

Passende beoordeling Park De Bavelse Berg

In het kader van de Natuurbeschermingswet

Definitief

Grontmij Nederland B.V.
Eindhoven, 21 januari 2013

Verantwoording

Titel : Passende beoordeling Park De Bavelse Berg
Subtitel : In het kader van de Natuurbeschermingswet
Projectnummer : 318125
Referentienummer :
Revisie : D
Datum : 21 januari 2013

Auteur(s) : drs. E.F. Thomassen
E-mail adres : eric.thomassen@grontmij.nl
Gecontroleerd door :
Paraaf gecontroleerd :
Goedgekeurd door :
Paraaf goedgekeurd :
Contact : Grontmij Nederland B.V.
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
T +31 40 265 12 11
F +31 40 244 37 97
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Detailniveau	5
2	Voorgenomen ontwikkeling	6
3	Wettelijk kader	8
4	Beschrijving Natura 2000-gebied	9
4.1	Begrenzing	9
4.2	Gebiedsbeschrijving	9
4.3	Kwalificerende habitattypen	10
5	Effectbeoordeling	12
5.1	Inleiding	12
5.2	Verzuring en vermesting	12
5.3	Beoordeling per habitatype	13
5.3.1	Rekenmethode	13
5.3.2	Resultaten	14
6	Conclusie	19
7	Bronnen	20

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

MaSys B.V. en Grontmij Nederland B.V. hebben gezamenlijk plannen ontwikkeld voor het Park De Bavelse Berg, aan de oostzijde van Breda. Het plan omvat onder andere het realiseren van een evenementencomplex, een bedrijventerrein en een leisurpark met retailfunctie. Park de Bavelse Berg wordt een duurzaam ingerichte locatie voor binnen- en buitenevenementen. Figuur 1.1 geeft de ligging van het plangebied weer. Om de ontwikkeling mogelijk te maken, is een nieuw bestemmingsplan vereist.

Op 1 oktober 2005 is de nieuwe Natuurbeschermingswet 1998 in werking getreden. Deze heeft als doel het beschermen en in stand houden van bijzondere natuurgebieden (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten) in Nederland. Op grond van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn lidstaten namelijk verplicht speciale Natura 2000-gebieden aan te wijzen, waarin het behoud en herstel van de biodiversiteit, centraal moeten staan. Voor alle natuurgebieden zijn instandhoudingsdoelen geformuleerd. Als er ontwikkelingen plaatsvinden die mogelijk effecten kunnen hebben op de instandhoudingsdoelen van deze gebieden dan dient dit te worden beoordeeld.

In eerste instantie worden de effecten globaal beoordeeld. Hierbij wordt middels een effectbeoordeling ingeschat wat de effecten zijn van het plan op de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden. Uit de conclusies en aanbevelingen van deze voortoets moet blijken of een passende beoordeling noodzakelijk is. Een passende beoordeling op grond van de Europese Habitatrichtlijn is noodzakelijk, indien significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden niet bij voorbaat zijn uit te sluiten.

Voor het plan Bavelse Berg is reeds een voortoets met voorlopige berekeningen van stikstofdepositie uitgevoerd (zie Bijlage 1, inclusief voorlopige berekeningen). Uit deze voortoets bleek dat voor Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos significante effecten door verzuring en vermesing als gevolg van de planontwikkeling niet uitgesloten konden worden. Voor deze effecten is daarom een passende beoordeling op basis van uitgebreide berekeningen van stikstofdepositie noodzakelijk. Overige effecten konden wel uitgesloten worden en komen in deze passende beoordeling dan ook niet meer aan bod. Voor de passende beoordeling zijn nieuwe stikstofberekeningen (zie Bijlage 2) uitgevoerd die inzicht geven in de gemiddelde en maximale toename van stikstofdepositie per habitatype en de in de oppervlaktes per habitatype waar dit voor geldt. Daarnaast is berekend wat het effect is van het stoppen van bemesting van percelen die in de planontwikkeling betrokken zijn. Aangezien dit een planinclusief positief effect is, wordt het in de passende beoordeling meegenomen in de effectbeoordeling. Aangezien de passende beoordeling wordt opgesteld ten behoeve van vaststelling van het bestemmingsplan is art. 19j van de Natuurbeschermingswet 1998 het kader.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied (aangeduid met rode begrenzing) ten opzichte van Natura 2000 gebied Ulvenhoutse bos (gele arcering).

1.2 Detailniveau

Op grond van de Natuurbeschermingswet dienen plannen of handelingen die van invloed kunnen zijn op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden 'passend beoordeeld' worden in het licht van de Natuurbeschermingswet. Hiervoor is de *Habitattoets* in het leven geroepen. Een Habitattoets kan de vorm hebben van een verslechteringsstoets (wanneer op voorhand significant negatieve effecten uit te sluiten zijn, maar negatieve effecten niet) of van een passende beoordeling (wanneer significant negatieve effecten niet op voorhand uit te sluiten zijn). Hier is sprake van een passende beoordeling. Het detailniveau van een Habitattoets moet passen bij het detailniveau van het plan of project. Voor een concreet project is meestal gedetailleerde informatie nodig. Voor een plan ligt dit anders. Plannen kunnen heel verschillend van karakter zijn. Dit werkt door in de bijbehorende Habitattoets. Bij een plan met een hoog abstractieniveau, bijvoorbeeld een provinciale structuurvisie, hoort een globale toets, die meer het karakter heeft van een risico-inventarisatie voor latere plannen of besluiten.

Voor ontwikkelingen die nog onzeker zijn en voor de lange termijn zijn gepland, volstaat het om op hoofdlijnen na te gaan of er kans is op aantasting en of er maatregelen beschikbaar zijn om dat te voorkomen. Bij een gedetailleerd plan, waarin nieuwe ontwikkelingen al concreet zijn, moet de informatie in de passende beoordeling ook gedetailleerd zijn. Er moet dan blijken dat er (al dan niet met mitigerende maatregelen) geen aantasting van natuurlijke kenmerken zal plaatsvinden. In onderhavig geval is er sprake van een globaal plan.

2 Voorgenomen ontwikkeling

MaSys B.V. en Grontmij Nederland B.V. hebben gezamenlijk plannen ontwikkeld voor het Park De Bavelse Berg, aan de oostzijde van Breda. Het plan omvat onder andere het realiseren van een evenementencomplex, een bedrijventerrein en een leisurepark. Park de Bavelse Berg wordt een duurzaam ingerichte locatie voor binnen- en buitenevenementen.

Het Park De Bavelse Berg voorziet daarmee in de behoefte die in de gemeente Breda bestaat aan een duurzaam geschikte locatie voor binnen- en buitenevenementen, die mede is ontstaan door het verdwijnen van Het Turfschip als enige overdekte evenementenaccommodatie. In Figuur 2.1 is de ligging van het plangebied in de huidige situatie weergegeven.



Figuur 2.1 Ligging van op ontwikkeling gerichte delen van het plangebied Park de Bavelse Berg

De locatie ligt aan de oostkant van Breda is in de huidige situatie in gebruik als weiland en akkerland. De voormalige vuilstort Bavel-Dorst (ook wel Bavelse Berg genoemd), maakt ook onderdeel uit van het plangebied. Het plangebied ligt aan de oostzijde van de A27 en grenst aan

de noordzijde aan bedrijventerrein Hoogeind. Het Park krijgt een aparte ontsluitingsweg, die het Park vanaf de A27 ontsluit.

Om het plan te kunnen realiseren moet het vigerende bestemmingsplan herzien worden. Er is daarvoor een voorontwerpbestemmingsplan opgesteld dat in mei 2010 ter inzage is gelegd (Breda, 2008). In het kader van het voorontwerpbestemmingsplan is tevens een Milieueffectrapport opgesteld (Arcadis, 2008). Omdat de grens en de invulling van het gebied inmiddels gedeeltelijk zijn gewijzigd, moeten in het kader van het ontwerpbestemmingsplan een aantal onderzoeken opnieuw worden uitgevoerd. Dit onderzoek maakt als bijlage onderdeel uit van het ontwerpbestemmingsplan.

De op ontwikkeling gerichte delen van het plangebied bestrijken circa 76 hectaren. De ontwikkelingen vinden plaats in vier deelgebieden (zie ook Figuur 2.1):

- Noordelijk deel van het plangebied: bedrijvigheid in combinatie met een leisurepark met retailfunctie in een landschappelijke setting;
- Middendeel van het gebied: evenemententerrein, bestaande uit gebouwen, infrastructuur, verharde en onverharde parkeerplaatsen en een onverharde evenementenzone. In dit gebied ligt de hoofdontsluiting van het gebied, die in het westen wordt aangesloten op de Franklin Rooseveltlaan;
- Zuidwestelijk deel: bedrijvigheid in combinatie met groen;
- Binnen het totale plangebied worden de regionale waterberging en de lokale hemelwaterretentie aangelegd. Grotendeels zal dit ingepast worden in het zuidoostelijk deel.

Daarnaast is een deel van de A27 meegenomen in het plangebied en is een reeds als natuur ingericht gebied meegenomen in de plannen, evenals een reeds bestaand agrarisch perceel. Deze plandelen zijn niet op ontwikkeling gericht, het huidige gebruik wordt ongewijzigd voorgezet.

3 Wettelijk kader

Op 1 oktober 2005 is de nieuwe Natuurbeschermingswet 1998 in werking getreden. Deze wet heeft als doel het beschermen en in stand houden van bijzondere natuurgebieden (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten) in Nederland. De Natura 2000-gebieden bestaan uit de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden. De Habitatrichtlijngebieden zijn aangemeld voor het beschermen van andere diersoorten en habitattypen (natuurtypen) waarvoor Europa op wereldschaal, een bijzondere verantwoordelijkheid draagt. Samen vormen deze gebieden het Europese Natura 2000 netwerk.

Voor de Natura 2000-gebieden zijn instandhoudingdoelstellingen geformuleerd in de (concept) aanwijzingsbesluiten van de betreffende gebieden. In de besluiten staat omschreven wat de doelen zijn met betrekking tot de oppervlakte en de kwaliteit van de habitattypen. Voor sommige doelen betreft dat behoud van oppervlakte en kwaliteit. Maar ook uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit of een combinatie daarvan zijn mogelijkheden. Nieuwe ontwikkelingen in of nabij een Natura 2000-gebied mogen geen negatief effect hebben op de instandhoudingdoelstellingen van de habitattypen en soorten. Het MER is reeds opgetesteld, er zal nog wel een actualisatie worden uitgevoerd.

Om de effecten van een ontwikkeling op een Natura 2000-gebied te toetsen, wordt de Habitattoets uitgevoerd. De Habitattoets bestaat uit drie mogelijke onderzoekssituaties, die opeenvolgend doorlopen kunnen worden maar ook los van of in combinatie met elkaar. Deze drie onderzoekssituaties zijn:

- oriëntatiefase (de voortoets);
- verslechteringtoets;
- passende beoordeling.

In de oriëntatiefase wordt aan de hand van een voortoets, gekeken of de ontwikkelingen waarin het plan voorziet, mogelijk (significante) negatieve gevolgen kunnen hebben voor de instandhoudingdoelstellingen van een Natura 2000-gebied.

Van een *negatief effect* is sprake wanneer een verstoring optreedt van een kwalificerende soort of een verslechtering van een kwalificerend habitatype. Indien deze verstoring of verslechtering leidt tot een aantasting van de instandhoudingdoelstellingen voor de betreffende soort of habitatype, dan is sprake van een *significant negatief effect*.

Aangezien een significant negatief effect niet op voorhand uitgesloten kon worden, moet een passende beoordeling worden uitgevoerd. Wanneer een significant negatief effect wel kan worden uitgesloten maar er mogelijk toch sprake is van verslechtering van een habitatype of een habitat van een soort, wordt aan de hand van een verslechteringtoets gekeken welke gevolgen deze negatieve effecten hebben op de betreffende soort of het habitatype.

Voor elk Natura 2000-gebied wordt een beheerplan opgesteld waarin instandhoudingdoelstellingen voor habitattypen en – soorten zijn opgenomen. Het uitgangspunt is dat het bestaand gebruik zoveel mogelijk in het beheerplan wordt geregeld. In de Crisis- en herstelwet is de status van het beheerplan verduidelijkt door het opnemen van de PAS (Programmatische Aanpak Stikstof), het opnemen van regels betreffende de aanschrijvingsbevoegdheid en de verduidelijking dat verplichte gebruikmaking van een salderingsbank kan behoren tot de eisen die de provincie stelt.

4 Beschrijving Natura 2000-gebied

4.1 Begrenzing

Het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos bevindt zich op ca 2,8 km van de op ontwikkeling gerichte delen van het plangebied plangebied (zie Figuur 4.1 en 2.1). Overige Natura 2000-gebieden bevinden zich op grote afstand van het plangebied, de meeste nabije gebieden zijn Regte Heide (ca 14 km) en Langstraat (ca 13 km). Afhankelijk van de uitkomsten van de effectbeoordeling voor het Ulvenhoutse Bos moet mogelijk naar gebieden op grotere afstand gekeken worden. Indien significante negatieve effecten voor het Ulvenhoutse Bos uitgesloten kunnen worden, dan kunnen effecten op de overige gebieden gezien de veel grotere afstand tot het plangebied eveneens uitgesloten worden.



Figuur 4.1 Ligging Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos (geel) ten opzichte van plangebied Bavelse Berg (rood omlijnd).

4.2 Gebiedsbeschrijving

Het Ulvenhoutse Bos is een klein bosgebied. Het beekbegeleidende bos ligt langs de Broekloop en de Bavelse Leij, zijbeekjes van de Mark. In de ondergrond bevinden zich slecht doorlatende, kalkrijke leemlagen, die voor een schijngrondwaterspiegel en hoge waterstanden zorgen. Er zijn gradiënten aanwezig van droge tot vochtige, lemige zandgronden naar natte leem- en veen-

gronden waar basenrijk kwelwater toestroomt. Om het natte bos beter te kunnen exploiteren zijn in het verleden greppels gegraven en werden de (hakhout)bomen op de tussenliggende hogere delen (rabatten) geplaatst. Dit patroon is nog steeds overal in het bos aanwezig en wordt doorkruist door de verschillende beeklopen. De meeste hogere gronden zijn bedekt met eiken-beukenbos, op armere gronden ook met eiken-berkenbossen. Langs de beken en op de lage delen van dalflanken staan vogelkers-essenbossen. Op enkele zeer natte plekken langs beekjes zijn kleine stukjes kwelgevoed elzenbroekbos aanwezig.

Dit gebied is op 23 december 2009 door de minister van LNV (nu EL&I) definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. De beroepstermijn liep van 19 februari tot en met 1 april 2010.

4.3 Kwalificerende habitattypen

Het Ulvenhoutse bos is aangewezen voor drie habitattypen uit de Habitatrichtlijn. Voor de desbetreffende habitattypen zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor de te realiseren oppervlakte en kwaliteit. In Tabel 4.1 zijn de relevante habitattypen met bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen aangegeven. De ligging de habitattypen in het Ulvenhoutse Bos is weergegeven in Figuur 4.2.

Tabel 4.1. Habitattypen met bijbehorende instandhoudingdoelstellingen voor het Ulvenhoutse Bos.

Code	Habitatype	Instandhoudingdoelstelling
H91E0C	Vochtig alluviale bossen (beekbegeleidend bos)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H9120	Beuken eikenbossen met hulst	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H9160A	Eiken haagbeukenbossen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

H9120 Beuken eikenbossen met hulst

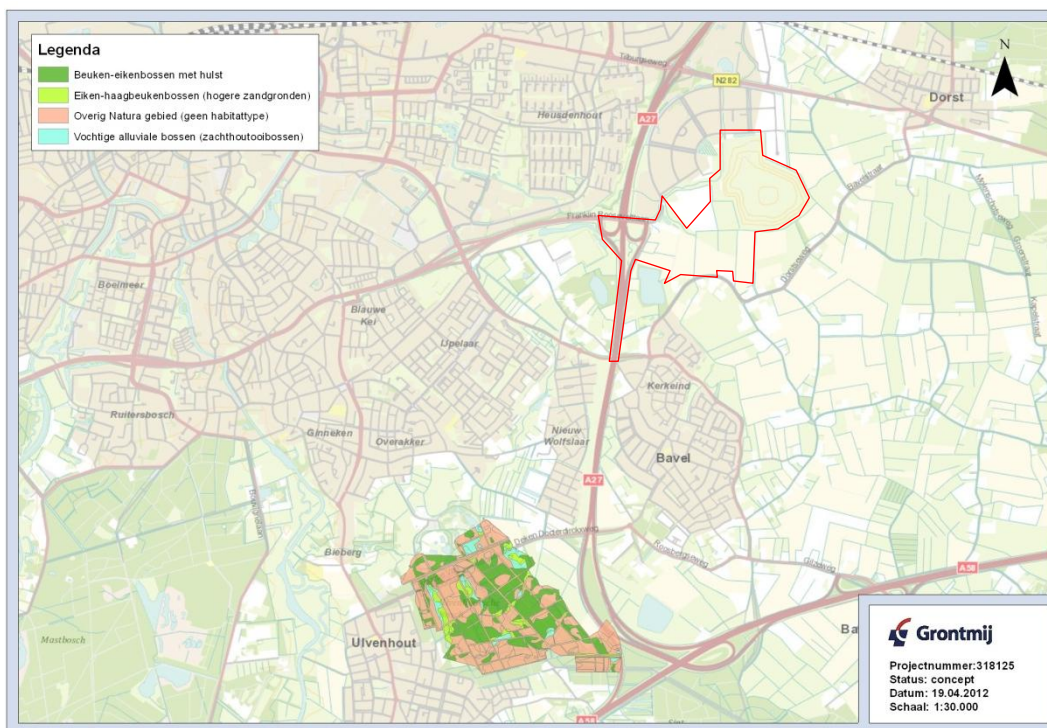
Een aanzienlijk deel van het gebied bestaat uit het habitatype beuken en eikenbossen met hulst, in de vorm van droog bos waarin op enkele plaatsen reeds hulst aanwezig is. Bij het ouder en donkerder worden van het bos zal dit habitatype zich naar verwachting spontaan uitbreiden.

H9160A Eiken haagbeukenbossen

Slechts een klein deel van het gebied bestaat uit bos van het habitatype eiken-haagbeukenbossen, *hoge zandgronden* (subtype A). Dit subtype komt voor in een nat gedeelte, waar het op iets drogere plekken dan het habitatype vochtige alluviale bossen, *beekbegeleidende bossen* (H91E0C) voorkomt. Verder komt het type voor in bosranden, vooral langs de bredere paden. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding van het subtype wordt uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit nagestreefd, waarvoor in het gebied goede potenties aanwezig zijn.

