.040488	from to	500.00
0.040488-0.040889	from to	500.00
0.0433-0.043702	from to	200.00
0.044104-0.044505	from to	1000.00
0.044505-0.044907	from to	500.00
0.045309-0.045711	from to	500.00
0.046112-0.046514	from to	800.00
0.046514-0.046916	from to	1000.00
0.047318-0.04772	from to	1000.00
0.048121-0.048523	from to	1000.00
0.048523-0.048925	from to	1000.00
0.049327-0.049728	from to	1000.00
0.050532-0.050934	from to	2400.00

Bijlage 3

Rekenresultaten

Uitbreiding oost

RASTER MAP CATEGORY REPORT			
LOCATION: Woensdrecht		Thu Oct 16 14:40:22 2014	
	north: 394900	east: 94800	
REGION	south: 369900	west: 69800	
	res: 10	res: 10	
MASK: BW_H2310o in DeKooi, categories 1-7			
MAP: (untitled) (DeKooi_Ndep_oost in DeKooi)			
Category Information			square
#	description		meters
0.051419-0.051805	from	to	900.000
0.05528-0.055666	from	to	700.000
0.079217-0.079603	from	to	100.000
0.088483-0.088869	from	to	1000.000
0.090799-0.091185	from	to	1000.000
0.091958-0.092344	from	to	1900.000
0.093502-0.093888	from	to	1700.000
0.09466-0.095046	from	to	2300.000
0.096205-0.096591	from	to	600.000
0.097363-0.097749	from	to	500.000
0.099679-0.100065	from	to	700.000
0.101996-0.102382	from	to	1700.000
0.105084-0.105471	from	to	1000.000
TOTAL			14,100.000



Bijlage 3

Rekenresultaten

RASTER MAP CATEGORY REPORT		
LOCATION: Woensdrecht	Thu Oct 16 14:40:20 2014	
REGION	north: 394900 east: 94800 south: 369900 west: 69800 res: 10 res: 10	
MASK: BW_H3130o in DeKooi, categories 1-8		
MAP: (untitled) (DeKooi_Ndep_oost in DeKooi)		
Category Information		square
#	description	meters
0.046014-0.0464	from to	100.000
0.05721-0.057596	from to	400.000
0.057982-0.058368	from to	500.000
0.063001-0.063387	from to	100.000
0.064932-0.065318	from to	1400.000
0.06609-0.066476	from to	200.000
0.066862-0.067248	from to	600.000
0.06802-0.068407	from to	1400.000
0.079603-0.079989	from to	300.000
0.081147-0.081533	from to	1300.000
0.12825-0.128636	from to	1700.000
0.132883-0.133269	from to	1100.000
0.134041-0.134427	from to	1200.000
0.139446-0.139832	from to	2000.000
0.14099-0.141376	from to	1200.000
0.146395-0.146782	from to	2100.000
0.147554-0.14794	from to	1100.000
0.152573-0.152959	from to	300.000
0.154117-0.154503	from to	800.000
0.184618-0.185004	from to	400.000
0.193884-0.19427	from to	2300.000
0.200447-0.200833	from to	500.000
0.20315-0.203536	from to	400.000
0.210871-0.211258	from to	2300.000
0.217821-0.218207	from to	400.000
0.223612-0.223998	from to	300.000
0.230562-0.230948	from to	2500.000
0.237897-0.238283	from to	900.000
0.242916-0.243302	from to	1600.000
0.252569-0.252955	from to	2500.000
0.256815-0.257202	from to	300.000
0.267626-0.268012	from to	2500.000
0.27805-0.278436	from to	2500.000
0.283455-0.283841	from to	2000.000
0.297354-0.29774	from to	2500.000
0.317045-0.317431	from to	2000.000
0.378432-0.378818	from to	400.000
0.405844-0.40623	from to	2100.000
0.436731-0.437117	from to	2400.000
0.469548-0.469934	from to	2000.000
TOTAL		50,600.000

Bijlage 3

Rekenresultaten

RASTER MAP CATEGORY REPORT		
LOCATION: Woensdrecht	Thu Oct 16 14:40:24 2014	
north: 394900	east: 94800	
REGION south: 369900	west: 69800	
res: 10	res: 10	
MASK: BW_H3160o in DeKooi, categories 1-6		
MAP: (untitled) (DeKooi_Ndep_oost in DeKooi)		
Category Information		square
#	description	meters
0.050261-0.050647	from to	400.00000
0.051419-0.051805	from to	800.00000
0.051805-0.052191	from to	600.00000
0.052963-0.053349	from to	400.00000
0.14987-0.150256	from to	300.00000
0.159522-0.159908	from to	900.00000
0.17458-0.174966	from to	900.00000
0.180371-0.180757	from to	300.00000
0.186548-0.186934	from to	2400.00000
0.193498-0.193884	from to	1500.00000
0.199675-0.200061	from to	600.00000
0.208169-0.208555	from to	800.00000
TOTAL		9900.00000

Bijlage 3

Rekenresultaten

RASTER MAP CATEGORY REPORT		
LOCATION: Woensdrecht	Thu Oct 16 14:40:27 2014	
north: 394900	east: 94800	
REGION south: 369900	west: 69800	
res: 10	res: 10	
MASK: BW_H4010Ao in DeKooi, categories 1-8		
MAP: (untitled) (DeKooi_Ndep_oost in DeKooi)		
Category Information		square
#	description	meters
0.079603-0.079989	from to	600.000
0.081147-0.081533	from to	100.000
0.082306-0.082692	from to	300.000
0.082692-0.083078	from to	1400.000
0.08385-0.084236	from to	2100.000
0.085008-0.085394	from to	1100.000
0.08578-0.086166	from to	700.000
0.088097-0.088483	from to	1700.000
0.089641-0.090027	from to	700.000
0.090413-0.090799	from to	200.000
0.09273-0.093116	from to	100.000
0.135971-0.136357	from to	1700.000
0.13906-0.139446	from to	1100.000
0.14099-0.141376	from to	2500.000
0.144465-0.144851	from to	2500.000
0.147168-0.147554	from to	1900.000
0.14987-0.150256	from to	2200.000
0.151801-0.152187	from to	400.000
0.153345-0.153731	from to	2500.000
0.15682-0.157206	from to	1400.000
0.159522-0.159908	from to	1600.000
0.163769-0.164155	from to	2800.000
0.168788-0.169174	from to	1400.000
0.170333-0.170719	from to	2300.000
0.174193-0.17458	from to	900.000
0.17458-0.174966	from to	1600.000
0.180371-0.180757	from to	2300.000
0.182687-0.183073	from to	900.000
0.184618-0.185004	from to	1500.000
0.186548-0.186934	from to	2400.000
0.193498-0.193884	from to	1100.000
0.199675-0.200061	from to	1900.000
0.200447-0.200833	from to	2700.000
0.207397-0.207783	from to	100.000
0.208169-0.208555	from to	1600.000
0.21396-0.214346	from to	1300.000
0.216277-0.216663	from to	2500.000
0.223612-0.223998	from to	1400.000
0.22477-0.225157	from to	900.000
0.23365-0.234036	from to	2000.000
0.243689-0.244075	from to	900.000
TOTAL		59,300.000



