

**MER EN PASSENDE BEOORDELING
BESTEMMINGSPLAN ULVENHOUT,
HERTESPOOR 2014**

GEMEENTE BREDA

6 februari 2015
078088790:C - Definitief
C05058.000059.0100



Inhoud

Samenvatting	3
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding	6
1.2 Plangebied voor het Bestemmingsplan Ulvenhout, Hertespoor 2015	6
1.3 m.e.r.-plicht	7
1.4 m.e.r.-procedure	8
1.5 Consultatie	9
1.6 Dit MER: Aanpak en Leeswijzer	9
2 Beleid, wet- en regelgeving	11
2.1 Inleiding	11
2.2 Rijksbeleid	11
2.3 Provinciaal beleid	12
2.4 Gemeentelijk beleid	13
2.4.1 Structuurvisie Breda 2030, Keuze maken in een dynamische tijd	13
2.4.2 Woonvisie Breda, wonen in een dynamische stijl	14
2.4.3 Rioleringsplan Hertespoor en Torendreef te Ulvenhout	15
3 Het voornemen	16
3.1 Inleiding	16
3.2 Het Voornemen	16
4 Passende Beoordeling	18
4.1 Inleiding	18
4.2 Planbeschrijving	18
4.3 Wettelijk kader en toetsingskader	19
4.3.1 Wettelijk kader	19
4.3.2 Voortoets	20
4.3.3 Passende Beoordeling	20
4.3.4 Definitie significante effecten	21
4.4 Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos, huidige situatie	21
4.4.1 Beschrijving Ulvenhoutse Bos	21
4.4.2 Instandhoudingsdoelstellingen	22
4.4.3 Voorkomen en abiotische randvoorwaarden habitattypen	22
4.4.4 Belangrijkste knelpunten	26
4.5 Effectbeschrijving en -beoordeling	27
4.5.1 Tijdelijke verstoring aanlegfase	27
4.5.2 Verstoring na realisatie	27
4.5.3 Recreatie	28
4.5.4 Vermesting en verzuring door stikstofdepositie	28
4.5.5 Effecten als gevolg van eventuele veranderingen hydrologie	35
4.5.6 Cumulatie	39
4.6 Maatregelen	39

4.7	Conclusies en aanbevelingen	40
5	Milieubeoordeling.....	41
5.1	Inleiding.....	41
5.2	Bodem	42
5.3	Water	45
5.4	Natuur	48
5.5	Landschap.....	50
5.6	Archeologie & Cultuurhistorie	51
5.7	Verkeer.....	53
5.8	Geluid.....	54
5.9	Luchtkwaliteit	55
5.10	Geur.....	59
5.11	Externe veiligheid.....	59
5.12	Gezondheid	60
6	Conclusies en aanbevelingen	61
6.1	Conclusies Passende Beoordeling	61
6.2	Conclusies & aanbevelingen milieubeoordeling	62
Bijlage 1	Literatuurlijst	64
Bijlage 2	Verklarende woordenlijst.....	65
Bijlage 3	Resultaten berekeningen stikstofdepositie.....	68
Colofon.....		69

Samenvatting

Inleiding

In dit milieueffectrapport (MER) is onderzocht of met het bestemmingsplan, waarmee de bouw van 28 eengezinswoningen aan de rand van de dorpskern Ulvenhout (ten zuidoosten van Breda) en het Ulvenhoutse Bos mogelijk wordt gemaakt, sprake kan zijn van aanzienlijke milieugevolgen. Het bestemmingsplan Ulvenhout, Hertspoor 2015 maakt in stedenbouwkundig opzicht de bestaande wijk Kraaijenberg af.

Aanleiding voor het MER zijn de uitspraken van de Raad van State (201207675/1/R3; 201310592/1/R3) waarmee het bestemmingsplan twee maal is vernietigd omdat niet duidelijk is gemaakt dat het bouwplan geen significant effect heeft op het Natura 2000 gebied Ulvenhoutse bos. Daarom is volgens artikel 19j, tweede lid, van de Natuurbeschermingswet 1998, een Passende Beoordeling verplicht en daarmee is het plan eveneens m.e.r.-plichtig. Het MER en de Passende Beoordeling zijn in dit rapport opgenomen en de verplichte uitgebreide m.e.r.-procedure is doorlopen. In de consultatie vooraf zijn 3 zienswijzen ingediend en heeft het Waterschap Brabantse Delta, als enig bestuursorgaan, gereageerd. Deze reacties zijn meegenomen in het voorliggend MER.

Passende Beoordeling

In de Passende Beoordeling is gedetailleerd in kaart gebracht wat de effecten (kunnen) zijn van het plan op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos en welke verzachtende (mitigerende) maatregelen de initiatiefnemer van het plan kan nemen. Uit de beoordeling blijkt dat alleen mogelijk effecten zijn voorzien op het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse bos en niet op verder weg gelegen Natura 2000-gebieden of Beschermde natuurmonumenten. Hierbij staat de vraag centraal of met zekerheid kan worden vastgesteld dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast, waarbij de aantasting van de natuurlijke kenmerken gelijkgesteld is aan het optreden van significante negatieve gevolgen.

Uit de beoordeling blijkt dat de werkzaamheden in de aanlegfase niet leiden tot extra verstoring met wezenlijke effecten voor kritische soorten en dat effecten als gevolg van mogelijke (zeer beperkte) veranderingen in recreatief gebruik zijn uit te sluiten. Dit komt doordat verstoring van kritische soorten geen bestaand knelpunt is en de impact vanuit het plan verwaarloosbaar is.

Met name de hydrologie in het Ulvenhoutse Bos veroorzaakt een knelpunt in de huidige situatie. Als gevolg daarvan zijn er ook knelpunten op gebied van verzuring en vermesting.

Uit de effectbeoordeling blijkt dat de effecten van extra vermesting en verzuring, door de zeer geringe toename aan stikstofdepositie, niet significant zijn en daarmee is aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse bos, uit te sluiten. Dit kan door deze zeer geringe toename aan stikstofdepositie te relateren aan de toestand van het gebied, drijvende processen in het gebied en maatregelen die inmiddels genomen zijn, danwel op korte termijn genomen gaan worden (mede in kader van sense of urgency). Omdat het infiltratieoppervlak van neerslag beperkt afneemt zal de grondwaterhuishouding lokaal veranderen. Het effect hiervan op beschermde habitattypen is echter uitgesloten. In het plan maatregelen zijn opgenomen die lokale infiltratie van neerslag mogelijk maken via de watergang Kerkdreef en daarmee zorgen voor een directe infiltratie richting het Ulvenhoutse Bos en daarmee zelfs zorgen voor een positief effect op het gebied.

Het regenwaterstelsel (riool) is voorzien in een retentievoorziening die loost, via een stuwconstructie, richting het oppervlakte waterstelsel van het Ulvenhoutsche Bos. Om voldoende water vanuit het plangebied te kunnen infiltreren wordt de watergang aan de Kerkdreef verbreed en zal de infiltratie van water naar het Ulvenhoutse Bos toenemen. Tevens wordt hiermee het waterbezwaar vanuit de wijk Kraaijenberg verholpen.

Omdat geen effecten optreden kan met zekerheid worden vastgesteld dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos niet worden aangetast. Eveneens kan daarmee worden uitgesloten dat cumulatieve significante gevolgen optreden. Hierdoor is het voor het bevoegde gezag, de provincie Noord-Brabant, mogelijk om vergunning te verlenen op grond van de Natuurbeschermingswet 1998.

Overige milieubeoordeling

In aanvulling op de Passende Beoordeling zijn in het MER de effecten van het bouwplan voor tien aspecten kwalitatief beschreven en vergeleken met de referentiesituatie. Per aspect zijn de effecten, aan de hand van één of meerdere criteria, beoordeeld met een zevenpuntschaal.

De effectbeoordeling is samengevat in onderstaande tabel:

Aspect	Beoordelingscriterium	Voornemen
Bodem	Effecten op de bodemstructuur	0/-
	Effecten op geomorfologie	0/-
	Effecten op bodemkwaliteit	0
Water	Effect op het grond- en oppervlaktewatersysteem	0/-
	Effect op de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit	0
Natuur	Effecten op het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos	0/+
	Effecten op EHS-gebieden	0
	Effecten op beschermde soorten Flora- en faunawet	0
Landschap	Effecten op landschappelijke patronen, objecten en elementen	0
Archeologie en Cultuurhistorie	Effecten op archeologie	0
	Effecten op historische geografie	0
	Effecten op gebouwd erfgoed	0
Verkeer	Effecten op de verkeersafwikkeling	0
	Effecten op de verkeersveiligheid	0
	Effecten op parkeergelegenheid	0
Geluid	Effecten van en op geluid	0
Luchtkwaliteit	Effecten van en op luchtkwaliteit	0
Geur	Effecten van en op geur	0
Externe veiligheid	Effecten van en op externe veiligheid	0

Score effectbeoordeling: ++ = zeer positief; + = positief; 0/+ = licht positief; 0 = neutraal; 0/- = licht negatief; -= negatief; - = zeer negatief)

Conclusies en aanbevelingen

Omdat geen effecten optreden kan met zekerheid worden vastgesteld dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos niet worden aangetast. Eveneens kan daarmee worden uitgesloten dat cumulatieve significante gevolgen optreden. Aangezien het regenwater via de Kerkdreef wordt geïnfilteerd naar het Ulvenhoutse Bos is hier zelf sprake van een licht positief effect op het Natura 2000-gebied (0/+).

Het voornemen scoort licht negatief (0/-) op bodemstructuur en geomorfologie bij het aspect bodem. Dit komt door een beperkte aantasting van de bodemopbouw en de kans op het vergraven van dekzandkoppen. Het is effect is licht negatief omdat de voorgenomen activiteit maar een beperkt aantal woningen betreft.

Het effect van het voornemen op de grond- en oppervlaktewatersysteem is zeer beperkt vanwege de maatregelen uit het rioleringsplan. Echter vanwege de toename aan verhard oppervlak is een licht negatief effect (0/-) niet uit te sluiten ten opzichte van de referentiesituatie.

Op de overige aspecten heeft de voorgenomen activiteit geen effecten en scoort daarom neutraal. Ook op de EHS worden geen negatieve effecten verwacht. Alleen bij de watergang vindt een ingreep plaats (verbreden watergang), maar dit heeft geen gevolgen voor de robuustheid en het ecologisch functioneren van EHS-gebied. De watergang maakt onderdeel uit van een grotere eenheid van de EHS, waarbij het ecologische systeem/eenheid intact blijft. Effecten vanuit het plan zijn derhalve niet te verwachten. De ontwikkeling leidt mogelijk tot een verstoring van beschermde planten en/of dieren. Als bij de werkzaamheden rekening gehouden wordt met de gedragsrichtlijnen ten aanzien van vogels en het eventueel voorkomen van de alpenwatersalamander, wordt verstoring voorkomen en treden geen negatieve effecten op.

Voor het monitorings- en evaluatieprogramma is het van belang om de licht negatieve effecten op het grond- en oppervlaktewatersysteem en de invloed hierop met maatregelen uit het rioleringsplan, goed te monitoren. Als het gewenste effect niet wordt gehaald zijn wellicht extra maatregelen nodig.

1 Inleiding

1.1 AANLEIDING

Voor het plangebied Hertespoor is een bouwplan opgesteld voor de bouw van 28 eengezinswoningen waarvan 4 starterswoningen. Deze ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan, waarin op deze locatie twee appartementencomplexen zijn opgenomen met in totaal 22 appartementen. Omdat de voorgestelde ontwikkeling past binnen de visie van de gemeente Breda voor Ulvenhout (bron: Structuurvisie Breda 2030 & Woonvisie Breda dec. 2013), werkt de gemeente mee aan dit initiatief.

Zowel in 2012 als in 2013 is een bestemmingsplan voor de locatie Hertespoor in procedure gebracht, doch is het besluit tot vaststelling van dit plan beide keren vernietigd bij uitspraak van de Raad van State van 27 december 2012 (Uitspraak 201207675/1/R3) en 27 augustus 2014 (Uitspraak 201310592/1/R3). Reden voor de vernietiging is gelegen in de relatie van het bouwplan tot het aangrenzende als Natura 2000-gebied aangewezen Ulvenhoutse Bos. De Raad van State heeft geoordeeld dat met de informele m.e.r.-beoordeling en de (nieuwe) Voortoets (oriëntatiefase Natuurbeschermingswet 1998) onvoldoende duidelijk is gemaakt dat het bouwplan geen significant effect heeft op het Natura 2000 gebied Ulvenhoutse Bos.

Volgens artikel 19j, tweede lid, van de Natuurbeschermingswet 1998, is nu een Passende Beoordeling verplicht en daarmee is het plan eveneens m.e.r.-plichtig. Het MER en de Passende Beoordeling zijn in dit rapport opgenomen en de verplichte uitgebreide m.e.r.-procedure is doorlopen. Deze verplichting berust op artikel 7.2a Wet Milieubeheer.

1.2 PLANGEBIED VOOR HET BESTEMMINGSPLAN ULVENHOUT, HERTESPOOR 2015

Het plangebied Hertespoor ligt aan de rand van de dorpskern Ulvenhout in het zuidoosten van Breda. Het gebied ligt ten noordoosten van de Annevillelaan, tussen de wegen Hertespoor, Gebuurdreef en Torendreef. In het noordoosten grenst het gebied aan het Ulvenhoutse Bos. In Figuur 1 is de ligging en de begrenzing van het plangebied weergegeven.



Figuur 1: Plangebied bestemmingsplan Ulvenhout, Hertespoor 2015

Doel van het plan is om de bouw van 28 woningen mogelijk te maken zonder de ecologische waarden van het Ulvenhoutse Bos aan te tasten.

1.3 M.E.R.-PLICHT

Toelichting op M.E.R.-procedure en de terminologie:

m.e.r. = milieueffectrapportage = de procedure

MER = milieueffectrapport = het product

Het voorkomen van aantasting van het milieu is van groot maatschappelijk belang. Het is daarom zaak om het milieubelang volwaardig in de besluitvorming te betrekken. Om hier in de praktijk vorm aan te geven is het instrument m.e.r. ontwikkeld.

Volgens artikel 19j, tweede lid, van de Natuurbeschermingswet 1998, is voor het bestemmingsplan het uitvoeren van een Passende Beoordeling (PB) verplicht omdat significant effecten op het Natura 2000 gebied Ulvenhoutse Bos met de Voortoets niet zijn uit te sluiten. Plannen (wettelijke of bestuursrechtelijk verplicht), zoals het bestemmingsplan, waarvoor een PB moet worden gemaakt, zijn eveneens m.e.r.-plichtig. Het MER en de PB zijn in één rapportage opgenomen en de verplichte uitgebreide m.e.r.-procedure, ter onderbouwing van de besluitvorming over het bestemmingsplan Ulvenhout, Hertespoor 2013, is doorlopen.

Bevoegd Gezag en initiatiefnemer

Voor deze m.e.r.-procedure is de gemeente Breda zowel het Bevoegd Gezag als de initiatiefnemer. Praktisch gezien betekent dit dat het College van Burgemeester en Wethouders verantwoordelijk is voor de voorbereiding van het bestemmingsplan en het gekoppeld hieraan op juiste wijze doorlopen van de m.e.r.-procedure en de gemeenteraad het bestemmingsplan vaststelt. Bij de vaststelling maakt de gemeenteraad gebruik van het MER inclusief de Passende Beoordeling en de reacties en adviezen die worden gegeven naar aanleiding van de ter inzage legging van het ontwerp bestemmingsplan.

1.4 M.E.R.-PROCEDURE

De m.e.r.-procedure bestaat uit een aantal verschillende stappen. Het bestemmingsplan wordt door de gemeente opnieuw in procedure gebracht en daaraan gekoppeld wordt in dit geval de zogenoemde uitgebreide m.e.r.-procedure doorlopen (de beperkte procedure geldt alleen voor milieuvergunningen zonder Passende Beoordeling). De doorlopen stappen worden navolgend kort toegelicht.

Stappen in de uitgebreide m.e.r.-procedure

Voor de m.e.r. van het bestemmingsplan zijn de volgende stappen gezet:

- De procedure startte met een bekendmaking van het voornemen via een openbare kennisgeving. De kennisgeving vond plaats op 29 oktober 2014 en lag van 30 oktober tot en met 26 november 2014 ter inzage.
- De gemeente stuurde een notitie naar andere overheden en maatschappelijke organisaties, maar ook anderen konden een zienswijze indienen over de inhoud van het op te stellen MER. Bijvoorbeeld over de alternatieven, de beoordelingscriteria en suggesties voor de besluitvorming. Bij de m.e.r.-procedure voor het bestemmingsplan heeft de gemeente Breda de organisaties en overheden geraadpleegd zoals genoemd in § 1.6. Raadpleging heeft plaatsgevonden bij brief 3 november 2014; kenmerk BRD 201413824).
- Bij het opstellen van het MER is rekening gehouden met de ingebrachte zienswijzen over de reikwijdte en het detailniveau van het MER.
- Nadat het milieuonderzoek in het kader van het MER is afgerond, worden de resultaten daarvan meegenomen bij het formuleren van het beleid, het opstellen van de planregels en het maken van de verbeelding voor het bestemmingsplan.
- Het MER wordt samen met het ontwerp bestemmingsplan ter inzage gelegd. Een ieder wordt in de gelegenheid gesteld zienswijzen over het MER en het ontwerp bestemmingsplan naar voren te brengen. De Commissie voor de m.e.r. toetst tevens de kwaliteit van het MER. Ook beoordeelt de commissie of alle relevante informatie aanwezig is (en juist is) om het besluit te kunnen nemen.

De wijze waarop rekening wordt gehouden met de mogelijke gevolgen voor het milieu is verantwoord in de ontwerp-toelichting op het ontwerp-bestemmingsplan. In het definitieve plan vindt een verantwoording plaats van ingebrachte zienswijzen en het advies van de Commissie m.e.r..

1.5 CONSULTATIE

Door de gemeente, als bevoegd gezag voor de m.e.r.-procedure, is advies ingewonnen omtrent de reikwijdte en het detailniveau voor het MER. Bij het bepalen van de reikwijdte en detailniveau van dit MER raadpleegt het bevoegd gezag minstens de wettelijk voorgeschreven bestuursorganen (artikel 7.11b Wet milieubeheer). De volgende bestuursorganen en organisaties zijn geraadpleegd:

- Provincie Noord-Brabant.
- Ministerie van Economische Zaken.
- Brabantse Milieufederatie.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Inspectie Leefomgeving en Transport.
- Waterschap Brabantse Delta.
- Ministerie van Defensie, dienst Vastgoed Defensie.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- Staatsbosbeheer, Regio Zuid.
- Burgemeester en Wethouders gemeente Alphen-Chaam.

Er zijn 3 zienswijzen ingediend op de kennisgeving van de reikwijdte en het detailniveau voor het MER. De ingebrachte zienswijzen gaan met name over natuur en de vraag naar gedegen onderzoek naar mogelijke aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Ulvenhoutse Bos. Het Waterschap Brabantse Delta heeft als enig bestuursorgaan gereageerd en verwijst naar het provinciaal Waterplan en vraagt om een gedegen natuurtoets. De PB in dit MER komt aan deze zienswijzen en inspraak tegemoet. Op dit MER kan wederom iedereen zijn zienswijzen indienen. Onderstaand staat aan wie dat geadresseerd kan worden. De gemeente zal in een kennisgeving de ter visieleggingstermijn vaststellen.

Eventuele reacties kunnen per post worden aangeleverd aan:

Gemeente Breda
t.a.v. mevr. V. Brouwers
Afdeling Mobiliteit en Milieu
Postbus 90156
4800 RH Breda

Bij de indiening van de zienswijze vermeldt u tenminste: uw naam, adres, postcode, woonplaats, telefoonnummer en handtekening. Indien u dit wenst, kunt u uw reactie mondeling toelichten. Voor het mondeling indienen van uw inspraakreactie kunt u een afspraak maken met mw. P. Ruis van de directie Ontwikkeling, afdeling Ruimte. Dit kan per telefoon op het nummer 14 076 of per mail via p.ruis@breda.nl.

1.6 DIT MER: AANPAK EN LEESWIJZER

De informatie voor dit MER is grotendeels beschikbaar via een tweetal sporen:

- De belangrijkste informatie komt uit de Passende Beoordeling voor het bestemmingsplan, dit is immers de aanleiding voor de m.e.r.-plicht.
- De toelichting op het ontwerp bestemmingsplan en de milieu-informatie die hiervoor verzameld is.

In het kader van het bestemmingsplan is veel informatie verzameld en onderzoek uitgevoerd. Deze informatie is gebruikt bij het opstellen van het voorliggend MER. Dit rapport is als zelfstandig leesbare bijlage opgenomen in de toelichting op het bestemmingsplan Ulvenhout, Hertespoor 2015.

Naast de toelichting op de m.e.r.-plicht, procedure en aanpak in dit hoofdstuk, bestaat dit MER uit de volgende hoofdstukken:

- Hoofdstuk 2 beschrijft beleid en regelgeving relevant voor zowel het bestemmingsplan (voorgenomen activiteit) als het MER.
- Hoofdstuk 3 beschrijft de voorgenomen activiteit met een beschrijving van het bouwplan dat als basis heeft gediend voor het bestemmingsplan.
- Hoofdstuk 4 beschrijft de Passende Beoordeling.
- Hoofdstuk 5 beschrijft de effecten van het voornemen, geeft aan of en zo ja welke mitigerende maatregelen mogelijk en noodzakelijk zijn en gaat in op eventuele leemten in kennis.
- Hoofdstuk 6 beschrijft de conclusies en aanbevelingen.

In bijlage 1 is de literatuurlijst opgenomen, in bijlage 2 de verklarende woordenlijst en in bijlage 3 de resultaten van de berekende stikstofdepositie voor de Passende Beoordeling.

2

Beleid, wet- en regelgeving

2.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk is het rijksbeleid, provinciaal beleid en gemeentelijk beleid beschreven en de wet- en regelgeving van belang voor de onderbouwing van het voornemen (het bestemmingsplan). Het beleid en wet- en regelgeving dat van belang is voor de effectbeschrijving en –beoordeling is opgenomen in hoofdstuk 5. Het overige ruimtelijke beleid is beschreven in het bestemmingsplan.