H91E0C Vochtig alluviale bossen (beekbegeleidend bos)

Het habitatype is in deels goede en deels matige kwaliteit aanwezig met lokaal een zeer soortenrijke ondergroei. De vochtige alluviale bossen zijn momenteel verdroogd. Er zijn goede potenties voor uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit in het gebied.



Figuur 4.2 Ligging habitattypen Natura2000-gebied Ulvenhoutse bos ten opzichte van plangebied Bavelse Berg (rood omlijnd).

daar tot het zuurder of voedselrijker worden van het biotische milieu. Verkeer draagt in aanzienlijke mate bij aan stikstofdepositie. In 2008 bedroeg deze bijdrage landelijk gezien 8% van de totale depositie aan verzurende en vermestende stoffen op natuur (Klasberg, 2008). Door deze bijdrage aan de atmosferische stikstofdepositie kan (toename van) verkeer een negatief effect hebben op verzuringsgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden.

Het effect van de verkeersaantrekkende werking van bezoekers van Park Bavelse Berg op de N-depositie is onderzocht tot op een afstand van 3 km van het plangebied op relevante ontsluitingswegen. Op afstanden groter dan 3 kilometer is de N-depositie ten gevolge van een verkeersintensiteiten dusdanig klein, dat deze als niet significant kan worden beoordeeld (KEMA, Erbrink, H. (2009), Grensafstand depositieberekeningen rijkswegen).

In grote delen van Nederland is sprake van een overbelaste situatie: de achtergronddepositie van stikstof overschrijdt de maximaal toelaatbare hoeveelheid stikstof voor habitattypen binnen Natura 2000-gebieden, de zogenaamde kritische depositiewaarde (Dobben en Van Hinsberg, 2008). Dat betekent dat iedere mol stikstof extra in potentie kan leiden tot een significante verslechtering van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000- gebieden en bijgevolg het niet behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Om een inschatting van de mate van verzuring en bemesting te kunnen bepalen, dient de autonome stikstofdepositie in relatie tot de verkeersaantrekkende werking van de geplande ontwikkeling te worden gezien.

In Tabel 5.1 is de huidige (situatie 2010) en te verwachten achtergronddepositie opgenomen. De achtergronddepositiegetallen voor stikstof zijn afkomstig van het RIVM. De toekomstige emissies zijn daarbij geschat op basis van veronderstellingen over ontwikkelingen van economische activiteiten en emissiefactoren die worden beïnvloed door beleidsmaatregelen. Uit de tabel valt af te leiden dat voor alle drie de habitattypen een overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (KDW) aan de orde is voor de jaren 2011, 2020 en 2030.

Tabel 5.1. Relatie KDW en de maximale achtergronddepositie in 2010, 2020 en 2030. Bron: GDKN, website RIVM.

Habitatype	KDW in mol N/ha/jr.	Maximale autonome depositie 2011 mol N/ha/jr.	Maximale autonome depositie 2020 mol N/ha/jr.	Maximale autonome situatie 2030 mol N/ha/jr.
H91E0C	1860	3200	2590	2490
H9120	1400	3200	2590	2490
H9160A	1400	3200	2590	2490

5.3 Beoordeling per habitatype

5.3.1 Rekenmethode

Tabel 5.2 geeft per habitatype van het Ulvenhoutse Bos de berekende toename van stikstofdepositie door de planontwikkeling Bavelse Berg voor het jaar 2022. De berekeningen van stikstofdepositie zijn uitgevoerd in het rekenmodel KEMA-Stacks versie 2012.1. Voor de factor terreinruwheid is gebruik gemaakt van de terreinruwheidskaart voor Nederland. Daaruit kwam dat de gemiddelde terreinruwheid 0,6675 m is. De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de verkeerscijfers uit Grontmij rapport "Verkeersgeneratie en toedeling ontwikkeling Bavelseberg" d.d. 23 mei 2012. Hierin is naast toename van verkeer als gevolg van de planontwikkeling Bavelse Berg ook rekening gehouden met veranderde verkeersstromen als gevolg van de nota beleidsregels in de "Stedelijke programmering 2020, Koers gezet". Via deze beleidsregels worden aanzienlijke wijzigingen in de verkeersstromen mogelijk gemaakt, met als gevolg ook aanzienlijke toename van stikstofdepositie, die terugkomen in de autonome ontwikkeling in de voorliggende beoordeling. De nota "Koers Gezet" is echter verouderd en de ruimte voor verkeer zal slechts voor een veel kleiner gedeelte gerealiseerd worden via vernieuwde beleidsregels. De autonome toename die Tabel 5,2 toont zal dus ook niet gerealiseerd worden en is een worst-case beeld. De rekenmethode wordt uitvoeriger beschreven in Bijlage 2.

De berekende waarden zijn over het oppervlak van het habitat gemiddelde waarden. In de beoordeling per habitatype worden ook de maximale waarden beschouwd die optreden aan de rand van het gebied op de kortste afstand van het plangebied Bavelse Berg. De verwachting is dat in 2022 het plangebied zijn volledige invulling in ieder geval bereikt zal hebben. Naast de

planbijdrage is ook berekend wat de huidige belasting is vanuit bemesting van de gronden van Bavelse Berg. Door stoppen van deze bemesting als gevolg van de planontwikkeling verdwijnt deze belasting. Aangezien dit een planinclusieve daling van de stikstofbelasting tot gevolg heeft, kan het in de passende beoordeling meegenomen worden als positief effect.

De planbijdrage betreft de depositie veroorzaakt door verkeer naar en vanaf de ontwikkeling. Het betreft eveneens de uitstoot als gevolg van gebouwinstallaties. De afname als gevolg van het stoppen van bemesting op gronden binnen het plan leidt tot een afname van de depositie.

Cumulatie

Naast de planbijdrage zijn er ook nog plannen en projecten, waarvan de bijdrage cumulatief kan zijn aan de bijdrage voor het onderhavige plan. Hier wordt op de volgende manier mee omgegaan:

- Voor bestaande zaken wordt gesteld dat deze verwerkt zijn in de achtergronddepositie;
- Nieuwe zaken moeten concreet genoeg zijn. Het betreft zaken waarvoor reeds een vergunning is verleend;
- Nieuwe zaken die nog niet concreet zijn. Voor deze zaken valt geen cumulatie te berekenen. Wel zit dit ook gedeeltelijk vervat in de verkeersmodellen. In deze modellen is voor wat betreft verkeer rekening gehouden met de realisatie van enkele plannen.

Voor de Passende Beoordeling voor Park de Bavelse Berg is in overleg met de provincie Noord-Brabant het volgende project meegenomen, waarvan een cumulatief effect te verwachten is:

- Cronimet, Moerdijk

Uit de passende beoordeling die voor dit project gemaakt is, blijkt dat er sprake kan zijn van een toename van stikstofdepositie vanuit dit project op de Natura 2000-gebieden Hollands Diep en Biesbosch, echter niet op het Ulvenhoutse Bos. Cumulatie met andere plannen of projecten hoeft verder dan ook niet meegenomen te worden in de voorliggende effectbeoordeling. Stikstofdepositie bij vergunningen voor veehouderijbedrijven worden in de provincie Noord-Brabant geregeld via het salderingsbeleid, waardoor effecten uitgesloten kunnen worden. In sommige gevallen wordt echter wel gekozen voor een Passende beoordeling van toenames van stikstofdepositie. Navraag bij de provincie Noord-Brabant wijst uit dat er voor het Ulvenhoutse Bos geen sprake is van een dergelijke situatie.

Cumulatie met andere bestemmingsplannen die in voorbereiding zijn, wordt uitsluitend in beschouwing genomen als het gaat om bestemmingsplannen binnen dezelfde gemeente met een forse en kwantitatief bekende depositie. In de gemeente Breda zijn een aantal bestemmingsplannen in voorbereiding, waarvan twee in ontwerpfase zijn. Beide zijn consoliderende plannen waarbij (toename van) stikstofdepositie niet of nauwelijks aan de orde is. Cumulatie met andere bestemmingsplannen hoeft dan ook verder niet beschouwd te worden.

5.3.2 Resultaten

Per habitatype wordt een kaartbeeld gepresenteerd met de ligging van het habitatype en de planbijdrage aan stikstofdepositie minus de afname door stopzetten van bemesting.

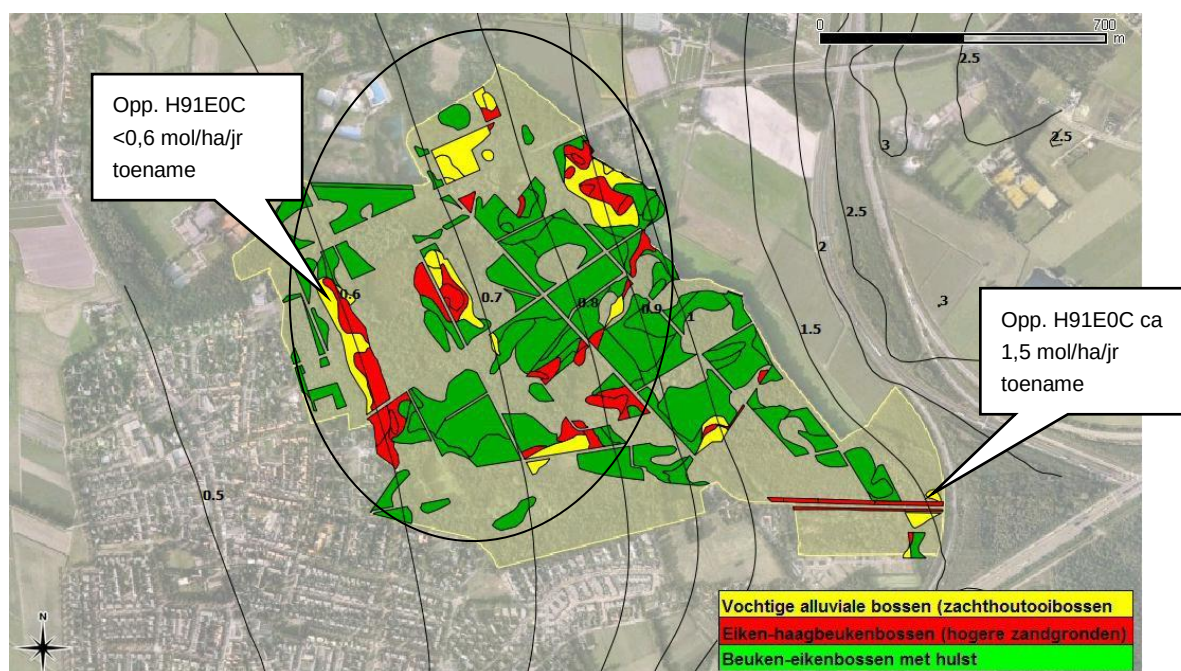
Tabel 5.2 Stikstofberekeningen (oppervlaktegemiddeld) Bavelse Berg (mol/ha/jr) voor het jaar 2022.

	Huidig 2012 zonder plan	Verkeer autonoom 2022 zonder planbijdrage	Verkeer autonoom 2022 met planbijdrage	Planbijdrage totaal (incl. installaties)	Mest-saldering	Planbijdrage minus mestuitruil
H91EOC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend bos)	66,3	73,6	74,4	1,18	0,37	0,81
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	69,8	77,2	78,0	1,14	0,34	0,79
H9120 Beuken-eikenbossen	72,3	80,2	81,1	1,19	0,36	0,83

H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend bos)

Voor het habitattype geldt een uitbreidings- en verbeteringsdoelstelling voor oppervlakte en kwaliteit. Uit de vergelijking tussen KDW (1860) en totale depositie (GDN kaart PBL) blijkt dat de KDW van dit habitattype ook in 2030 nog wordt overschreden.

Uit de berekeningen van stikstofdepositie blijkt dat door de planontwikkeling van Bavelse Berg een toename van stikstofdepositie op dit habitattype van gemiddeld 1,18 mol/ha/jr verwacht kan worden. Na aftrek van het (planinclusieve) stoppen van bemesting op de gronden van Bavelse Berg blijft nog een toename in 2022 van 0,81 mol/ha/jr over. Dit komt overeen met 0,04% van de KDW van dit habitattype of 0,03% van de achtergronddepositie in 2011. Plaatselijk is op het habitattype een toename van ca 1,5 mol/ha/jr te verwachten, maar dit gaat om een zeer klein oppervlak. De grootste oppervlaktes liggen in de range van ca 0,6 tot ca 0,9 mol/ha/jr toename.



Figuur 5.2 Berekende toename stikstofdepositie op H91E0C (geel) in mol/ha/jr na aftrek stikstofdepositie door bemesting

De berekende toename van stikstofdepositie is zeer gering en valt feitelijk binnen de jaarlijkse fluctuatie van stikstofdepositie; ecologische effecten van een dermate geringe toename zijn in het veld niet meer proefondervindelijk meetbaar. Het habitattype komt in het Ulvenhoutse Bos op redelijk groot areaal voor, deels goed ontwikkeld, deels matig ontwikkeld door verdroging en verzuring. Zonder hydrologisch herstel zal een groot deel degraderen of verdwijnen. Voor herstel van de kwaliteit dient het basenrijke grondwater meer invloed te krijgen in de beekdalbodem en onderaan de flanken. Hiervoor zijn interne maatregelen in de ontwatering (kleine inspanning) en peilverhoging van de Bavelse Leij (grote inspanning) nodig. In het westelijk deel kan ook vergroting van de inziging onder bebouwd gebied (Ulvenhout, inspanning groot) bijdragen. Met het herstel van de hydrologie zal ook het potentieel oppervlak licht toenemen. De ontkalking van het systeem die met de verdroging samenhangt zal op termijn leiden tot irreversibele verzuring en daarmee het verdwijnen van herstelpotenties. Voor dit type geldt in het Ulvenhoutse Bos een sense of urgency (wateropgave).

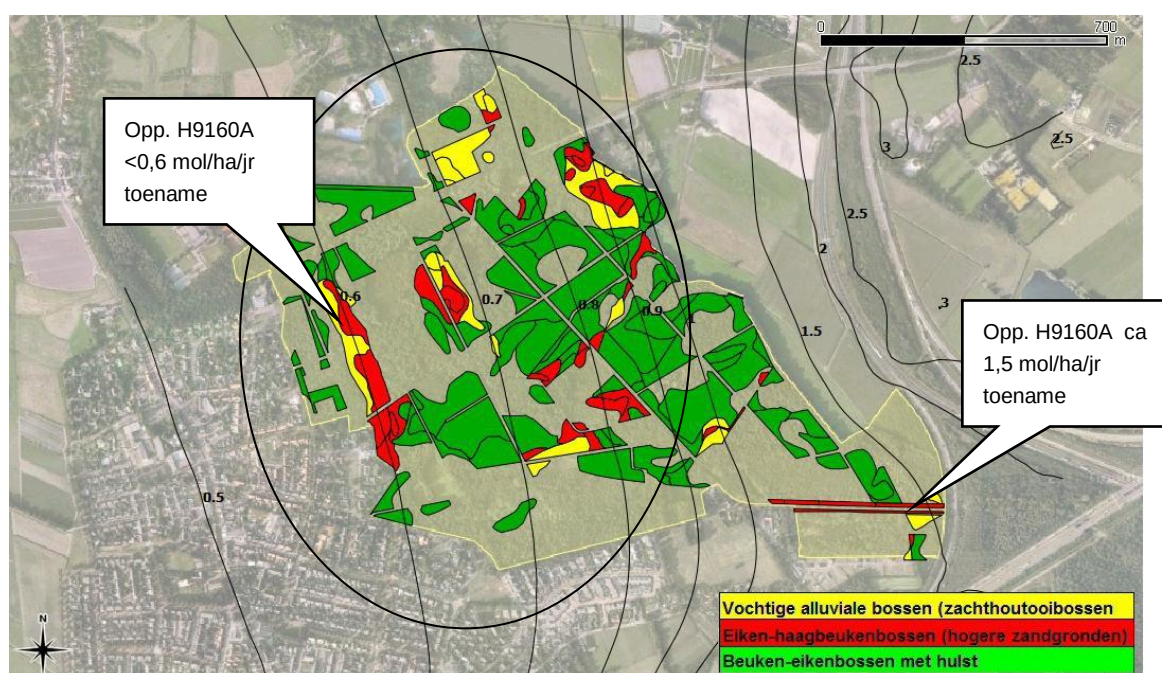
Hoewel het type gevoelig is voor depositie van stikstof, is de achteruitgang dus hoofdzakelijk het gevolg van veranderingen in de hydrologie. Ook vermesting uit de omgeving en bosbouw zijn factoren die een negatief effect hebben op dit habitattype. De toename van stikstofdepositie als gevolg van de planontwikkeling van Bavelse Berg is zeer gering en leidt niet tot meetbare ecologische effecten. Het grootste knelpunt voor het habitattype is de hydrologie, waarvoor

maatregelen in het concept-beheerplan zijn opgenomen. Behoud van huidig oppervlak en kwaliteit van het habitatype komen hierdoor niet in gevaar. Voor het habitatype gelden uitbreidings- en verbeteringsdoelstellingen. Gezien de geringe omvang van de stikstofdepositie als gevolg van planontwikkeling Bavelse Berg (0,81 mol/ha/jr, 0,04% van de KDW) komen deze doelstellingen niet in gevaar. Uitbreidingslocaties zullen overwegend aan de westkant van het gebied liggen aangezien daar op basis van de huidige oppervlakten geschikte omstandigheden zijn. In dit deel is de stikstofdepositie als gevolg van de planontwikkeling het laagst. Gezien het bovenstaande is een significant negatief effect door stikstofdepositie vanuit Park Bavelse Berg op de instandhoudingsdoelstellingen van dit habitatype uitgesloten.

H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)

Voor het habitatype is een uitbreidings- en verbeteringsdoelstelling geformuleerd. Het habitatype komt verspreid voor rondom het habitatype H91E0C. Uit de vergelijking tussen KDW (1400) en totale depositie (GDN kaart PBL) blijkt dat de KDW van dit habitatype in 2010, 2020 en 2030 wordt overschreden.