Bijlage 3

Rekenresultaten

RASTER MAP CATEGORY REPORT			
LOCATION: Woensdrecht		Thu Oct 16 14:40:29 2014	
REGION	north: 394900	east: 94800	
	south: 369900	west: 69800	
	res: 10	res: 10	
MASK: BW_H4030o in DeKooi, categories 1-4			
MAP: (untitled) (DeKooi_Ndep_oost in DeKooi)			
Category Information			square
#	description		meters
0.129022-0.129408	from	to	300.000
0.131724-0.13211	from	to	900.000
0.132883-0.133269	from	to	800.000
0.133655-0.134041	from	to	1900.000
0.136357-0.136743	from	to	1100.000
0.137902-0.138288	from	to	2000.000
0.138288-0.138674	from	to	1700.000
0.139446-0.139832	from	to	200.000
0.141762-0.142149	from	to	500.000
0.144465-0.144851	from	to	1300.000
0.144851-0.145237	from	to	1400.000
0.152573-0.152959	from	to	400.000
0.152959-0.153345	from	to	100.000
0.153345-0.153731	from	to	1500.000
0.154117-0.154503	from	to	200.000
0.155661-0.156048	from	to	400.000
0.160294-0.160681	from	to	2200.000
0.160681-0.161067	from	to	1800.000
0.162225-0.162611	from	to	400.000
0.162611-0.162997	from	to	1200.000
0.16763-0.168016	from	to	300.000
0.169947-0.170333	from	to	1900.000
0.170333-0.170719	from	to	1000.000
TOTAL			23,500.000



Bijlage 3

Rekenresultaten

RASTER MAP CATEGORY REPORT		
LOCATION: Woensdrecht	Thu Oct 16 14:40:31 2014	
REGION	north: 394900 east: 94800 south: 369900 west: 69800 res: 10 res: 10	
MASK: KHo in DeKooi, categories 1		
MAP: (untitled) (DeKooi_Ndep_oost in DeKooi)		
Category Information		square
#	description	meters
0.049488-0.049874	from to	400.000
0.049874-0.050261	from to	200.000
0.050261-0.050647	from to	300.000
0.050647-0.051033	from to	400.000
0.051033-0.051419	from to	5500.000
0.051419-0.051805	from to	2000.000
0.051805-0.052191	from to	1500.000
0.052191-0.052577	from to	7500.000
0.052577-0.052963	from to	1500.000
0.052963-0.053349	from to	5700.000
0.053349-0.053735	from to	1700.000
0.053735-0.054121	from to	4000.000
0.054121-0.054507	from to	2500.000
0.054507-0.054894	from to	2000.000
0.054894-0.05528	from to	2500.000
0.05528-0.055666	from to	2000.000
0.055666-0.056052	from to	2500.000
0.056052-0.056438	from to	200.000
0.056438-0.056824	from to	2300.000
0.056824-0.05721	from to	1100.000
0.05721-0.057596	from to	1800.000
0.057596-0.057982	from to	
0.057982-0.058368	from to	
0.058368-0.058754	from to	
0.058754-0.05914	from to	
0.05914-0.059527	from to	
TOTAL		43,100.000

BIJLAGE 5:

Peutz 2015. Uitbreiding bedrijventerrein De Kooi te Woensdrecht. Berekeningen stikstof-depositie. Rapportnummer FA 20635-1-RA, d.d. 14 april 2015. Peutz, Mook.



Uitbreiding bedrijventerrein De Kooi te Woensdrecht

Berekeningen stikstofdepositie

Concept



Uitbreiding bedrijventerrein De Kooi te Woensdrecht

Berekeningen stikstofdepositie

Concept

opdrachtgever	B. de Nijs-Soffers aannemersbedrijf BV
rapportnummer	FA 20635-1-RA
datum	14 april 2015
referentie	SvdA/JHa/KS/FA 20635-1-RA
verantwoordelijke	ir. S.P.M. van den Akker
opsteller	drs. ing. J.V. Harbers +31 24 3570773 j.harbers@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 24 357 07 07, info@peutz.nl, www.peutz.nl
opdrachten volgens 'De nieuwe regeling 2011' (DNR 2011) ingeschreven kvk onder nummer 12028033
lid NL-ingenieurs, iso-9001:2008 gecertificeerd