2.2 RIJKSBELEID

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)

Grenzend aan het plangebied ligt het Ulvenhoutse Bos dat onderdeel uitmaakt van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De natuurwaarden in dit gebied dienen behouden te blijven. De bebouwing is in zijn geheel buiten de EHS gesitueerd. De natuurwaarden van het Ulvenhoutse Bos zijn voor een groot deel afhankelijk van lokale kwel. Daarom is het van belang dat de waterhuishouding niet wordt aangetast. In hoofdstuk 4 en 5 gaan we hier nader op in.

Er worden geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt die in strijd zijn met een van de nationale belangen. Het bestemmingsplan is dus in lijn met de structuurvisie, aangezien geen nationale belangen in het geding zijn.

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

In het Barro zijn geen regels en onderwerpen van toepassing die betrekking hebben op het plangebied. Er hoeven dus geen regels juridisch verankerd te worden in het bestemmingsplan. Bovendien zijn in het bestemmingsplan geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt die in strijd zijn met een van de nationale belangen. Het bestemmingsplan is dus in overeenstemming met het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening.

Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet) vormt het juridisch kader voor de Passende Beoordeling (zie Hoofdstuk 4). De Europees beschermde Natura 2000-gebieden worden door deze wet op nationaal niveau beschermd.

In Nederland hebben veel natuurgebieden een beschermde status onder de Natuurbeschermingswet 1998 gekregen. De categorie Natura 2000-gebieden is relevant voor het bestemmingsplan Ulvenhout, Hertespoor.

Flora en faunawet

De Flora- en faunawet (2003) regelt de bescherming van in het wild voorkomende planten en dieren. In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en beschermde planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld (algemene verbodsbepalingen, artikelen 8 t/m 12). Bovendien dient iedereen voldoende zorg in acht te nemen voor alle in het wild levende planten en dieren (algemene zorgplicht, artikel 2). Daarnaast is het niet toegestaan om de directe leefomgeving van soorten, waaronder nesten en holen, te beschadigen, te vernielen of te verstoren. In de Flora- en faunawet zijn de soortbeschermingsbepalingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn geïmplementeerd. De Flora- en faunawet heeft dan ook belangrijke consequenties voor ruimtelijke plannen.

2.3 PROVINCIAAL BELEID

Structuurvisie ruimtelijke ordening (SVRO)

De ontwikkeling voldoet aan de Structuurvisie van de provincie Noord-Brabant omdat:

- Ulvenhout is opgenomen als “Kern in het landelijk gebied”.
- De ontwikkeling Hertespoor zich beperkt tot de eigen behoefte van de kern Ulvenhout.
- De ontwikkeling Hertespoor past binnen het karakter van Ulvenhout en de kwaliteiten van het omliggende landschap niet aantast.

Verordening ruimte (VR)

De ‘Verordening ruimte 2014’, vastgesteld op 7 februari 2014 en per 19 maart 2014 in werking, is één van de uitvoeringsinstrumenten van de provincie Noord-Brabant om haar doelen te realiseren. In de Verordening vertaalt de provincie de kaderstellende elementen uit het provinciaal en rijksbeleid in regels die van toepassing zijn op (gemeentelijke) bestemmingsplannen.

De onderwerpen die in de Verordening staan, komen uit de provinciale structuurvisie. Daarin staat welke belangen de provincie wil behartigen en hoe ze dat wil doen. De Verordening is daarbij een van de manieren om die provinciale belangen veilig te stellen. De regels uit de Verordening gelden voor gemeenten en rechtstreeks voor burgers. Belangrijke onderwerpen in de Verordening ruimte zijn:

- Ruimtelijke kwaliteit.
- Stedelijke ontwikkelingen.
- Natuurgebieden en andere gebieden met waarden.
- Agrarische ontwikkelingen waaronder de intensieve veehouderij.
- Overige ontwikkelingen in het landelijke gebied.

In de Verordening ruimte zijn regels opgenomen waaraan ruimtelijke plannen, zoals een bestemmingsplan, dienen te voldoen. De regels zijn in lijn met het beleid uit de Structuurvisie en gericht op het sturen van stedelijke ontwikkelingen in de stedelijke regio's en in bestaand stedelijk gebied.

De regels van de Verordening ruimte zijn, in lijn met het beleid van de Structuurvisie ruimtelijke ordening, erop gericht om het merendeel van de stedelijke ontwikkelingen plaats te laten vinden in de stedelijke regio's en in het bestaand stedelijk gebied. De begrenzingen van de stedelijke en landelijke regio's zijn vastgelegd in de kaarten behorende bij de Verordening ruimte. In de Verordening ruimte zijn ook het bestaand stedelijk gebied, de zoekgebieden voor stedelijke ontwikkeling en de ecologische hoofdstructuur begrensd. In de Verordening ruimte zijn regels opgenomen waaraan ruimtelijke plannen, zoals een bestemmingsplan, dienen te voldoen. In de Verordening zijn voor de verschillende onderwerpen gebieden tot op perceelniveau begrensd op een kaart. Hierdoor is duidelijk voor welke gebieden de regels gelden (<http://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/ruimtelijke-ordening/verordening-ruimte.aspx?document=kaarten-stedelijke-ontwikkeling&rel=8113ABB7873349F1BD455CF8E0EF0A3A>).

De regionale afspraken ten aanzien van de woningbouw zijn verankerd in de Verordening ruimte. In de gemeente Breda zijn projecten aangewezen met een zogenaamde harde plancapaciteit. Deze projecten zijn juridisch verankerd en worden de komende 10 jaar gerealiseerd.

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) heeft als doel om van de bestaande en nieuwe natuur een goed functionerend netwerk te maken. Het ruimtelijk beleid voor de EHS is gericht op 'behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden' van de EHS. Op plannen, projecten of handelingen binnen de EHS is het 'nee, tenzij'-regime van toepassing. Ruimtelijke ingrepen in de EHS met significant negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied zijn in beginsel niet toegestaan. Tenzij er voor de ingreep geen reële alternatieven zijn en er sprake is van redenen van groot openbaar belang. De initiatiefnemer is verplicht om de negatieve effecten te mitigeren (voorkomen of beperken) en de restschade te compenseren. De wezenlijke kenmerken en waarden zijn de huidige en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. De natuurdoelen worden door de provincies vastgelegd, meestal in natuurdoeltypen of beheertypen per perceel.

Locatie Hertespoor

De eigenaar heeft reeds een bouwvergunning voor 22 appartementen. Op verzoek van de gemeente is dit plan niet uitgevoerd, maar veranderd in een plan met 28 grondgebonden woningen in diverse prijsklassen. Hieraan is meer behoefte in Ulvenhout. Onder andere zijn er 4 woningen opgenomen in een bereikbare (lage) prijsklasse. Het programma van 28 nieuwe woningen is passend binnen de gemaakte regionale afspraken.

Het gebied Hertespoor ligt volgens de Verordening ruimte grotendeels binnen bestaand stedelijk gebied. Alleen aan de zijde van het Ulvenhoutse Bos, nabij de Torendreef, is een deel van de planlocatie aangeduid als Ecologische Hoofdstructuur. Omdat de bebouwing in zijn geheel buiten de EHS ligt en het hemelwater wordt geïnfiltreerd, wordt aan de eisen van de Verordening ruimte voldaan.

2.4 GEMEENTELIJK BELEID

2.4.1 STRUCTUURVISIE BRED 2030, KEUZE MAKEN IN EEN DYNAMISCHE TIJD

De 'Structuurvisie Bred 2030' (vastgesteld door de gemeenteraad op 26 september 2013) geeft de gewenste ruimtelijke ontwikkeling tot 2030 weer en biedt een afwegingskader voor de stedelijke programmering. De structuurvisie dient als integrale basis voor bestemmingsplannen, ontwikkelingsvisies en beleidsdocumenten.

Het fundament voor de ontwikkeling van Bred naar 2030 is het ontwikkelen van een compacte, duurzame stad, waarin ruimte is voor initiatief. Uitgangspunt in de Structuurvisie voor wat betreft woningbouw is een betere aansluiting van de nieuwbouw op de bestaande voorraad en de ontwikkelende woningvraag. Vraag en aanbod moeten beter op elkaar afgestemd worden. Het is dus van belang dat een herprogrammering plaatsvindt met een prioritering van de woningplannen. Het afstemmen van het woningaanbod op de woonvraag is een opgave voor markt en overheid. De gemeente voert de regie op het programma en zal samen met andere partijen en bewoners richting geven aan de projecten waarop wordt ingezet.

De gemeente heeft een regisserende, stimulerende en faciliterende rol. Wanneer de bevolkingsontwikkeling, de woningmarkt en de ambities rond het wonen vertaald worden naar het woonbeleid, komen de volgende accenten naar voren:

- Realistisch programmeren.
- Bijstellen, doseren en faseren van lopende plannen.
- Schrappen van projecten die niet tot ontwikkeling komen.
- Faciliteren van vernieuwende, onderscheidende en unieke woonlocaties.
- Ondersteunen van initiatieven (zelfbouw).
- Aandacht voor de vergrijzing (nul-trede-woningen, thuis wonen met zorg in de buurt).
- Huisvesten van jonge huishoudens.
- Huisvesten van kwetsbare groepen en de benodigde werkvoorraad aan sociale huurwoningen.
- GWI en bereikbaarheid voorzieningen.
- Arbeidsmigranten en studenten en regulering kamermarkt.

Vertaald naar de bestaande en nieuwe woningvoorraad, geven de accenten voor het woonbeleid het volgende beeld:

Bestaande voorraad:

- Verduurzaming.
- Bevorderen doorstroming.
- Beleid rond woningsplitsing/kamerverhuur/inwonen/samenwonen.
- Renovatie en groot onderhoud in plaats van sloop (vooral op de langere termijn).
- Sloop/vervanging (vooral op de lange termijn).
- Verdunnen in compact stedelijke woonmilieus en verdichten in centrum stedelijk en dorpse woonmilieu (nabij voorzieningen).

Nieuwbouw:

- Kleinschalig en verspreid over alle woonsferen en woonmilieus.
- Ruimte voor zelfbouw.
- Inzetten op functievermenging.
- Versterken karakter bestaande woonmilieus (gemêleerd).
- Monitoring ontwikkeling vraagzijde en effecten realisatieteam.
- Faseren en doseren grootschalige locaties.
- Verzamelopgave vitaliteit dorpen.

Als door woningbouwontwikkeling de (ruimtelijke) kwaliteit van de locatie verbetert kan er sprake zijn van woningvermeerdering.

Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling past binnen de gemeentelijke kaders van de stedelijke programmering zoals vastgelegd in de Structuurvisie Breda 2030. Het bouwplan Hertespoor bestaat uit woningen met een dorps karakter en sluit aan op het beoogde woonmilieu 'dorps'.

2.4.2 WOONVISIE BRED, WONEN IN EEN DYNAMISCHE STIJL

De 'Woonvisie Breda, wonen in een dynamische stijl' geeft een beeld van wonen in Breda in de toekomst. De stip aan de Bredase horizon van de Structuurvisie Breda 2030 geeft richting. Landelijke trends en onderzoek zijn nog eens onder de Bredase loop genomen.

Breda is een complexe woongemeente, nu en in de toekomst, met een grote verscheidenheid aan woningen en woonmilieus voor de diverse bewoners. In Breda is voor iedereen een passend en duurzaam (t)huis dat voldoet aan de wensen en behoeften. Dit behouden en versterken door uitvoering te geven aan drie ambities:

- Zorgen voor een gedifferentieerd en doordacht woningbouwprogramma, met voldoende flexibiliteit en ruimte voor maatwerk.
- Een comfortabele woningvoorraad die aansluit bij behoeften en wensen van inwoners, nu en in de toekomst. We zetten in op een duurzame en toekomstbestendig woningvoorraad en nieuwbouw.
- Een (t)huis voor alle groepen inwoners. Speciale aandacht is er voor de groep kwetsbare inwoners die niet op eigen kracht in huisvesting kan voorzien.

Om deze ambities waar te maken, werkt de gemeente samen met bewoners en partners op het terrein van wonen. De woonconsument staat centraal.

Breda streeft naar een kwalitatief goede en gedifferentieerde samenstelling van de woningvoorraad, die aansluit bij de diversiteit in de vraag vanuit de verschillende groepen van bewoners. Centraal staat de opgave om de keuzevrijheid van de consument op de huur- en koopmarkt te vergroten. Om dit te bereiken is flexibiliteit vereist, in plannen, programmering en procedures. De gemeente bewaakt, stimuleert en faciliteert de aansluiting van de bestaande woningvoorraad en de woonomgeving op de veranderende behoefte en wensen. In dit verband vraagt de particuliere woningvoorraad extra aandacht.

Conclusie

Met het plan wordt de bouw van 28 grondgebonden woningen mogelijk gemaakt, waarvan 4 starterswoningen. De overige woningen worden “levensloopbestendig” gebouwd. Hiermee zijn deze geschikt voor senioren.

De nieuwe woningen komen in de plaats van de twee appartementengebouwen die in de oorspronkelijke plannen waren opgenomen. Omdat eengezinswoningen beter aansluiten bij de wens om het dorps karakter van Ulvenhout te behouden, past deze ontwikkeling binnen het beleid van de gemeente.

2.4.3 RIOLERINGSPLAN HERTESPOOR EN TORENDREEF TE ULVENHOUT

In opdracht van de initiatiefnemer is het rioleringsplan Hertespoor en Torendreef te Ulvenhout opgesteld (AGEL adviseurs; 27 januari 2014).

In nauw overleg met de gemeente Breda en het Waterschap Brabantse Delta zijn de volgende belangrijkste aandachtspunten besproken en verwerkt in het plan, het gaat daarbij om:

- De invloed van de planontwikkeling op het grondwatersysteem.
- De berging voor het plangebied. Deze wordt gerealiseerd in de watergang Kerkdreef en een waterbergende wegfundering onder de nieuwe weg in het plangebied.
- De afvoer van regenwater: Voor de afvoer zal het bestaande RWA-riool worden vergroot.
- Gezien het stedenbouwkundig ontwerp wordt blok 2 met het vuil- en regenwater rechtstreeks aangesloten op het bestaande GEM-stelsel (gemengd stelsel) in de Hertespoor.

3

Het voornemen

3.1 INLEIDING

In onderstaande paragraaf is het voornemen nader beschreven op basis van het bouwplan.. Het voornemen is in m.e.r.-termen op te vatten als het voorkeursalternatief (= het voornemen). Er zijn geen locatie-alternatieven of inrichtingsvarianten aan de orde omdat de locatie is aangewezen in de Structuurvisie Breda 2030 en de ruimte te beperkt is voor ontwerpmogelijkheden met voldoende ruimtelijke variatie voor onderscheidende inrichtingsalternatieven.

3.2 HET VOORNEMEN

Het voornemen is beschreven aan de hand van het bouwplan dat als basis dient voor het bestemmingsplan. De omvang van het terrein is circa 1 ha waarbinnen 28 eengezinswoningen worden gebouwd. De plantekening is weergegeven in Figuur 2.



Figuur 2: Plantekening voor Hertespoor

De ambitie van het bouwplan is het maken van een helder ensemble met een duidelijk afleesbare identiteit. In stedenbouwkundig opzicht maakt het de wijk Kraaijenberg af en sluit het door de meer losse bebouwing aan de westzijde aan op de Hertespoor.

Architectonisch geeft het de Kraaijenberg een nieuw en fris elan door de lichte en heldere architectuur van de woningen. De woningen krijgen daarbij een hoog afwerkingsniveau met een duurzaam karakter. Door de hoge mate van differentiatie ontstaat een gevarieerd beeld. De nieuwe woningen worden op enige afstand van de omliggende bestaande wegen gebouwd. De hoofdbebouwing bestaat grotendeels uit twee verdiepingen, met een aantal keren een accent in drie verdiepingen. De woningen zijn geschakeld door garages of geheel vrijstaand.

De ontsluiting van de woningen aan de oostzijde van het plan gebeurt via de Torendreef. In het plangebied ligt een weg die aansluit op de Hertespoor. Deze weg ontsluit de middelste twee stroken en wordt uitgevoerd in een open bestrating in verband met de waterretentie. De twee vrijstaande woningen op de kop van het plan worden ontsloten via de Gebuurdreef en de Hertespoor. De kavels die grenzen aan de openbare ruimte zijn afgewerkt met een beukenhaag, overeenkomstig de hagen in de Kraaijenberg. De belangrijkste groenstructuur aan de zijde van het Ulvenhoutsebos blijven behouden. Aan de kant van de Hertespoor ligt daarnaast een groene berm met nieuw te planten bomen. Een bestaande monumentale boom (zomereik) wordt in het plan behouden en maakt een mooie overgang met het Ulvenhoutse Bos. De eik staat in een klein deel van het plangebied dat onderdeel uitmaakt van de EHS. Dit stuk EHS is in het bestemmingsplan bestemd als natuur (en daarmee beschermd).

In het plangebied wordt een gescheiden rioolsysteem aangelegd. Het vuilwater uit het gebied wordt via een DWA-streng en rechtstreeks middels huisaansluitingen aangesloten op het gemeentelijk rioolstelsel in het Hertespoor, Gebuurdreef of Torendreef. Voor de benodigde berging/infiltratie ($T=100+10\%$ situatie) van het regenwater wordt er gebruik gemaakt van een waterbergende fundering en de bestaande watergang langs de Kerkdreef, in overeenstemming met de eisen van het waterschap en gemeente. In het rioleringsplan Hertespoor en Torendreef te Ulvenhout (AGEL-adviseurs; 27 januari 2014) is het DWA- (droogweerafvoer) en RWA- (regenwaterafvoer)stelsel gedimensioneerd en berekend. De Kerkdreef wordt verbreed van gemiddeld 1,15m naar gemiddeld 3,18 meter.

Alle woningen worden voorzien van een installatie voor Centrale Verwarming (CV) en het uitgangspunt is dat het project waterneutraal wordt gerealiseerd en dat het gebruik van uitlopende bouwmaterialen zoveel als mogelijk wordt beperkt.

Parkeren

Het aantal parkeerplaatsen bedraagt 1,8 per woning, waarvan het grootste deel op eigen terrein wordt aangelegd. De 22 vrijstaande en geschakelde woningen hebben ieder een garage en een opstelplaats op eigen terrein. De 6 rijwoningen hebben geen parkeergelegenheid op eigen terrein. In het plangebied worden 12 openbare parkeerplaatsen aangelegd. De centrale straat komt in eigendom van de bewoners en zal via een vereniging van eigenaren worden onderhouden. Aan de Torendreef liggen momenteel 16 openbare parkeerplaatsen. Hier worden ook inritten naar woningen gesitueerd. De strook wordt heringericht, maar er blijven 16 parkeerplaatsen gehandhaafd. Er wordt voldaan aan de parkeernorm.

4

Passende Beoordeling

4.1 INLEIDING

Aanleiding voor de voorliggende Passende Beoordeling is het voorgenomen bestemmingsplan voor woningbouwproject “Hertespoor” in het dorp Ulvenhout. Zowel in 2012 als in 2013 is het bestemmingsplan voor deze locatie in procedure gebracht, doch is het besluit tot vaststelling van dit plan beide keren vernietigd bij uitspraak van de Raad van State van 27 december 2012 (Uitspraak 201207675/1/R3) en 27 augustus 2014 (Uitspraak 201310592/1/R3).

Voor de ruimtelijke onderbouwing en uitvoerbaarheid van het plan is o.a. een ecologische Voortoets uitgevoerd door het bureau Waardenburg (meest recente versie: 18 januari 2013). Bij de laatste uitspraak in beroep oordeelt de Afdeling Bestuursrechtspraak Raad van State dat deze voortoets onvoldoende aantoonde dat significante effecten zijn uit te sluiten op het aangrenzend Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos en derhalve een Passende Beoordeling moet worden gemaakt. Voorliggend rapport voorziet hierin.

In deze Passende beoordeling zal allereerst kort het plan worden beschreven (4.2). Vervolgens wordt het wettelijk kader en toetsingskader geschetst in § 4.3. In § 4.4 wordt de huidige situatie beschreven: beschrijving gebied (4.4.1), instandhoudingsdoelstellingen (4.4.2), abiotische randvoorwaarden (4.4.3) en knelpunten (4.4.4). In § 4.5 volgt de effectbeschrijving en –beoordeling, inclusief cumulatie. In § 4.6 worden mitigerende maatregelen gegeven en in § 4.7 volgen de conclusies en aanbevelingen.

4.2 PLANBESCHRIJVING

Het plangebied Hertespoor ligt aan de rand van de dorpskern Ulvenhout in het zuidoosten van Breda. Het gebied ligt ten noordoosten van de Annevillelaan, tussen de wegen Hertespoor, Gebuurdreef en Torendreef. In het noordoosten grenst het gebied aan het Ulvenhoutse Bos (zie figuur 1).

Binnen het plangebied worden 28 eengezinswoningen gebouwd, waarvan 4 starterswoningen. De plantekening is weergegeven in Figuur 2.

Voor een nadere omschrijving van het plan wordt verwezen naar hoofdstuk 3 van voorliggende rapportage.



Figuur 3: Ligging plangebied ten opzichte van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos. Tevens zijn de habitattypen in het gebied weergegeven

4.3 WETTELIJK KADER EN TOETSINGSKADER

De Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet) vormt het juridisch kader voor deze toetsing. De Europees beschermde Natura 2000-gebieden worden door deze wet op nationaal niveau beschermd.

In Nederland hebben veel natuurgebieden een beschermde status onder de Natuurbeschermingswet 1998 gekregen.

Daarbij kunnen twee categorieën beschermingsgebieden worden onderscheiden:

- Natura 2000-gebieden.
- Beschermde natuurmonumenten.

Voor de ontwikkeling Hertespoor zijn alleen mogelijke effecten voorzien op het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse bos.

4.3.1 WETTELIJK KADER

Volgens artikel 19j van de Natuurbeschermingswet 1998 moet een overheidsorgaan bij het vaststellen van een plan -dus ook bij het vaststellen van een bestemmingsplan- rekening houden met de gevolgen die het plan kan hebben voor de Natura 2000- gebieden waarop het plan bij uitvoering effecten kan hebben

Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn aangewezen. Voor deze gebieden gelden instandhoudingsdoelen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat deze instandhoudingsdoelen niet in gevaar mogen worden gebracht.

Om dit toetsbaar te maken, schrijft de Natuurbeschermingswet 1998 voor dat plannen die bij uitvoering gevolgen voor soorten en habitats van de betreffende gebieden zouden kunnen hebben, getoetst moeten worden.