Uit de berekeningen van stikstofdepositie blijkt dat door de planontwikkeling van Bavelse Berg een toename van stikstofdepositie op dit habitatype van gemiddeld 1,14 mol/ha/jr verwacht kan worden. Na aftrek van het (planinclusieve) stoppen van bemesting op de gronden van Bavelse Berg blijft nog een toename in 2022 van 0,79 mol/ha/jr over. Dit komt overeen met 0,06% van de KDW van dit habitatype. Plaatselijk is op het habitatype een toename van ca 1,5 mol/ha/jr te verwachten, maar dit gaat om een zeer klein oppervlak. De grootste oppervlaktes liggen in de range van <0,9 mol/ha/jr toename.



Figuur 5.3 Berekende toename stikstofdepositie op H9160A (rood) in mol/ha/jr na aftrek stikstofdepositie door bemesting

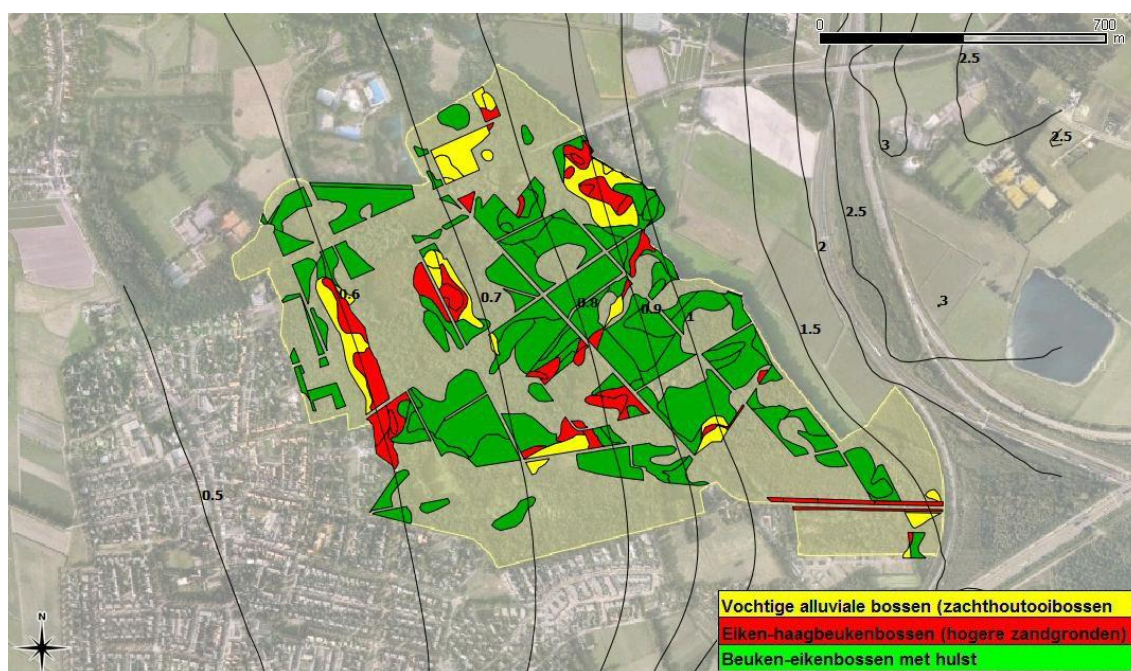
De berekende toename van stikstofdepositie is zeer gering en valt feitelijk binnen de jaarlijkse fluctuatie van stikstofdepositie; ecologische effecten van een dermate geringe toename zijn in het veld niet meer proefondervindelijk meetbaar. Het habitatype komt met een klein areaal voor in de zone boven de alluviale bossen (habitatype H91E0C), deels zijn ze goed ontwikkeld, deels matig ontwikkeld. Uitbreidingsmogelijkheden liggen op enkele plekken met naaldbout. Voor herstel van de kwaliteit dient het basenrijke grondwater hoger in de gradiënt te komen. Hiervoor zijn interne maatregelen in de ontwatering (kleine inspanning) en lokaal ook peilverhoging van de Bavelse Leij (grote inspanning) nodig.

Hoewel het type gevoelig is voor depositie van stikstof, is de achteruitgang dus hoofdzakelijk het gevolg van veranderingen in de hydrologie. Ook vermesting uit de omgeving en bosbouw zijn factoren die een negatief effect hebben op dit habitattype. De toename van stikstofdepositie als gevolg van de planontwikkeling van Bavelse Berg is zeer gering en leidt niet tot meetbare ecologische effecten. Het grootste knelpunt voor het habitattype is bovendien de hydrologie, waarvoor maatregelen in het concept-beheerplan zijn opgenomen. Behoud van huidige oppervlak en kwaliteit van het habitattype komen hierdoor niet in gevaar. Voort het habitattype gelden uitbreidings- en verbeteringsdoelstellingen. Gezien de geringe omvang van de stikstofdepositie als gevolg van planontwikkeling Bavelse Berg (0,81 mol/ha/jr, 0,04% van de KDW) komen deze doelstellingen niet in gevaar. Uitbreidingslocaties zullen overwegend aan de westkant van het gebied liggen aangezien daar op basis van de huidige oppervlakten geschikte omstandigheden zijn. In dit deel is de stikstofdepositie als gevolg van de planontwikkeling het laagst. Gezien het bovenstaande is een significant negatief effect door stikstofdepositie vanuit Park Bavelse Berg op de instandhoudingsdoelstellingen van dit habitattype uitgesloten.

H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Voor het habitattype is een behoudsdoelstelling geformuleerd voor de oppervlakte en kwaliteit. Uit de vergelijking tussen KDW (1400) en totale depositie (GDN kaart PBL) blijkt dat de KDW van dit habitattype in 2010, 2020 en 2030 wordt overschreden.

Uit de berekeningen van stikstofdepositie blijkt dat door de planontwikkeling van Bavelse Berg een toename van stikstofdepositie op dit habitattype van gemiddeld 1,19 mol/ha/jr verwacht kan worden. Na aftrek van het (planinclusieve) stoppen van bemesting op de gronden van Bavelse Berg blijft nog een toename in 2022 van 0,61 mol/ha/jr over. Dit komt overeen met 0,04% van de KDW van dit habitattype of 0,02% van de achtergronddepositie in 2020. Plaatselijk is op het habitattype een toename van 1,0-1,5 mol/ha/jr te verwachten, maar dit gaat om een klein oppervlak. De grootste oppervlaktes liggen in de range van <1,0 mol/ha/jr toename.



Figuur 5.4 Berekende toename stikstofdepositie op H9120 (groen) in mol/ha/jr na aftrek stikstofdepositie door bemesting

De berekende toename is zeer gering en valt feitelijk binnen de jaarlijkse fluctuaties van stikstofdepositie; ecologische effecten van een dergelijke geringe toename zijn in het veld niet meer proefondervindelijk meetbaar. Het habitattype H9120 Beukenbossen met hulst breidt zich in Nederland langzaam uit. Dit heeft vermoedelijk te maken met het ouder worden van de bossen, waardoor een gunstig milieu voor kenmerkende soorten ontstaat en met het steeds meer toenemende uitblijven van actief beheer in bossen (Ministerie van LNV, 2008). Voor het Ulvenhoutse Bos geldt voor het habitattype een behoudsdoelstelling voor oppervlakte en voor kwaliteitsdoelstellingen.

teit. Gezien het bovenstaande is een significant negatief effecten op de instandhoudingsdoelstellingen uitgesloten.

6 Conclusie

Park Bavelse Berg zal leiden tot een verkeerstoename van bestemmingsverkeer op diverse ontsluitingswegen, waardoor een toename van de emissie van stikstof uit mobiele bronnen te verwachten is op de omgeving. Het nabijgelegen Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos is gevoelig voor vermestende en verzurende depositie. Derhalve is de te verwachten verkeerstoename door planontwikkeling vergeleken met de autonome verkeersontwikkelingen op deze ontsluitingswegen. Hierbij is getoetst op de mogelijke effecten van de stikstofdepositie van bestemmingsverkeer op de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied.

Daarnaast is berekend wat het effect is van het stoppen van bemesting van percelen die in de planontwikkeling betrokken zijn. Aangezien dit een planinclusief positief effect is, wordt het in de passende beoordeling meegenomen in de effectbeoordeling.

Uit de berekeningen blijkt dat er als gevolg van de planontwikkeling Bavelse Berg sprake is van een geringe toename van stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos. Op basis van de uitgevoerde effectbeoordeling is echter een (significant) negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied het Ulvenhoutse Bos uitgesloten.

7 Bronnen

- Voortoets natuurbeschermingswet 1998. In het kader van de realisatie Park De Bavelse Berg. Grontmij 2012
- Voorontwerp bestemmingsplan Bavelse Berg. Gemeente Breda, 2011.
- Project-MER Park de Bavelse Berg. 110501/CE8/009/201244 Arcadis, 2008.
- Verkeersgeneratie en toedeling ontwikkeling Bavelseberg. Grontmij, 2012
- Ministerie van LNV, 2008. Zuurminnende Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robori-petraeaei of Ilici-Fagenion) (H9120). H9120 versie 1 sept 2008.doc. Gepubliceerd op de website van het ministerie van EL&I.

www.rivm.nl (Grootschalige Depositiekaarten Nederland)

www.rijksoverheid.nl (informatie over Natura2000 en EHS)

www.brabant.nl (database verleende Nb-wetvergunningen en aanvragen ter inzage)

Bijlage 1

Voortoets

Voortoets natuurbeschermingswet 1998

In het kader van de realisatie Park De Bavelse Berg

Definitief

Gemeente Breda

Grontmij Nederland B.V.
Eindhoven, 30 oktober 2012

Verantwoording

Titel : Voortoets natuurbeschermingswet 1998

Subtitel : In het kader van de realisatie Park De Bavelse Berg

Projectnummer : 318125

Referentienummer : GM-0079433

Revisie : D3

Datum : 30 oktober 2012

Auteur(s) : ing. M.C. Bonder, ir. J.A. Ettema, drs. E.F. Thomassen

E-mail adres : eric.thomassen@grontmij.nl

Gecontroleerd door : ing. R. van Schijndel

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : drs. M.G.M. Drosten

Paraaf goedgekeurd :

Contact : Grontmij Nederland B.V.
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
T +31 40 265 12 11
F +31 40 244 37 97
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel	5
1.3	Passend beoordelen	5
2	Voorgenomen ontwikkeling	6
2.1	Beschrijving voorgenomen ontwikkeling	6
2.2	Planbeschrijving	6
3	Wettelijk kader	8
3.1	Algemeen	8
3.1.1	Inleiding	8
3.1.2	Toetsing	8
3.1.3	Programmatistische Aanpak Stikstof	9
4	Relevante Natura 2000-gebieden	10
5	Effectbeschrijving en beoordeling	11
5.1	Inleiding	11
5.2	Effecten	11
5.3	Niet relevante storingsfactoren	11
5.4	Relevante storingsfactoren	12
5.4.1	Verzuring en vermesting	12
5.5	Toetsing	13
6	Conclusie	15

Bijlage 1: Stikstofdepositieberekeningen

Bijlage 2: Verkeersgegevens

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

MaSys B.V. en Grontmij Nederland B.V. hebben gezamenlijk plannen ontwikkeld voor het Park De Bavelse Berg, aan de oostzijde van Breda. Het plan omvat onder andere het realiseren van een evenementencomplex, een bedrijventerrein en een leisurpark met retailfunctie.

Op 1 oktober 2005 is de nieuwe Natuurbeschermingswet 1998 in werking getreden en deze heeft als doel het beschermen en in stand houden van bijzondere natuurgebieden (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten) in Nederland. Voor alle natuurgebieden zijn instandhoudingsdoelen geformuleerd. Als er ontwikkelingen plaatsvinden die mogelijk effecten kunnen hebben op de instandhoudingsdoelen van deze gebieden dan dient dit te worden beoordeeld.

In eerste instantie worden de effecten globaal beoordeeld. Hierbij wordt middels een effectbepaling ingeschat wat de effecten zijn van het plan op de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden. Uit de conclusies en aanbevelingen van de Voortoets moet blijken of een Passende beoordeling noodzakelijk is.

Een Passende beoordeling op grond van de Europese Habitatrichtlijn is noodzakelijk, indien significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden niet bij voorbaat zijn uit te sluiten. Op grond van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn lidstaten namelijk verplicht speciale Natura 2000-gebieden aan te wijzen, waarin het behoud en herstel van de biodiversiteit, centraal moeten staan.

In opdracht van de initiatiefnemers voor Park De Bavelse Berg is een voortoets Natuurbeschermingswet uitgevoerd voor het project Park De Bavelse Berg. Het plangebied bevindt zich op circa 2,8 kilometer. noordoostelijk van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos. De ligging van het plangebied tot het betreffende gebied is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied (rode omlijning) ten opzichte van Natura 2000- gebied Ulvenhoutse bos (gele arcering).

1.2 Doel

Het doel van deze voortoets aangevuld met modelberekeningen is om inzicht te krijgen in de effecten die de voorgenomen ontwikkelingen op Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied kunnen hebben. Deze voortoets biedt tevens inzicht in de vraag in hoeverre mogelijk (significant) negatieve effecten op Natura 2000-gebieden zouden kunnen optreden en of daarvoor in een latere fase nog nadere toetsing (verslechteringstoets of passende beoordeling) nodig is.

1.3 Passend beoordelen

Op grond van de Natuurbeschermingswet dienen plannen of handelingen die van invloed kunnen zijn op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden 'passend beoordeeld' worden in het licht van de Natuurbeschermingswet. Hiervoor is het instrument *Habitattoets* in het leven geroepen. Het detailniveau van een Habitattoets moet passen bij het detailniveau van het plan of project. Voor een concreet project is meestal gedetailleerde informatie nodig. Voor een plan ligt dit anders. Plannen kunnen heel verschillend van karakter zijn. Dit werkt door in de bijbehorende Habitattoets. Bij een plan met een hoog abstractieniveau, bijvoorbeeld een provinciale structuurvisie, hoort een globale toets, die meer het karakter heeft van een risico-inventarisatie voor latere plannen of besluiten.

Voor ontwikkelingen die nog onzeker zijn en voor de lange termijn zijn gepland, volstaat het om op hoofdlijnen na te gaan of er kans is op aantasting en of er maatregelen beschikbaar zijn om dat te voorkomen. Bij een gedetailleerd plan, waarin nieuwe ontwikkelingen al concreet zijn, moet de informatie in de passende beoordeling ook gedetailleerd zijn. Er moet dan blijken dat er (al dan niet met mitigerende maatregelen) geen aantasting van natuurlijke kenmerken zal plaatsvinden.

2 Voorgenomen ontwikkeling

2.1 Beschrijving voorgenomen ontwikkeling

MaSys B.V. en Grontmij Nederland B.V. hebben gezamenlijk plannen ontwikkeld voor het Park De Bavelse Berg, aan de oostzijde van Breda. Het plan omvat onder andere het realiseren van een evenementencomplex, een bedrijventerrein en een leisurepark met retailfunctie.

Park De Bavelse Berg wordt een duurzaam ingerichte locatie voor binnen- en buitenevenementen. Figuur 2.1 geeft de ligging van het plangebied weer. Om de ontwikkeling mogelijk te maken, is een nieuw bestemmingsplan vereist. Als onderdeel van het bestemmingsplan dient een voortoets te worden opgesteld.



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied

2.2 Planbeschrijving

Het op ontwikkeling gerichte deel van het plangebied is circa 76 ha groot. Er kunnen vier deelgebieden worden aangewezen (zie ook figuur 2.2):

- noordelijk deel van het plangebied: bedrijvigheid in combinatie met een leisurepark met retailfunctie in een landschappelijke setting;
- middendeel van het gebied: evenemententerrein, bestaande uit gebouwen, infrastructuur, verharde en onverharde parkeerplaatsen en een onverharde evenementenzone. In dit gebied ligt de hoofdontsluiting van het gebied, die in het westen wordt aangesloten op de Franklin Rooseveltlaan;
- zuidwestelijk deel: bedrijvigheid in combinatie met groen;
- binnen het totale plangebied worden de regionale waterberging en de lokale hemelwaterretentie aangelegd. Grotendeels zal dit ingepast worden in het zuidoostelijk deel.

Daarnaast is een deel van de A27 meegenomen in het plangebied en is een reeds als natuur ingericht gebied meegenomen in de plannen, evenals een reeds bestaand agrarisch perceel. Deze plandelen zijn niet op ontwikkeling gericht, het huidige gebruik wordt ongewijzigd voorgezet.



Figuur 2.2: Ligging van op ontwikkeling gerichte deelgebieden

3 Wettelijk kader

3.1 Algemeen

3.1.1 Inleiding

Op 1 oktober 2005 is de nieuwe Natuurbeschermingswet 1998 in werking getreden. Deze wet heeft als doel het beschermen en in stand houden van bijzondere natuurgebieden (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten) in Nederland. De Natura 2000-gebieden bestaan uit de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden. De Habitatrichtlijngebieden zijn aangemeld voor het beschermen van andere diersoorten en habitattypen (natuurtypen) waarvoor Europa op wereldschaal, een bijzondere verantwoordelijkheid draagt. Samen vormen deze gebieden het Europese Natura 2000 netwerk.

Voor de Natura 2000-gebieden zijn instandhoudingdoelstellingen geformuleerd in de definitieve aanwijzingsbesluiten van de betreffende gebieden. In de besluiten staat omschreven wat de doelen zijn met betrekking tot de oppervlakte en de kwaliteit van de habitattypen. Voor sommige doelen betreft dat behoud van oppervlakte en kwaliteit. Maar ook uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit of een combinatie daarvan zijn mogelijkheden. Nieuwe ontwikkelingen in of nabij een Natura 2000-gebied mogen geen negatief effect hebben op de instandhoudingdoelstellingen van de habitattypen en soorten.

3.1.2 Toetsing

Om de effecten van een ontwikkeling op een Natura 2000-gebied te toetsen, wordt de Habitattoets uitgevoerd. De Habitattoets bestaat uit drie mogelijke onderzoekssituaties, die opeenvolgend doorlopen kunnen worden maar ook los van of in combinatie met elkaar. Deze drie onderzoekssituaties zijn:

- oriëntatiefase (de voortoets);
- verslechteringtoets;
- passende beoordeling.

In de oriëntatiefase wordt aan de hand van een voortoets, gekeken of de ontwikkelingen waarin het plan voorziet, mogelijk (significante) negatieve gevolgen kunnen hebben voor de instandhoudingdoelstellingen van een Natura 2000-gebied.

Van een *negatief effect* is sprake wanneer een verstoring optreedt van een kwalificerende soort of een verslechtering van een kwalificerend habitatype. Indien deze verstoring of verslechtering leidt tot een aantasting van de instandhoudingdoelstellingen voor de betreffende soort of habitatype, dan is sprake van een *significant negatief effect*.