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – Parijs – Lyon – Sevilla

Inhoudsopgave

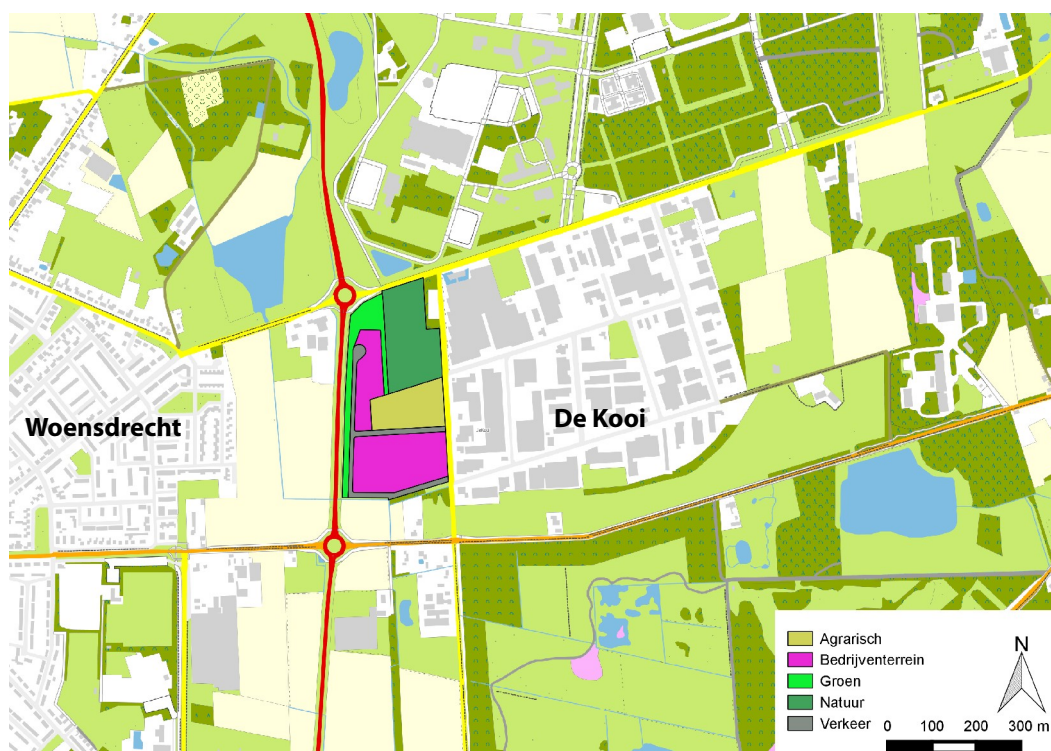
1 Inleiding	4
2 Uitgangspunten	6
2.1 Gegevens	6
2.2 Stikstofemissies uitbreiding De Kooi	6
2.2.1 Emissies bedrijventerrein	6
2.2.2 Emissies wegverkeer	6
2.3 Emissies aanwenden mest	7
2.4 Emissies veehouderij Vossenweg 3	7
2.5 Relevantie natuurgebieden	7
3 Berekeningen	9
3.1 Rekenmethode	9
3.1.1 Rekenmodel toekomstige situatie	9
3.1.2 Rekenmodel feitelijke situatie	10
3.2 Rekenresultaten	10

1 Inleiding

In opdracht van aannemersbedrijf De Nijs-Soffers is een onderzoek uitgevoerd naar de stikstofdepositie in beschermde natuurgebieden vanwege de uitbreiding van bedrijventerrein De Kooi te Woensdrecht. Voor de uitbreiding van dit bedrijventerrein is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk.

Het plangebied is gelegen aan de westzijde van het huidige bedrijventerrein, zie figuur 1.1.

f1.1 Situering plangebied te Woensdrecht



Het plangebied beslaat in totaal ca. 10 ha en bestaat momenteel uit grasland, natuur en een agrarisch bedrijf. Voor wat betreft het natuurgebied en het agrarisch bedrijf is het plan consoliderend van aard. Van het huidige areaal grasland (ca. 5,7 ha) zal ca. 3,7 ha worden bestemd als 'bedrijventerrein', ca. 0,9 ha als 'verkeer' en ca. 1,1 ha als 'groen'.

De bedrijfsactiviteiten op het nieuwe bedrijventerrein leiden tot stikstofemissies vanwege verkeersbewegingen van en naar het bedrijventerrein en vanwege emissies op het bedrijventerrein (transportbewegingen, mobiele werktuigen, stookinstallaties etc.). Deze stikstofemissies zullen leiden tot stikstofdepositie in de omgeving.

Het grasland wordt momenteel nog jaarlijks bemest, waardoor emissie van ammoniak (NH_3) plaats vindt. Deze NH_3 -emissie leidt ook tot stikstofdepositie in de omgeving. Door de



wijziging van het bestemmingsplan zal het areaal grasland verdwijnen, zodat geen NH_3 -emissie meer zal plaatsvinden vanwege het aanwenden van mest. De stikstofdepositie in de omgeving zal derhalve ook afnemen.

In verband met de realisatie van het bedrijventerrein zijn recent door de initiatiefnemer de ammoniakrechten van de rundveehouderij aan de Vossenweg 3 overgenomen (totaal 902 kg NH_3 /jaar). Met de aankoop van deze rechten zal de ammoniakemissie van dit bedrijf worden beëindigd en zal de stikstofdepositie in de omgeving afnemen.

In dit rapport worden de resultaten van de stikstofdepositieberekeningen gepresenteerd voor zowel de toekomstige situatie (uitbreiding bedrijventerrein en bedrijfsbeëindiging Vossenweg 3) als de feitelijke situatie (veehouderij Vossenweg 3 + mestaanwending).

2 Uitgangspunten

2.1 Gegevens

Voor het onderzoek is onder meer gebruik gemaakt van de navolgende gegevens:

- Gegevens inzake de verkeersaantrekkende werking van het bedrijventerrein, verstrekt door Econsultancy;
- Gegevens inzake emissiekentallen bedrijventerreinen, verstrekt door Econsultancy;
- Diverse informatie ten aanzien van de Nederlandse Natura 2000-gebieden via www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/;
- Ligging Belgische Natura 2000-gebieden via de European Environmental Agency (www.eea.europa.eu);
- Situering habitattypen via www.nationaalgeoregister.nl;
- Emissiefactoren wegverkeer, versie maart 2015 zoals gepubliceerd door het Ministerie van I&M, via www.rijksoverheid.nl;
- Rapport 'Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest 2011 – Berekeningen met het Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak (NEMA)', Wageningen UR, mei 2013;
- Rapport 'Emissiearm bemesten geëvalueerd', PBL, april 2009;
- Top10nl kaartenlaag van het Kadaster gereproduceerd onder de [CC-BY licentie](#).