Een plan mag alleen worden vastgesteld wanneer zeker is dat de instandhoudingsdoelen (eventueel na mitigatie van effecten) van het gebied niet in gevaar worden gebracht. Hiervan mag alleen worden afgeweken wanneer alternatieve oplossingen voor het project ontbreken én wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang. Bovendien moet voorafgaande aan het toestaan van een afwijking zeker zijn dat alle schade gecompenseerd wordt (de zogenaamde ADC-toets: Alternatieven, Dwingende redenen van groot openbaar belang en Compenserende maatregelen). Redenen van economische aard kunnen ook gelden als dwingende reden van groot openbaar belang. Als prioritaire soorten of habitats deel uitmaken van de instandhoudingsdoelen mogen redenen van sociale en economische aard alleen gebruikt worden na toetsing door de Europese Commissie.

4.3.2 VOORTOETS

De Natuurbeschermingswet 1998 eist dat ieder plan dat kan leiden tot significant negatieve effecten op een Natura 2000-gebied wordt onderworpen aan een Passende Beoordeling. Dit geldt tevens voor een plan dat buiten het Natura 2000-gebied plaatsvindt, maar doorwerkt op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied (externe werking). Om te bepalen of een plan significante effecten kan hebben, wordt als eerste stap een Oriëntatiefase (ook wel Voortoets genoemd) doorlopen.

In de Oriëntatiefase wordt bepaald of een plan tot significante effecten kan leiden, en zo ja op welke gebieden dat het geval is en voor welke aspecten. Gebieden waarop mogelijk significante effecten op voorhand kunnen worden uitgesloten, hoeven niet passend beoordeeld te worden. Ook kunnen op basis van de uitkomsten van de Oriëntatiefase in de Passende Beoordeling bepaalde effecten buiten beschouwing gelaten worden als in de Oriëntatiefase duidelijk is geworden dat deze zeker niet op zullen treden.

Een ecologische voortoets is eerder uitgevoerd door het bureau Waardenburg (meest recente versie: 18 januari 2013). Bij de laatste uitspraak in beroep heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak Raad van State geoordeeld dat deze voortoets onvoldoende aantoont dat significante effecten zijn uit te sluiten op het aangrenzend Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos en een Passende Beoordeling noodzakelijk is.

4.3.3 PASSENDE BEOORDELING

In de Passende Beoordeling wordt gedetailleerd in kaart gebracht wat de effecten (kunnen) zijn van het plan op de natuurwaarden in het Natura 2000-gebied en welke verzachtende (mitigerende) maatregelen de initiatiefnemer van plan is te nemen. Hierbij wordt rekening gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen. De significantie van de gevolgen moet met name worden beoordeeld in het licht van de specifieke milieukeurmerken en omstandigheden van het gebied. Omkeerbare en tijdelijke effecten kunnen ook significant zijn.

Uit de Passende Beoordeling, waarbij ook rekening moet worden gehouden met cumulatieve effecten met bestaande en geplande activiteiten, zal duidelijk moeten worden of de activiteit de natuurlijke kenmerken van een gebied wel of niet aantast (er zijn wel of geen significante effecten). Cumulatie is enkel aan de orde als er vanuit het voorliggende plan Hertespoor negatieve effecten zijn. Zijn deze er niet, dan is cumulatie ook niet aan de orde.

4.3.4 DEFINITIE SIGNIFICANTE EFFECTEN

Een activiteit heeft significante effecten als zij de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied in gevaar brengt. Hiervoor is geen objectieve grens; per geval zal bekeken worden of een effect significant is. Het oordeel moet gebaseerd zijn op de specifieke situatie die van toepassing is. Hierbij moet ook cumulatieve effecten onderzocht worden (Ministerie van LNV, 2006).

4.4 NATURA 2000-GEBIED ULVENHOUTSE BOS, HUIDIGE SITUATIE

4.4.1 BESCHRIJVING ULVENHOUTSE BOS

(uit: ontwerp-beheerplan 2014)

Het Ulvenhoutse Bos is een klein bosgebied in de gemeente Breda bij het dorp Ulvenhout. Het is één van de oudste bossen in Nederland. Niet alleen natuur is belangrijk in het Ulvenhoutse Bos. Het biedt bewoners uit de omgeving ook een prachtig decor voor wandelingen, fietstochten en andere recreatievormen. In het bos geven de wegenstructuur en het reliëf inzicht in de cultuurhistorie die teruggaat tot in de Middeleeuwen. Het is geen monotoon productiebos maar kent zowel natte broekbossen als eiken-haagbeukenbossen. Deze diversiteit is het gevolg van het reliëf en het voorkomen van kwelwater. Vooral in het voorjaar kun je in het Ulvenhoutse Bos genieten van bloeiende bosplanten zoals witte rapunzel en slanke sleutelbloem.

De belangrijkste opgave voor het Ulvenhoutse Bos is het vergroten en verbeteren van de vochtige bostypen (beekbegeleidende bossen en eiken-haagbeukenbossen). Daarnaast moet een inspanning worden geleverd om de drogere bostypen te behouden (beuken-eikenbossen met hulst). Uitbreiding van de oppervlakte aan vochtige bostypen is op bescheiden schaal mogelijk. Winst is vooral te behalen met de kwaliteit: het moet mogelijk zijn om de rijke ondergroei van weleer te herstellen. Om deze doelen te bereiken, moet bekend zijn hoe het systeem van bodem, water en reliëf op elkaar inspelen. Het Ulvenhoutse Bos is rijk aan reliëf. Op de hoge, droge delen in en om het gebied zakt water in de grond dat vervolgens door de bodem naar de lage delen stroomt en daar als kwel aan de oppervlakte komt. Dit kwelwater is door de in de bodem aanwezige kalk van bijzondere kwaliteit. Op plaatsen waar de kwel het sterkst is, groeien bijzondere beekbegeleidende bossen.

Op de iets drogere plaatsen, wat hoger in de beekdalen maar nog steeds onder invloed van kwel, komen eiken-haagbeukenbossen voor. Nog wat hoger staan beuken-eikenbossen met hulst. Vooral de kwelwaterminnende natuurtypen hebben te lijden van verdroging en verzuring, omdat het kwelwater niet op de helling uittreedt maar in de beken en sloten terechtkomt. Hierdoor neemt niet alleen de oppervlakte van de habitattypen af, maar verdwijnen ook kenmerkende soorten uit deze habitattypen.

Het Ulvenhoutse Bos kan niet los gezien worden van zijn omgeving; het bos grenst onder meer aan het dorp Ulvenhout en er zijn verschillende grondwateronttrekkingen rond het gebied. Het bos heeft naast de natuurfunctie ook een belangrijke rol als recreatiegebied. Bij de uitwerking van de doelen is met al deze omstandigheden rekening gehouden. Niet alleen de standplaats is belangrijk voor de te beschermen habitattypen, ook het gebruik van het bos en de omgeving kan invloed hebben op het behalen van de doelen. De belangrijkste vormen van gebruik in het Ulvenhoutse Bos zijn recreatie door bezoekers en beheer door Staatsbosbeheer. Daarbuiten zijn het vooral activiteiten die het hydrologische systeem beïnvloeden die een relatie hebben met het bereiken van de doelen.

4.4.2 INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN

Het Ulvenhoutse Bos is aangewezen voor drie habitattypen. Het gebied is niet aangewezen voor soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn of vogels van de Vogelrichtlijn. Tabel 1 geeft de instandhoudingsdoelstellingen van het Ulvenhoutse Bos aan.

Tabel 1: Instandhoudingsdoelstellingen Ulvenhoutse Bos

Code	Habitatype ¹	Instandhoudingsdoelstellingen	
		Oppervlakte	Kwaliteit
H9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met <i>Ilex</i> en soms ook <i>Taxus</i> in de ondergroei (<i>Quercion robori-petraeae</i> of <i>Ilici-Fagenion</i>)	=	=
H9160A	Sub-Atlantische en Midden-Europese winereikbossen of eiken-haagbeukenbossen behorend tot het <i>Carpinion-betuli</i> (hogere zandgronden)	>	>
H91E0C*	Bossen op alluviale grond met <i>Alnus glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) (beekbegeleidende bossen)	>	>

= : behoud oppervlakte / kwaliteit

>: uitbreiding oppervlakte / verbetering kwaliteit

*: prioritair habitatype

4.4.3 VOORKOMEN EN ABIOTISCHE RANDVOORWAARDEN HABITATTYPEN

Het droge bos van het habitatype beuken-eikenbossen met hulst (H9120) komt over een aanzienlijk deel van het gebied verspreid voor. Dit type heeft een behoudsdoelstelling. De andere twee bostypen komen vaak naast elkaar voor. Het habitatype eiken-haagbeukenbossen, hogere zandgronden (H9160A) komt voor op drogere plekken dan het habitatype vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen (H91E0C). Beide komen verspreid over het gehele gebied voor maar met name in het noordelijk deel van het Ulvenhoutse Bos (zie Figuur 3). Voor deze laatste twee typen geldt een verbeteropgave (zowel in oppervlakte als kwaliteit).

In het navolgende wordt een beschrijving gegeven van de huidige toestand (voorkomen, trend en perspectief) voor de afzonderlijke habitattypen in het Ulvenhoutse Bos. Het betreft algemene beschrijving van het habitattypen, de bijbehorende ecologische randvoorwaarden, een systeembeschrijving, waarbij tevens aangegeven wordt wat de problematiek is in het Ulvenhoutse Bos. Een dergelijke beschrijving is noodzakelijk om mogelijke effecten van het plan Hertespoor te kunnen beschrijven en te beoordelen. De informatie is afkomstig uit het ontwerp-beheerplan (2014).

Beuken-eikenbossen met hulst (H9120)

Dit habitatype is over een relatief grote oppervlakte (circa 30,9 ha) in het Ulvenhoutse Bos aanwezig (zie Figuur 3). Het komt verspreid voor op hogere delen die niet door het grondwater worden beïnvloed. Daarnaast zijn voor het habitatype kenmerkende boomsoorten ook aangeplant op plaatsen die voorheen te nat waren voor dit bostype, maar door ontwatering droger zijn geworden.

¹ In de tabellen worden de volledige benamingen van de habitattypen gegeven. In de tekst worden steeds de korte benamingen voor de habitattypen gebruikt.

Dit habitattype komt voor op relatief droge, leemhoudende bodems in het pleistocene deel van Nederland. Als gevolg van het leemhoudende karakter heeft de bodem, in vergelijking met andere bossen op droge zandgronden, een hoger mineralengehalte en een meer gematigde zuurgraad. De standplaats wordt niet of nauwelijks door het grondwater beïnvloed. De soortenrijke vormen van dit habitattype (met name de subassociatie met lelietje-der-dalen) ontwikkelt zich het best op relatief vochtige plaatsen met een zwakzure bodem en een open vegetatiestructuur en een open boomlaag. Dit habitattype is een climaxbos, waarin de beuk een grote concurrentiekracht kan ontwikkelen. Hij gaat in de loop van de successie domineren ten koste van de eik. Daarbij is vaak sprake van ophoping van zuur strooisel. De 'verbeuking' van dit bostype leidt dan tot het verdwijnen van veel kenmerkende soorten van open bossen. In het verleden zijn dergelijke ontwikkelingen vaak voorkomen dan wel tegengehouden door bosbouwkundige ingrepen.

De bossen van dit habitattype in het Ulvenhoutse Bos zijn vrijwel geheel van goede vegetatiekundige kwaliteit en behoren tot goed ontwikkelde subassociaties van het beuken-eikenbos (30,6 ha). De belangrijkste daarvan is de subassociatie met lelietje-der-dalen, die gekenmerkt wordt door een soortenrijke voorjaarsflora met soorten als dalkruid en gewone salomonszegel. Deze soortenrijke vorm bevindt zich met name aan de randen van de vochtige lagere delen van het bos (omgeving Kerkdreefloop, Huisdreefloop en Broekloop).

In de overige delen van het bos bestaat dit habitattype uit minder soortenrijke subassociaties met adelaarsvaren (merendeel), pijpenstrootje (vooral oostzijde) en zeer lokaal blauwe bosbes als bepalende soorten in de ondergroei.

In de periode 1991 – 2004 is het areaal van dit habitattype belangrijk ingekrompen. Op de hoogste koppen is het verdwenen. Vooral de soortenrijke subassociatie van het beuken-eikenbos (vorm met dalkruid, lelietje-der-dalen) is beduidend in areaal afgenomen en ingekrompen. Dit speelt vooral in de westelijke helft van het bos ten westen van de Huisdreef en ook in de noordoosthoek (noord van de Deken Dr. Dirckxweg). Tussen de Huisdreef en de Broekloop lijkt het areaal zich te handhaven. Ook de minder soortenrijke subassociatie met adelaarsvaren is in areaal afgenomen. Dit is juist aan de orde ten oosten van de Huisdreef. Op plaatsen waar het areaal is afgenomen, zijn de beuken-eikenbossen met hulst vervangen door rompgemeenschappen van eikenbos (vormen met braam of zonder ondergroei) die niet voor Natura 2000 kwalificeren. Naast een verlies aan areaal is er ook sprake van kwaliteitsverlies. Dat is het meest zichtbaar aan de afname van typische soorten; vooral dalkruid vertoont een duidelijk dalende trend.

Bij voortgaande verzuring zullen het areaal en de kwaliteit van dit habitattype naar verwachting verder afnemen. Daarbij zullen karakteristieke plantensoorten (voorjaarsflora) sterk achteruit gaan en op veel plaatsen uiteindelijk zelfs verdwijnen. Bij het ouder worden van de opstanden wordt de boomlaag dichter, waarbij beuken steeds meer overheersen. De sterke beschaduwing en het relatief zure strooisel zijn een belemmering voor de ontwikkeling van een gevarieerde laag met kruiden en struiken.

Eiken-haagbeukenbossen (H9160A)

De eiken-haagbeukenbossen hebben in het Ulvenhoutse Bos een oppervlakte van circa 6,4 ha. Zij bevinden zich grotendeels in dezelfde bosdelen als de vochtige alluviale bossen (H91E0C, zie hierna). Zij komen daar voor op de wat hogere zones van de dalflanken, op de overgang van de vochtige door het grondwater beïnvloede bostypen naar de drogere bossen.

Dit habitattype bezet in het beekdallandschap de hogere delen, waar het grondwater nog wel voor basenverzadiging van de wortelzone zorgt door periodieke kwel of door capillaire opstijging. Lokaal kan ook sprake zijn van buffering door de verwerking van opgebrachte leem ten behoeve van wegverharding.

De pH van de bovengrond varieert van minimaal 3,5 tot 6, maar de ondergrond is hoogstens matig zuur ($\text{pH} > 4,5$). De gebufferde bodemomstandigheden zijn van essentieel belang voor de instandhouding van dit habitatype. De vochttoestand wisselt sterk in de loop van het jaar, maar het habitatype ontbreekt op langdurig natte standplaatsen. De vegetatie is verder niet afhankelijk van een bepaald grondwaterpeil. Langs beken staat het habitatype aan de natte kant in contact met het habitatype vochtige alluviale bossen (H91E0C) en aan de droge kant met de hierboven genoemde beuken-eikenbossen (H9120) of met niet voor Natura 2000 kwalificerende andere droge bossen. De vegetatie heeft zich in het verleden ontwikkeld onder invloed van een hakhoutbeheer met overstaanders. Licht en een open vegetatiestructuur zijn belangrijke voorwaarden voor een goed ontwikkelde kruidenlaag. Een te hoog gehalte aan voedingsstoffen in de bovenste bodemlagen kan leiden tot verruiging met bramen. Dit gaat ten koste van de kenmerkende soorten, waaronder de voorjaarsflora.

Dit habitatype is voor circa 90% van zijn oppervlakte van een goede vegetatiekundige kwaliteit. Van circa 0,7 ha is de kwaliteit onbekend. Het grootste deel van het eiken-haagbeukenbos bestaat uit de subassociatie met witte klaverzuring. De typische subassociatie is slechts in een beperkt gebied aanwezig, ten westen van de Broekloop in de noordoosthoek van het gebied.

Zowel de oppervlakte als de kwaliteit laat een negatieve trend zien. Hoger gelegen delen van dit habitatype gaan over in verarmde vormen van het beuken-eikenbos (H9120) of andere droge bostypen, die niet kwalificeren voor de habitatrictlijn. Aan de natte kant van de gradiënt is er enige uitbreiding van het areaal ten koste van het vochtig alluviaal bos (H91E0C). De gedaalde grondwaterstand heeft hier echter geleid tot mineralisatie van organische stof en daarmee tot verruiging. De afname van het areaal en de teruglopende kwaliteit komen tot uiting in de achteruitgang van typische soorten (eenbes, donkersporig bosviooltje en lielevrouwenbedstro). Onder invloed van verdroging en verzuring en het dichtgroeien van het kronendak is dit habitatype teruggedrongen tot het laagste en natste deel van zijn ecologische range. Een groot deel van de kenmerkende soorten kan best droger staan, of heeft daar zelfs een voorkeur voor, maar de milieucondities zijn daar op dit moment onvoldoende gebufferd als gevolg van verzuring en verdroging.

Hoewel dit habitatype nog met een goede kwaliteit in het Ulvenhoutse Bos voorkomt, is de trend negatief. Dit komt het duidelijkst tot uiting in de teruggang van de voor het vegetatietype kenmerkende soorten. De oorzaken van deze negatieve trend zijn: (1) verdroging door dalende grondwaterstanden, (2a) verzuring door verminderde aanvoer van buffer door het grondwater en (2b) verzuring als gevolg van uitloging en mogelijk zuurdepositie.

De hoger gelegen standplaatsen van dit habitatype worden droger en zuurder en daardoor ongeschikt voor goed ontwikkelde eiken-haagbeukenbossen. Op de lagere delen, die voorheen bezet waren met alluviaal beekbegeleidend bos (H91E0C), zijn de condities nog voldoende basenrijk en heeft dit habitat nog enige uitbreidingsruimte. De verlaagde grondwaterstand leidt hier echter tot mineralisatie van organische stof, met verhoogde nutriëntengehalten en verruiging als gevolg. Op middellange termijn zal een en ander leiden tot verder oppervlakte- en kwaliteitsverlies. Het proces van verdroging en verzuring wordt versterkt door depositie van stikstof (N) en een hoog aandeel van eiken, beuken en andere soorten met verzurend strooisel in de boomlaag. De aanwezigheid van veel bomen met een relatief zuur strooisel werkt verzuring in de hand. De instandhouding van dit habitatype en de daarvoor kenmerkende flora en fauna is op middellange termijn alleen mogelijk als een pakket maatregelen in samenhang wordt uitgevoerd. Aanpak van verdroging is daarbij essentieel, maar deze moet worden uitgevoerd in combinatie met andere maatregelen, zodat niet alleen aan de natte kant, maar ook hoger op de gradiënt gunstige milieucondities ontstaan (voldoende buffering, laag nutriëtniveau, open vegetatiestructuur). Het ontwerpbeheerplan voorziet hierin.

Beekbegeleidende vochtige alluviale bossen (H91E0C)

Dit habitattype beslaat een oppervlakte van 4,8 ha. Het grootste deel hiervan wordt ingenomen door vogelkers-essenbos. Een kleiner deel bestaat uit elzenbroekbos. Het habitattype is aanwezig in de laagste terreingedeelten, met name langs de Huisdreefloop, langs de Kerkdreefloop, ten westen van de Broekloop ter hoogte van het kerkhof en in smalle zones langs de oost-west lopende waterloopjes tussen de Broekloop en de Huisdreef.

Dit habitattype bezet de laagste delen van het beekdallandschap. De grondwaterinvloed reikt langdurig of zelfs permanent tot in het maaiveld. Het water kan soms ook boven het maaiveld staan, maar stagneert daar dan niet. Ook kan er sprake zijn van kortstondige overstroming met beekwater. In de vogelkersessenbossen zakt het grondwater in de zomermaanden gedurende enige tijd een aantal decimeters diep weg (0,5-1,5 meter onder maaiveld). In de elzenbroekbossen is hiervan geen sprake. De permanent hoge waterstanden kunnen dan leiden tot lokale veenvorming. Het toestromende grond- en oppervlaktewater is basenhoudend en zorgt voor een buffering van de bodem. De zuurgraad van dit habitattype is daarom zwak zuur tot basisch. Deze buffering is essentieel voor het voortbestaan van dit habitattype. Het is daarom zeer gevoelig voor verandering in de grond- en oppervlaktewaterhuishouding. De vegetatie heeft een open structuur met een soortenrijke kruidenlaag (voorjaarsflora) en een lage, ijle bomen- en struikenlaag. Langdurig lage grondwaterstanden (verdroging) leiden tot mineralisatie van organische stof, waardoor nutriëntengehalten in de bovenste bodemlagen toenemen met verruiging als gevolg (moeraszegge, grote brandnetel en bramen).

Dit habitattype beslaat weliswaar slechts een beperkte oppervlakte, maar circa 85% daarvan is vegetatiekundig van goede kwaliteit (4,1 ha). De kwalitatief minder ontwikkelde gedeelten van het vogelkers-essenbos betreffen rompgemeenschappen met grote brandnetel. Bij het elzenbroekbos gaat het om gedeelten die gedomineerd worden door moeraszegge of bramen. De af- of aanwezigheid van typische soorten is ook indicierend voor de kwaliteit. Daarbij moet worden opgemerkt dat een aantal van deze soorten om biogeografische redenen niet in het Ulvenhoutse Bos voorkomt. Het ontbreken van deze soorten zegt dus niets over de kwaliteit van het habitattype op deze plaats.

De trend van dit habitattype in het Ulvenhoutse Bos is negatief. De afname in areaal is vooral een gevolg van het feit dat op de hoger gelegen plaatsen dit habitattype is overgegaan in het eiken-haagbeuken bos (H9160A). De afname van kwaliteit blijkt met name uit de achteruitgang van de typische soorten.

Van de witte rapunzel is in de periode 1984-2006/2007 de populatieomvang met circa 85% afgenomen, waarbij zowel het aantal standplaatsen als het aantal individuen per standplaats sterk is teruggelopen. Verontrustend is ook, dat in het Ulvenhoutse Bos deze soort zich niet meer uit zaad lijkt te verjongen. Ook het knikkend nagelkruid is de afgelopen decennia sterk achteruitgegaan. Zorgelijk is de waargenomen bastaardering van deze soort met zijn verwant van drogere standplaatsen: het geel nagelkruid. De moeizame voortplanting van deze kritische soorten vormen een ernstige bedreiging voor het behoud van de populaties en duiden op een belangrijk kwaliteitsverlies van dit habitattype.