Indien uit de voortoets blijkt dat de daadwerkelijke ontwikkeling van voorgenomen initiatieven op Park De Bavelse Berg geen negatieve effecten met zich meebrengt, is geen verder onderzoek noodzakelijk. Wanneer een significant negatief effect niet op voorhand uitgesloten kan worden, moet een Passende beoordeling worden uitgevoerd. Wanneer een significant negatief effect wel kan worden uitgesloten maar er mogelijk toch sprake is van verslechtering van een habitatype of een habitat van een soort, wordt aan de hand van een verslechteringtoets gekeken welke gevolgen deze negatieve effecten hebben op de betreffende soort of het habitatype.

Voor het Ulvenhoutse Bos is een concept beheerplan opgesteld waarin instandhoudingdoelstellingen voor de aangewezen habitattypen zijn opgenomen. De aangewezen habitattypen betreffen de volgende:

- H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend bos);
- H9120 Beuken eikenbossen met hulst;
- H9160A Eiken haagbeukbossen.

3.1.3 *Programmatistische Aanpak Stikstof*

Voor de ontwikkeling van de initiatieven op Park De Bavelse Berg kunnen de ontwikkelingen in het kader van de Programmatistische Aanpak Stikstof relevant zijn. Momenteel wordt gewerkt aan de totstandkoming van het definitieve PAS. Hierbij is onder andere per Natura 2000-gebied gewerkt aan het opstellen van herstelstrategieën voor habitattypen met een te hoge stikstofdepositie). Aan de hand daarvan zal worden bepaald hoeveel ruimte er is voor ontwikkelingen in de omgeving die effect hebben op de stikstofdepositie en welke projecten in het PAS kunnen worden opgenomen. Voor de vaststelling van het bestemmingsplan komt het PAS waarschijnlijk te laat. Dat betreft dan de plantoets aan de Natuurbeschermingswet. Afhankelijk van de verdere planning van het project kan het mogelijk zijn dat het PAS in het kader van de vergunningverlening (projecttoets voor specifieke projecten die op het landgoed mogelijk worden gemaakt) later alsnog kan worden aangewend.

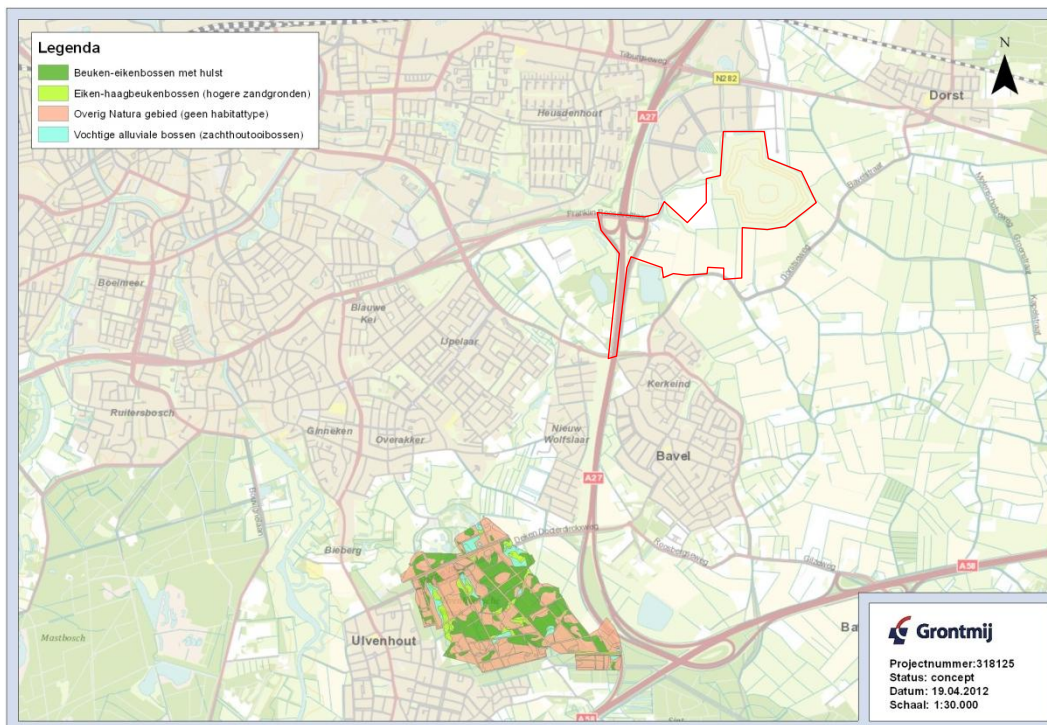
4 Relevante Natura 2000-gebieden

Om een goede toetsing uit te kunnen voeren voor wat betreft het aspect Natura 2000, worden effecten vanuit de voorgenomen ontwikkeling op de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden in kaart gebracht. In de voorliggende voortoets is een effectafstand aangehouden van drie kilometer met betrekking tot het plangebied. Uitgangspunt voor de voorliggende voortoets is dat potentiële effecten vanuit de voorgenomen ontwikkeling binnen een straal van drie kilometer van een nabijgelegen Natura 2000-gebied een representatief effectbeeld geven. (zie Leidraad significantiebepaling, 2009).

Het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos bevindt zich op circa 2,8 kilometer van het plangebied. Alle overige Natura 2000 gebieden bevinden zich buiten het zoekgebied van drie kilometer. Het Ulvenhoutse bos behoort tot het Natura 2000-landschap 'beekdalen'. Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor drie habitattypen uit de Habitatrictlijn. Voor de desbetreffende habitattypen zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor de te realiseren oppervlakte en kwaliteit. In tabel 1 zijn de relevante habitattypen met bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen aangegeven. De begrenzing van de habitattypen in het Ulvenhoutse Bos zijn weergegeven in figuur 4.1.

Tabel 1. Habitattypen met bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen voor het Ulvenhoutse Bos.

Code	Habitatype	Instandhoudingsdoelstelling
H91E0C	Vochtig alluviale bossen (beekbegeleidend bos)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H9120	Beuken eikenbossen met hulst	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H9160A	Eiken haagbeukenbossen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit



Figuur 4.1. Ligging habitattypen Natura2000-gebied Ulvenhoutse bos.

5 Effectbeschrijving en beoordeling

5.1 Inleiding

In deze Voortoets is een globale effectbeschrijving gemaakt aan de hand van het instrument Effectenindicator van de website van het ministerie van EL&I. Met de Effectenindicator kan per soort of habitatype in beeld worden gebracht in hoeverre deze gevoelig zijn voor verschillende effecttypes. In het kader van de ontwikkeling van het bestemmingsplan Park Bavelse in de effectenindicator ontbreekt de mogelijkheid om de effecten van een 'evenemententerrein' te toetsen aan het Natura 2000-gebied. Derhalve is gekozen voor 'bedrijventerrein' voor het bepaling van effecten. Bij deze keuze is gekeken naar overeenkomstige activiteiten van beide activiteiten zoals bestemmingsverkeer, geluidsproductie en bedrijvigheid op het terrein zelf.

5.2 Effecten

In het algemeen kan de ontwikkeling van Park De Bavelse Berg tot de volgende effecten op Natura 2000 leiden (bron: Effectenindicator ministerie van EL&I):

- vernietiging door ruimtebeslag;
- versnippering;
- verzuring;
- vermesting;
- verontreiniging;
- verdroging;
- verstoring door geluid;
- verstoring door licht;
- verstoring door trilling;
- optische verstoring;
- verstoring door mechanische effecten.

Niet alle hierboven genoemde effecten treden op door de ontwikkeling van Park De Bavelse Berg. Op basis van expert judgement zijn tevens vermesting en verzuring ten gevolge van bestemmingsverkeer meegenomen voor nadere beschouwing. In de onderstaande paragrafen wordt de relevantie van de verstoringaspecten binnen het project nader toegelicht.

5.3 Niet relevante storingsfactoren

Voor de voorgenomen ontwikkeling geldt dat geen werkzaamheden plaatsvinden binnen de grenzen van een Natura 2000-gebied. Van vernietiging of versnippering van natuurlijke habitats waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen is derhalve geen sprake. Dit aspect wordt verder buiten beschouwing gelaten.

Directe effecten als optische verstoring, verstoring door mechanische effecten treden niet op, aangezien voor het Ulvenhoutse bos geen soorten zijn aangewezen, die gevoelig zijn voor deze storingsfactoren. Dit geldt tevens voor de storingsfactoren, zoals licht, geluid of door trillingen. Van verdroging is geen sprake aangezien (vrijwel) geen wijzigingen op zullen treden op de grondwaterstand en het effect op een afstand van 2,8 kilometer geen merkbare fluctuaties zal veroorzaken.

Verontreiniging treedt niet op: er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, welke stoffen onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. Bij verontreiniging is sprake van een zeer brede groep van ecosysteem/gebiedsvreemde stoffen: organische verbindingen, zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding of productieprocessen, straling (radioactief en niet radioactief), geneesmiddelen, endocrien werkende stoffen et cetera. Deze stoffen werken in op de bodem, grondwater en de lucht. Park De Bavelse Berg staat niet middels waterpartijen in verbinding met het Ulvenhoutse Bos. Genoemde verontreinigende stoffen zullen derhalve niet vanuit het project afkomstig kunnen zijn.

5.4 Relevante storingsfactoren

5.4.1 Verzuring en vermesting

De relevante storingsfactoren zijn vermesting en verzuring. Beide effecten kunnen optreden door een toename in stikstofdepositie vanuit bestemmingsverkeer voor Park De Bavelse Berg als gevolg van de uitstoot van vervuilende gassen. De uitstoot bevat onder andere ammoniak (NH_3), zwaveldioxide (SO_2), stikstofoxide (NO_x) en vluchtige organische stoffen (VOS). Deze verzurende en vermestende stoffen komen via de lucht of het water in de grond terecht (depositie) en leiden daar tot het zuurder of voedselrijker worden van het biotische milieu. Landelijk gezien draagt verkeer momenteel 8% bij aan de totale depositie aan verzurende en vermestende stoffen op natuur (Klasberg, 2008) en heeft door deze bijdrage aan de atmosferische stikstofdepositie een negatief effect op verzuringsgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden.

Het effect van de verkeersaantrekkende werking van bezoekers van Park De Bavelse Berg op de N-depositie is onderzocht tot op een afstand van drie kilometer van relevante ontsluitingswegen. Op deze afstand is de N-depositie ten gevolge van een verkeersintensiteiten dusdanig klein, dat deze als niet significant kan worden beoordeeld (KEMA, Erbrink, H. (2009), Grensafstand depositieberekeningen rijkswegen).

In grote delen van Nederland is sprake van een overbelaste situatie: de achtergronddepositie van stikstof overschrijdt de maximaal toelaatbare hoeveelheid stikstof voor habitattypen binnen Natura 2000-gebieden, de zogenaamde kritische depositiewaarde (Dobben en Van Hinsberg, 2008). Dat betekent dat iedere mol stikstof extra in potentie kan leiden tot een significante verslechtering van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000- gebieden en bijgevolg het niet behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Om een inschatting van de mate van verzuring en bemesting te kunnen bepalen, dient de autonome stikstofdepositie in relatie tot de verkeersaantrekkende werking van de geplande ontwikkeling te worden gezien.

In tabel 2 is de huidige (situatie 2010) en te verwachten achtergronddepositie nader omschreven. De achtergrondconcentraties voor NO_2 in de lucht zijn afkomstig van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Hiervoor zijn de gegevens van de grootschalige concentratiekaarten 2010 gehanteerd. De toekomstige emissies zijn daarbij geschat op basis van veronderstellingen over ontwikkelingen van economische activiteiten en emissiefactoren die worden beïnvloed door beleidsmaatregelen. Uit de tabel valt af te leiden dat voor alle drie habitattypen een overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (KDW) aan de orde is voor de jaren 2020 en 2030 voor de habitattypen H9120 en H9160. Voor het habitatype H91E0C is in 2030 geen sprake meer van een overschrijding van de KDW vanuit de achtergronddepositie.

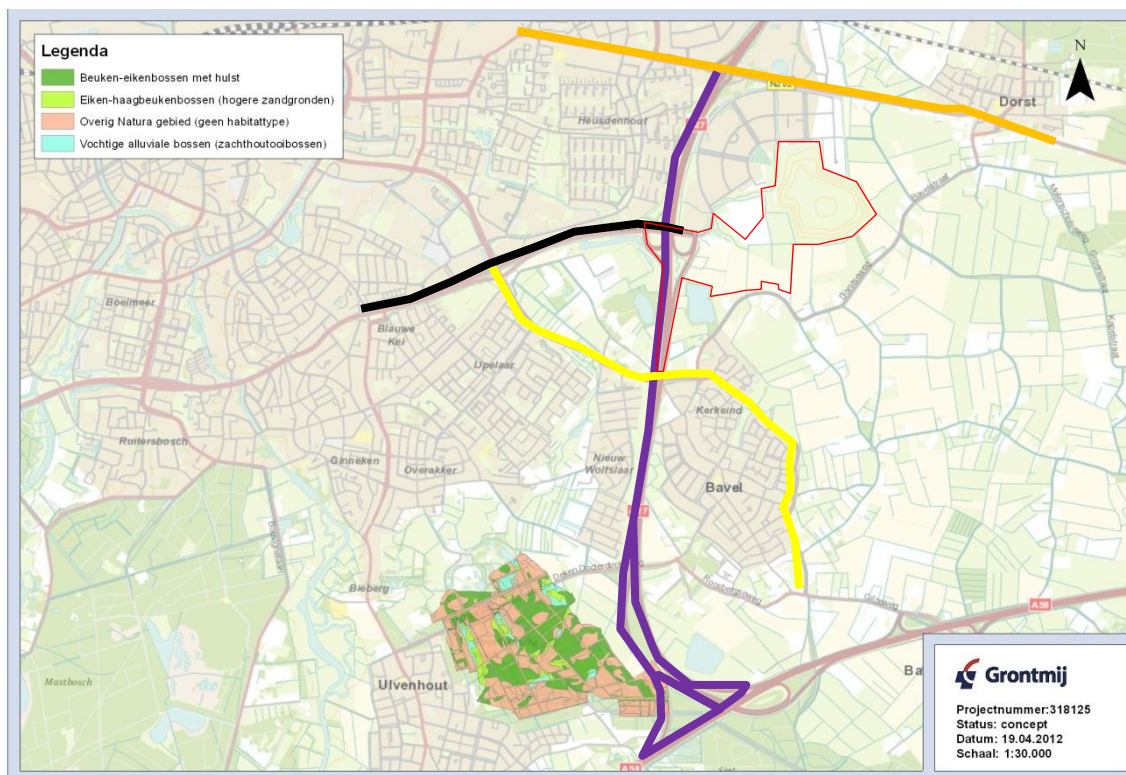
Tabel 2. Relatie KDW en de achtergronddepositie in 2010, 2020 en 2030¹.

Habitatype	KDW in mol N/ha/jr.	Autonome depositie 2010 mol N/ha/jr.	Autonome depositie 2020 mol N/ha/jr.	Autonome situatie 2030 mol N/ha/jr.
H91E0C	1860	2133	1928	1853
H9120	1400	2141	1931	1856
H9160A	1400	2136	1925	1849

¹ Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland (GCN en GDN). <http://geodata.rivm.nl/gcn/>

5.5 Toetsing

Op basis van de beschikbare verkeergegevens afkomstig uit de notitie 'Verkeersgeneratie Bavelse Berg' opgesteld door Grontmij (2012) is een inschatting gemaakt, van de te verwachten verkeerstoename van de geplande ontwikkeling van het nieuwe plan Park De Bavelse Berg. Uit analyse van aankomsten- en vertrekkenprognoses van de beoogde exploitanten van Park De Bavelse Berg blijkt dat er sprake zal zijn van een variabele verkeerstoename. Voor het Park De Bavelse Berg is de verkeerstoename op de ontsluitingswegen als input gebruikt voor modelberekeningen voor stikstofdepositie, zoals weergegeven in bijlage 1. Uit zorgvuldigheid is voor toetsing op stikstofdepositie het bestemmingsverkeer op alle ontsluitingswegen meegenomen om een cumulatief effect te kunnen meten. In figuur 5.1 is de ligging van de habitattypen tot ontsluitingswegen weergegeven.



Figuur 5.1. Ligging habitattypen Ulvenhoutse Bos in relatie tot de ontsluitingswegen van Park De Bavelse Berg. Daarbij is de rode lijn het plangebied, de paarse lijn de A27, de gele is de Lange Bunder, de zwarte is de Fr. Rooseveltlaan en de oranje is de N282

Uit de modelberekening blijkt dat er als gevolg van de te verwachten verkeerstoename sprake zal zijn van extra stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos boven op de voor 2022 verwachte autonome stikstofdepositie. De uitkomst van de modelberekening is geprojecteerd als depositiecontouren over het Natura 2000-gebied. De berekende depositiewaarde betreft maximaal **2,0 mol N/Ha/J** in de uiterste noordoost hoek van het gebied. In .2 5 zijn de depositiecontouren op het Ulvenhoutse Bos weergegeven. In bijlage 2 zijn de resultaten van de modelberekening in detail weergegeven.



Figuur 5.2. Contourenkaart toename stikstofdepositie in 2022 inclusief voorgenomen ontwikkeling Park De Bavelse Berg.

Op basis van de trendgegevens kan aangenomen worden dat in de toekomst (2020-2030) de achtergronddepositie verder zal dalen tot gemiddeld beneden 1.900 mol N/ha/J (zie tabel 2). De achtergronddepositie zal echter naar verwachting de kritische depositiewaarden (KDW) van de habitats in H9120 en H9160 in het Natura 2000-gebied nog steeds overschrijden. Voor het habitattype Alluviale bossen (H91E0C) zal in 2030 geen sprake meer zijn van een overschrijding van de KDW door de afgenomen achtergronddepositie.

Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen) (H91E0C)

Voor het habitattype is een uitbreidings- en verbeteringsdoelstelling geformuleerd voor de oppervlakte en kwaliteit. Uit de vergelijking tussen KDW (1860) en totale depositie (GDN kaart PBL) blijkt dat de KDW van dit habitattype in 2010 en 2020 wordt overschreden, echter in 2030 niet meer. Er is nog wel sprake van een bijdrage in overschrijding van een klein deel van het habitattype. De exacte bijdrage dient nader te worden uitgewerkt in een Passende Beoordeling.