2.2 Stikstofemissie uitbreiding De Kooi

De uitbreiding van het bedrijventerrein De Kooi leidt tot stikstofemissies vanwege verkeersbewegingen van en naar het bedrijventerrein en vanwege emissies op het bedrijventerrein (mobiele werktuigen, stookinstallaties etc.). In de onderstaande paragrafen wordt nader ingegaan op deze emissies.

2.2.1 Emissie bedrijventerrein

Ten aanzien van de emissies op het bedrijventerrein is uitgegaan van een emissiekental van 131 kg NO_x/ha/jaar voor categorie 3.2 bedrijfsactiviteiten (zie paragraaf 2.1).

Uitgaande van 'worst-case' ca. 4,6 ha bedrijventerrein (bruto: bedrijventerrein + verkeer) volgt hieruit een NO_x-emissie van ca. 600 kg/jaar.

2.2.2 Emissie wegverkeer

Voor de de verkeersaantrekkende werking van het bedrijventerrein op de openbare wegen is uitgegaan van de verkeersgegevens, zoals bepaald door Econsultancy. In bijlage 1 zijn deze gegevens weergegeven.

Ten aanzien van de stikstofemissies vanwege het verkeer op de diverse wegen is uitgegaan van de meest recente standaard emissiefactoren voor wegverkeer, zoals gepubliceerd door

het ministerie van I&M in het kader van de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit (zie paragraaf 2.1). Beschouwd zijn de emissiefactoren voor het jaar 2015. In bijlage 1 zijn de stikstofemissies vanwege de verkeersaantrekkende werking van het bedrijventerrein weergegeven.

2.3 Stikstofemissie mestaanwending

Bij het aanwenden van mest vindt vervluchtiging van ammoniak plaats. Het vervluchtigingspercentage hangt af van het type mest en de bemestingsstechniek. Volgens opgave van de opdrachtgever wordt het plangebied bemest met melkveemest door middel van mestinjectie.

Uit het rapport 'Emissiearm bemesten geëvalueerd' (zie paragraaf 2.1) volgt dat bij mestinjectie op grasland rekening moet worden gehouden met een vervluchtigingspercentage van 5% van de 'ammoniakale' stikstof. De hoeveelheid 'ammoniakale' stikstof in mest verschilt per mesttype. Uit het rapport 'Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest' (zie paragraaf 2.1) volgt dat de 'ammoniakale' stikstof (ook wel TAN genoemd, Totaal Ammoniakaal N) bij melkveemest gemiddeld ca. 61% bedraagt van de totale hoeveelheid uitgescheiden stikstof (N).

Het totale oppervlak van het grasland dat momenteel wordt bemest bedraagt ca. 5,7 ha. Uitgaande van een jaarlijkse bemesting van dit grasland met 320 kg N/ha/jaar (conform de stikstofgebruiksnormen 2014-2017 uit de Nitraatrichtlijn) wordt in totaal ca. 1.824 kg N/jaar geïnjecteerd. Rekening houdend met het vervluchtigingspercentage van 5% van TAN, volgt hieruit een NH₃-emissie van ca. 70 kg/jaar.

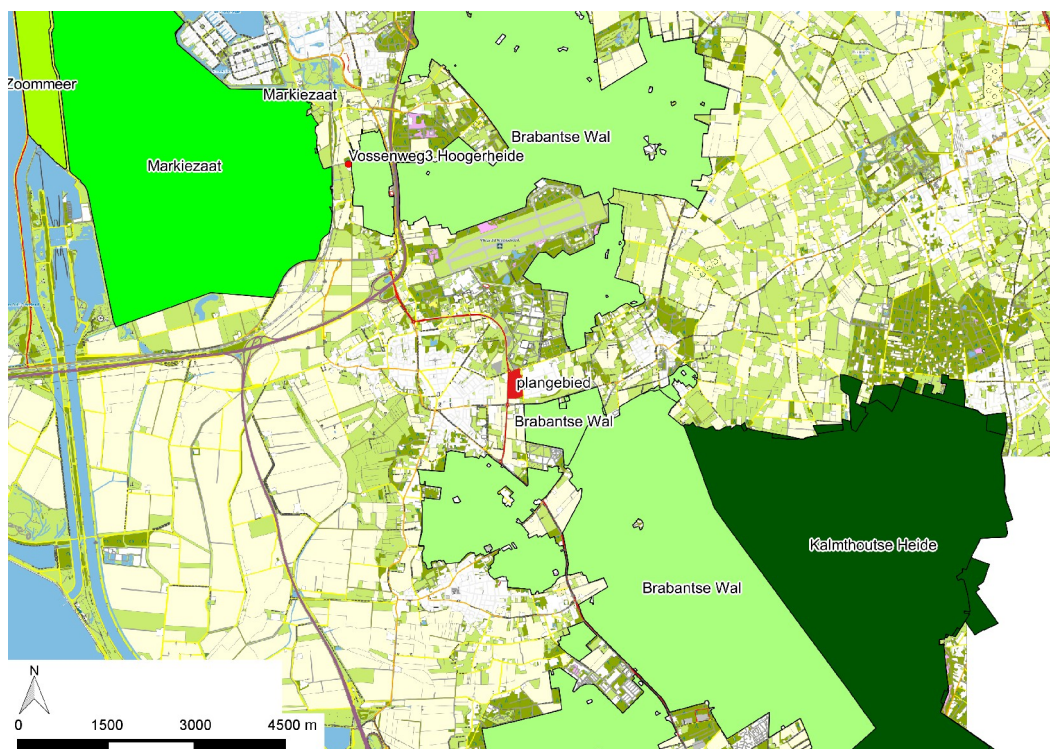
2.4 Stikstofemissie veehouderij Vossenweg 3

De ammoniakrechten van de rundveehouderij aan de Vossenweg 3 te Hoogerheide bedragen 902 kg NH₃/jaar.