Dit habitattype is op dit moment nog met een kleine oppervlakte van redelijk goede kwaliteit aanwezig. De trend is echter negatief, waarbij de belangrijkste typische soorten (witte rapunzel, knikkend nagelkruid) op de rand van uitsterven staan. Verdroging leidt ertoe dat dit habitattype verruigt (door lage grondwaterstanden mineraliseert organische stof), waarbij soortenrijke vormen worden vervangen door rompgemeenschappen met brandnetels en bramen en door eiken-haagbeukenbos. Als deze trend niet wordt omgebogen kan dit habitattype op middellange termijn verdwijnen. Het kan alleen worden behouden als de verdroging wordt aangepakt.

Daarbij gaat het om een combinatie van maatregelen in het bos (verhogen slootbodems, dempen van sloten en greppels) én daarbuiten (beekbodemophoging Broekloop, versterking toestroming grondwater). Bij het aanpakken van de verdroging is het van groot belang dat deze plaatsvindt in samenhang met maatregelen ten behoeve van andere habitattypen. Bij nattere omstandigheden kunnen de voorjaarsflora en andere soorten van dit habitatype niet vanzelfsprekend opschuiven naar hogere standplaatsen, omdat deze dan nog worden ingenomen door het eiken-haagbeukenbos. Hydrologische en bosbouwkundige maatregelen hoger op de gradiënt moeten een dergelijk opschuiving mogelijk maken. Het ontwerpbeheerplan voorziet hierin.

Voorkomen van de drie habitattypen

Uit bovenstaande beschrijving blijkt dat de drie habitattypen voorkomen op een gradiënt van droog naar nat. Het is daarbij belangrijk om op te merken dat bij een toename van areaal van een bepaald type kan dit ten koste gaan van areaal van een ander type. Dit kan bij de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling mogelijk conflicterend zijn. Voor de nattere typen is er een verbeteropgave (toename oppervlakte en kwaliteit). Verbetering van de hydrologie is daarbij de belangrijkste sturende factor.

In de volgende paragraaf worden de belangrijkste knelpunten gegeven voor het behalen van de instandhoudingsdoelen.

4.4.4 BELANGRIJKSTE KNELPUNTEN

De belangrijkste knelpunten volgens het ontwerp-beheerplan (2014) zijn:

- De vochtvoorziening van de habitattypen is afhankelijk van zowel de externe als de interne waterhuishouding van het Ulvenhoutse Bos (kwelstroom, peilbeheer Broekloop, afvoer en infiltratie van water vanuit het bos). Zij is direct van invloed op de milieucondities van de habitattypen en sturend voor de basenvoorziening en het nutriënniveau van de bodem. Op dit moment is de waterhuishouding nog niet op orde en het belangrijkste knelpunt voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (de volgende twee knelpunten zijn ook een direct gevolg hiervan).
- De basenvoorziening van de bovenste bodemlagen is afhankelijk van het toestromende basenhoudende grondwater. Zij is sturend voor de pH van de toplaag van de bodem en daarmee ook voor de nutriëntenvoorziening. Aangezien de waterhuishouding op dit moment niet goed is (zie vorige punt) is dit tevens een knelpunt voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.
- Het nutriënniveau van de bodem is afhankelijk van de vochtvoorziening (aeratie, mineralisatie), basenvoorziening (mineralisatiesnelheid, beschikbaarheid fosfaat) en eventuele externe invloeden (stikstofdepositie). Zij is van directe invloed op de milieucondities van de habitattypen en sturend voor de vegetatiestructuur (verruiging) en daarmee voor het lichtklimaat. Met name pyrietoxidatie is hier het belangrijkste knelpunt. Oxidatie van pyriet, als gevolg van verdroging zorgt namelijk voor vermesting.
- Het lichtklimaat van de habitattypen is afhankelijk van het nutriënniveau van de bodem en de vegetatiestructuur en daardoor indirect van het gevoerde bosbeheer. Het is van sturende invloed op de concurrentieverhoudingen in de vegetatie en daarmee op de overlevingskansen van kwetsbare soorten planten en dieren. De vegetatie van met name het habitatype beuken-eikenbossen met hulst (H9120) heeft zich in het verleden ontwikkeld onder invloed van een hakhoutbeheer met overstaanders. Licht en een open vegetatiestructuur zijn belangrijke voorwaarden voor een goed ontwikkelde kruidenlaag. Op dit moment is op verschillende plaatsen het lichtklimaat onvoldoende en zou gedund moeten worden.

Voor een uitgebreide beschrijving van de knelpunten wordt verwezen naar het ontwerp-beheerplan (2014). Het ontwerpbeheerplan speelt op deze knelpunten in en voorziet in passende maatregelen om deze knelpunten aan te pakken.

4.5 EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING

De toekomstige ontwikkeling van het plan Hertespoor ligt buiten het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos. Er is dan ook geen sprake van ruimtebeslag. Directe effecten op de instandhoudingdoelen zijn daarmee uitgesloten. Wel zijn er mogelijke indirecte effecten. Dit zijn effecten als verstoring, toename recreatie, mogelijke effecten als gevolg stikstofdepositie (verzuring en vermesting) en effecten als gevolg van mogelijke veranderingen in de hydrologie (verdroging). Andere effecten kunnen op voorhand worden uitgesloten. In voorliggende Passende Beoordeling worden bovenstaande aspecten onderzocht. Per aspect wordt beschreven in hoeverre er een effect optreedt op het Natura 2000-gebied. Vervolgens wordt beschreven of, en zo ja, welke instandhoudingdoelen hierdoor beïnvloed worden en hoe dit beoordeeld wordt. Deze beoordeling is de feitelijke Passende Beoordeling. De effecten van het plan Hertespoor worden daarbij beoordeeld vanuit de wettelijke kaders van de Natuurbeschermingswet 1998. Hierbij staat de vraag centraal of met zekerheid kan worden vastgesteld dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos niet worden aangetast. Aantasting van de natuurlijke kenmerken wordt hierbij gelijkgesteld aan het optreden van significante negatieve gevolgen. Dit moet worden beoordeeld in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen die voor het gebied zijn vastgesteld.

4.5.1 TIJDELIJKE VERSTORING AANLEGFASE

Tijdens de aanlegfase kunnen de werkzaamheden tijdelijk verstoring door beweging, licht en geluid tot gevolg hebben. De werkzaamheden worden uitgevoerd binnen de bebouwde kom van Ulvenhout en zijn tijdelijk. Hertespoor ligt tegen de zuidwesthoek van het Ulvenhoutse Bos. De werkzaamheden zullen niet leiden tot extra betreding van of verkeer in het bos. Voor zover al sprake is van verstoring zal dit een lokaal karakter hebben en beperkt blijven tot de rand van het bos. Van de typische soorten zijn de vogels gevoelig voor verstoring. Door de ligging van het bos tegen Ulvenhout zijn de vogels in het Ulvenhoutse Bos gewend aan bezoekers (recreatie) en activiteiten die samenhangen met de woningen die voor de helft van het bosgebied tegen de bosrand liggen. De werkzaamheden leiden dan ook niet tot extra verstoring met wezenlijke effecten voor kritische soorten.

Conclusie

Er zijn geen effecten op de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos als gevolg van tijdelijke verstoring tijdens de aanlegfase.

4.5.2 VERSTORING NA REALISATIE

Na realisatie zou er mogelijke verstoring als gevolg van licht en geluid kunnen optreden. Het plan ligt echter binnen de bebouwde kom van Ulvenhout. Voor zover al sprake is van verstoring zal dit een lokaal karakter hebben en beperkt blijven tot de rand van het bos. Van de typische soorten zijn de vogels gevoelig voor verstoring. Door de ligging van het bos tegen Ulvenhout zijn de vogels in het Ulvenhoutse Bos gewend aan geluid en licht vanuit de omgeving en zullen geen last hebben van het plan. Het plan is qua omvang beperkt ten opzichte de bestaande bebouwing. In het plan zullen geen nieuwe lichtmasten geplaatst worden. Het interne straatje zal middels een laag bij de grond geplaatste verlichting worden aangelicht en zal derhalve geen negatieve effecten hebben op het Ulvenhoutse bos. Deze verlichting “valt weg” bij de bestaande verlichting.

Conclusie

Er zijn geen effecten op de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos als gevolg van mogelijke verstoring.

4.5.3 RECREATIE

Hertespoor ligt in de rand van Ulvenhout dat aan de zuidkant aan het Natura 2000-gebied grenst. Gelet op het aantal te realiseren woningen in relatie tot de omvang van Ulvenhout is er sprake van geen of een zeer beperkte verandering in recreatief gebruik. Het recreatief gebruik is geen knelpunt met betrekking tot de instandhoudingsdoelen. Effecten als gevolg van mogelijke (zeer beperkte) veranderingen in recreatief gebruik zijn daarom uit te sluiten.

Conclusie

Er zijn geen effecten op de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos als gevolg van recreatie.

4.5.4 VERMESTING EN VERZURING DOOR STIKSTOFDEPOSITIE

Algemeen

De belangrijkste bronnen van stikstofdepositie zijn industrie, verkeer en landbouw. Ammoniak en stikstofoxiden zijn stikstofverbindingen. Stikstof werkt in de bodem zowel vermestend als verzurend. Stikstof en ook ammoniak komen van nature in bodems en vegetaties voor, maar voornamelijk in lage concentraties. Boven de kritische depositiewaarde (KDW) van een habitatype kunnen ecologische problemen ontstaan. De kritische depositiewaarde is de door deskundigen vastgestelde ondergrens waarboven negatieve effecten mogelijk zijn. Het optreden van negatieve effecten is afhankelijk van de verschillende factoren. Beneden de kritische depositiewaarde kunnen significant negatieve effecten worden uitgesloten.

In Tabel 2 staan de kritische depositiewaarden gegeven voor de habitattypen van het Ulvenhoutse Bos.

Tabel 2: Kritische depositiewaarden

Code	Habitatype	Kritische depositiewaarden (KDW) in mol N/(ha×jr) (Van Dobben <i>et al.</i> 2012)
H9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met <i>Ilex</i> en soms ook <i>Taxus</i> in de ondergroei (<i>Quercion robur-petraeae</i> of <i>Ilici-Fagenion</i>)	1429
H9160A	Sub-Atlantische en Midden-Europese winereikbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het <i>Carpinion-betuli</i> (hogere zandgronden)	1429
H91E0C*	Bossen op alluviale grond met <i>Alnus glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) (beekbegeleidende bossen)	1857

Effecten van stikstofdepositie op habitattypen

Vooral (veelal soortenrijke) kruidenvegetaties met langzaam groeiende plantensoorten die klein en laag blijven en die zijn aangepast aan een situatie van permanent 'voedselgebrek' zijn kwetsbaar.

Door de stikstofdepositie verrijkt de voedselsituatie ('vermesting') en kunnen grotere, sneller groeiende en meer concurrentiekrachtige planten de soortenrijke vegetaties overwoekeren ('verruiging'). Door de verzurende werking van stikstofdepositie veranderen bodem en water chemisch van karakter waardoor soorten en habitats van basische, neutrale en zwak zure omstandigheden verdwijnen. De oorspronkelijk aanwezige planten worden daarbij vrijwel geheel verdrongen en/of verdwijnen en er ontstaat een ander vegetatietype. In hoeverre effecten en in welke mate door stikstofdepositie optreden, is afhankelijk van lokale factoren als hydrologische conditie, fosforgehalten, zuurgraad en het gevoerde beheer.

Stikstof als oorzaak van een slechte conditie van habitattypen

Atmosferische depositie van stikstofverbindingen was en is – naast verdroging en areaalverlies (door bijvoorbeeld toedeling andere bestemming) – de afgelopen decennia één van de belangrijkste oorzaken voor de sterke achteruitgang van de Nederlandse natuur. Vooral in matig tot slecht gebufferde natuurgebieden en in de directe omgeving van intensieve veehouderijbedrijven heeft depositie van zuur, stikstofoxiden (NO_x) en ammoniumverbindingen (NH₃) geleid tot een sterk verlies van natuurwaarden.

Door toename van de zuurgraad veranderen bodem en water chemisch van karakter waardoor soorten en habitats van basische, neutrale en zwak zure omstandigheden verdwijnen. In veel natuurgebieden is in de diverse vegetaties door decennialange depositie een veel te hoge stikstofvoorraad in de bodem, in plantenresten en levend plantaardig materiaal opgebouwd. De stikstof is als het ware in en op de bodem geaccumuleerd.

Huidige situatie

Uit de cijfers van het Planbureau voor de Leefomgeving blijkt dat de huidige stikstofdepositie (de achtergronddepositie, ADW) op het Ulvenhoutse Bos reeds hoog is. De kritische depositiewaarde van de verschillende habitattypen wordt daardoor in de huidige situatie al ruim overschreden. De ADW varieert voor het Ulvenhoutse Bos van 1.940- 2.210 mol N (ha×jr) (bron RIVM: <http://geodata.rivm.nl/gcn/> richtjaar 2015).

Uitgangspunten berekeningen voor het bepalen van effecten

Voor de berekeningen van de mogelijke toename van stikstofdepositie als gevolg van het plan op het Ulvenhoutse Bos is uitgegaan van een toename in verkeer (wat van en naar het plangebied gaat), en de toename in emissie door het verwarmen van de 28 woningen onderzocht (mogelijk effect Cv-installaties).

De verkeersgegevens zijn afkomstig uit het rapport 'Bouwplan Hertespoor te Ulvenhout, berekening stikstofdepositie' van Cauberg-Huygen (2012). Hierbij is de toename van het wegverkeer vanwege het onderliggende plan inzichtelijk gemaakt. In Tabel 3 staan de gehanteerde intensiteiten samengevat weergegeven.

Tabel 3: Gehanteerde toename in motorvoertuigen per wegvak

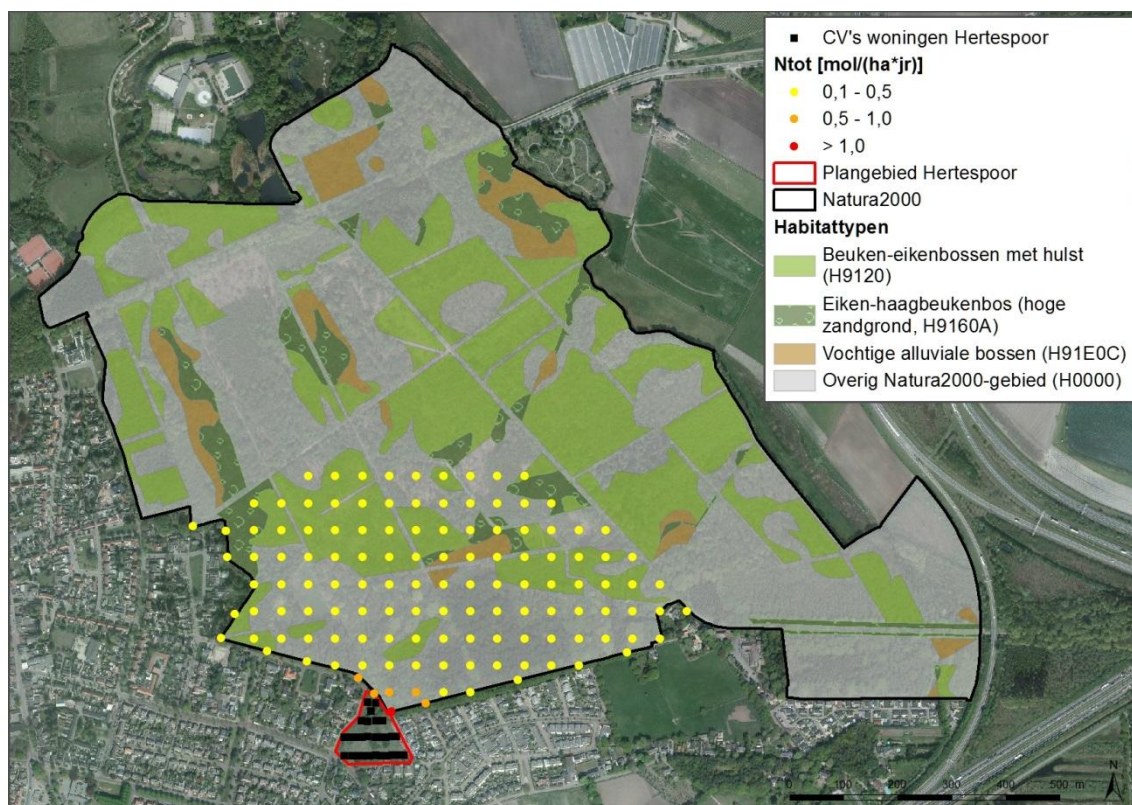
Wegvak	Toename aantal motorvoertuigen 2015 na realisatie Hertespoor (aantal voertuigen per dag)
Annevillelaan (west)	145
Berkendreef/Kraaijenbergsestraat	75

De totale (NO_x) emissie van de 28 woningen bedraagt 48,2 kg/jr. Aangezien de inrichting van het plangebied nog niet vaststaat is deze totale emissie over het gehele plangebied Hertespoor verdeeld voor de berekeningen. Hierbij is rekening gehouden met de invulling van het plangebied zoals weergegeven in Figuur 2.

Resultaten berekening stikstofdepositie

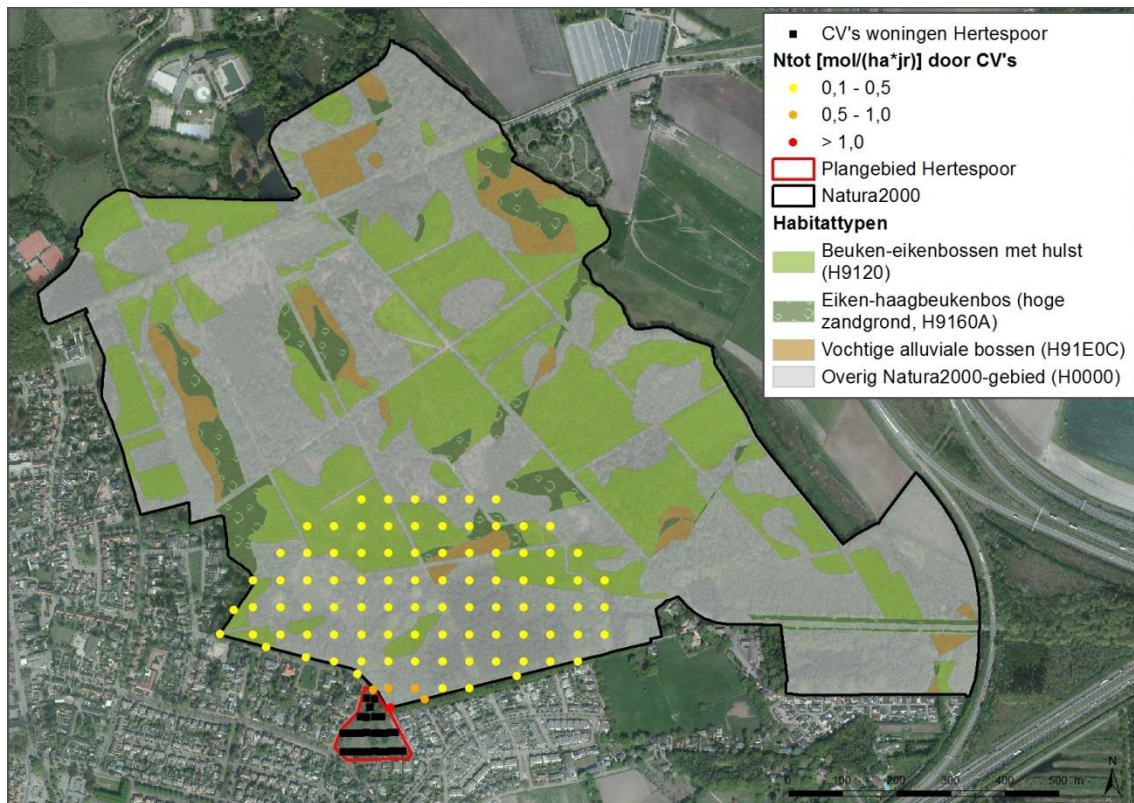
Figuur 4 geeft de gecumuleerde resultaten weer van de stikstofdepositieberekeningen vanwege wegverkeer en de 'CV-ketels voor de meest belaste situaties t.b.v. het plan Hertespoor te Ulvenhout. Figuur 5 en Figuur 6 geven de resultaten van de berekeningen voor de CV-ketels en het verkeer afzonderlijk. De resultaten staan ook nog eens samengevat in Tabel 4. De uitgebreide rekenresultaten zijn opgenomen in Bijlage 3. Daarbij is ook onderscheid gemaakt tussen de berekeningen vanwege wegverkeer en de berekeningen vanwege de CV-ketels. De berekeningen zijn uitgevoerd met Geomilieu versie 2.6 (module STACKS-D).

Uit de berekeningen blijkt dat er een zeer minimale toename is van stikstofdepositie van het plan. In het grootste deel van het gebied is er geen toename van stikstofdepositie. De maximale toename is 0,4 mol N/(ha×jr) op H9120, 0,1 mol N/(ha×jr) op H9160 en 0,1 mol N/(ha×jr) op H91E0C. Uit de figuren en tabel blijkt dat de voornaamste bron van stikstofdepositie afkomstig is vanuit de CV-ketels. De bijdrage van het verkeer is overal, met uitzondering van een minimaal stuk in het zuidwestelijk deel van het gebied, nihil. Vanuit ecologisch perspectief kan gezegd worden dat een dergelijke lage depositie te gering is om proefondervindelijk in het veld aan te tonen².