Beuken-eikenbossen met Hulst (H9120)

Voor het habitattype is een behoudsdoelstelling geformuleerd voor de oppervlakte en kwaliteit. Uit de vergelijking tussen KDW (1400) en totale depositie (GDN kaart PBL) blijkt dat de KDW van dit habitattype in 2010, 2020 en 2030 wordt overschreden. Gelet op een te verwachten toename van stikstof binnen een deel van het Natura 2000-gebied kunnen significante effecten echter niet op voorhand uitgesloten worden. Derhalve is de uitvoering van een Passende Beoordeling ten aanzien van het habitattype noodzakelijk.

Eiken-Haagbeukenbossen (H9160)

Voor het habitattype is een uitbreidings- en verbeteringsdoelstelling geformuleerd. Het habitattype komt verspreid voor rondom het habitattype H91E0C. Uit de vergelijking tussen KDW (1400) en totale depositie (GDN kaart PBL) blijkt dat de KDW van dit habitattype in 2010, 2020 en 2030 wordt overschreden. Gelet op een te verwachten toename van stikstof binnen een deel van het Natura 2000-gebied kunnen significante effecten echter niet op voorhand uitgesloten worden. Derhalve is de uitvoering van een Passende Beoordeling ten aanzien van het habitattype noodzakelijk.

6 Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot negatieve effecten op natuurlijke habitats en/of soorten waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen als gevolg van vernietiging door ruimtebeslag, versnippering, verstoring door lichtuitstoot, verstoring door trillingen, geluid of verdroging van de waterhuishouding. Tevens zijn geen effecten te verwachten vanuit verontreiniging (zware metalen, strooizout en organische stoffen), optische en mechanische verstoring.

Park De Bavelse Berg zal leiden tot een verkeerstoename van bestemmingsverkeer op diverse ontsluitingswegen, waardoor een toename van de emissie van stikstof uit mobiele bronnen te verwachten is op de omgeving. Het nabijgelegen Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos is gevoelig voor vermestende en verzurende depositie. Derhalve is de te verwachten verkeerstoename door planontwikkeling vergeleken met de autonome verkeersontwikkelingen op deze ontsluitingswegen. Hierbij is getoetst op de mogelijke effecten van de stikstofdepositie van bestemmingsverkeer op de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000- gebied. Op basis hiervan is een significant negatief effect niet uit te sluiten. Dit aspect dient dan ook nader getoetst te worden middels een Passende Beoordeling. Hierin dient in ieder geval ingegaan te worden op de ligging van de habitattypen en potentiële uitbreidingslocaties ten opzichte van de toename in stikstofdepositie, ecologische onderbouwing van de eventuele effecten van stikstofdepositie, cumulatie en mogelijke planinclusieve effecten die negatieve effecten van toegenomen stikstofdepositie verminderen.

Bijlage 1

Stikstofdepositieberekeningen

Berekeningen stikstofdepositie Bavelse Berg**CONCEPT**

Datum:	11 juni 2012	Project:	Ondersteuning Grontmij Eindhoven Ndepo
Uw kenmerk:	-	Locatie:	Breda
Ons kenmerk:	V058625ab.00001.djs	Betreft:	Stikstofdepositieberekeningen Bavelse
Versie:	01_001		Berg

Inleiding

Bestemmingsplan De Bavelse Berg voorziet in het realiseren van een leisure park op de voormalige vuilstort de Bavelse Berg. Tevens wordt een evenementencomplex ontwikkeld en grond bestemd voor diverse functies (gemengd gebied).

In het kader van de bestemmingsplanprocedure dient onderzoek plaats te vinden naar de invloed van het plan op de omgeving. Eén van de aspecten van belang is de stikstofdepositie op eventuele nabijgelegen natuurgebieden. Voor het betreffende bestemmingsplan betekent dit de nabijheid van het Ulvenhoutse Bos, een Natura-2000 gebied dat op circa 3 km van het plangebied is gelegen. Op basis van de voortoets is geconstateerd dat dit Natura-2000 gebied gevoelig is voor eutrofiëring. Om duidelijkheid te krijgen of het planvoornemen tot significante negatieve effecten op het Natura-2000 gebied moet de stikstofdepositie als gevolg van het plan. In onderhavige notitie worden de resultaten van de stikstofdepositieberekeningen gerapporteerd.

Planbijdrage emissies stikstofoxiden en ammoniak

Het plan voorziet in de ontwikkeling van diverse verkeersaantrekkende functies. Dit verkeer kan op verschillende manieren naar de omgeving ontsloten worden. De voor het Ulvenhoutse Bos van belang zijnde emissies van het verkeer zijn stikstofoxiden en ammoniak. Op basis van de emissies van het verkeer zijn verspreidings- en depositieberekeningen benodigd om de depositie op het Ulvenhoutse Bos in kaart te brengen. Hiertoe moet de verkeersaantrekkende werking en ontsluiting bekend zijn, en omgerekend worden naar emissie NO_x en NH₃.

De verkeersgegevens en ontsluiting zijn verkregen uit het Grontmij rapport "Verkeersgeneratie en toedeling ontwikkeling Bavelseberg" d.d. 23 mei 2012. In de eerste tabel van bijlage I zijn de emissiekengetallen opgenomen waarmee de emissies voor de betreffende wegvakken zijn berekend. Deze emissiekengetallen zijn afkomstig van de CBS database voor emissies van mobiele bronnen (versie 2012). Voor personenwagens is het gemiddelde emissiekengetal genomen. Voor vrachtwagens is aangenomen dat de gemiddelde waarden voor middelzware vrachtwagens representatief is voor alle soorten vrachtverkeer (licht, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer) dat onderdeel uitmaakt van de verkeersaantrekkende werking van de Bavelse Berg.

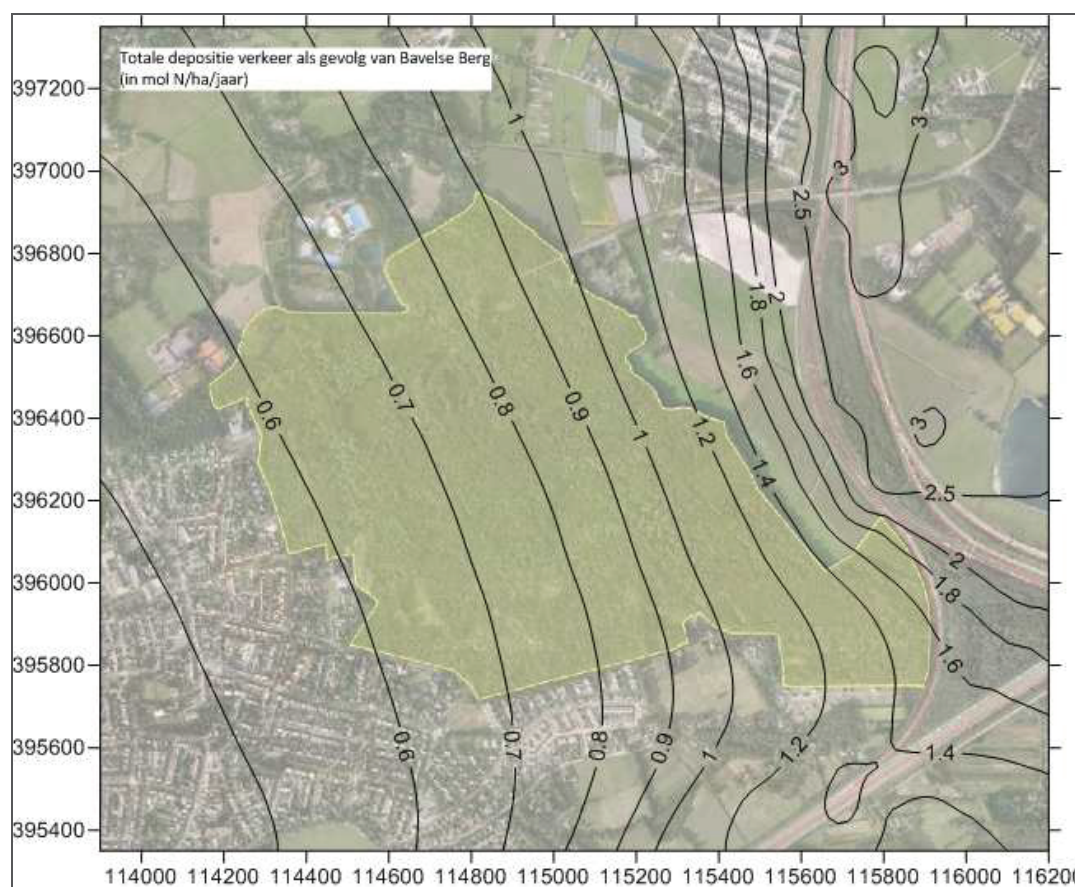
Op basis van de verkeersgegevens, ontsluiting, en emissiefactoren is per wegvak de lengte en totale emissie NO_x en NH₃ per weekdag berekend. De tweede tabel van bijlage I geeft een overzicht van deze emissies.

Rekenmodel verspreiding- en depositie

Op basis van de ontsluitingswegen (zie hiervoor bijlage II) is de emissie per wegvak verdeeld over een x-aantal puntbronnen per wegvak (zie tevens de tweede tabel van bijlage I voor het aantal puntbronnen per wegvak). Het verdelen van wegvakken in puntbronnen is noodzakelijk omdat rekenmodellen voor de depositie als gevolg van een combinatie van snelwegen en niet-snelwegen geen invoer in de vorm van lijnbronnen kent. Per puntbron is in het verspreiding- en depositierekenmodel KEMA-Stacks versie 2012.1 een emissie voor NO_x en NH₃ toegekend. In bijlage III is de modelbeschrijving opgenomen.

Resultaten depositie

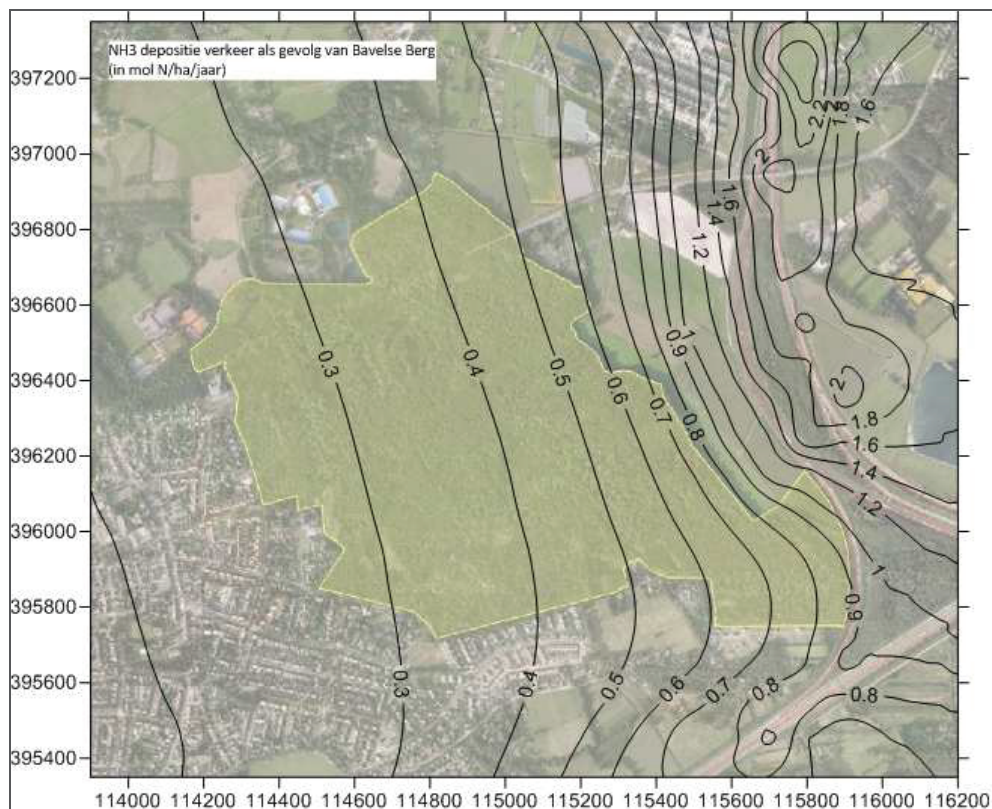
De totale stikstofdepositie als gevolg van de verkeersaantrekkende werking (de planbijdrage) komt tot stand door de depositie als gevolg van NO_x emissies op te tellen bij die van de NH₃ emissies. Over een grid van 2 x 2 km is met behulp van het rekenmodel de stikstofdepositie op het Ulvenhoutse Bos berekend en als depositiecontouren in kaart gebracht. In onderstaande figuur 1 is de totale depositie in mol N per hectare per jaar. In figuren 2 en 3 is achtereenvolgend de stikstofdepositie als gevolg van de NO_x en van NH₃ in beeld gebracht.



Figuur 1 Totale depositie in mol N/ha/jaar op Natura-2000 gebied Ulvenhoutse Bos (geel)



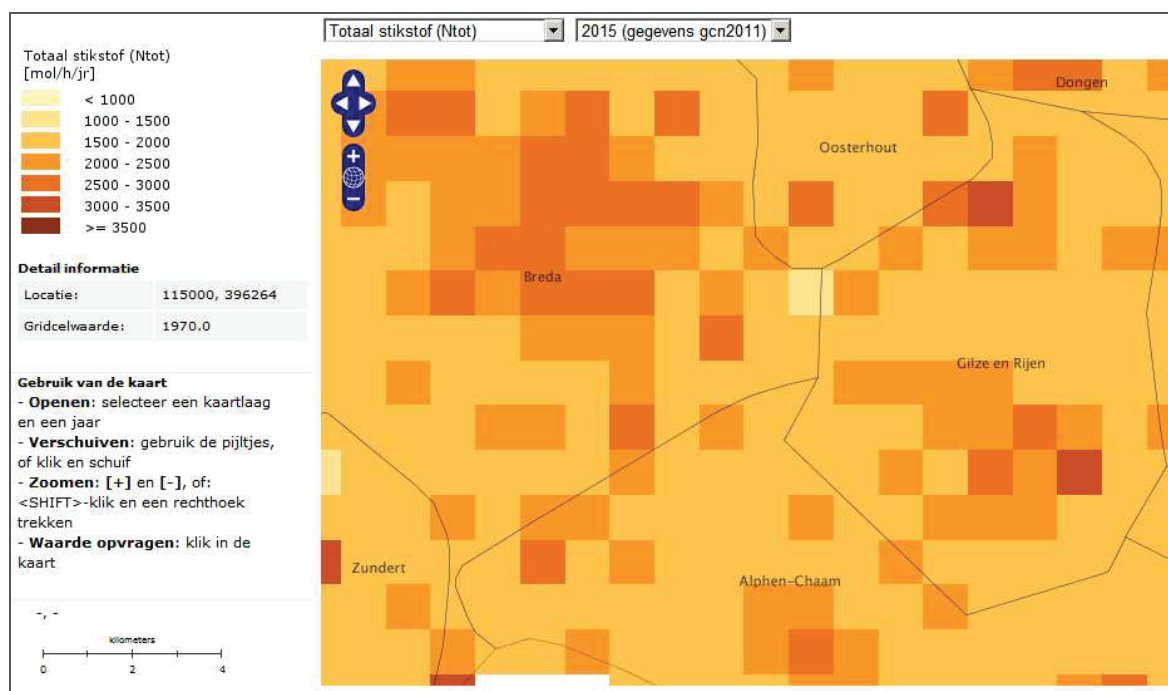
Figuur 2 NO_x depositie in mol N/ha/jaar (Ulvenhoutse Bos in geel weergegeven)



Figuur 3 NH₃ depositie in mol N/ha/jaar (Ulvenhoutse Bos in geel weergegeven)

Uit de berekeningen en contourkaarten blijkt dat de maximale planbijdrage 2 mol N/ha/jaar bedraagt (de 2 mol N/ha/jaar contour van figuur 1 loopt nog net over het Natura-2000 gebied heen). De bijdrage neemt af in westelijke richting tot ca. 0,6 mol N/ha/jaar.

Ter vergelijking is in onderstaande figuur 4 de uitsnede voor de grootschalige depositiekaart voor Nederland (opgesteld door het RIVM) voor de regio weergegeven met de geprognosticeerde achtergrond stikstofdepositiewaarden voor 2015.



Figuur 4 Geprognosticeerde achtergrond depositie 2015 voor regio Breda.

Hieruit blijkt dat de verwachte depositie in 2015 voor de regio Ulvenhoutse Bos rond 2000 mol N/ha/jaar zal liggen, minimaal een factor 1000 boven de planbijdrage. Of de planbijdrage van maximaal 2 mol N/ha/jaar een significant negatief effect met zich mee kan brengen zal moeten blijken uit aanvullende ecologisch onderzoek.