2.5 Relevantie natuurgebieden

In de directe omgeving van het bedrijventerrein De Kooi ligt op ca. 100 meter afstand het Natura 2000-gebied 'Brabantse Wal'. Op ca. 2,3 kilometer ten zuidoosten ligt het Belgische Natura 2000-gebied Kalmthoutse Heide. Op ca. 3,8 kilometer ten noordwesten ligt het Natura 2000-gebied Markiezaat. De situering van deze gebieden is weergegeven in figuur 2.1.

f2.1 Situering natuurgebieden in directe omgeving van het plangebied



Overige Natura 2000-gebieden (zoals het Zoommeer en enkele in België gelegen Natura 2000-gebieden) liggen op meer dan 8 km afstand van het plangebied.

Als ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen in deze natuurgebieden sprake is van een toename van de stikstofdepositie vanwege de uitbreiding van het bedrijventerrein, dan dient deze depositie in principe te worden gecompenseerd.

Gezien de ligging van het plangebied op zeer korte afstand van de Brabantse Wal en de locatie van de veehouderij aan de Vossenweg 3 te Hoogerheide zijn in principe alleen de stikstofgevoelige habitattypen in de Brabantse Wal en Kalmthoutse Heide relevant.

3 Berekeningen

3.1 Rekenmethode

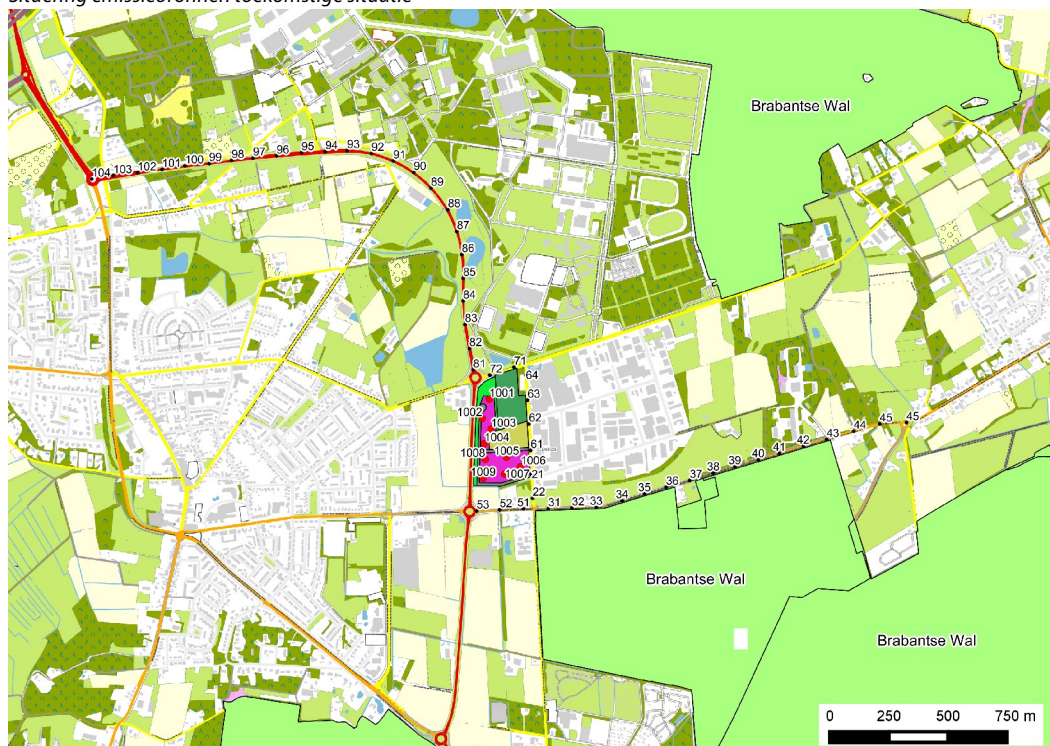
Middels het verspreidings- en depositiemodel OPS Pro (versie 4.4.3) is de stikstofdepositie berekend voor de toekomstige situatie (uitbreiding De Kooi) en de feitelijke situatie (Vossenweg3 + mestaanwending).

De berekeningen zijn uitgevoerd ter plaatse van 32 rekenpunten op de rand van stikstofgevoelige habitattypen in de omgeving, zie bijlage 2.

3.1.1 Rekenmodel toekomstige situatie

In het rekenmodel voor de toekomstige situatie zijn de stikstofemissies op het nieuwe bedrijventerrein gemodelleerd middels 9 puntbronnen (ca. 0,5 ha/puntbron). De emissies vanwege het verkeer van en naar de inrichting zijn gemodelleerd middels 51 puntbronnen (100 meter per puntbron). De ligging van de puntbronnen in het rekenmodel is weergegeven in figuur 3.1.