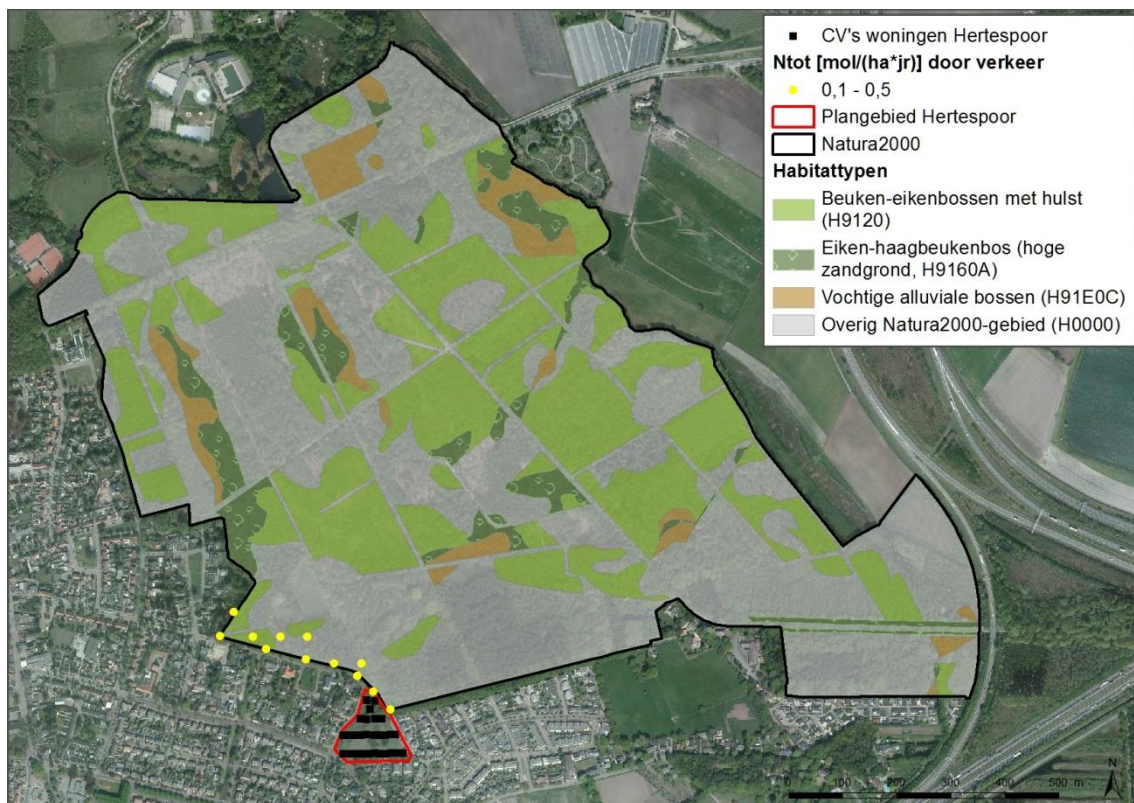


Figuur 4: Toename stikstofdepositie als gevolg van het plan (verkeer en CV-ketels)

² Dit blijkt ook uit een review van Dr. H. F. van Dobben (2012) over een rapportage uitgevoerd door ARCADIS. In deze review, waarin zelfs staat aangegeven dat 1 mol N/(ha×jr) er niet toe doet, staat: "Het [beoordeelde] rapport legt sterk de nadruk op [...] van 1 mol N/(ha×jr) voor het optreden van significante effecten. Inderdaad is deze hoeveelheid zo gering dat waarneembare ecologische effecten bij een dergelijke toename uitgesloten zijn. Ook het meten van die toename zelf is technisch niet mogelijk. Ik schat dat een toename van de depositie met 10 kg/ha/jaar op een termijn van 10 jaar zeker een waarneembaar effect zal hebben, en dat een toename van 1 kg op die termijn hoogstwaarschijnlijk geen waarneembaar effect zal hebben. De feitelijke detectiegrens zal ergens hiertussen liggen. Maar 1 Mol = 0,014 kg en deze waarde ligt dus zeker ver onder de detectiegrens. Ik onderschrijf daarmee [...] [dat] 'een negatief effect van een depositie van 1.0 mol N/(ha×jr) kan [...] worden uitgesloten'".



Figuur 5: Toename stikstofdepositie als gevolg van het plan (CV-ketels)



Figuur 6: Toename stikstofdepositie als gevolg van het plan (verkeer)

Tabel 4: Stikstofdepositie als gevolg van het plan

Code	Habitattype	N-depositie mol mol N/(ha×jr) CV-ketels	N-depositie mol mol N/(ha×jr) verkeer	N-depositie mol mol N/(ha×jr) totaal
H9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met <i>Ilex</i> en soms ook <i>Taxus</i> in de ondergroei (<i>Quercion robori-petraeae</i> of <i>Ilici-Fagenion</i>)	0,0-0,3	0,0-0,1	0,0-0,4
H9160A	Sub-Atlantische en Midden-Europese winereikbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het <i>Carpinion-betuli</i> (hogere zandgronden)	0,0-0,1	-	0,0-0,1
H91E0C*	Bossen op alluviale grond met <i>Alnus glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) (beekbegeleidende bossen)	0,0-0,1	-	0,0-0,1

De hoeveelheid van maximaal 0,4 mol N/(ha×jr) heeft geen ecologische betekenis voor een vegetatie. Deze hoeveelheid komt overeen met nog geen 6 gram per hectare. Bij kleine planten met een wortelstelsel van 10 x 10 cm komt dit overeen met 6 µg ($0,6 \times 10^{-5}$ gram) per plant. Planten met een dergelijke omvang hebben gedurende het groeiseizoen voor hun groei en onderhoud een stikstofbehoefte van circa 0,2 gram (=20.000 µg) stikstof per gram nieuw plantenmateriaal (Ter Steege, 1996); voor een plant van 10 gram is dit dus circa 2 gram stikstof. De hoeveelheid van 6 µg is plantenfysiologisch dus volstrekt irrelevant (minder dan 0,003% van de stikstofbehoefte). Een significant negatief effect van een depositie van maximaal 0,4 mol N/ha is daarmee al met zekerheid voor alle voorkomende stikstofgevoelige habitattypen uitgesloten.

Daarnaast dient opgemerkt te worden dat onverstoorde, natuurlijke achtergronddeposities in de orde van 1–5 kg stikstof per ha per jaar liggen, overeenkomend met 71 – 357 mol N/(ha×jr) (ARCADIS, 2011). Bij deze hoeveelheden kan met zekerheid worden vastgesteld dat een significant negatief effect van een toevoeging van maximaal 0,4 mol N/ha niet zal optreden. 0,4 mol N/(ha×jr) komt overeen met 0,6 % van de laagste hoeveelheid natuurlijke (niet door de mens beïnvloedde) achtergronddepositie per jaar. In de huidige situatie ligt de achtergronddepositie echter hoger (over het algemeen boven land tussen de 1000 en 2000 mol N/(ha×jr) en fluctueert als gevolg van meteorologische variatie ook jaarlijks met 5 á 10 % (dus tussen de 50 en 200 mol N/(ha×jr) (RIVM, 2013). Binnen deze fluctuaties valt een depositie van maximaal 0,4 mol N/ha weg.

Vanuit juridisch oogpunt wordt echter elke toename, hoe minimaal ook als een mogelijk probleem gezien. Vandaar dat de in navolgende een nadere beschrijving en toetsing plaatsvindt van de zeer geringe toename als gevolg van het plan. Daarbij wordt de toename gerelateerd aan de toestand van het gebied, drijvende processen in het gebied en maatregelen die inmiddels genomen zijn, danwel op korte termijn genomen gaan worden (mede in kader van sense of urgency).

Uit de beschrijving van het gebied (zie 4.4.3 en 4.4.4) blijkt dat andere factoren dan stikstofdepositie een grotere invloed hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelen. De kwaliteit van de habitattypen, op de locaties waar deze aanwezig zijn, wordt grotendeels als goed beoordeeld. Alleen heeft er een afname van het areaal plaatsgevonden als gevolg van met name hydrologische veranderingen (verdroging). De hydrologische veranderingen hebben geleid tot een verdere oxidatie (met name ook pyrietoxidatie), waardoor er verzuring en vermesting optreedt in het gebied. Voor het drogere habitattype H9120 Beukenbossen met Hulst geldt dat door een dichtere vegetatie de lichtklimaat verslechterd is, waardoor dit type problemen ondervindt.

In theorie zou extra stikstofdepositie kunnen leiden tot een verdere verzuring en vermesting van het gebied en daarmee een bedreiging zijn voor de instandhoudingsdoelen van het gebied. De toename als gevolg van het plan is echter minimaal is en niet feitelijk in het veld niet aantoonbaar.

Daarnaast zijn de hierboven genoemde effecten als gevolg van de hydrologie en het beheer veel belangrijker en bepalender. Dit blijkt ook al uit het feit dat in de huidige situatie met een veel te hoge achtergronddepositie op de locaties met goede abiotische randvoorwaarden de habitattypen van een goede kwaliteit zijn.

Bij het uitvoeren van de hydrologische maatregelen en voor het type H9120 een goed (regulier) beheer, waarbij gedund wordt en exoten worden verwijderd zijn geen additionele maatregelen noodzakelijk om de instandhoudingsdoelstellingen op termijn te halen.

In het navolgende worden mogelijke effecten van een toename van stikstofdepositie voor de habitattypen afzonderlijk beschreven en beoordeeld.

H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

In Van Dobben et al., 2012 is voor beuken-eikenbossen met hulst een kritische depositiewaarde opgenomen van 1.429 mol N/ha/jaar. Het habitatype is betiteld als gevoelig voor de depositie van stikstof. Verzuring lijkt een grotere rol te spelen dan vermesting. Terwijl vermesting vooral een rol heeft voor verandering van de ondergroei (meer gras, meer bramen), is verzuring een zichzelf versterkend effect. Verzuring leidt tot een verminderde basenbeschikbaarheid. Hoe zuurder de bodem is, hoe moeilijker de afbraak van strooisel verloopt. De accumulatie van strooisel leidt tot meer uitloging van de minerale ondergrond en afname van buffering. Op die manier zorgt verzuring tot meer verzuring, hetgeen invloed heeft op de soortensamenstelling. Vermesting en daarmee een hoger aanbod aan stikstof leidt tot een versnelde groei voor de beuk als voornaamste boomsoort. Wanneer verzuring de overhand krijgt over vermesting loopt de groeisnelheid weer terug. Groeiremming door verzuring komt vooral voor op de minst lemige, minst gebufferde, plaatsen in het habitatype. Kenmerkende (*Mycorrhiza*)schimmels zijn zeer gevoelig voor vermesting en nemen bij vermesting sterk in aandeel af. Hierbij wordt de veerkracht van de plantengemeenschap ondermijnd.

Het habitatype is met name gevoelig voor verzuring. Groeiremming door verzuring komt vooral voor op de minst lemige, minst gebufferde, plaatsen in het habitatype. Door de leemlagen die plaatselijk aanwezig zijn in de bodem en de toevoer van basenrijk kwelwater zal verzuring van de bodem naar verwachting niet snel optreden. Als het optreedt is het vooral het gevolg van verdroging.

In de Nederlandse situatie zijn door intensief bosbeheer beuk, hulst en taxus uit veel bossen op de genoemde bodems verdwenen, maar ze komen ook weer vanzelf terug bij extensivering van het beheer. Er is geen regulier beheer nodig voor dit natuurlijk habitatype.

In de Programmatiek Stikstof (PAS) wordt voor dit habitatype aangegeven dat een te hoge stikstofdepositie geen belemmering vormt voor natuurlijke uitbreiding (vooral door de uitbreiding van beuk). Specifieke ingrepen anders dan het opruimen van exoten binnen en vooral buiten oude bosgroeiplaatsen zijn veelal niet op korte termijn nodig: de open ruimtes kunnen ook vanzelf dichtgroeien of blijven deels open, in beide gevallen met een verhoogde natuurkwaliteit. Om effecten van stikstofdepositie te voorkomen, worden in de PAS Herstelstrategie H9120 een aantal maatregelen genoemd, te weten: begrazen, verwijderen strooisel, hakhout- of middenbosbeheer en ingrijpen in de soortensamenstelling. Met name deze laatste maatregelen is effectief gebleken.

Er zijn in de huidige situatie geen belemmeringen voor het realiseren van het behoud van oppervlak en kwaliteit van H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Ulvenhoutse Bos, ondanks de lokale hoge achtergronddepositie. Regulier beheer voorkomt effecten. De uiterst minimale toename als gevolg van het plan zal zeker niet leiden tot een verzwaring van de instandhoudingsopgave voor dit habitatype.

H9160 Eiken-haagbeukenbossen H9160

In Van Dobben et al., 2012 is voor eiken-haagbeukenbossen een kritische depositiewaarde opgenomen van 1.429 mol N/(ha×jr).

Deze bossen zijn betiteld als gevoelig voor de depositie van stikstof. Een verhoogde stikstofdepositie kan leiden tot afname van buffercapaciteit, verzuring van de bodem, uitspoeling van voedingsstoffen en het vrijkomen van zware metalen en aluminium. H9160A is gevoelig voor het vrijkomen van aluminium en zware metalen in de bodem bij verlaging van de pH. Dit subtype heeft echter een vrij grote natuurlijke buffercapaciteit. Door verandering in de onderlinge verhoudingen van stoffen in de bodem kunnen deze stoffen uitspoelen. Vooral de opname van stikstof door bomen wordt hierbij beperkt. Zoals uit bovenstaande blijkt is het type met name gevoelig voor verzuring. Zoals eerder aangegeven ligt daarbij de voornaamste link met een ongunstige hydrologische situatie. Een uiterst minimale toename van stikstofdepositie zal niet leiden tot een effect.

Indien er een herstel plaatsvindt van de hydrologie zal er voldoende buffering aanwezig zijn om verzuring tegen te gaan.

H91E0C Vochtige alluviale bossen beekbegeleidende bossen

In Van Dobben et al. (2012) is voor het subtype H91E0C Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) een kritische depositiewaarde opgenomen van 1857 mol N/(ha×jr). Dit subtype is dan ook gevoelig voor atmosferische depositie. De depositie kan leiden tot zowel verzuring als tot vermesting van het habitatype. Het habitatype telt drie vegetatietypen die kenmerkend zijn voor een goede kwaliteit. In alle drie gevallen wordt de basenvoorziening aangestuurd door hoge grondwaterstanden in de winter, basenrijke kwel en eventueel (maar niet bij het Goudveil-essenbos) door aanvoer van basenrijk beekwater via inundaties. De natste bostypen met de meeste buffering zijn het Goudveil-essenbos en het Elzenzegge-elzenbroek en lopen hoogstwaarschijnlijk dus de minste kans op verzuring door depositie. Het meest gevoelig voor verzuring is het wat drogere en minder gebufferde, maar van nature zeer soortenrijke Vogelkers-essenbos. Voor dit bostype betekent verzuring een geleidelijke verandering naar de arme bossen van het Zomereik-verbond.

Beekbegeleidende bossen hebben vaak elzen in de boomlaag, die ervoor zorgen dat symbiotische, stikstofproducerende schimmels in de bodem aanwezig zijn. Hoewel daardoor van nature een wat hoger stikstofgehalte in de bodem aanwezig is, wordt de optimale voedselrijkdom van de bodem door Runhaar et al. (2009) aangeduid met de klassen licht tot matig voedselrijk. Zeer voedselrijke bodems zijn suboptimaal. Dit zou kunnen betekenen dat bij hoge depositieniveaus beekbegeleidende bossen gevoelig zijn voor stikstof. De literatuur levert hiervoor enige indirecte aanwijzingen, doordat gewezen wordt op de vrij drastische, vermestende gevolgen die verdroging kan hebben.

Dit betekent dat stikstofdepositie een toename van brandnetel kan bewerkstelligen vooral in situaties waarin ook het fosfaataanbod is verhoogd (Beije et al, 2012).

Indien er een herstel plaatsvindt van de hydrologie zal er voldoende buffering aanwezig zijn om verzuring en vermesting tegen te gaan en zullen er als gevolg van een uiterst minimale toename stikstofdepositie zeker geen effecten zijn. De minimale toename zal met zekerheid niet leiden tot een verzwaring van de instandhoudingsopgave voor dit habitatype.

Conclusie

Omdat geen effecten optreden kan met zekerheid worden vastgesteld dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos niet worden aangetast als gevolg van stikstofdepositie.

Warmtepompen in plaats van CV-installaties.

De ontwikkelaar wil mogelijk alle woningen voorzien van een warmtepomp in plaats van een CV-installatie voor centrale verwarming. Bij installatie van warmtepompen is er nog slechts een uiterst minimale toename van stikstofdepositie op het Ulvenhoutse Bos in de zuidwesthoek (zie Figuur 6) als gevolg van verkeer. Deze bijdrage is zeer gering en effecten zijn geheel uit te sluiten. Bovendien hebben auto's schonere motoren in de toekomst, waardoor er geen sprake meer is van een toename maar van een verminderde afname aan stikstofdepositie.

Bij installatie van warmtepompen (zoals in hoofdstuk 6 wordt aanbevolen) zijn ook met zekerheid significante effecten als gevolg van stikstofdepositie uit te sluiten.

4.5.5 EFFECTEN ALS GEVOLG VAN EVENTUELE VERANDERINGEN HYDROLOGIE

Algemeen

De onderstaande informatie is tenzij anders vermeld ontleend aan het ontwerp-beheerplan Natura 2000 (2014). Het Ulvenhoutse bos ligt in een laaggelegen beekdaloverstromingsvlakte met hogere ruggen in en rond het gebied. Langs het bos lopen twee beken, de Broekloop aan de oostzijde die aan de noordkant overgaat in de Bavelse Leij. In het bos liggen twee waterlopen, de Kerkdreefloop tegen Ulvenhout aan en de Huisdreefloop midden door het gebied. Het Ulvenhoutse Bos is rijk aan reliëf. Het zuidoostelijk deel ligt relatief hoog, het westelijk deel relatief laag en het noordelijk deel het laagst. Op de hoge, droge delen in en om het gebied in het westen en zuiden zakt water in de grond, dat door de bodem naar de lage delen stroomt en daar als kwel aan de oppervlakte komt. Water dat vanuit het oosten toestroomt wordt door de Broekloop afgevangen. Het grondwatersysteem is een lokaal systeem waarbij de laterale toestroming over de leemlagen van belang is. In het Ulvenhoutse Bos en omgeving is geen kwel vanuit diepere lagen. De vochtige beekbegeleidende bossen hebben zich ontwikkeld op plaatsen waar de invloed van het basenrijke grondwater tot in de wortelzone van de vegetatie reikt en waar het afstromende grondwater opkwelt. Dit zijn de lager gelegen delen van de beekdalen, met name in het noorden en oosten van het gebied. Door de dichtheid aan greppels en sloten wordt veel water versneld afgevoerd (zie Figuur 7). Dit water krijgt geen gelegenheid de grond in te dringen en zo bij te dragen aan het grondwater en de kwel. Dit beperkt het optreden van kwel in de wortelzone en daarmee het herstel en de realisatie van de natte habitattypen. Inmiddels zijn maatregelen in uitvoering om het water langer in het gebied vast te houden.

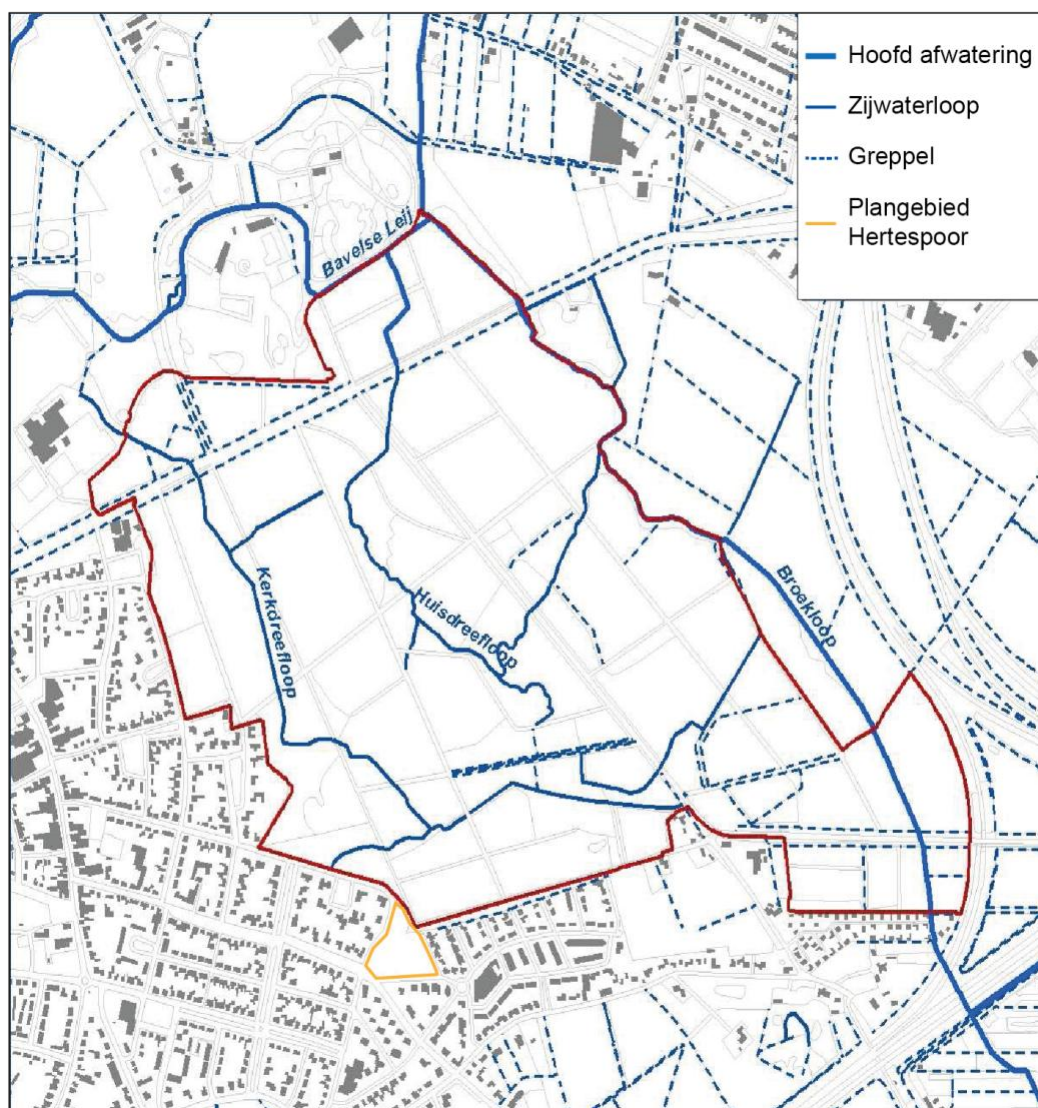
In het ontwerp-beheerplan is aangegeven dat er snel een herstel van de hydrologische situatie moet plaatsvinden. Dit moet op een gecontroleerde manier gebeuren, zodat de habitattypen zich geleidelijk kunnen uitbreiden (huidige drog(er)e typen zullen natter komen te staan). De voornaamste knelpunten die verholpen moeten worden, zijn een versnelde afvoer van water in en naar het gebied.