LBP|SIGHT BV

dr. H.A.E. (Dirk-Jan) Simons

Bijlage I Uitgangspunten berekeningen

N.B. WT1 = bebouwde kom; WT2 = buitenwegen; WT3 = autosnelwegen

Wegen Bavelse Berg (pa = personenwagen; va = vrachtwagen)												
Model: KEMA-Stacks												
Wegvaklengte (km)	Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS					NH3 (mg/km)	NH3 (mg/km)	Nox (g/km)	Nox (g/km)	Emissie wegvak per weekdag		Aantal puntbronnen in model
	Omschr.	aantal pa	aantal va	WT	kg NH3 pa+va					kg NOx pa+va		
1.40	01 A27 - Oosterhout Zuid	1672	185	3	76.20	3.00	0.24	4.85	0.1791	1.825	10	
1.20	02 A27 van Breda Noord tot Roosevelt	1672	185	3	76.20	3.00	0.24	4.85	0.1535	1.564	8	
2.00	03 A27 Roosevelt-Annabos	802	89	3	76.20	3.00	0.24	4.85	0.1228	1.252	9	
1.30	04 Roosevelt van A27 tot Prinsenlaan	2608	289	1	19.20	3.00	0.43	10.67	0.0662	5.471	7	
0.90	06 Roosevelt op-/afrit tot aansl. Bavelse Berg	3838	425	1	19.20	3.00	0.43	10.67	0.0675	5.575	7	
1.70	07 Minervum	1471	163	1	19.20	3.00	0.43	10.67	0.0488	4.036	10	
0.55	08 Tilburgseweg west	1043	115	1	19.20	3.00	0.43	10.67	0.0112	0.926	5	
0.36	09 Tilburgseweg west A27-Minervum	916	101	2	36.00	3.00	0.27	6.45	0.0120	0.323	4	
1.14	10 Tilburgseweg oost	535	59	2	36.00	3.00	0.27	6.45	0.0222	0.598	7	
2.40	11 A58 naar oosten	568	63	3	76.20	3.00	0.24	4.85	0.1044	1.064	8	
2.00	12 A58 naar westen	194	21	3	76.20	3.00	0.24	4.85	0.0297	0.302	8	
1.00	A27-7	365	40	3	76.20	3.00	0.24	4.85	0.0279	0.284	7	
0.77	A27-8	435	48	3	76.20	3.00	0.24	4.85	0.0256	0.261	5	
1.20	Annabos-09 A58 afrit naar A27	321	35	2	36.00	3.00	0.27	6.45	0.0140	0.377	6	
1.40	Annabos-10 A58 afrit naar A27	347	38	2	36.00	3.00	0.27	6.45	0.0177	0.476	9	
0.80	Annabos-11 A27 oprit naar A58 west	97	11	2	36.00	3.00	0.27	6.45	0.0028	0.076	5	
1.80	Annabos-12 A27 oprit naar A58 oost	97	11	2	36.00	3.00	0.27	6.45	0.0063	0.170	9	
0.26	Op-/afrit Roosevelt 1+3	1314	145	2	36.00	3.00	0.27	6.45	0.0124	0.335	3	
0.35	Op-/afrit Roosevelt 2+4	1283	142	2	36.00	3.00	0.27	6.45	0.0163	0.440	4	

Bijlage II Ontsluitingswegen in het plangebied

PM

Bijlage III Modelbeschrijving KEMA-Stacks

KEMA STACKS VERSIE 2012.1
Release 10 mei 2012

Stof-identificatie: NH3

start datum/tijd: 06-06-2012 12:09:21
datum/tijd journaal bestand: 07-06-2012 13:54:25
GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING

BEREKENINGRESULTATEN

Geen percentielen berekend
Berekening uitgevoerd, MET de nieuwe DEPAC routine voor NH3!
Berekening uitgevoerd met alle meteo uit Presrm!

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 114500 396500
De basis-meteorologie EN afgeleide meteo (u*, L etc) is via de PreSRM verkregen
opgegeven emissie-bestand C:\Stacks121\input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!
opgegeven achtergrond-bestand C:\Stacks121\input\geendata.dum

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt
Deze zijn gelezen met de PreSRM module; versie : 1.206
Opgegeven eigen dubbeltellingscorrectie achtergrondconcentraties 0.0000

Windroos-waarden berekend op opgegeven coördinaten: 114500 396500
GCN-waarden in de BLK file per receptorpunt berekend.

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd: 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd: 31-12-2004 24:00 h
Prognostische berekeningen met referentie jaar: 2012

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 87600

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coördinaten: 114500 396500
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)
sector(van-tot) uren % ws neerslag(mm) NH3

1	(-15- 15):	4343.0	5.0	3.1	287.40	4.33
2	(15- 45):	5313.0	6.1	3.3	241.55	4.33
3	(45- 75):	6995.0	8.0	3.8	199.95	4.33
4	(75-105):	4374.0	5.0	3.3	199.20	4.33
5	(105-135):	5425.0	6.2	3.1	378.95	4.33
6	(135-165):	6072.0	6.9	3.1	529.30	4.33
7	(165-195):	9356.0	10.7	3.9	892.19	4.33
8	(195-225):	13626.0	15.6	4.5	1416.85	4.33
9	(225-255):	12681.0	14.5	4.8	1585.55	4.33
10	(255-285):	8690.0	9.9	4.2	1222.50	4.33
11	(285-315):	5865.0	6.7	3.7	711.85	4.33
12	(315-345):	4860.0	5.5	3.4	422.05	4.33
gemiddeld/som:		87600.0		3.9	8087.33	4.3

lengtegraad: : 5.0
breedtegraad: : 52.0
Bodemvochtigheidsindex: 1.00
Albedo (bodemweerskaatsingscoëfficiënt): 0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten 399
Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.6675

Terreinruwheid [m] op meteolokatie in windgegevens verwerkt
 Hoogte berekende concentraties [m]: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]: 4.39936
 hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 4.74276
 Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 4.79694
 Coördinaten (x,y): 115700, 397250
 Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 1996 11 27 23

Aantal bronnen : 131

***** Brongegevens van bron : 1
 ** PUNTBON ** 01 A27 - Oosterhout Zuid

X-positie van de bron [m]: 116409
 Y-positie van de bron [m]: 400669
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 0.10
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.11
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 0.10004
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 15.07538
 Temperatuur rookgassen (K) : 323.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.052
 Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
 Aantal bedrijfsuren: 87600
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000000210
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000210

Bijlage 2

Verkeersgegevens

Notitie

Referentienummer
318125.ehv.212.N01

Datum
23 mei 2012

Kenmerk
FV

Betreft
Notitie verkeersgeneratie Bavelseberg 2012

De ontwikkeling van de Bavelseberg in Breda zal een verkeersaantrekkende werking hebben. In het kader van milieuonderzoeken is het daarom van belang om te onderzoeken in welke mate de toename van het verkeer bijdraagt aan het verslechteren van de luchtkwaliteit of toename van geluidbelasting. Het doel van deze notitie is om voor de milieuonderzoeken in de vorm van verkeersgegevens input te leveren. Het eindresultaat betreft voor een aantal telpunten in de omgeving van de ontwikkeling:

- Verkeersintensiteiten jaargemiddelde weekdag etmaalintensiteit voor 2012 (basisjaar);
- Verkeersintensiteiten jaargemiddelde weekdag etmaalintensiteit voor 2022 (autonoom);
- Verkeersintensiteiten jaargemiddelde weekdag etmaalintensiteit voor 2022 (autonoom + ontwikkelingen Bavelseberg).

Deze notitie gaat in op de volgende onderdelen:

- 1) Beschrijving uitgangspunten ontwikkeling Bavelseberg
- 2) Telpunten voor milieuonderzoeken
- 3) Berekening verkeersgeneratie ontwikkelingen
- 4) Verkeersintensiteiten per telpunt voor de diverse jaren

1 Uitgangspunten

De ontwikkeling van Bavelseberg omvat ruwweg twee soorten voorzieningen:

- Basisvoorzieningen:
 - Kidspalace 100000 bezoekers p/j
 - McDonald 200000 bezoekers p/j
 - Decathlon 8000 m2
 - Bedrijfskavel 11,8 ha
 - Bedrijven berg 17 ha
- Evenemententerrein met diverse podia (conform opgaaf programmering MAVER 2011)

De berekeningen zijn uitgevoerd met het verkeersmodel van de GGA Breda. Hierin zijn de autonome ontwikkelingen binnen en buiten de gemeente opgenomen. De Bavelseberg is hierin niet opgenomen. Na het toevoegen van de basisvoorzieningen van de Bavelseberg aan het model is gebleken dat het verkeer op de kruispunten niet afgewikkeld kan worden en in het model een andere route kiest. Dit is echter niet representatief voor de toekomstige situatie waarbij de capaciteit van de kruispunten bij de ontwikkeling van de Bavelseberg vergroot zal worden en uitgangspunt is dat het verkeer op een goede wijze van- en naar de Bavelseberg afgewikkeld kan worden. Het uitgangspunt is dat RWS werkt aan een goede doorstroming op het rijkswegennet (is ook verwerkt in het verkeersmodel en bevestigd door DHV) en dat dit punt van stagnatie buiten beschouwing kan blijven. De verbreding van de A58 tussen Breda en Eindhoven, die de huidige problematiek rondom de aansluiting A27/A58 zal oplossen (Sint Annabosch), is hoogstwaarschijnlijk in 2022 gereed.

Door deze technische beperkingen van het verkeersmodel is daarom alleen gebruik gemaakt van de selected link methode, waarbij inzicht ontstaat in de verhouding van het verkeer over de 4 windrichtingen. De verkeersgeneratie is vervolgens toegedeeld aan het netwerk.

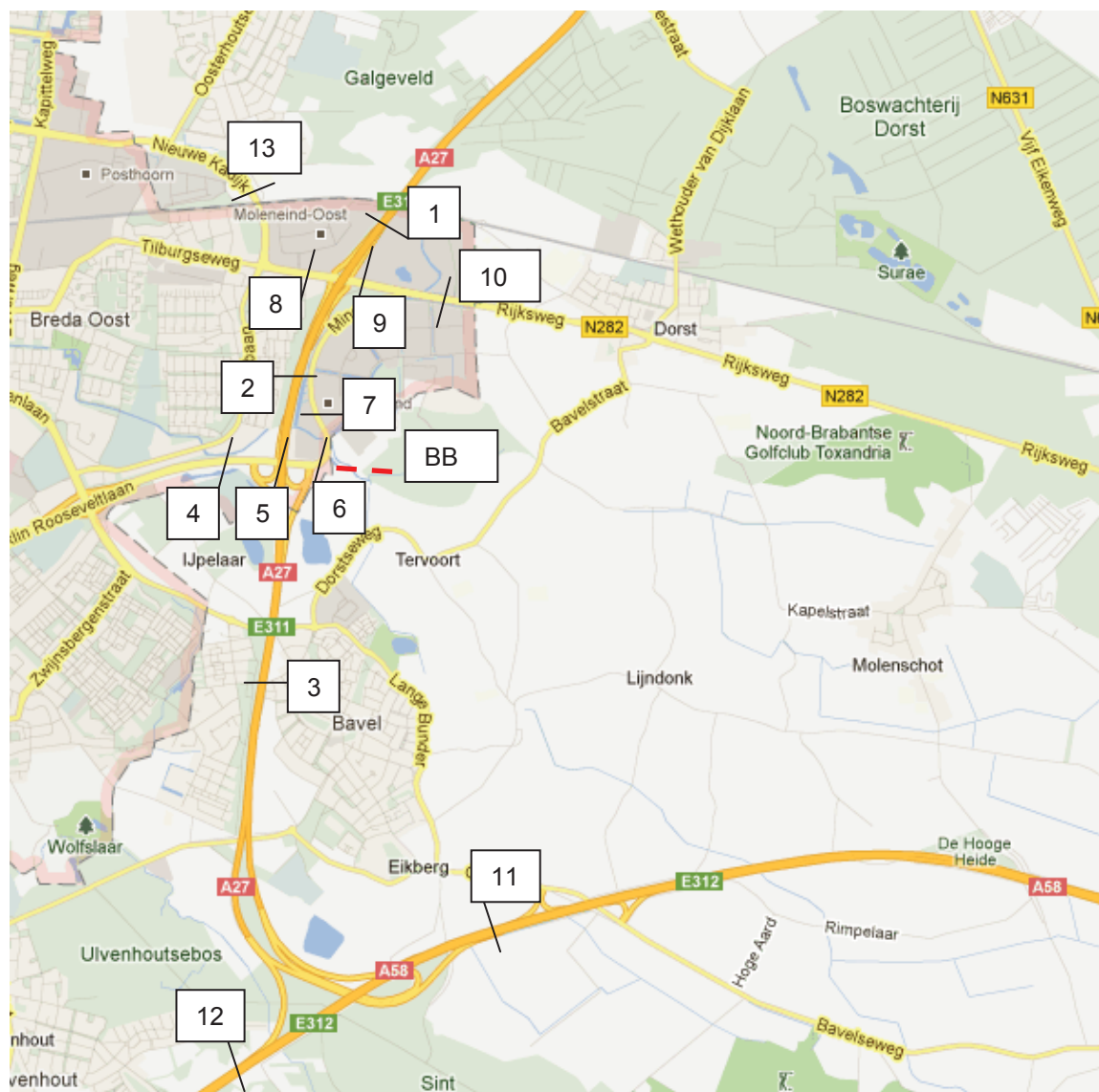
Om een inschatting te kunnen maken van de effecten van de verkeersstromen als gevolg van de ontwikkeling van de Bavelseberg is gebruik gemaakt van de volgende informatiebronnen:

- Verkeersmodel gemeente Breda (In 2011 is door DHV een verkeersmodel gebouwd en door-gerekend (avondspits) met alle stedelijke ontwikkelingen tot 2020 in Breda, m.u.v. de Bavelseberg)
- Verkeersstelling gemeente Breda Fr. Rooseveltlaan tussen A27 en Claudius Prinsenlaan
- MAVER, programmering evenementen 2013 1 0 Max
- 221318.ehv.311.T21_2a-plangrens_evenementen BP
- CROW publicaties 256 (Verkeersgeneratie Woon- en werkgebieden)
- CROW publicatie 272 (Verkeersgeneratie voorzieningen)
- MONICA- Data (verkeersgegevens Rijkswegennet)
- MTR+ wegwerk (verkeersgegevens Rijkswegennet)
- <http://www.saneringstool.nl/saneringstool.html>

2 Telpunten voor milieuonderzoeken

Voor de milieuonderzoeken is het nodig om inzicht te krijgen in verkeersgegevens voor de telpunten die in figuur 1 zijn weergegeven:

- 1 A27 Oosterhout Zuid Breda Noord
- 2 A27 Breda Noord Franklin Rooseveltlaan
- 3 A27 Franklin Rooseveltlaan St. Annabosch
- 4 Franklin Rooseveltlaan A27 Claudius Prinsenlaan
- 5 Franklin Rooseveltlaan op / afrit west op / afrit oost
- 6 Franklin Rooseveltlaan op / afrit oost aansluiting Bavelse Berg
- 7 Minervum aansluiting Bavelse Berg Hoogeind
- 8 Tilburgseweg A27 Takkebijsters
- 9 Tilburgseweg A27 Minervum
- 10 Tilburgseweg Minervum Akkerweg
- 11 A58 ten oosten van St. Annabosch
- 12 A58 ten westen van St. Annabosch
- 13 Nieuwe Kadijk tussen Hogeschouw en Tilburgseweg



3 Berekening verkeersgeneratie ontwikkelingen en selected link analyse

Basisvoorzieningen:

Ontwikkeling	Indicator	MVT-bewegingen etmaal werkdag		MVT-bewegingen etmaal weekend	
		Auto	Vracht	Auto	Vracht
Kidspalace	100000 bezoekers p/j	147	0	183	0
McDonald	200000 bezoekers p/j	494	3	549	3
Decathlon	8000 m2	1574	5	1968	5
Bedrijfskavel	11,8 ha	1545	400	1158	300
Bedrijven berg	17 ha	2225	576	1669	432
	Totaal	5985	984	5527	740

Kidspalace: omrekenfactor werkdag → weekend 0,8 (CROW)

McDonalds: omrekenfactor werkdag → weekend 0,9 (CROW)

Decathlon: omrekenfactor werkdag → weekend 0,8 (CROW)

Bedrijfskavel: omrekenfactor werkdag → weekend 0,75 (CROW)

Bedrijven berg: omrekenfactor werkdag → weekend 0,75 (CROW)

Uitgangspunt is dat het verkeer voor de basisvoorzieningen betrekking heeft op de dagperiode (07:00 – 19:00).

Evenemententerrein

Voor de verkeersgeneratie voor het evenemententerrein geldt als uitgangspunt de MAVER programmering. In dit overzicht is terug te vinden welke bezoekersaantallen worden aangetrokken, hoeveel keer per jaar het evenement plaatsvindt en wanneer. De 10 grootste evenementen trekken zodanig veel bezoekers aan, dat ook elders parkeergelegenheid nodig is, buiten het terrein bij Bavelseberg. Op dit moment is nog niet bekend waar zich deze opvangparkeerplaatsen zich bevinden en zijn deze extra bezoekersaantallen niet in de berekening opgenomen. Op basis van de tabel van MAVER kan geconcludeerd worden dat het op 10 na grootste evenement (dus nummer 11) 2250 parkeerplaatsen nodig heeft. Uitgangspunt is daarmee dat dit dan ook het beschikbaar aantal parkeerplaatsen op de Bavelseberg is.

De jaargemiddelde weekdag etmaalintensiteiten bedragen voor het evenemententerrein:

1160 motorvoertuigbewegingen (alleen personenauto's) met de verdeling:

- Dagperiode (07:00 – 19:00): 40%
- Avondperiode (19:00 – 23:00): 28%
- Nachtperiode (23:00 – 07:00): 32%

De omrekenfactor van 2012 en 2022 autonoom van werkdag naar weekdag in het verkeersmodel bedraagt voor gelijksoortige wegen als de Fr. Rooseveltlaan (tellingen Breda) 0,9 voor personenautoverkeer en 0,8 voor vrachtverkeer. Voor Rijkswegen is uitgegaan van een omrekenfactor van 0,9 (MONICA telpunten A27 en A58). Deze is verhouding is gebaseerd op

De selected link analyse zorgt ervoor dat inzicht ontstaat in de herkomst en bestemming van het verkeer over de omliggende wegen. Hieronder staat deze onderverdeling. De percentages geven het aandeel aan van de totale verkeersgeneratie a.g.v. de Bavelseberg dat in intensiteiten op dat telpunt terugkomt. Zo is te zien dat de percentages in de directe omgeving hoger zijn, dan verder weg van de Bavelseberg.

				% van totale generatie	personenauto			vrachtauto		
					dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1	A27	Oosterhout Zuid	Breda Noord	25%	1498	81	93	185	0	0
2	A27	Breda Noord	Franklin Rooseveltlaan	27%	1618	88	100	200	0	0
3	A27	Franklin Rooseveltlaan	St. Annabosch	12%	719	39	45	89	0	0
4	Franklin Rooseveltlaan	A27	Claudius Prinsenlaan	39%	2337	127	145	289	0	0
5	Franklin Rooseveltlaan	op / afrit west	op / afrit oost	44%	2636	143	163	326	0	0
6	Franklin Rooseveltlaan	op / afrit oost	aansluiting Bavelse Berg	57%	3439	186	213	425	0	0
7	Minervum	aansluiting Bavelse Berg	Hoogeind	22%	1318	71	82	163	0	0
8	Tilburgseweg	A27	Takkebijsters	16%	935	51	58	115	0	0
9	Tilburgseweg	A27	Minervum	14%	821	44	51	101	0	0
10	Tilburgseweg	Minervum	Akkerweg	8%	479	26	30	59	0	0
11	A58	ten oosten van St. Annabosch		9%	509	28	32	63	0	0
12	A58	ten westen van St. Annabosch		3%	174	9	11	21	0	0
13	Nieuwe Kadijk	tussen Hogeschouw en Tilburgseweg		13%	767	42	48	95	0	0

4 Verkeersintensiteiten per telpunt voor de diverse jaren

Voor het uitvoeren van milieuonderzoeken is het wenselijk om inzicht te hebben in de volgende gegevens:

- % dagperiode LV van weekdag etmaalintensiteit;
- % dagperiode MV van weekdag etmaalintensiteit;
- % dagperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit;
- % avondperiode LV van weekdag etmaalintensiteit;
- % avondperiode MV van weekdag etmaalintensiteit;
- % avondperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit;
- % nachtperiode LV van weekdag etmaalintensiteit;
- % nachtperiode MV van weekdag etmaalintensiteit;
- % nachtperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit;

Helaas is het niet mogelijk om in het verkeersmodel onderscheid te maken naar dagperiode, avondperiode en nachtperiode. De uitput van het verkeersmodel betreft alleen het onderscheid naar auto en vrachtauto. In de onderstaande tabel is dit overzicht opgenomen met en zonder de ontwikkeling van Bavelseberg.