f3.1 Situering emissiebronnen toekomstige situatie

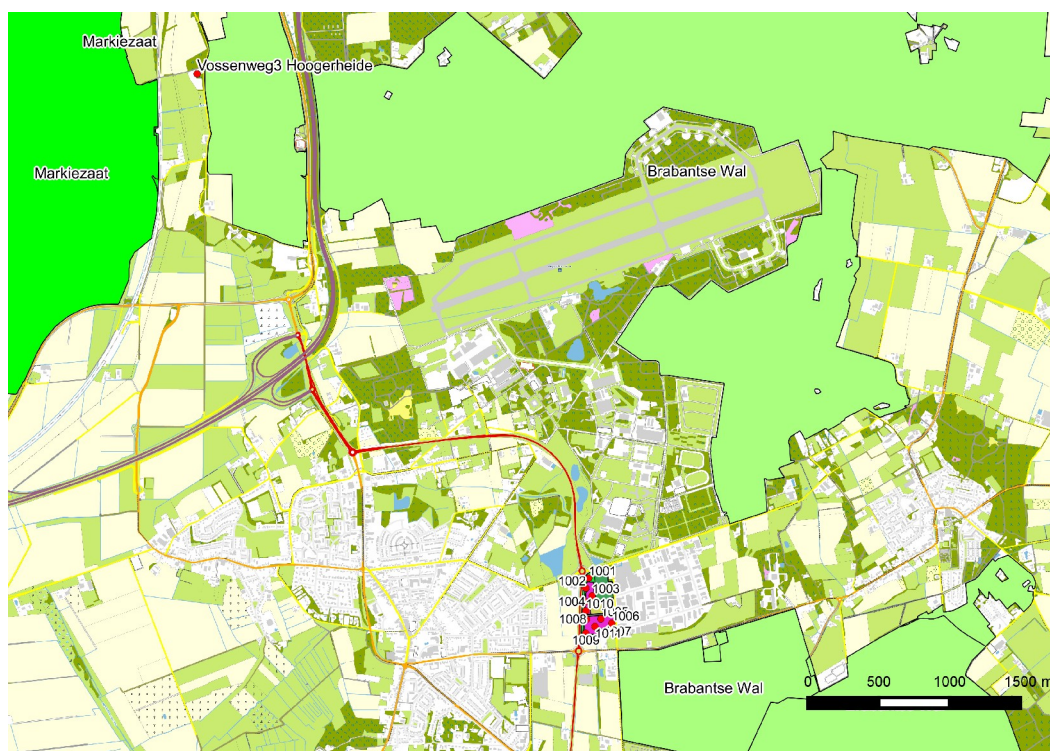


3.1.2 Rekenmodel feitelijke situatie

In het rekenmodel voor de feitelijke situatie zijn de ammoniakemissies vanwege de veehouderij aan de Vossenweg 3 en vanwege de mestaanwending opgenomen.

De ammoniakemissie vanwege de mestaanwending is gemodelleerd middels 11 puntbronnen (ca. 0,5 ha/puntbron). De emissie vanwege de veehouderij aan de Vossenweg 3 is gemodelleerd middels 1 puntbron. De ligging van de puntbronnen in het rekenmodel is weergegeven in figuur 3.2.

f3.2 Situering emissiebronnen Vossenweg3 en mestaanwending



3.2 Rekenresultaten

De rekenjournaals van de berekeningen zijn opgenomen in bijlage 3 (toekomstige situatie) en 4 (feitelijke situatie). In tabel 3.1 is de stikstofdepositie (mol N/ha/jaar) weergegeven ter plaatse van de beschouwde rekenpunten. Weergegeven is de depositie in de toekomstige situatie (uitbreiding industrieterrein) en de feitelijke situatie (Vossenweg3 + mestaanwending), alsmede het verschil daartussen.

t3.1 Rekenresultaten stikstofdepositie

Rekenpunt	Habitatype	stikstofdepositie (in mol N/ha/jaar)		
		toekomstige situatie	feitelijke situatie	verschil
BW001	H2310	0,13	0,41	-0,27
BW002	H2310	0,07	0,11	-0,04
BW003	H2310	0,07	0,13	-0,06
BW004	H2310	0,03	0,17	-0,13
BW005	H2310	0,03	0,11	-0,08
BW006	H2310	0,03	0,13	-0,10
BW007	H2330	0,02	0,14	-0,12
BW008	H3130	0,87	1,25	-0,37
BW009	H3130	0,21	0,42	-0,20
BW010	H3130	0,11	0,28	-0,17
BW011	H3130	0,10	0,21	-0,11
BW012	H3130	0,07	0,17	-0,11
BW013	H3130	0,04	0,08	-0,04
BW014	H3130	0,04	0,12	-0,08
BW015	H3160	0,37	0,46	-0,09
BW016	H3160	0,06	0,24	-0,18
BW017	H3160	0,06	0,24	-0,17
BW018	H3160	0,05	0,18	-0,13
BW019	H4010A	0,44	0,54	-0,10
BW020	H4010A	0,33	0,33	0,00
BW021	H4010A	0,11	0,28	-0,17
BW022	H4010A	0,12	0,28	-0,16
BW023	H4010A	0,07	0,11	-0,04
BW024	H4010A	0,06	0,14	-0,09
BW025	H4010A	0,05	0,13	-0,08
BW026	H4010A	0,03	0,06	-0,03
BW027	H4030	0,24	0,48	-0,24
BW028	H4030	0,23	0,34	-0,11
BW029	H4030	0,21	0,31	-0,10
BW030	H4030	0,03	0,11	-0,08
BW031	H4030	0,02	0,06	-0,04
KH032	Kalmthoutse Heide	0,06	0,12	-0,06

Uit deze tabel volgt dat in de toekomstige situatie nagenoeg overal sprake zal zijn van een afname van de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen in de omgeving ten opzichte van de feitelijke situatie. Op één enkel rekenpunt (BW020) zal sprake zijn van een gelijkblijvende stikstofdepositie.