De hydrologie is met name van belang voor de vochtigere en natte habitattypen. Potenties voor uitbreiding van deze habitattypen liggen in de lagere vochtige delen van het bos. De potenties zijn met name afhankelijk van de drainerende invloed van deze en andere waterlopen in het bos en de daarin aanwezige greppels. De potenties voor uitbreiding van beschermde vochtige habitattypen liggen op grotere afstand van het plangebied (rond de beken en de Kerkdreefloop en Huisdreefloop). Eén van de sleutelprocessen die bepalend zijn voor het voorkomen, kwaliteit, trend en perspectief van de belangrijkste habitattypen is de vocht- (en basen)voorziening in de wortelzone. Dit is afhankelijk van kwel als gevolg van afstromend grondwater.

Deze kwel wordt in belangrijke mate beperkt door de interne waterhuishouding van het bos. Daarnaast spelen de uitbreiding van Ulvenhout in de jaren '90 en andere regionale factoren (o.a. waterwinning) een rol.

De plaats Ulvenhout is en grenst aan een inzigggebied. Hertespoor ligt aan de noordoostkant van Ulvenhout en grenst aan binnen het bos gelegen relatief hoog terrein. De bodem bestaat uit podzolgronden, waar water in de bodem infiltreren. In de jaren '90 is de bebouwde kom van Ulvenhout uitgebreid.

Doordat een belangrijk deel van het hemelwater via de riolering wordt afgevoerd is lokale inzijing afgenomen. Een deel van het hemelwater wordt geloosd op de watergangen Kerkdreef en Kraaijenberg, waar het kan infiltreren. De ontwikkeling van Ulvenhout (wijk Kraaijenberg) zal mogelijk hebben bijgedragen aan de verdroging van het Ulvenhoutse Bos.



Figuur 7: Waterlopen in en langs het Ulvenhoutse bos (uit: ontwerp-beheerplan)

Invloed Hertespoor

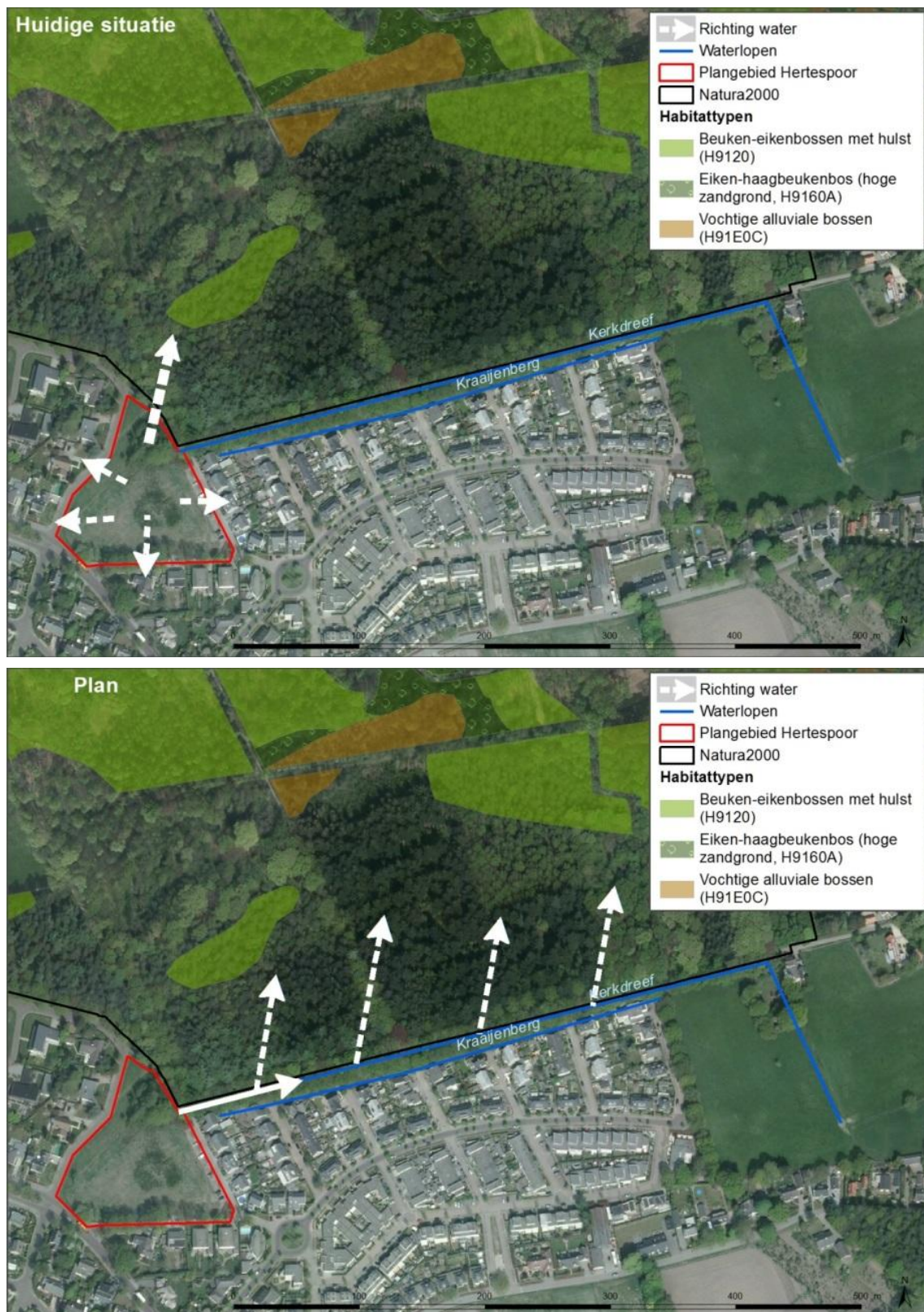
Met de ontwikkeling van Hertespoor zal lokaal de verharding toenemen. Dit zal ook een lokaal effect op de grondwaterstand veroorzaken.

Het afstromende grondwater nabij Hertespoor wordt in de huidige situatie opgevangen door een nabijgelegen waterloop die door het zuiden van het bos loopt. Daarnaast stroomt een deel van het water af via het maaiveld naar de omliggende wegen en verdwijnt via het riool (zie Figuur 8).

Naar aanleiding van de watertoets is in 2013 het toekomstige watersysteem uitgewerkt in een rioleringsplan (rapportnummer: 20110074-03, 27 januari 2014). Het is in de huidige situatie niet geheel duidelijk hoe de stromen precies lopen, maar feit is wel dat niet al het water richting Ulvenhoutse Bos infiltreert.

Bij het plan Hertespoor zijn maatregelen uitgewerkt om negatieve hydrologische effecten voor het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos te voorkomen, en de hydrologie zelfs te verbeteren. Het plangebied wordt voorzien van een gescheiden riolering. Hierdoor blijft het vuile afvalwater gescheiden van het schone regenwater.

Het schone regenwater uit het plangebied wordt, op één woning na, via een regenwaterstelsel afgevoerd naar de watergangen Kerkdreef en Kraaijenberg. Op de watergangen Kerkdreef en Kraaijenberg berust een waterbezwaar van de woonwijk Kraaijenberg. Om er voor te zorgen dat er voor de woonwijk Kraaijenberg en het voornemen voldoende berging aanwezig is wordt de watergang Kerkdreef verbreed van gemiddeld 1,15 meter in de huidige situatie naar gemiddeld 3,18 meter. Ook wordt de stuwhoogte van de watergang Kraaijenberg en Kerkdreef verhoogd (Bron: AGEL adviseurs, 27 januari 2014). Als gevolg van het voornemen zal er in de toekomst dan ook geen “extra” wateroverlast optreden in het plangebied de bestaande woonwijk Kraaijenberg.



Figuur 8: Hydrologisch invloed in huidige situatie en in plansituatie (schematische weergave);

Huidige situatie: water richting Ulvenhoutse Bos, maar tevens deel naar woonwijken

Plan: Afvoer water via sloot Kerkdreef. Infiltratie sloot: water richting Ulvenhoutse Bos

Het schone regenwater wordt vanuit de nieuwe wijk dus grotendeels afgevoerd naar de watergangen Kerkdreef en Kraaijenberg. Hier kan het regenwater vervolgens infiltreren in de bodem. De grondwaterstroming is in en rondom het plangebied noordoostelijk gericht, richting het Natura-2000 gebied "Ulvenhoutse bos", waar het als kalkrijke kwel aan de oppervlakte komt. Er is gekozen om het regenwater niet in het plangebied maar tegen de bosrand van het Ulvenhoutse bos te bergen, waarna het kan infiltreren. Door het regenwater hier te laten infiltreren en niet versneld af te voeren, zal de totale kweldruk richting het Ulvenhoutse bos niet afnemen (AGEL, 2014). Er zijn in het doorlatendheidsonderzoek geen storende leemlagen tot minimaal 4 m –mv aangetroffen. Het regenwater wat langs de bosrand infiltreert, zal in de ondergrond noordoostelijk stromen (huidige geohydrologische situatie, grondwaterkaart van Nederland), richting het Ulvenhoutse bos). Hierdoor zijn er geen nadelige effecten op het Natura-2000 gebied te verwachten.

Samenvattend kan worden gesteld dat de woningbouw mogelijk leidt tot lokale verandering in de grondwaterhuishouding, omdat het infiltratieoppervlak van neerslag afneemt. Deze afname is op zichzelf al beperkt en een effect op beschermde habitattypen is uitgesloten. Er zijn in de planvorming echter ook nog maatregelen opgenomen die lokale infiltratie van neerslag mogelijk maken via de watergangen Kerkdreef en Kraaijenberg die zorgen voor een toename van infiltratie van water naar het Ulvenhoutse Bos. Toepassing van deze maatregelen hebben dan ook een positief effect op het Ulvenhoutse Bos.

Conclusie

Omdat geen effecten optreden kan met zekerheid worden vastgesteld dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos niet worden aangetast als gevolg van eventuele veranderingen in hydrologie. Er zijn namelijk geen negatieve veranderingen met betrekking tot de hydrologie in het Natura 2000-gebied.

4.5.6 CUMULATIE

Een cumulatietoets hoeft niet te worden uitgevoerd voor habitattypen en soorten waarvoor effecten geheel uitgesloten zijn. De voorgenoemde activiteit kan in deze gevallen immers niet bijdragen aan een eventueel cumulatief significant effect..

4.6 MAATREGELEN

In § 4.5 zijn reeds maatregelen genoemd. Deze maatregelen zullen geen of juist positieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos.

De woningbouw kan wel leiden tot lokale verandering in de grondwaterhuishouding doordat het infiltratieoppervlak van neerslag afneemt. Hoewel deze afname op zichzelf beperkt is en een effect op beschermde habitattypen is uitgesloten, zijn in de planvorming maatregelen opgenomen die lokale infiltratie van neerslag mogelijk maken. Hoewel dit watersysteem oorspronkelijk is ontworpen om te voldoen aan het waterbeleid sluit het ook aan bij de in het ontwerp-beheerplan geformuleerde maatregelen om lokale infiltratie van neerslag te stimuleren. In het Rioleringsplan is opgenomen dat de toekomstige verharding (privé toegangswegen) wordt ingericht als waterdoorlatende verharding. Voor het regenwaterstelsel is voorzien in een retentievoorziening die loost, via een stuwconstructie, richting het oppervlakte waterstelsel van het Ulvenhoutse Bos. Om voldoende water vanuit het plangebied te kunnen infiltreren wordt de watergang aan de Kerkdreef verbreed. Door de maatregelen zullen de effecten op het Ulvenhoutse Bos juist positief zijn.

4.7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Omdat geen effecten optreden kan met zekerheid worden vastgesteld dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos niet worden aangetast. Eveneens kan daarmee worden uitgesloten dat cumulatieve significante gevolgen optreden.

Hierdoor is het voor het bevoegde gezag, de provincie Noord-Brabant, mogelijk om vergunning te verlenen bij de realisatie van het project.

5

Milieubeoordeling

5.1 INLEIDING

Dit hoofdstuk beschrijft de effecten van het voorkeursalternatief (= het voornemen) op de verschillende milieuaspecten. De effecten zijn getoetst op basis van verschillende criteria. Onderstaande paragrafen beschrijven respectievelijk het plan- en studiegebied, de planhorizon, de beoordelingsschaal en de relevante aspecten. De daaropvolgende paragrafen geven per aspect de effectbeschrijving weer.

Plan- en studiegebied

Bij de beschrijving van de mogelijke effecten voor een aantal aspecten zal sprake zijn van een groter beïnvloedingsgebied dan het plangebied voor het bestemmingsplan, omdat er ook sprake kan zijn van mogelijke effecten buiten het plangebied. Veelal is het Hertespoor het studiegebied voor de effectbeschrijving. Daar waar relevant (bijvoorbeeld voor het aspect stikstofdepositie op bos- en natuurgebieden) is het studiegebied uitgebreid met gebieden buiten het plangebied met verder weg gelegen natuurgebieden.

Planhorizon

Omdat het bestemmingsplan een looptijd van minstens tien jaar zou moeten omvatten, geldt als planhorizon – en dus als referentiejaar – de situatie anno 2025.

Beoordelingsschaal

De ontwikkelingen die mogelijk worden gemaakt door het bestemmingsplan leiden tot effecten voor het milieu. In het MER zijn de effecten van het voornemen op verschillende aspecten in beeld gebracht en vergeleken met de referentiesituatie. Per aspect worden één of meer criteria gebruikt voor de effectbeoordeling. De effecten worden kwalitatief beoordeeld met de zevenpunts-beoordelingsschaal zoals weergegeven in Tabel 5.

Tabel 5: Tabel effectscores.

Score	Omschrijving
++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal
0/-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie
--	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie

Relevante aspecten en beoordelingskader

Het voornemen kent een aantal relevante aspecten voor de leefomgeving en het milieu. Deze aspecten zijn in de volgende paragrafen nader uitgewerkt in gebruikte methodiek, een beknopte beschrijving van de referentiesituatie, de effectbeschrijving en –beoordeling, de eventuele mitigerende en compenserende maatregelen en de leemten in kennis. Het aspect gezondheid is niet beoordeeld omdat dit niets toevoegt aan de beoordeling van de afzonderlijke deelaspecten waar gezondheid afhankelijk van is. Dit is in de laatste subparagraaf nader gemotiveerd.

Het gebruikte beoordelingskader is:

Tabel 6: Beoordelingskader

Aspect	Beoordelingscriterium
Bodem	Effecten op de bodemstructuur
	Effecten op geomorfologie
	Effecten op bodemkwaliteit
Water	Effect op het grond- en oppervlaktewatersysteem
	Effect op de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit
Natuur	Effecten op het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos
	Effecten op EHS-gebieden
	Effecten op beschermde soorten Flora- en faunawet
Landschap	Effecten op landschappelijke patronen, objecten en elementen
Archeologie en Cultuurhistorie	Effecten op archeologie
	Effecten op historische geografie
	Effecten op gebouwd erfgoed
Verkeer	Effecten op de verkeersafwikkeling
	Effecten op de verkeersveiligheid
	Effecten op parkeergelegenheid
Geluid	Effecten van en op geluid
Luchtkwaliteit	Effecten van en op luchtkwaliteit
Geur	Effecten van en op geur
Externe veiligheid	Effecten van en op externe veiligheid

5.2 BODEM

Methodiek

De volgende criteria worden gehanteerd:

- Effecten op de bodemstructuur.
- Effecten op geomorfologie.
- Effect op de bodemkwaliteit.

Referentiesituatie**Bodemstructuur**

Voor een infiltratieonderzoek zijn op 20 april 2011 4 boringen uitgevoerd tot een diepte variërend van circa 0,50 tot 1,0 m-mv. Uit eerdere boringen blijkt dat de grondwaterstand zich op 1,20 m-mv. bevindt.

De uitkomende grond is visueel geanalyseerd en voor een weergave van de boorstaten en bijbehorende locaties wordt verwezen naar bijlage 1 van het hydrologisch onderzoek uitgevoerd door Agel adviseurs (rapportnummer: 200110074, 30 maart 2012). Hieronder per boring een samenvatting van de bevindingen opgenomen:

Boring 1

- Vanaf het maaiveld tot circa 0,40 meter beneden maaiveld (m-mv) zwak humeus, zwak ziltig, donkerbruin matig fijn zand met sporen puin.
- Vanaf 0,40 m-mv tot 1,00 m-mv; matig ziltig, lichtbruin matig fijn zand met sporen gley.

Boring 2

- Vanaf het maaiveld tot 0,10 m-mv: zwak ziltig, zwak humeus, neutraalbruin matig fijn zand.
- Vanaf 0,10 tot 0,50 m-mv: matig ziltig, matig fijn, grijsgeel matig fijn zand met sporen gley.

Boring 3

- Vanaf het maaiveld tot 0,50 m-mv: zwak humeus, zwak ziltig, matig fijn neutraalbruin matig fijn zand.

Boring 4

- Vanaf het maaiveld tot 0,30 m-mv: zwak humeus, zwak ziltig, neutraalbruin matig fijn zand.
- Van 0,30 tot 0,50 m-mv: matig ziltig, matig fijn grijsgeel matig fijn zand.

In aanvulling op de beschreven bodemopbouw is met de wateratlas van de Provincie Noord-Brabant bepaald dat de bodemkundige hoofdeenheid bestaat uit hoge zwarte enkeerdgronden, meer specifiek uit leemarm en lemig fijn zand.

Kenmerkend voor de regionale bodemopbouw is de samenstelling in Tabel 7.

Tabel 7: Regionale bodemopbouw (bron: Grondwaterkaart van Nederland)

Diepte (m-mv)	Geohydrologische schematisatie	Formatie	Samenstelling
0 – 60	Eerste watervoerend pakket		Matig grof zand
60 – 75	Scheidende laag	Afzetting van Kallo	Leemhoudend zand en klei
75 - 165	Tweede watervoerend pakket	Zanden van Kattendijk	Schelphoudend zand

In bijlage 1 van het hydrologisch onderzoek uitgevoerd door Agel adviseurs (rapportnummer: 200110074, 30 maart 2012) zijn tevens boorstaten opgenomen met diepere boringen tot 2,80 m –mv. De bodemopbouw kan als volgt worden beschreven; zand, matig fijn, zwak tot matig siltig.

Middels de boorstaten kan er geconcludeerd worden dat er ter plaatse leemlenzen aanwezig zijn, beginnende op een diepte van 1,50 m-mv.

Geomorfologie

Het plangebied is gelegen in een dekzandgebied. Het staat op de geomorfologische kaart van de Provincie Noord-Brabant (deze kaart is afgeleid van de geomorfologische kaart van Nederland) gekarteerd als een gebied dat zich kenmerkt door welvingen. Dit betekent dat binnen het plangebied lokaal dekzandkoppen kunnen voorkomen. Het gebied is afgedekt door een hoge enkeerdgrond.

Bodemkwaliteit

Door Agel adviseurs is ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling een bodemonderzoek verricht (rapportnummer: 20110074-00, 6 mei 2011). Bij dit onderzoek zijn geen bodemverontreinigingen aangetroffen die een belemmering vormen voor de geplande woningbouw.

*Effecten en effectbeoordeling**Bodemstructuur*

Het bestemmingsplan maakt de aanleg van woningen en wegen mogelijk. Uit het hydrologisch onderzoek blijkt dat de bodem van het plangebied nog niet verstoord is. Als gevolg van de aan te leggen funderingen van de woningbouw en wegen zal de lokale bodemopbouw aangetast worden. Het effect van het voornemen op de bodemstructuur is beperkt vanwege het beperkt aantal woningen en daarom als licht negatief (0/-) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Geomorfologie

In het plangebied kunnen lokaal dekzandkoppen voorkomen. Deze dekzandkoppen kunnen als gevolg van de aan te leggen funderingen voor de woningbouw en wegen worden vergraven. Het effect van het voornemen op geomorfologie is beperkt vanwege het beperkt aantal woningen en daarom als licht negatief (0/-) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Bodemkwaliteit

De beoogde ontwikkeling is op zich zelf niet van invloed op de bodemkwaliteit, maar kan indirect wel zorgen voor een verbetering van de bodemkwaliteit. Bij vrijwel elke bouwaanvraag op basis van de bouwverordening, moet een bodemonderzoek worden uitgevoerd en zal voor realisering een schone grond verklaring moeten worden afgegeven. Een sanering van eventueel aanwezige verontreiniging is gunstig uit oogpunt van de bodemkwaliteit.

Echter in de huidige situatie zijn geen bodemverontreinigingen aangetroffen en wordt door de initiatiefnemer bij voorkeur gewerkt met milieuvriendelijke bouwmaterialen. Het gebruik van uitlogende bouwmaterialen, zoals lood, koper, zink en zacht PVC wordt zoveel mogelijk beperkt. Deze stoffen kunnen zich ophopen in de bodem en hebben hierdoor een nadelige invloed op de bodemkwaliteit. Het effect van het voornemen op de bodemkwaliteit is daarom als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 8: Totale effectscores bodem (Score: ++ = zeer positief; + = positief; 0/+ = licht positief; 0 = neutraal; 0/- = licht negatief; - = negatief; - - = zeer negatief)

Criterium	Voornemen
Effecten op de bodemstructuur	0/-
Effecten op geomorfologie	0/-
Effecten op bodemkwaliteit	0

Mitigerende en compenserende maatregelen

Door in beeld te brengen waar binnen het plangebied dekzandkoppen zijn gelegen en op welke diepte deze liggen kan het effect op de bodemstructuur en geomorfologie beperkt worden. Dit kan bijvoorbeeld door op de locaties met dekzandkoppen geen woningbouw of wegen aan te leggen. Verder kan men op deze locaties wellicht een andere funderingswijze, mindere diepe fundering, toepassen.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen leemten in kennis en informatie geconstateerd die van invloed zijn op de oordeels- en besluitvorming.