		2012				2022 autonoom				2022 + BB			
		pa	va	%va	totaal	pa	va	%va	totaal	pa	va	%va	totaal
1	A27	58176	13608	19%	71784	75168	12168	14%	87336	76840	12353	14%	89193
2	A27	51966	12438	19%	64404	65394	10629	14%	76023	67200	10829	14%	78028
3	A27	39042	11214	22%	50256	51876	9477	15%	61353	52678	9566	15%	62244
4	Franklin Rooseveltlaan	33849	2032	6%	35881	45171	2664	6%	47835	47779	2953	6%	50732
5	Franklin Rooseveltlaan	20925	1168	5%	22093	28377	1584	5%	29961	31319	1910	6%	33229
6	Franklin Rooseveltlaan	4392	376	8%	4768	4761	432	8%	5193	8599	857	9%	9456
7	Minervum	4392	376	8%	4768	4761	432	8%	5193	6232	595	9%	6827
8	Tilburgseweg	31707	2840	8%	34547	50589	4472	8%	55061	51632	4587	8%	56220
9	Tilburgseweg	13194	1592	11%	14786	17451	2016	10%	19467	18367	2117	10%	20485
10	Tilburgseweg	13995	1480	10%	15475	18999	1976	9%	20975	19534	2035	9%	21569
11	A58	55865	11725	17%	67590	80831	13750	15%	94581	81399	13813	15%	95212
12	A58	64980	21908	25%	86888	77571	20695	21%	98266	77765	20716	21%	98481
13	Nieuwe Kadijk	23195	2048	8%	25243	43358	3691	8%	47050	44214	3786	8%	48000

Er kan wel een relatie gelegd worden met de verhoudingen in bestaande beschikbare telgegevens. Hierbij is gebruik gemaakt van de verkeerstelling van de Fr. Rooseveltlaan (tussen Cl. Prinsenlaan en A27) waarbij de verhouding toegepast kan worden op de niet-rijkswegen. Voor de A58 (1 rijrichting ten westen van St. Annabosch) en A27 (ten noorden van aansluiting Breda-Noord, Oosterhout) is gebruik gemaakt van MTR+ van Rijkswaterstaat en MONICA-Data.

	Fr Rooseveltlaan	A27	A58 (1 ri)
weekdag etmaalintensiteit	32981	69808	43880
% dag	79%	76%	74%
% avond	14%	14%	15%
% nacht	8%	10%	22%
% LV	95%	85%	79%
% MV	4%	5%	6%
% ZV	1%	10%	16%
% dagperiode LV van weekdag etmaalintensiteit	95%	86%	79%
% dagperiode MV van weekdag etmaalintensiteit	4%	5%	6%
% dagperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit	1%	9%	15%
% avondperiode LV van weekdag etmaalintensiteit	97%	87%	83%
% avondperiode MV van weekdag etmaalintensiteit	2%	3%	4%
% avondperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit	1%	9%	13%
% nachtperiode LV van weekdag etmaalintensiteit	94%	74%	69%
% nachtperiode MV van weekdag etmaalintensiteit	4%	7%	7%
% nachtperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit	1%	19%	24%

Op de meeste telpunten die gelinkt zijn aan de Fr. Rooseveltlaan is het aandeel vrachtverkeer in het verkeersmodel hoger dan het aandeel vrachtverkeer in de telgegevens van de Fr. Rooseveltlaan. Het is dan ook niet mogelijk om de percentages te bepalen voor de overige wegen voor de % dag, avond, nachtperiode naar onderverdeling licht, middelzwaar, zwaar verkeer.

In het kader van milieuberekeningen wordt aanbevolen om deze percentages van de Fr. Rooseveltlaan en de A27 en A59 in de eerste plaats op de andere telpunten aan te houden en vervolgens het aandeel vrachtverkeer handmatig op te hogen met enkele procenten indien zich geen knelpunten uit het oogpunt van milieu zich voordoen.

1	A27 - Oosterhout Zuid- Breda Noord	2012		2022 autonoom		2022 met BB	
		Aantallen	%	Aantallen	%	Aantallen	%
	weekdag etmaalintensiteit	71784		87336		89193	
	% dag	54.380	76%	66.162	76%	67.845	76%
	% avond	9.995	14%	12.161	14%	12.242	14%
	% nacht	7.408	10%	9.013	10%	9.106	10%
	% LV	58.176	81%	75.168	86%	76.840	86%
	% MV + ZV	13.608	19%	12.168	14%	12.353	14%
	% dagperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% dagperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% dagperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
2	A27 Breda Noord - Fr. Rooseveltlaan	2012		2022 autonoom		2022 met BB	
		Aantallen	%	Aantallen	%	Aantallen	%
	weekdag etmaalintensiteit	64404		76023		78028	
	% dag	48.790	76%	57.592	76%	59.409	76%
	% avond	8.968	14%	10.586	14%	10.673	14%
	% nacht	6.647	10%	7.846	10%	7.946	10%
	% LV	51.966	81%	65.394	86%	67.200	86%
	% MV + ZV	12.438	19%	10.629	14%	10.829	14%
	% dagperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% dagperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% dagperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						

3	A27 Franklin Rooseveltlaan - St. Annabosch	2012		2022 autonoom		2022 met BB	
		Aantallen	%	Aantallen	%	Aantallen	%
	weekdag etmaalintensiteit	50256		61353		62244	
	% dag	38.071,75	76%	46.478,35	76%	47.286	76%
	% avond	6.997,71	14%	8.542,87	14%	8.582	14%
	% nacht	5.186,54	10%	6.331,78	10%	6.376	10%
	% LV	39.042	78%	51.876	85%	52.678	85%
	% MV + ZV	11.214	22%	9.477	15%	9.566	15%
	% dagperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% dagperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% dagperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
4	Franklin Rooseveltlaan A27 - Cl. Prinsenlaan	2012		2022 autonoom		2022 met BB	
		Aantallen	%	Aantallen	%	Aantallen	%
	weekdag etmaalintensiteit	35881		47835		50732	
	% dag	27.987,18	78%	37.311,30	78%	39.936	79%
	% avond	5.023,34	14%	6.696,90	14%	6.824	13%
	% nacht	2.870,48	8%	3.826,80	8%	3.972	8%
	% LV	33.849	94%	45.171	94%	47.779	94%
	% MV + ZV	2.032	6%	2.664	6%	2.953	6%
	% dagperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% dagperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% dagperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						

5	Franklin Rooseveltlaan op/afrit West - Oost						
		2012		2022 autonoom		2022 met BB	
		Aantallen	%	Aantallen	%	Aantallen	%
	weekdag etmaalintensiteit	22093		29961		33229	
	% dag	17.232,54	78%	23.369,58	78%	26.331	79%
	% avond	3.093,02	14%	4.194,54	14%	4.337	13%
	% nacht	1.767,44	8%	2.396,88	8%	2.560	8%
	% LV	20.925	95%	28.377	95%	31.319	94%
	% MV + ZV	1.168	5%	1.584	5%	1.910	6%
	% dagperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% dagperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% dagperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
6	Franklin Rooseveltlaan op/afrit oost / aansl BB	2012		2022 autonoom		2022 met BB	
		Aantallen	%	Aantallen	%	Aantallen	%
	weekdag etmaalintensiteit	4768		5193		9456	
	% dag	3.719,04	78%	4.050,54	78%	7.914	84%
	% avond	667,52	14%	727,02	14%	913	10%
	% nacht	381,44	8%	415,44	8%	628	7%
	% LV	4.392	92%	4.761	92%	8.599	91%
	% MV + ZV	376	8%	432	8%	857	9%
	% dagperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% dagperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% dagperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						

7	Minervum aansl. BB - Hogeind	2012		2022 autonoom		2022 met BB	
		Aantallen	%	Aantallen	%	Aantallen	%
	weekdag etmaalintensiteit	4768		5193		6827	
	% dag	3.719,04	78%	4.050,54	78%	5.531	81%
	% avond	667,52	14%	727,02	14%	798	12%
	% nacht	381,44	8%	415,44	8%	497	7%
	% LV	4.392	92%	4.761	92%	6.232	91%
	% MV + ZV	376	8%	432	8%	595	9%
	% dagperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% dagperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% dagperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
8	Tilburgseweg A27 - Takkebijsters	2012		2022 autonoom		2022 met BB	
		Aantallen	%	Aantallen	%	Aantallen	%
	weekdag etmaalintensiteit	34547		55061		56220	
	% dag	26.946,66	78%	42.947,58	78%	43.998	78%
	% avond	4.836,58	14%	7.708,54	14%	7.759	14%
	% nacht	2.763,76	8%	4.404,88	8%	4.463	8%
	% LV	31.707	92%	50.589	92%	51.632	92%
	% MV + ZV	2.840	8%	4.472	8%	4.587	8%
	% dagperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% dagperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% dagperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						

9	Tilburgseweg A27 - Minervum	2012		2022 autonoom		2022 met BB	
		Aantallen	%	Aantallen	%	Aantallen	%
	weekdag etmaalintensiteit	14786		19467		20485	
	% dag	11.533,08	78%	15.184,26	78%	16.106	79%
	% avond	2.070,04	14%	2.725,38	14%	2.770	14%
	% nacht	1.182,88	8%	1.557,36	8%	1.608	8%
	% LV	13.194	89%	17.451	90%	18.367	90%
	% MV + ZV	1.592	11%	2.016	10%	2.117	10%
	% dagperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% dagperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% dagperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
10	Tilburgseweg Minervum - Akkerweg	2012		2022 autonoom		2022 met BB	
		Aantallen	%	Aantallen	%	Aantallen	%
	weekdag etmaalintensiteit	15475		20975		21569	
	% dag	12.070,50	78%	16.360,50	78%	16.899	78%
	% avond	2.166,50	14%	2.936,50	14%	2.962	14%
	% nacht	1.238,00	8%	1.678,00	8%	1.708	8%
	% LV	13.995	90%	18.999	91%	19.534	91%
	% MV + ZV	1.480	10%	1.976	9%	2.035	9%
	% dagperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% dagperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% dagperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						

11	A58 ten oosten van Sint Annabosch	2012		2022 autonoom		2022 met BB	
		Aantallen	%	Aantallen	%	Aantallen	%
	weekdag etmaalintensiteit	67590		94581		95212	
	% dag	51.203,23	76%	71.650,43	76%	72.223	76%
	% avond	9.411,31	14%	13.169,57	14%	13.197	14%
	% nacht	6.975,45	10%	9.760,99	10%	9.793	10%
	% LV	55.865	83%	80.831	85%	81.399	85%
	% MV + ZV	11.725	17%	13.750	15%	13.813	15%
	% dagperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% dagperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% dagperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
12	A58 ten westen van St Annabosch	2012		2022 autonoom		2022 met BB	
		Aantallen	%	Aantallen	%	Aantallen	%
	weekdag etmaalintensiteit	86888		98266		98481	
	% dag	65.822,40	76%	74.441,73	76%	74.637	76%
	% avond	12.098,36	14%	13.682,62	14%	13.692	14%
	% nacht	8.967,03	10%	10.141,25	10%	10.152	10%
	% LV	64.980	75%	77.571	79%	77.765	79%
	% MV + ZV	21.908	25%	20.695	21%	20.716	21%
	% dagperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% dagperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% dagperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						

13	Nieuwe Kadijk tussen Hogeschouw en Tilburgseweg	2012		2022 autonoom		2022 met BB	
		Aantallen	%	Aantallen	%	Aantallen	%
	weekdag etmaalintensiteit	25243		47050		48000	
	% dag	19.689,38	78%	36.698,69	78%	37.560	78%
	% avond	3.533,99	14%	6.586,94	14%	6.629	14%
	% nacht	2.019,42	8%	3.763,97	8%	3.811	8%
	% LV	23.195	92%	43.358	92%	44.214	92%
	% MV + ZV	2.048	8%	3.691	8%	3.786	8%
	% dagperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% dagperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% dagperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% avondperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode LV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode MV van weekdag etmaalintensiteit						
	% nachtperiode ZV van weekdag etmaalintensiteit						

Bijlage 2

Berekeningen

Berekeningen stikstofdepositie per habitatype - Bavelse Berg

Datum:	13 december 2012	Project:	Bavelse Berg
Uw kenmerk:	-	Locatie:	Breda
Ons kenmerk:	V058625ab.00002.djs	Betreft:	Stikstofdepositieberekeningen per
Versie:	01_002		habitatype Bavelse Berg

Inleiding

MaSys B.V. en Grontmij Nederland B.V. hebben gezamenlijk plannen ontwikkeld voor het Park De Bavelse Berg, aan de oostzijde van Breda. Het plan omvat onder andere het realiseren van een evenementencomplex, een bedrijventerrein en een leisurpark. Park de Bavelse Berg wordt een duurzaam ingerichte locatie voor binnen- en buitenevenementen.

In het kader van de bestemmingsplanprocedure dient onderzoek plaats te vinden naar de invloed van het plan op de omgeving. Eén van de aspecten van belang is de stikstofdepositie op eventuele nabijgelegen natuurgebieden. Voor het betreffende bestemmingsplan betekent dit de nabijheid van het Ulvenhoutse Bos, een Natura-2000 gebied dat op circa 3 km van het plangebied is gelegen.

Op basis van de voortoets is geconstateerd dat dit Natura-2000 gebied gevoelig is voor eutrofiëring. Om duidelijkheid te krijgen of het planvoornemen tot significante negatieve effecten op het Natura-2000 gebied leidt moet de stikstofdepositie als gevolg van het plan onderzocht worden. In onderhavige notitie worden de uitgangspunten en resultaten van de stikstofdepositie berekeningen gerapporteerd per habitatype voor een aantal verschillende scenario's, te weten:

- Planbijdrage De Bavelse Berg (BB)
- Huidig situatie met het verkeer van 2012 zonder BB
- Autonoom 2022 zonder BB
- Autonoom 2022 met BB
- Mestuitruil (de afname van stikstofdepositie als gevolg van het uit gebruik nemen van landbouwgrond samenhangende met het bestemmingsplan)
- Planbijdrage BB - Mestuitruil.

Emissies stikstofoxiden en ammoniak van verkeer

Het plan voorziet in de ontwikkeling van diverse verkeersaantrekkende functies. Dit verkeer kan op verschillende manieren naar de omgeving ontsloten worden. De voor het Ulvenhoutse Bos van belang zijnde emissies van het verkeer zijn stikstofoxiden en ammoniak. Op basis van de emissies van het verkeer zijn verspreidings- en depositieberekeningen benodigd om de depositie op het Ulvenhoutse Bos in kaart te brengen. Hiertoe moet de verkeersaantrekkende werking en ontsluiting bekend zijn, en omgerekend worden naar emissie NO_x en NH₃.

De verkeersgegevens en ontsluiting zijn verkregen uit het Grontmij rapport “Verkeersgeneratie en toedeling ontwikkeling Bavelseberg” d.d. 23 mei 2012. In de eerste tabel van bijlage I zijn de emissiekengetallen opgenomen waarmee de emissies voor de betreffende wegvakken zijn berekend. Deze emissiekengetallen zijn afkomstig van de CBS database voor emissies van mobiele bronnen (versie 2012). Voor personenwagens is het gemiddelde emissiekengetal genomen. Voor vrachtwagens is aangenomen dat de gemiddelde waarden voor middelzware vrachtwagens representatief is voor alle soorten vrachtverkeer (licht, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer) dat onderdeel uitmaakt van de verkeersaantrekkende werking van de Bavelse Berg.

Op basis van de verkeersgegevens, ontsluiting, en emissiefactoren is per wegvak de lengte en totale emissie NO_x en NH₃ per weekdag berekend. De tweede t/m vierde tabel van bijlage I geeft een overzicht van deze emissies voor de verkeersaantrekkende werking van het plan, de huidige situatie 2012 en de autonome situatie zonder plan voor 2022.

Emissie stikstofoxiden gebouwinstallaties

De planontwikkeling ziet op de realisatie van uiteenlopende bestemmingen zoals retail, leisure, bedrijven tot en met categorie 3.2, en werklocaties. De daartoe te gebruiken gebouwen zullen middels hun stookinstallaties een bijdrage aan de emissie van stikstofoxiden leveren. De omvang van deze emissies is in het kader van het luchtkwaliteitonderzoek in kaart gebracht. Door de opdrachtgever is een GIS bestand aangeleverd met brongegevens (bronlocaties, emissies) waarmee het depositiemodel opgesteld kan worden. Op basis van de bronsterkte, het aantal deelbronnen en de emissieduur is berekend dat de totale jaarlijkse emissie stikstofoxiden door de gebouwinstallaties 9,8 ton bedraagt. In het depositiemodel wordt deze emissie als 62 deelbronnen ingevoerd met een schoorsteenhoogte van 18,75 m (maximaal toelaatbare vanuit bestemmingsplan, tevens worst-case t.a.v. verspreiding en depositie van stikstofoxiden op afstand).

Emissie ammoniak van landbouwgrond

Door de uitvoering van het bestemmingsplan zal een aanzienlijk deel landbouwgrond uit gebruik genomen gaan worden waarop thans mest uitgereden wordt. Op basis van de plankaart is met GIS berekend dat er in totaal 36,7 ha landbouwareaal verdwijnt. Hierdoor zal de stikstofdepositie in de omgeving afnemen (er wordt geen mest meer uitgereden waar ammoniak uit vervluchtigt).

Als basisaanname geldt dat het volledige areaal bestaat uit zgn. niet-derogatiegrond (hierop mag minder mest per ha worden uitgereden dan op derogatiegrond).

Op basis van mestgiftkengetallen voor non-derogatie landbouwgrond¹ zal per hectare 170 kg N per jaar worden toegediend. Van deze 170 kg per ha zal ca. 10 % als ammoniak naar de lucht geëmitteerd worden².