Dit rapport bevat 12 pagina's

Mook,

Bijlage 1, bestaande uit 1 pagina

Bijlage 2, bestaande uit 1 pagina

Bijlage 3, bestaande uit 3 pagina's

Bijlage 4, bestaande uit 3 pagina's

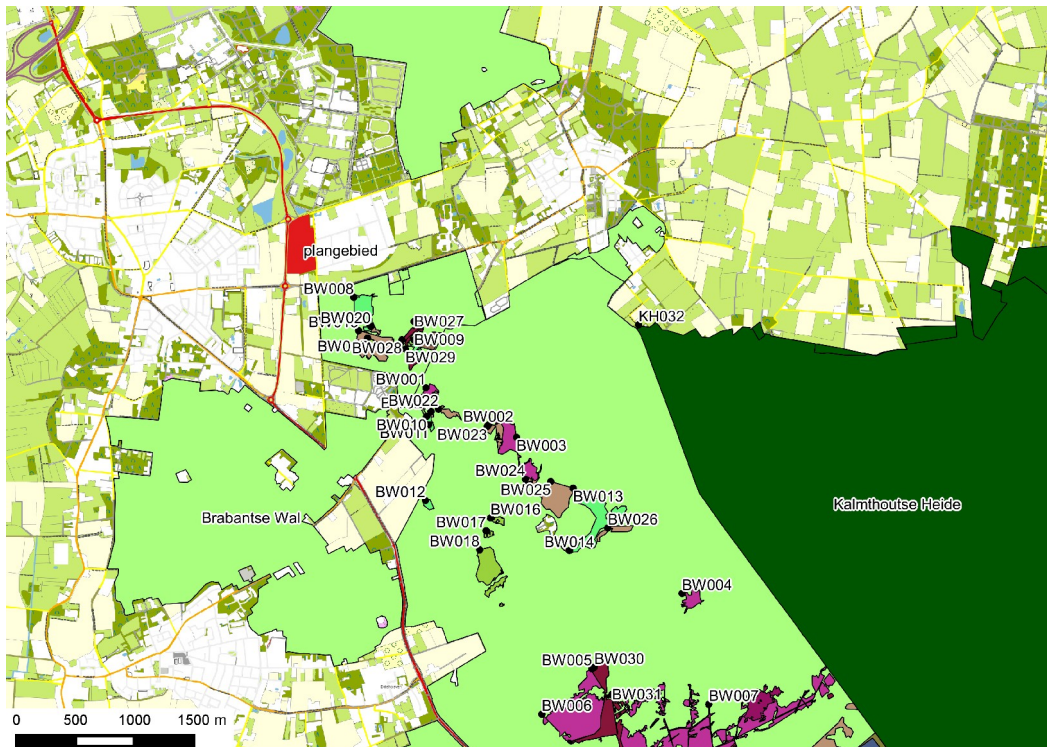
Bijlage 1 Verkeersgegevens en emissies

gebied	oppervlakte	eenheid	Kerchief verkeersbewegingen/etmaal				Verkeersgeneratie				totaal
			pa	mz	zv	per	pa	mz	zv		
west	45	ha bruto	128	12,3	17,7	ha netto	46,9	44,9	64,6	56,4	
oost	0,0	ha bruto	128	12,3	17,7	ha netto	0,0	0,0	0,0	0,0	
Totaal							46,9	44,9	64,6	56,4	
<i>afgerond</i>										<i>600</i>	
verdeling							81%	8%	11%		

Hiërni is: pa = lichte voertuigen (zoals personenauto's en kleine busses), mz = middelzware vrachtwagens, zv = zware vrachtwagens)

Toename op wegwakken																			
wegrak	toename	bername	ty	pa	mz	zv	totaal	afgerond	type	EF	EF	EF	afstand	NOx	NOx	#bronnen	g/s/bron		
KOOIWeg	ten oosten van Oost	0%	Oost	0	0	0	0	0	butenweg	0,25	4,41	4,99	0	0	0	7	0,00E+00		
KOOIWeg	ten oosten van Postweg	100%	Oost	0	0	0	0	0	butenweg	0,25	4,41	4,99	0,7	0	0	7	0,00E+00		
KOOIWeg	ten westen Postweg	90%	Oost	0	0	0	0	0	butenweg	0,25	4,41	4,99	0,2	0	0	2	0,00E+00		
KOOIWeg	ten westen Postweg	80%	West	373,6	35,9	51,7	461	500	butenweg	0,25	4,41	4,99	0,2	101,89068	0,0011793	2	5,90E-04		
Postweg	noord	10%	Oost	0	0	0	0	0	normal	0,36	6,9	8,99	0,4	0	0	4	0,00E+00		
Postweg	noord	80%	West	373,6	35,9	51,7	461	500	normal	0,36	6,9	8,99	0,4	338,61962	0,0039192	4	9,80E-04		
Postweg	zuid	10%	Oost	0	0	0	0	0	normal	0,36	6,9	8,99	0,2	0	0	2	0,00E+00		
Postweg	zuid	20%	West	93,4	9,0	12,9	115	100	normal	0,36	6,9	8,99	0,2	42,32762	0,0008899	2	2,45E-04		
Postweg	oost	10%	West	0	0	0	0	0	butenweg	0,25	4,41	4,99	1,6	0	0	16	0,00E+00		
Postweg	oost	10%	West	46,7	4,5	6,5	58	100	butenweg	0,25	4,41	4,99	1,6	101,89068	0,0011793	16	7,37E-05		
Postweg	west	10%	West	46,7	4,5	6,5	58	100	butenweg	0,25	4,41	4,99	0,3	19,104503	0,0002211	3	7,37E-05		
Postweg	west	75%	Oost	0	0	0	0	0	80km	0,26	3,01	3,25	2,4	0	0	24	0,00E+00		
Postweg	west	75%	West	350,2	33,7	48,4	432	400	80km	0,26	3,01	3,25	2,4	839,86978	0,0097149	24	4,05E-04		

Bijlage 2 Situering rekenpunten



Rekenpunt	Habitattype	X	Y
BW001	H2310	83413	381263
BW002	H2310	83942	380946
BW003	H2310	84181	380843
BW004	H2310	85584	379520
BW005	H2310	84820	378882
BW006	H2310	84395	378497
BW007	H2330	85810	378580
BW008	H3130	82802	382029
BW009	H3130	83313	381669
BW010	H3130	83419	381019
BW011	H3130	83438	380950
BW012	H3130	83410	380308
BW013	H3130	84661	380412
BW014	H3130	84629	379884
BW015	H3160	82919	381684
BW016	H3160	83961	380159
BW017	H3160	83924	380051
BW018	H3160	83869	379890
BW019	H4010A	82843	381747
BW020	H4010A	82947	381782
BW021	H4010A	83456	381061
BW022	H4010A	83520	381081
BW023	H4010A	83933	380935
BW024	H4010A	84256	380488
BW025	H4010A	84471	380468
BW026	H4010A	84955	380075
BW027	H4030	83313	381824
BW028	H4030	83210	381669
BW029	H4030	83240	381591
BW030	H4030	84840	378894
BW031	H4030	84989	378664
KH032	Kalmthoutse Heide	85216	381796