5.3 WATER

Methodiek

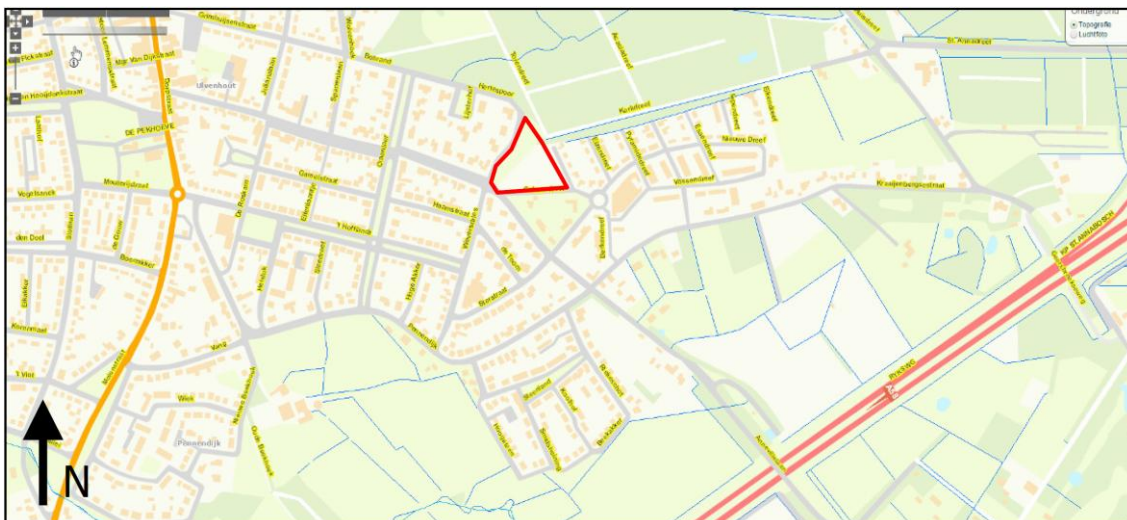
De volgende criteria worden gehanteerd:

- Effect op het grond- en oppervlaktewatersysteem.
- Effect op de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit.

Referentiesituatie

Oppervlaktewater

Binnen het plangebied is geen open water aanwezig. Aangrenzend aan de noordoostzijde van het plangebied echter wel. Het betreft hier een waterloop categorie B. De dichtstbijzijnde hoofdwaterloop is de Chaamse beek (waterloop categorie A) welke zich 600 m ten zuiden van het plangebied bevindt.



Figuur 9: Overzicht waterlopen (bron: Wateratlas Provincie Noord-Brabant)

Grondwater

Ten tijde van het uitvoeren van de infiltratieproef (d.d. 20 april 2011) is het grondwaterniveau bepaald op 1,20 m-mv. Op basis van een gemiddeld maaiveldniveau 5,10 m + NAP komt dit overeen met een grondwaterstand van 3,90 m +NAP. Deze waarde kan worden gezien als een momentopname en niet als maatgevende grondwaterstand. Voor een maatgevende grondwaterstand is de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) bepaald in het hydrologisch onderzoek van Agel adviseurs (rapportnummer: 200110074, 30 maart 2012). Dit is gedaan aan de hand van TNO gegevens en met behulp van de wateratlas van de Provincie Noord-Brabant.

Aan de hand van TNO peilbuis B50B0545, welke gelegen is op circa 530 m afstand van het plangebied, is bepaald dat de GHG zich op 3,15 m +NAP bevindt. Op basis van een maaiveldhoogte variërend tussen 4,60 en 5,60 m +NAP blijkt dat de GHG zich tussen 1,45 en 2,45 m -mv bevindt. Voor de bepaling van de GHG wordt verwezen naar bijlage 2 van het hydrologisch onderzoek uitgevoerd door Agel adviseurs. Op basis van de wateratlas Provincie Noord-Brabant blijkt dat er binnen het plangebied meerdere grondwatertrappen voorkomen: Va (GHG 0-25 GLG > 120), Vb (GHG 25-40 GLG > 120), VI (GHG 40-80 GLG > 120) en VII (GHG 80-140 GLG > 120).

Om de fluctuatie van het grondwater in het plangebied te monitoren zijn twee peilbuizen geplaatst (zie bijlage 4 van het hydrologisch onderzoek). Dit was nodig omdat de bestaande grondwatergegevens niet toereikend zijn omdat:

- Grondwaterstanden ten tijde van de infiltratieproef zijn gemeten na een periode van droogte.
- TNO-gegevens zijn gebaseerd op monitoringsgegevens tot 2009, na 2009 zijn t.b.v. het vernatten van het Ulvenhoutse bos een groot aantal watergangen gedempt waardoor een wijziging is ontstaan in het grondwaterniveau.
- Er is een grote marge in het grondwaterniveau conform de grondwatertrappen.

Gedurende de periode van april 2011 tot maart 2012 zijn er tien peilmomenten uitgevoerd. De waargenomen standen variëren tussen de 0,48 m -mv tot 1,90 m -mv. Op basis van deze tien peilmomenten kan de volgende HG31 waarden worden bepaald:

- Peilbuis 4: $(4,33+3,93+4,20)/3 = 4,15$ m +NAP.
- Peilbuis 15: $(4,61+4,33+4,44)/3 = 4,46$ m +NAP.

Het grondwaterniveau bepaald aan de hand van de twee peilbuizen in het plangebied blijkt hoger te zitten dan de grondwaterstand bepaald conform de beschikbare bureaugegevens. Dit komt doordat er na 2009 vernattingmaatregelen zijn getroffen in het Ulvenhoutse bos. Ondanks dat de monitoring over een kortere periode heeft plaats gevonden, geeft de bepaalde HG31³ voor het plangebied het meest realistische beeld. In het hydrologisch onderzoek wordt voor het plangebied daarom uitgegaan van een GHG van 4,31 m +NAP $(4,15+4,46/2)$.

Bodem- en Grondwaterkwaliteit

Er is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd met als doel om inzicht te krijgen in de actuele milieu hygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er in het plangebied verontreinigde stoffen in de grond of in het freatisch grondwater aanwezig zijn (bron: AGEL adviseurs; rapportnummer: 20110074-00; 6 mei 2011). Uit dit onderzoek blijkt dat er geen beletsel is voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling en dat er geen noodzaak is tot aanvullend bodemonderzoek.

Kwel en infiltratie

Op basis van gegevens van de wateratlas provincie Noord-Brabant kan worden geconcludeerd dat het plangebied is gelegen in een infiltratiegebied. In welke mate het regenwater infiltreert, is afhankelijk van de k-waarde van de ondergrond.

Beschermd gebied waterhuishouding inclusief attentiegebied

Het Ulvenhoutse Bos is in de Waterverordening Water van de provincie Brabant opgenomen als een zogenaamd "beschermd gebied waterhuishouding", zie figuur 11 uit de toelichting van het bestemmingsplan Ulvenhout, Hertespoor 2013. Het plangebied ligt voor een klein deel binnen dit gebied. Het overige deel van het plangebied ligt binnen het attentiegebied dat rond het beschermde gebied ligt.

Volledig beschermde gebieden zijn gebieden waarin een strikte waterhuishoudkundige bescherming wordt nagestreefd. Deze bescherming is in het Provinciaal Waterplan (PWP) voor gebieden met de functie GHS-natuur bepaald. De GHS-natuur bestaat met name uit bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden en omvat onder meer de Ecologische Hoofdstructuur.

³ GHG: voor de gemiddeld hoogste grondwaterstand worden jaarlijks de 3 hoogste grondwaterstanden gemiddeld (HG3) over de periode van 1 april tot en met 31 maart (hydrologisch jaar) en het gemiddelde van deze jaarlijkse HG3-waarden over een periode van tenminste 8 jaar waarin geen ingrepen hebben plaatsgevonden wordt gebruikt als GHG.

Dezelfde strikte waterhuishoudkundige bescherming is ook bepaald voor de natte natuurparels die gelegen zijn binnen de GHS-natuur en een beschermingszone (attentiezone/ attentiegebied) van gemiddeld 500 meter rondom de natte natuurparels.

De attentiezones hebben tot doel het tegengaan van verdere verdroging door ingrepen in de waterhuishouding in de directe omgeving. In deze gebieden worden nieuwe waterhuishoudkundige ingrepen niet toegestaan, tenzij deze gericht zijn op het verbeteren van de condities voor de natuur. In stedelijke gebieden (bestaand dan wel nieuw) kunnen aanpassingen in het watersysteem wel worden toegestaan ten behoeve van stedelijke ontwikkelingen of ter voorkoming van ernstige grondwateroverlast, mits de waterafvoer niet meer bedraagt dan ten hoogste de landbouwkundige afvoer (zoals deze zijn vastgelegd in de beleidsregel hydraulische randvoorwaarden van het Waterschap Brabantse Delta) en de maatregelen passen binnen een natuurlijk functionerend watersysteem.

Effecten en effectbeoordeling

Grond- en oppervlaktewatersysteem

Voor het bestemmingsplan Ulvenhout, Hertespoor 2013 is het proces van de watertoets doorlopen. Zo is in 2012 door Agel adviseurs een watertoets opgesteld (rapportnummer: 200110074, 30 maart 2012). In dit kader is overleg gevoerd met het Waterschap Brabantse Delta. Uit deze toetsing is gebleken dat alle ontwikkelingen vanuit waterhuishoudkundig oogpunt kunnen worden gerealiseerd.

Naar aanleiding van de watertoets is in 2013 het toekomstige watersysteem uitgewerkt in een rioleringsplan (rapportnummer: 20110074-03, 27 november 2013). Het schone regenwater uit het plangebied wordt, op één nieuwe woning aan de Annevillelaan na, via een regenwaterstelsel afgevoerd naar de watergangen Kerkdreef en Kraaijenberg. Hier kan het regenwater vervolgens infiltreren in de bodem. Op de watergangen Kerkdreef en Kraaijenberg berust een waterbezwaar van de woonwijk Kraaijenberg. Om er voor te zorgen dat er voor de woonwijk Kraaijenberg en het voornemen voldoende berging aanwezig is wordt de watergang Kerkdreef verbreed.

Ook wordt de stuwhoogte van de watergang Kraaijenberg en Kerkdreef verhoogd (Bron: AGEL adviseurs, 27 januari 2014; 'Bergingscapaciteit watergangen Kerkdreef en Kraaijenberg te Ulvenhout'). Als gevolg van het voornemen zal er in de toekomst dan ook geen "extra" wateroverlast optreden in het plangebied en in de bestaande woonwijk Kraaijenberg.

Het effect van het voornemen op de grond- en oppervlaktewatersysteem is zeer beperkt vanwege de maatregelen uit het rioleringsplan. Echter vanwege de toename aan verhard oppervlak is een licht negatief effect (0/-) niet uit te sluiten ten opzichte van de referentiesituatie.

Het effect van het voornemen op de waterhuishouding van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos is beoordeeld in § 4.5.5.

Grond- en oppervlaktewaterkwaliteit

Het plangebied wordt voorzien van een gescheiden riolering. Hierdoor blijft het vuile afvalwater gescheiden van het schone regenwater. Alleen één woning aan de Annevillelaan worden zowel met het regen- als vuilwater rechtstreeks aangesloten op het gemengde rioolstelsel in de Hertespoor. Het schone regenwater uit het plangebied wordt uiteindelijk via het regenwaterstelsel afgevoerd naar de watergang Kerkdreef en Kraaijenberg.

Om te voorkomen dat het grond- en oppervlaktewater wordt verontreinigd, wordt bij voorkeur gewerkt met milieuvriendelijke bouwmaterialen. Het gebruik van uitlogende bouwmaterialen, zoals lood, koper, zink en zacht PVC wordt zoveel mogelijk beperkt.

Deze stoffen kunnen zich ophopen in het (waterbodemsysteem en hebben hierdoor een nadelige invloed op de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit.

Het effect van het voornemen op de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit is daarom als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 9: Totale effectscores water (Score: ++ = zeer positief; + = positief; 0/+ = licht positief; 0 = neutraal; 0/- = licht negatief; - = negatief; - - = zeer negatief)

Criterium	Voornemen
Effect op het grond- en oppervlaktewatersysteem	0/-
Effect op de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit	0

Mitigerende en compenserende maatregelen

Aanvullend op de maatregelen uit het Rioleringsplan Hertespoor en Torendreef te Ulvenhout (Agel Adviseurs; 27 januari 2014) kan nog worden gezocht naar extra maatregelen voor infiltratie van hemelwater.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen leemten in kennis en informatie geconstateerd die van invloed zijn op de oordeels- en besluitvorming.

5.4 NATUUR

Methodiek

De volgende criteria worden gehanteerd:

- Effecten op het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos.
- Effecten op EHS-gebieden.
- Effecten op beschermde soorten Flora- en faunawet.

De effecten op het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos zijn in het vorige hoofdstuk uitgebreid beschreven. Deze paragraaf herhaalt alleen de conclusies. Daarnaast zijn in deze paragraaf de conclusies overgenomen uit de QuickScan Flora en Fauna (Staro, 2015) waarin de verbodsbepalingen uit Flora- en faunawet zijn getoetst voor de EHS-gebieden.

Referentiesituatie

Het plangebied grenst aan het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos. Dit gebied is tevens EHS en er ligt ten zuidoosten van het Ulvenhoutse bos nog een kleine strook EHS (Kerkdreef).

Effecten en effectbeoordeling

Natura 2000

Voor de bepaling van effecten is als uitgangspunt genomen dat als er effecten zijn er een negatieve score (-) wordt gegeven en bij significante effecten een zeer negatieve score (--). Een licht positief (0/+) effect wordt gegeven als een van de mogelijke effecten op het Natura 2000-gebied positief is. Zijn er meerdere positieve effecten te verwachten dan is de score + tot ++. Bij geen effect is de score neutraal (0).

Omdat geen effecten optreden kan met zekerheid worden vastgesteld dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos niet worden aangetast. Eveneens kan daarmee worden uitgesloten dat cumulatieve significante gevolgen optreden. Het effect is daarom als neutraal (0) beoordeeld.

Aangezien het regenwater via de Kerkdreef wordt geïnfilteerd naar het Ulvenhoutse Bos is hier sprake van een licht positief effect op het Natura 2000-gebied (0/+).

EHS

In Figuur 10 is de begrenzing van de EHS weergegeven en zijn de natuurdoeltypen die hier worden nagestreefd, opgenomen. Deze begrenzing is iets ruimer dan de begrenzing van het Natura 2000 gebied. Een deel van de EHS ligt daardoor binnen het plangebied (o.a. de watergang Kerkdreef valt binnen de EHS). De ecologische waarde van het EHS-gebied dient gewaarborgd te zijn. Ontwikkelingen in en rond deze gebieden mogen niet ten koste gaan van de ecologische waarde van deze gebieden.

De verbreding van de sloot aan de Kerkdreef leidt niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken. Er hoeven geen bomen te worden gekapt, aangezien de strook rond de watergang al 'open' is. De doelstelling beuken-eikenbos komt niet in gevaar. Er ligt nu al een watergang die enkel iets verbreed wordt. Het maakt onderdeel uit van een grotere eenheid, waarbij het ecologische systeem/eenheid intact blijft. Effecten vanuit het plan zijn derhalve niet te verwachten.

Zoals eerder aangegeven komt het grootste deel van de naast gelegen EHS overeen met het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos. Omdat er geen negatieve effecten zijn in het Ulvenhoutse Bos is het effect voor de EHS neutraal (0) beoordeeld.



Figuur 10: Begrenzing en natuurdoeltypen EHS

Beschermde soorten Flora- en Faunawet

In verband met de ontwikkeling is door bureau Staro de QuickScan flora en fauna “Hertespoor e.o. te Ulvenhout” uitgevoerd (rapportnr: 15-0016, d.d. januari 2015). Uit dit onderzoek blijkt dat de ontwikkeling mogelijk leidt tot een verstoring van beschermde planten en/of dieren. Echter dit negatieve effect is te voorkomen als bij de werkzaamheden rekening wordt gehouden met de gedragsrichtlijnen ten aanzien van vogels en het eventueel voorkomen van de alpenwatersalamander. Er zijn dan geen negatieve effecten. Het effect is daarom als neutraal (0) beoordeeld.

Tabel 10: Totale effectscores natuur (Score: ++ = zeer positief; + = positief; 0/+ = licht positief; 0 = neutraal; 0/- = licht negatief; - = negatief; - - = zeer negatief)

Criterium	Voornemen
Effecten op het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos	0/+
Effecten op EHS-gebieden	0
Effecten op beschermde soorten Flora- en faunawet	0

Mitigerende en compenserende maatregelen

De maatregelen zijn beschreven in hoofdstuk 4. De beschreven effecten op de EHS en beschermde soorten (Flora- en faunawet) geven geen aanleiding tot het nemen van extra maatregelen.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen leemten in kennis en informatie geconstateerd die van invloed zijn op de oordeels- en besluitvorming.

5.5 LANDSCHAP

Methodiek

De volgende criteria worden gehanteerd:

- Effecten op landschappelijke patronen, objecten en elementen.

Referentiesituatie

Het plangebied ligt in een woonwijk en grenst aan het Ulvenhoutse Bos. Het is langs het Ulvenhoutse bos het enige onbebouwde deel van de dorpsrand. Het plangebied is omgeven door ruime kavels waarop vrijstaande of geschakelde woningen staan. Behoudens enkele bomen en struiken aan de rand van het bos, is er binnen het plangebied geen opgaand groen aanwezig. Ten zuiden van het plangebied ligt een waardevolle boomstructuur en binnen het plangebied staat een monumentale boom (zomereik).

Effecten en effectbeoordeling

Onderdeel van het voornemen is dat de nieuwe kavels die grenzen aan de openbare ruimte worden afgewerkt met een beukenhaag, overeenkomstig de hagen in de Kraaijenberg. Aan de kant van de Hertespoor wordt daarnaast een groene berm, door het aanplanten van bomen, gerealiseerd. De belangrijkste groenstructuur aan de zijde van het Ulvenhoutsebos blijft behouden. Ook de bestaande monumentale boom wordt in het voornemen behouden. Er worden geen nadelige effecten van het voornemen op de landschappelijke waarden verwacht.

Het effect van het voornemen op de landschappelijke patronen, objecten en elementen is daarom als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 11: Totale effectscores landschap, cultuurhistorie, archeologie en aardkunde (Score: ++ = zeer positief; + = positief; 0/+ = licht positief; 0 = neutraal; 0/- = licht negatief; - = negatief; - - = zeer negatief)

Criterium	Voornemen
Effecten op landschappelijke patronen, objecten en elementen	0

Mitigerende en compenserende maatregelen

Er zijn geen mitigerende en compenserende maatregelen voorzien.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen leemten in kennis en informatie geconstateerd die van invloed zijn op de oordeels- en besluitvorming.

5.6 ARCHEOLOGIE & CULTUURHISTORIE

Methodiek

De volgende criteria worden gehanteerd:

- Effecten op archeologie.
- Effecten op historische geografie.
- Effecten op gebouwd erfgoed.

In deze paragraaf zijn de aanwezige cultuurhistorische waarden (archeologie, historische geografie en gebouwd erfgoed) globaal in beeld gebracht en wordt aangegeven welke effecten deze waarden ondervinden van het voornemen.

Referentiesituatie

Archeologie

Het plangebied is gelegen in een dekzandgebied. Het staat op de geomorfologische kaart van de provincie Noord-Brabant gekarteerd als een gebied dat zich kenmerkt door welvingen. Dit betekent dat binnen het plangebied lokaal dekzandkoppes kunnen voorkomen. Dergelijke hoger gelegen delen zijn in de prehistorie vaak aantrekkelijke vestigingsplaatsen geweest. Het gebied is afgedekt door een hoge enkeerdgrond. De archeologische verwachting van dergelijke dekzandgebieden met een enkeerdgrond is over het algemeen hoog.

Volgens de Beleidsadvieskaart 2008 “Breda’s Erfgoed, deel 1 Archeologie” blijkt dat het noordelijk van het plangebied een overwegend middelhoge archeologische verwachtingswaarde heeft. De dreven maken hierop een uitzondering, deze hebben een hoge archeologische verwachting, inclusief een zone direct aan weerszijde van de dreven. Voor het zuidelijk deel is de middelhoge archeologische verwachtingswaarde vrijgegeven i.v.m. ontgroningen.

In 2011 is door IDDS archeologie Noordwijk een archeologisch onderzoek uitgevoerd in het noordelijk deel van het plangebied. Op basis hiervan zijn nauwelijks sporen aangetoond van archeologisch waardevolle resten en is geadviseerd om het gebied vrij te geven. Met het selectiebesluit 2011-05 heeft de gemeente Breda dit advies overgenomen (d.d. 26-05-2011).

Op basis van het voorgaande is het volledige plangebied vrij van verplicht onderzoek naar archeologische waarden.

Historische geografie

Het plangebied bevindt zich ten westen van het Ulvenhoutse Bos, dat vanaf 1750 wordt gekenmerkt door een drevenstelsel. Een van die dreven, de Torendreef, vormt de oostelijke plangrens. Dit straatje heet Torendreef, maar is geen relict. De oorspronkelijke Torendreef hield op bij de kruising met de Kerkdreef. De Torendreef is pas doorgetrokken bij de bouw van Kraaienbergh in de jaren '90. De Torendreef richt zich op de toren van de Grote Kerk. Haaks op de Torendreef bevindt zich de Kerkdreef. Het groepje bomen van ca. 80 jaar oud verwijst waarschijnlijk nog naar het oude stukje Kerkdreef. Deze bomen zijn als Natuur bestemd, waardoor de cultuurhistorische waarden zijn vastgelegd in het bestemmingsplan. In de zuidwestelijke hoek bevindt zich het einde van de huidige Annevillelaan, vroeger Steertstraat geheten. De bewoners van landgoed Anneville hadden een bestrate eigenweg naar Ulvenhout, waar de Steertstraat en ook het Laarstraatje (de huidige Gebuurdreef) deel van uit maakten. Met name de relictten van de oude infrastructuur en de bijbehorende groenstructuren zijn cultuurhistorisch waardevol.

Gebouwd erfgoed

Het plangebied is niet bebouwd.

Effecten en effectbeoordeling*Archeologie*

In verband met de voorgenomen ontwikkeling heeft het Bureau Erfgoed van de gemeente Breda een archeologisch veldonderzoek uitgevoerd. Als gevolg hiervan is het plangebied vrijgegeven voor wat betreft archeologie. In het bestemmingsplan is voor het plangebied daarom ook geen dubbelbestemming 'Waarde-Archeologie' opgenomen.

Het uitgevoerde archeologisch onderzoek geeft echter geen 100% garantie dat er geen archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Wanneer er bij het ontgraven van het terrein toch nog archeologische sporen aan het licht komen, dienen deze volgens de monumentenwet 1988 binnen drie dagen te worden gemeld bij Bureau Cultureel Erfgoed van de gemeente Breda.