1 Europese Nitraatrichtlijn. Zie ook RIVM rapport 680717028/2012, Landbouwpraktijk en waterkwaliteit op landbouwbedrijven aangemeld voor derogatie

2 Conservatieve aanname, in werkelijkheid zal het gemiddelde percentage hoger zijn dan 10%. Uit Planbureau voor de leefomgeving rapport 500155001: Emissie ammoniak loopt uiteen van 5% (mestinjectie) tot 78% (vrij uitwerpen, wordt niet veel meer toegepast) en een mediaan van ca. 20. Vandaar dat rekenen met 10% conservatief is.

Totale NH₃ emissie per jaar: $36,7 * 17 = 623,4$ kg NH₃

In het rekenmodel voor 'Mestuitruil' is deze emissie opgenomen als 16 deelbronnen = 0,00000124 kg/s per deelbron jaargemiddeld.

Rekenmodel verspreiding- en depositie

Op basis van de ontsluitingswegen (zie hiervoor bijlage II) is de emissie per wegvak verdeeld over een x-aantal puntbronnen per wegvak (zie tevens de tweede tabel van bijlage I voor het aantal puntbronnen per wegvak). Het verdelen van wegvakken in puntbronnen is noodzakelijk omdat rekenmodellen voor de depositie als gevolg van een combinatie van snelwegen en niet-snelwegen geen invoer in de vorm van lijnbronnen kent. Per puntbron is in het verspreiding- en depositierekenmodel KEMA-Stacks versie 2012.1 een emissie voor NO_x en NH₃ toegekend (voor . In bijlage III is de basis modelbeschrijving opgenomen.

Depositie per habitatype

Door Grontmij is de concept habitatypenkaart van Staatsbosbeheer voor het Ulvenhoutse Bos ter beschikking gesteld. Uit de geleverde GIS bestanden blijkt dat er drie habitattypen voorkomen in het Ulvenhoutse Bos:

1. Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)
2. Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)
3. Beuken-eikenbossen met hulst

De totale stikstofdepositie als gevolg van verkeer komt tot stand door de stikstofdepositie als gevolg van NO_x emissies op te tellen bij die van de NH₃ emissies. Over een grid van 2 x 2 km is met behulp van het rekenmodel de stikstofdepositie op het Ulvenhoutse Bos berekend en als depositiecontouren uitgevoerd. Hetzelfde is gedaan voor het scenario "Gebouwinstallaties" en het scenario 'Mestuitruil'.

Met behulp van GIS kan per deelgebied van een habitat binnen het gehele Natura-2000 gebied de gemiddelde stikstofdepositie berekend worden. Vervolgens kan de gemiddelde stikstofdepositie per habitatype voor een bepaald scenario berekend worden door de gemiddelde depositie per deelgebied op basis van het oppervlak gewogen te middelen over het gehele Ulvenhoutse Bos. In navolgende tabel zijn deze gemiddelde deposities per habitatype weergegeven voor de bestudeerde scenario's. De Planbijdrage Totaal BB is hierbij de somdepositie van het verkeer als gevolg van de planontwikkeling Bavelse Berg en de daarbij behorende gebouwinstallaties.

Gemiddelde stikstofdepositie (in mol N/ha/jaar) per habitat								
	Planbijdrage BB verkeer	Planbijdrage BB Gebouwinstallaties	Planbijdrage BB Totaal	Planbijdrage BB Totaal minus Mestuitruil	Verkeer Huidig 2012 zonder BB	Verkeer Autonoom 2022 zonder BB	Verkeer Autonoom 2022 met BB	Mestuitruil
Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	0,85	0,33	1,18	0,81	66,3	73,6	74,4	0,37
Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,83	0,31	1,14	0,79	69,8	77,2	78,0	0,34
Beuken-eikenbossen met hulst	0,87	0,32	1,19	0,83	72,3	80,2	81,1	0,36

In bovenstaande tabel komt de kleurcodering van de habitattypen overeen met het voorkomen van de habitattypen in bijlage IV.

LBP|SIGHT BV

dr. H.A.E. (Dirk-Jan) Simons

Bijlage I Uitgangspunten berekeningen

Emissiefactoren wegverkeer (bron: CBS kengetallen voor mobiele bronnen 2012)		NH ₃ (mg/km)			NO _x (g/km)		
		WT1	WT2	WT3	WT1	WT2	WT3
Personen- en bestelauto's	Benzine Euro 1	10	24	50.00	0.50	0.34	0.18
	Benzine Euro 2	10	24	50.00	0.34	0.14	0.13
	Benzine Euro 3	10	24	50.00	0.12	0.06	0.03
	Benzine Euro 4	10	24	50.00	0.07	0.02	0.01
	Diesel zonder oxidatiekatalysator (Euro 4)	6	2	1.00	0.51	0.38	0.39
	Diesel met oxidatiekatalysator (Euro 4)	6	2	1.00	0.51	0.38	0.39
	LPG Euro 1	35	65	140.00	1.24	0.73	0.57
	LPG Euro 2	35	65	140.00	0.47	0.33	0.46
	LPG Euro 3	35	65	140.00	0.39	0.20	0.15
	LPG Euro 4	35	65	140.00	0.17	0.08	0.10
	Gemiddelde personenauto	19.2	36.0	76.20	0.43	0.27	0.24
Middelzware vrachtauto	Diesel Euro1	3	3	3.00	9.30	6.59	5.87
	Diesel Euro2	3	3	3.00	9.94	6.97	6.09
	Diesel Euro3	3	3	3.00	10.24	6.18	5.58
	Diesel Euro4	3	3	3.00	11.93	6.26	3.35
	Diesel Euro5	3	3	3.00	11.93	6.26	3.35
	Gemiddelde vrachtauto	3	3	3.00	10.67	6.45	4.85
N.B. WT1 = bebouwde kom; WT2 = buitenwegen; WT3 = autosnelwegen							

N.b. Er is gerekend met de emissiefactoren voor 2012 voor alle beschouwde jaren. De toekomstige emissiefactoren voor NO_x worden jaarlijks geprognosticeerd en zullen naar de toekomst afnemen ivm schonere motoren. Voor ammoniak wordt dit echter niet gedaan (omdat het niet een stof is die deel uitmaakt van de luchtkwaliteitsnormen van de Wet milieubeheer). Vandaar dat met de vastgestelde ('feitelijke') CBS emissiefactoren is gerekend van alleen 2012 voor NO_x en NH₃. Dit geeft een conservatiever beeld voor NO_x weliswaar (worst case).

Wegen Bavelse Berg (pa = personenwagen; va = vrachtwagen)												
Model:		Planbijdrage										
Wegvaklengte (km)	Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS Omschr.	aantal pa	aantal va	WT	NH3 (mg/km)	NH3 (mg/km)	Nox (g/km)	Nox (g/km)	Emissie wegvak per weekdag		Aantal puntbronnen in model	
									kg NH3 pa+va	kg NOX pa+va		
1,40	01 A27 - Oosterhout Zuid	1672	185	3	76,20	3,00	0,24	4,85	0,1791	1,825	10	
1,20	02 A27 van Breda Noord tot Roosevelt	1672	185	3	76,20	3,00	0,24	4,85	0,1535	1,564	8	
2,00	03 A27 Roosevelt-Annabos	802	89	3	76,20	3,00	0,24	4,85	0,1228	1,252	9	
1,30	04 Roosevelt van A27 tot Prinsenlaan	2608	289	1	19,20	3,00	0,43	10,67	0,0662	5,471	7	
0,90	06 Roosevelt op-/afrit tot aansl. Bavelse Berg	3838	425	1	19,20	3,00	0,43	10,67	0,0675	5,575	7	
1,70	07 Minervum	1471	163	1	19,20	3,00	0,43	10,67	0,0488	4,036	10	
0,55	08 Tilburgseweg west	1043	115	1	19,20	3,00	0,43	10,67	0,0112	0,926	5	
0,36	09 Tilburgseweg west A27-Minervum	916	101	2	36,00	3,00	0,27	6,45	0,0120	0,323	4	
1,14	10 Tilburgseweg oost	535	59	2	36,00	3,00	0,27	6,45	0,0222	0,598	7	
2,40	11 A58 naar oosten	568	63	3	76,20	3,00	0,24	4,85	0,1044	1,064	8	
2,00	12 A58 naar westen	194	21	3	76,20	3,00	0,24	4,85	0,0297	0,302	8	
1,00	A27-7	365	40	3	76,20	3,00	0,24	4,85	0,0279	0,284	7	
0,77	A27-8	435	48	3	76,20	3,00	0,24	4,85	0,0256	0,261	5	
1,20	Annabos-09 A58 afrit naar A27	321	35	2	36,00	3,00	0,27	6,45	0,0140	0,377	6	
1,40	Annabos-10 A58 afrit naar A27	347	38	2	36,00	3,00	0,27	6,45	0,0177	0,476	9	
0,80	Annabos-11 A27 oprit naar A58 west	97	11	2	36,00	3,00	0,27	6,45	0,0028	0,076	5	
1,80	Annabos-12 A27 oprit naar A58 oost	97	11	2	36,00	3,00	0,27	6,45	0,0063	0,170	9	
0,26	Op-/afrit Roosevelt 1+3	1314	145	2	36,00	3,00	0,27	6,45	0,0124	0,335	3	
0,35	Op-/afrit Roosevelt 2+4	1283	142	2	36,00	3,00	0,27	6,45	0,0163	0,440	4	

Wegen Bavelse Berg (pa = personenwagen; va = vrachtwagen)												
Model:		Huidig 2012										
Wegvaklengte (km)	Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS	Omschr.	aantal pa	aantal va	WT	NH3		Nox		Emissie wegvak per weekdag		Aantal puntbronnen in model
						(mg/km)	(mg/km)	(g/km)	(g/km)	kg NH3 pa+va	kg NOX pa+va	
1,40	01 A27 - Oosterhout Zuid		58176	13608	3	76,20	3,00	0,24	4,85	6,2634	112,188	10
1,20	02 A27 van Breda Noord tot Roosevelt		51966	12438	3	76,20	3,00	0,24	4,85	4,7965	87,540	8
2,00	03 A27 Roosevelt-Annabos		39042	11214	3	76,20	3,00	0,24	4,85	6,0173	127,739	9
1,30	04 Roosevelt van A27 tot Prinsenlaan		33849	2032	1	19,20	3,00	0,43	10,67	0,8528	47,254	7
0,90	06 Roosevelt op-/afrit tot aansl. Bavelse Berg		4392	376	1	19,20	3,00	0,43	10,67	0,0769	5,323	7
1,70	07 Minervum		4392	376	1	19,20	3,00	0,43	10,67	0,1453	10,055	10
0,55	08 Tilburgseweg west		31707	2840	1	19,20	3,00	0,43	10,67	0,3395	24,223	5
0,36	09 Tilburgseweg west A27-Minervum		13194	1592	2	36,00	3,00	0,27	6,45	0,1727	4,962	4
1,14	10 Tilburgseweg oost		13995	1480	2	36,00	3,00	0,27	6,45	0,5794	15,131	7
2,40	11 A58 naar oosten		55865	11725	3	76,20	3,00	0,24	4,85	10,3010	169,065	8
2,00	12 A58 naar westen		64980	21908	3	76,20	3,00	0,24	4,85	10,0344	244,054	8
1,00	A27-7		20003	5245	3	76,20	3,00	0,24	4,85	1,5400	30,298	7
0,77	A27-8		19033	5965	3	76,20	3,00	0,24	4,85	1,1305	25,836	5
1,20	Annabos-09 A58 afrit naar A27		9106	6485	2	36,00	3,00	0,27	6,45	0,4167	53,125	6
1,40	Annabos-10 A58 afrit naar A27		15770	5881	2	36,00	3,00	0,27	6,45	0,8195	58,997	9
0,80	Annabos-11 A27 oprit naar A58 west		14141	5049	2	36,00	3,00	0,27	6,45	0,4194	29,073	5
1,80	Annabos-12 A27 oprit naar A58 oost		50839	16859	2	36,00	3,00	0,27	6,45	3,3854	220,155	9
0,26	Op-/afrit Roosevelt 1+3		13059	1017	2	36,00	3,00	0,27	6,45	0,1230	2,609	3
0,35	Op-/afrit Roosevelt 2+4		17257	1177	2	36,00	3,00	0,27	6,45	0,2187	4,265	4

Wegen Bavelse Berg (pa = personenwagen; va = vrachtwagen)											
Model: Autonom 2022 zonder plan											
Wegvaklengte (km)	Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS		WT	NH3 (mg/km)	NH3 (mg/km)	Nox (g/km)	Nox (g/km)	Emissie wegvak per weekdag		Aantal puntbronnen in model	
	Omschr.	aantal pa						aantal va	kg NH3 pa+va		kg NOX pa+va
1,40	01 A27 - Oosterhout Zuid	75168	12168	3	76,20	3,00	0,24	4,85	8,0700	108,206	10
1,20	02 A27 van Breda Noord tot Roosevelt	65394	10629	3	76,20	3,00	0,24	4,85	6,0179	80,939	8
2,00	03 A27 Roosevelt-Annabos	51876	9477	3	76,20	3,00	0,24	4,85	7,9628	117,147	9
1,30	04 Roosevelt van A27 tot Prinsenlaan	45171	2664	1	19,20	3,00	0,43	10,67	1,1379	62,398	7
0,90	06 Roosevelt op-/afrit tot aansl. Bavelse Berg	4761	432	1	19,20	3,00	0,43	10,67	0,0834	6,005	7
1,70	07 Minervum	4761	432	1	19,20	3,00	0,43	10,67	0,1576	11,343	10
0,55	08 Tilburgseweg west	50589	4472	1	19,20	3,00	0,43	10,67	0,5416	38,300	5
0,36	09 Tilburgseweg west A27-Minervum	17451	2016	2	36,00	3,00	0,27	6,45	0,2283	6,354	4
1,14	10 Tilburgseweg oost	18999	1976	2	36,00	3,00	0,27	6,45	0,7865	20,297	7
2,40	11 A58 naar oosten	80831	13750	3	76,20	3,00	0,24	4,85	14,8813	207,213	8
2,00	12 A58 naar westen	77571	20695	3	76,20	3,00	0,24	4,85	11,9460	238,422	8
1,00	A27-7	24086	4199	3	76,20	3,00	0,24	4,85	1,8479	26,222	7
0,77	A27-8	27796	5274	3	76,20	3,00	0,24	4,85	1,6431	24,898	5
1,20	Annabos-09 A58 afrit naar A27	10607	4356	2	36,00	3,00	0,27	6,45	0,4739	37,115	6
1,40	Annabos-10 A58 afrit naar A27	20988	5035	2	36,00	3,00	0,27	6,45	1,0789	53,301	9
0,80	Annabos-11 A27 oprit naar A58 west	13705	3539	2	36,00	3,00	0,27	6,45	0,4032	21,184	5
1,80	Annabos-12 A27 oprit naar A58 oost	63868	17172	2	36,00	3,00	0,27	6,45	4,2313	230,031	9
0,26	Op-/afrit Roosevelt 1+3	17005	1307	2	36,00	3,00	0,27	6,45	0,1602	3,369	3
0,35	Op-/afrit Roosevelt 2+4	24676	1553	2	36,00	3,00	0,27	6,45	0,3126	5,806	4

Bijlage II Ontsluitingswegen in het plangebied



Bijlage III Modelbeschrijving KEMA-Stacks

KEMA STACKS VERSIE 2012.1
Release 10 mei 2012

Stof-identificatie: NO2

start datum/tijd: 18-10-2012 00:04:04
datum/tijd journaal bestand: 19-10-2012 01:52:38
GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING

BEREKENINGRESULTATEN

Geen percentielen berekend
Berekening uitgevoerd met alle meteo uit Presrm!

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 114500 396500
De basis-meteorologie EN afgeleide meteo (u*, L etc) is via de PreSRM verkregen
opgegeven emissie-bestand C:\Stacks121\input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt
Deze zijn gelezen met de PreSRM module; versie : 1.206
Opgegeven eigen dubbeltellingscorrectie achtergrondconcentraties 0.0000

Windroos-waarden berekend op opgegeven coördinaten: 114500 396500
GCN-waarden in de BLK file per receptorpunt berekend.

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd: 1-1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd: 31-12-2004 24:00 h
Prognostische berekeningen met referentie jaar: 2012

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 87600

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coördinaten: 114500 396500

gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)
sector(van-tot) uren % ws neerslag(mm) NO2 O3

1	(-15- 15):	4343.0	5.0	3.1	287.40	20.39	50.36
2	(15- 45):	5313.0	6.1	3.3	241.55	21.39	45.32
3	(45- 75):	6995.0	8.0	3.8	199.95	23.13	42.12
4	(75-105):	4374.0	5.0	3.3	199.20	28.06	36.23
5	(105-135):	5425.0	6.2	3.1	378.95	29.48	30.73
6	(135-165):	6072.0	6.9	3.1	529.30	27.78	27.70
7	(165-195):	9356.0	10.7	3.9	892.19	24.34	33.14
8	(195-225):	13626.0	15.6	4.5	1416.85	21.42	38.56
9	(225-255):	12681.0	14.5	4.8	1585.55	18.11	45.91
10	(255-285):	8690.0	9.9	4.2	1222.50	16.49	52.11
11	(285-315):	5865.0	6.7	3.7	711.85	17.37	54.71
12	(315-345):	4860.0	5.5	3.4	422.05	18.67	53.14
gemiddeld/som:		87600.0		3.9	8087.33	21.7	42.2

lengtegraad: : 5.0
breedtegraad: : 52.0
Bodemvochtigheids-index: 1.00
Albedo (bodemweerskaatsingscoefficient): 0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten 361

```

Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.66753
Terreinruwheid [m] op meteolokatie in windgegevens verwerkt
Hoogte berekende concentraties [m]: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]: 0.00000
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 35.96069
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 176.20050
  Coördinaten (x,y): 115700, 395550
  Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 1995 5 4 19

Aantal bronnen : 131

***** Brongegevens van bron : 1
** PUNTBRON ** 01 A27 - Oosterhout Zuid

X-positie van de bron [m]: 116409
Y-positie van de bron [m]: 400669
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.10
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.11
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 0.10004
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 15.07538
Temperatuur rookgassen (K) : 323.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.052
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fractie in het rookgas [%] : 5.00
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000125240
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000125240

```

-
- 3 De ruwheid is door het rekenmodel voor het rekengrid (het gebied waarin Ulvenhoutse Bos ligt) berekend als gemiddelde waarde op basis van de zgn. PreSRM module.

Bijlage IV Habitattypen kaart