Bijlage 3 Rekenjournaal toekomstige situatie

PEUTZ

Project : FA20635_DeKooi_uitbreiding_rp

Substance: NOx

Date/time: 13-04-2015; 08:28:55

===== OPS-version: W-4.4.3 19 Mar 2014 =====

Summary statistics for NOx

NOx considered as gaseous

Dispersion and deposition of secondary component NO₃+HNO₃ included

average NOx concentration : 0.176E-01 ug/m³

average NO₃+HNO₃ concentration : 0.166E-03 ug/m³

eff. NOx > NO₃+HNO₃ chem. conv. rate : 2.629 %/h

average NO₃ concentration : 0.124E-03 ug/m³

average dry NOy deposition (as NO₃+HNO₃) : 0.135E+00 mol/ha/y

average dry NOx deposition (as NO₃+HNO₃) : 0.134E+00 mol/ha/y

average dry NO₃+HNO₃ deposition (as NO₃+HNO₃) : 0.141E-02 mol/ha/y

effective dry deposition velocity NOx : 0.111 cm/s

effective dry deposition velocity NO₃+HNO₃ : 0.166 cm/s

average wet NOy deposition (as NO₃+HNO₃) : 0.123E-02 mol/ha/y

average wet NOx deposition (as NO₃+HNO₃) : 0.550E-03 mol/ha/y

average wet NO₃+HNO₃ deposition (as NO₃+HNO₃) : 0.684E-03 mol/ha/y

effective wet deposition rate NOx : 0.039 %/h

effective wet deposition rate NO₃+HNO₃ : 6.838 %/h

annual precipitation amount : 811 mm

average NOy deposition (as NO₃+HNO₃) : 0.137E+00 mol/ha/y

Bijlage 3 Rekenjournaal toekomstige situatie



Project : FA20635_DeKooi_uitbreiding_rp

Substance: NOx

Date/time: 13-04-2015; 08:28:55

===== OPS-version: W-4.4.3 19 Mar 2014 =====

Meteorological statistics used:

climatological area : The Netherlands (interpolated meteo)

type of statistics : normal statistics

climatological period: 950101 - 050101 long term period

Surface roughness (z0) data used:

Regionally differentiated z0 values determined by OPS

Files used by OPS:

Control parameter file	:	C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\Output\FA20635_DeKooi_uitbreiding_2015_rp.ctr
Emission data file	:	C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\Emission\FA20635_DeKooi_uitbreiding.brn
Diurnal variation file(s)		
- pre-defined	:	C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\dvepre.ops
Receptor data file	:	C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\Receptor\FA20635_receptor.rcp
Climatological data files	:	C:\Applics\OPS-Pro_2014\Meteo\m095104c.001...006
Surface roughness file	:	C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\z0_jr_250_lgn6.ops
Landuse file	:	C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\lu_250_lgn6.ops

Files produced by OPS:

Plotter output file	:	C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\Output\FA20635_DeKooi_uitbreiding_2015_rp.tab
Printer output file (this file):	:	C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\Output\FA20635_DeKooi_uitbreiding_2015_rp.lpt

Bijlage 3 Rekenjournaal toekomstige situatie

Project : FA20635_DeKooi_uitbreiding_rp

Substance: NOx

Date/time: 13-04-2015; 08:28:55

===== OPS-version: W-4.4.3 19 Mar 2014 =====

Total emission (in tonnes/year) per country / area:

Applied correction factor: 1.0000

+-----+						
country	total	industry	industry	traffic	space	
number		h > 35m	h < 35m		heating	
+-----+						
528	1	0	1	0	0	
+-----+						

Bijlage 4 Rekenjournaal feitelijke situatie

Project : FA20635_DeKooi_feitelijk_rp

Substance: NH3

Date/time: 14-04-2015; 12:27:43

===== OPS-version: W-4.4.3 19 Mar 2014 =====

Summary statistics for NH3

NH3 considered as gaseous

Dispersion and deposition of secondary component NH4 included

average NH3 concentration : 0.150E-02 ug/m3

average NH4 concentration : 0.137E-03 ug/m3

eff. NH3 > NH4 chem. conv. rate : 6.355 %/h

average dry NHx deposition (as NH4) : 0.217E+00 mol/ha/y

average dry NH3 deposition (as NH4) : 0.216E+00 mol/ha/y

average dry NH4 deposition (as NH4) : 0.935E-03 mol/ha/y

effective dry deposition velocity NH3 : 0.776 cm/s

effective dry deposition velocity NH4 : 0.039 cm/s

average wet NHx deposition (as NH4) : 0.368E-01 mol/ha/y

average wet NH3 deposition (as NH4) : 0.343E-01 mol/ha/y

average wet NH4 deposition (as NH4) : 0.253E-02 mol/ha/y

effective wet deposition rate NH3 : 4.801 %/h

effective wet deposition rate NH4 : 7.203 %/h

annual precipitation amount : 811 mm

average NHx deposition (as NH4) : 0.254E+00 mol/ha/y

Bijlage 4 Rekenjournaal feitelijke situatie

Project : FA20635_DeKooi_feitelijk_rp

Substance: NH3

Date/time: 14-04-2015; 12:27:43

===== OPS-version: W-4.4.3 19 Mar 2014 =====

Meteorological statistics used:

climatological area : The Netherlands (interpolated meteo)

type of statistics : normal statistics

climatological period: 950101 - 050101 long term period

Surface roughness (z0) data used:

Regionally differentiated z0 values determined by OPS

Files used by OPS:

Control parameter file	:	C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\Output\FA20635_DeKooi_feitelijk_2015_rp.ctr
Emission data file	:	C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\Emission\FA20635_DeKooi_feitelijk.brn
Diurnal variation file(s)		
- pre-defined	:	C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\dvepre.ops
Receptor data file	:	C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\Receptor\FA20635_receptor.rcp
Climatological data files	:	C:\Applics\OPS-Pro_2014\Meteo\m095104c.001...006
Surface roughness file	:	C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\z0_jr_250_lgn6.ops
Landuse file	:	C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\lu_250_lgn6.ops

Files produced by OPS:

Plotter output file	:	C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\Output\FA20635_DeKooi_feitelijk_2015_rp.tab
Printer output file (this file):	:	C:\Applics\OPS-Pro_2014\Data\Output\FA20635_DeKooi_feitelijk_2015_rp.lpt

Bijlage 4 Rekenjournaal feitelijke situatie

Project : FA20635_DeKooi_feitelijk_rp

Substance: NH3

Date/time: 14-04-2015; 12:27:43

===== OPS-version: W-4.4.3 19 Mar 2014 =====

Total emission (in tonnes/year) per country / area:

Applied correction factor: 1.0000

+-----+						
country	total	industry	industry	traffic	space	
number		h > 35m	h < 35m		heating	

528	1	0	1	0	0	
+-----+						



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 werkelden 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