Het effect van het voornemen op archeologie is daarom als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Historische geografie

De relictten van de oude infrastructuur, de verschillende dreven, en de bijbehorende groenstructuren zijn cultuurhistorisch waardevol en kunnen verdwijnen. Omdat de relictten (Kerkdreef, Steertstraat en Gebuurdreef) niet in het plangebied liggen kunnen de waarden ook niet worden vastgelegd in het bestemmingsplan. Het groepje bomen naast de Kerkdreef ligt wel in het plangebied maar hebben bestemming Natuur en zijn daardoor beschermd.

Er zullen geen groenstructuren en relictten verdwijnen als gevolg van het voornemen. Het verbreden van de sloot gaat ten koste van een deel van het pad en niet van de bijbehorende groenstructuur. Het effect van het voornemen op historische geografie is daarom als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Gebouwd erfgoed

Binnen het plangebied zijn geen beschermde monumenten aanwezig. Het effect van het voornemen op gebouwd erfgoed is daarom als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 12: Totale effectscores verkeer en vervoer (Score: ++ = zeer positief; + = positief; 0/+ = licht positief; 0 = neutraal; 0/- = licht negatief; - = negatief; - - = zeer negatief)

Criterium	Voornemen
Effecten op archeologie	0
Effecten op historische geografie	0
Effecten op gebouwd erfgoed	0

Mitigerende en compenserende maatregelen

Door de relicten van de oude infrastructuur en bijbehorende groenstructuren in te passen binnen het voornemen kunnen negatieve effecten worden voorkomen.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen leemten in kennis en informatie geconstateerd die van invloed zijn op de oordeels- en besluitvorming.

5.7 VERKEER

Methodiek

De volgende criteria worden gehanteerd:

- Effecten op de verkeersafwikkeling.
- Effecten op de verkeersveiligheid.
- Effecten op parkeergelegenheid.

Referentiesituatie

Verkeersafwikkeling

Het plangebied wordt omgeven door erfontsluitingswegen waarop een maximum snelheid geldt van 30 km per uur. De belangrijkste hiervan is de Annevillelaan die grenst aan de zuidwestelijke hoek van het terrein. De Annevillelaan heeft een verzamel functie voor de aanliggende woningen. Hierop verzamelt zich het verkeer naar de wijkontsluitingsweg, in dit geval de Dorpsstraat.

Verkeersveiligheid

In en rondom het plangebied zijn geen problemen bekend met de verkeersveiligheid. Het fietsverkeer en het autoverkeer maken gebruik van dezelfde wegen.

Parkeergelegenheid

Binnen het plangebied zijn langs de Torendreef 16 openbare parkeerplaatsen gelegen.

Effecten en effectbeoordeling

Verkeersafwikkeling

De ontsluiting van de woningen aan de oostzijde van het plangebied zal plaatsvinden via de Torendreef. De twee middelste stroken met woningen worden ontsloten via een nieuw aan te leggen weg die wordt aangesloten op de Hertespoor. De twee vrijstaande woningen aan de westzijde van het plangebied worden ontsloten via de Gebuurdreef en de Hertespoor.

Omdat de verkeersafwikkeling momenteel geen probleem is in en rondom het plangebied, is de verwachting dat de wegenstructuur als gevolg van het voornemen voldoende capaciteit heeft om een mogelijke toename van verkeer te verwerken.

De toename van het wegverkeer is inzichtelijk gemaakt in het rapport Cauberg-Huygen, 2012. Bouwplan Hertespoor te Ulvenhout, berekening stikstofdepositie. Notitie 20121907-02.

Het effect van het voornemen op de verkeersafwikkeling is daarom als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Verkeersveiligheid

Omdat de verkeersveiligheid momenteel geen probleem is in en rondom het plangebied, is de verwachting dat als gevolg van het voornemen er geen verkeersonveilige situaties ontstaan.

Het effect van het voornemen op de verkeersveiligheid is daarom als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Parkeergelegenheid

De parkeerplaatsen worden voor het grootste deel op eigen terrein aangelegd. Alleen een zestal rijwoningen hebben geen parkeergelegenheid op het eigen terrein. Daarom worden er als onderdeel van het voornemen 12 openbare parkeerplaatsen aangelegd. De bestaande openbare parkeerplaatsen aan de Torendreef blijven gehandhaafd. Met het voornemen wordt dan ook voldaan aan de parkeernorm.

Het effect van het voornemen op de parkeergelegenheid is daarom als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 13: Totale effectscores verkeer en vervoer (Score: ++ = zeer positief; + = positief; 0/+ = licht positief; 0 = neutraal; 0/- = licht negatief; - = negatief; - - = zeer negatief)

Criterium	Voornemen
Effecten op de verkeersafwikkeling	0
Effecten op de verkeersveiligheid	0
Effecten op parkeergelegenheid	0

Mitigerende en compenserende maatregelen

Er zijn geen mitigerende en compenserende maatregelen voorzien.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen leemten in kennis en informatie geconstateerd die van invloed zijn op de oordeels- en besluitvorming.

5.8 GELUID

Methodiek

De volgende criteria worden gehanteerd:

- Effecten van en op geluid.

Geluid is één van de factoren die de beleving van de leefomgeving in belangrijke mate bepalen. Daarom dient het aspect geluid bij de ontwikkeling van gevoelige objecten meegewogen te worden. Om te bepalen of een ontwikkeling mogelijk is zijn normen opgenomen in wetten. Met name de Wet geluidhinder en de Wet milieubeheer zijn in dit kader van belang. Deze normen ondervangen echter slechts voor een deel de problemen.

Zo richt de wetgeving zich op zogenaamde gevoelige objecten zoals woningen, scholen en ziekenhuizen. Over het geluid in natuur- en of buitengebieden zijn geen normen in wetten opgenomen, terwijl geluid ook daar als storend kan worden ervaren. Dit is beoordeeld in § 5.4.

Referentiesituatie

Het plangebied wordt in de huidige situatie omgeven door 30 km-wegen. Deze wegen produceren nauwelijks geluid. Verder ligt het plangebied niet in de buurt van een spoorweg, bedrijf en/of vliegveld met geluidsemissies. De geluidsbelasting binnen het plangebied is in de huidige situatie dan ook relatief laag.

Effecten en effectbeoordeling

Het effect van een eventuele geluidstoename op natuurgebieden als gevolg van het voornemen is beoordeeld in § 5.4.

Omdat de geluidsbelasting momenteel geen probleem is in en rondom het plangebied, is de verwachting dat als gevolg van het voornemen er geen problemen ontstaan met de geluidsbelasting op gevoelige objecten. Ook het geluidseffect van warmtepompen is naar verwachting minimaal en hoeft in principe geen probleem te zijn. In het voornemen is zelf ook rekening gehouden met de geluidsbelasting door nieuwe woningen op enige afstand van de omliggende bestaande wegen te realiseren. Een akoestisch onderzoek wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

Het effect van en op geluid is voor het voornemen daarom als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 14: Totale effectscores geluid (Score: ++ = zeer positief; + = positief; 0/+ = licht positief; 0 = neutraal; 0/- = licht negatief; - = negatief; - - = zeer negatief)

Criterium	Voornemen
Effecten van en op geluid	0

Mitigerende en compenserende maatregelen

Er zijn geen mitigerende en compenserende maatregelen voorzien.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen leemten in kennis en informatie geconstateerd die van invloed zijn op de oordeels- en besluitvorming.

5.9 LUCHTKWALITEIT

Methodiek

De volgende criteria worden gehanteerd:

- Effecten van en op de luchtkwaliteit.

Op 15 november 2007 is de Wet luchtkwaliteit in werking getreden. De Wet luchtkwaliteit is een implementatie van de Europese regelgeving en bevat luchtkwaliteitsnormen voor de stoffen zwaveldioxide, stikstofoxide en stikstofdioxide, fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}), lood, koolmonoxide en benzeen.

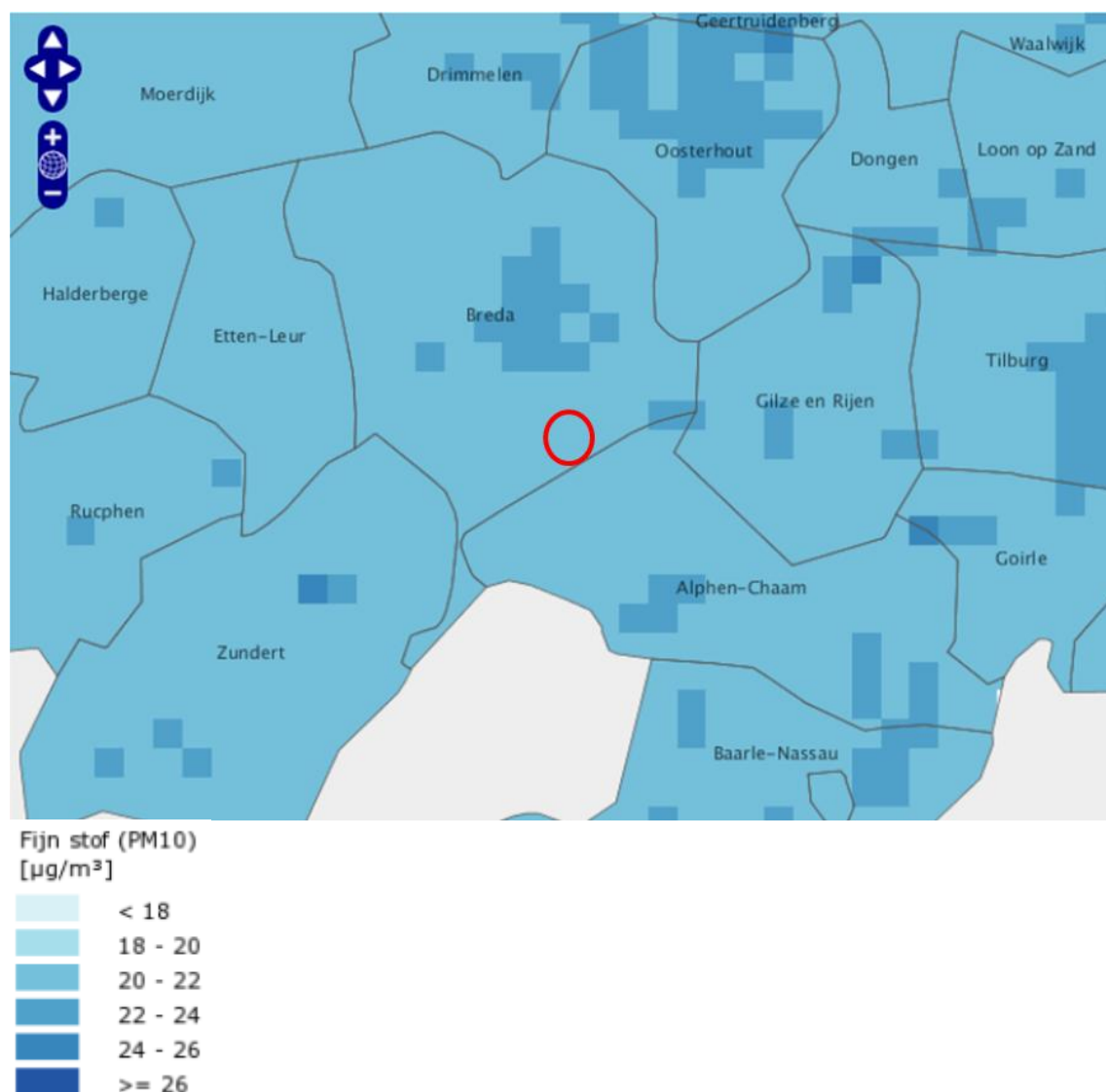
Naast de Wet luchtkwaliteit zijn bij de beoordeling van de luchtkwaliteit de handreiking NIBM (Niet in Betekende Mate), het Besluit gevoelige bestemmingen en rekenregels projectschildering van toepassing.

In het algemeen kan gesteld worden dat nieuwe ontwikkelingen er niet toe mogen leiden dat de grenswaarden worden overschreden. Indien dit toch het geval is, kan onderzocht worden of het mogelijk is om met maatregelen te voldoen aan de normen. Hierbij hebben bronmaatregelen de voorkeur. Indien deze niet mogelijk zijn kunnen overdrachtsmaatregelen of in het uiterste geval maatregelen bij de ontvanger worden genomen.

Referentiesituatie

Fijn stof (PM₁₀)

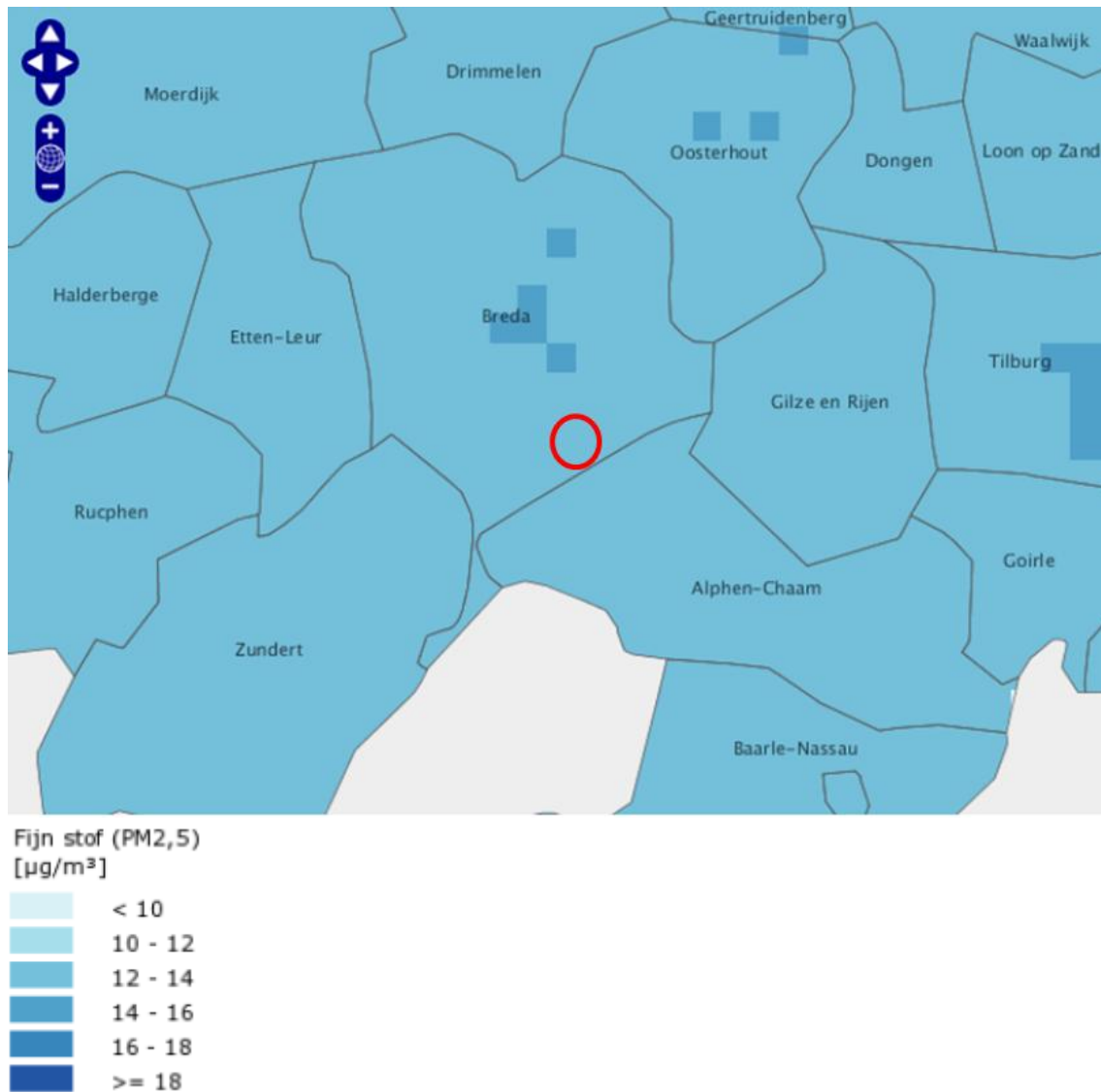
Uit Figuur 11 blijkt dat in 2025 de jaargemiddelde achtergrondconcentratie van fijn stof (PM₁₀) in het plangebied ligt tussen 20 en 22 µg/m³. Dit ligt onder de maximaal toegestane jaargemiddelde concentratie van 40 µg/m³ fijn stof in de buitenlucht. Echter, het gezondheidsadvies van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) voor fijn stof bestaat uit een maximum jaargemiddelde concentratie van 20 µg/m³. Het WHO advies stelt de gezondheid van de mens centraal en is scherper dan die van de EU. De EU hanteert ook 40 µg/m³ maar hanteert wel een scherpere streefwaarde dan de norm zelf.



Figuur 11: Achtergrondconcentratie fijn stof PM₁₀ in het plangebied

Fijn stof (PM_{2,5})

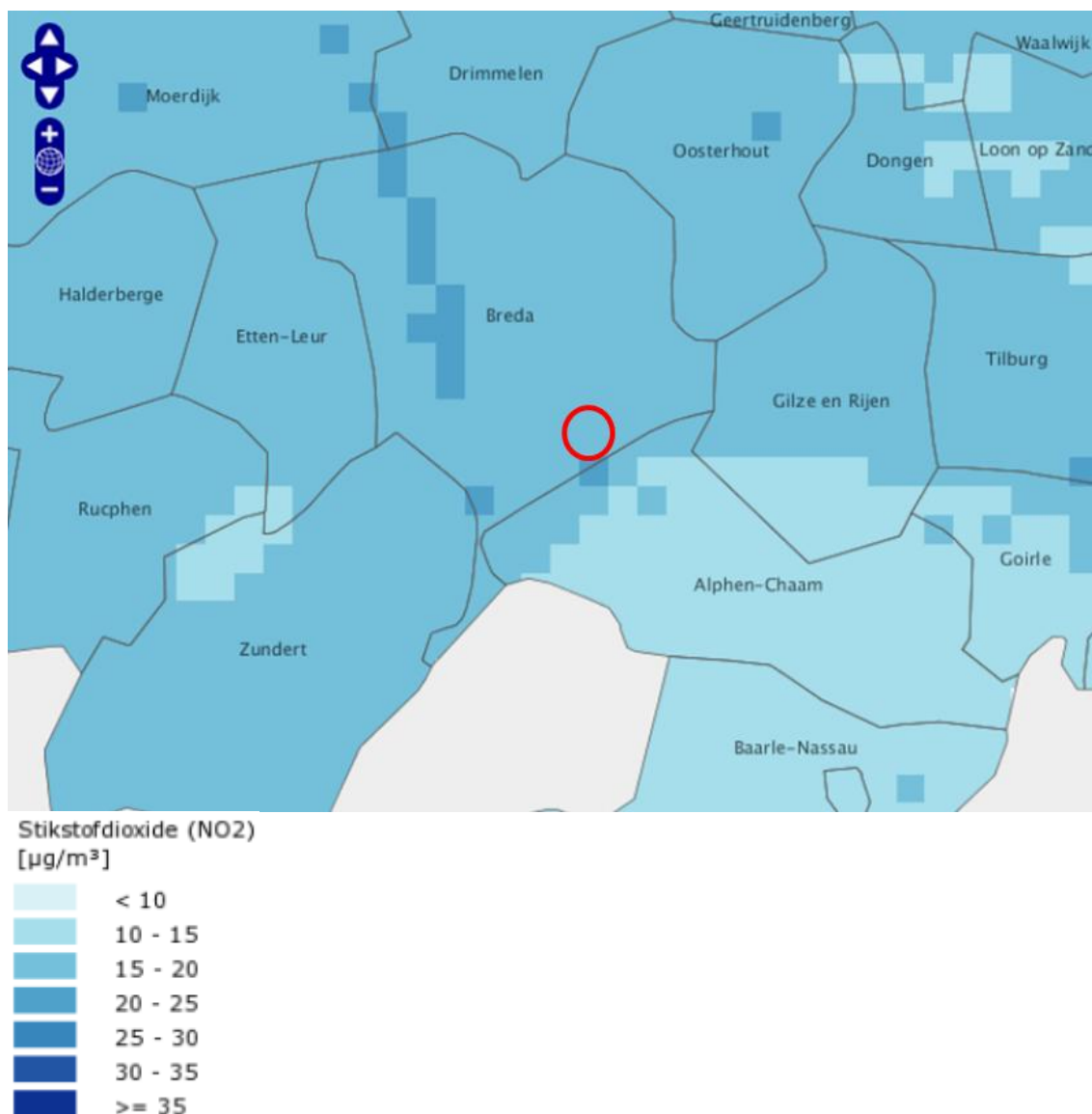
Uit Figuur 12 blijkt dat in 2025 de jaargemiddelde achtergrondconcentratie van fijn stof (PM_{2,5}) in het plangebied ligt tussen 12 en 14 µg/m³. Dit ligt onder de Europese grenswaarde (vanaf 2015) van 25 µg/m³. De advieswaarde van de WHO is 10 µg/m³.



Figuur 12: Achtergrondconcentratie fijn stof PM_{2,5} in het plangebied

NO₂

Uit Figuur 13 blijkt dat in 2025 de jaargemiddelde achtergrondconcentratie van NO₂ in het plangebied ligt tussen 15 en 20 µg/m³. Dit ligt onder de Europese grenswaarde (tot 2015) van 60 µg/m³. Ook ligt dit ruim onder de grenswaarde, 40 µg/m³, die vanaf 2015 gaat gelden.



Figuur 13: Achtergrondconcentratie NO₂ in het plangebied

Effecten en effectbeoordeling

Middels het voornemen worden 28 nieuwe woningen gebouwd. Gezien de beperkte omvang zal het voornemen vrijwel geen invloed hebben op de luchtkwaliteit. De totale toename aan woningbouw en/of overige bebouwing voldoet dan ook ruim aan het criterium "Niet In Betekenende Mate" (NIBM), zoals gedefinieerd in de Handreiking Besluit NIBM (500 woningen). Er zijn dan ook geen aanvullende berekeningen inzake luchtkwaliteit noodzakelijk.

Het effect van en op luchtkwaliteit is voor het voornemen daarom als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 15: Totale effectscores luchtkwaliteit (Score: ++ = zeer positief; + = positief; 0/+ = licht positief; 0 = neutraal; 0/- = licht negatief; - = negatief; - - = zeer negatief)

Criterium	Voornemen
Effecten van en op de luchtkwaliteit	0

Mitigerende en compenserende maatregelen

Er zijn geen mitigerende en compenserende maatregelen voorzien.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen leemten in kennis en informatie geconstateerd die van invloed zijn op de oordeels- en besluitvorming.

5.10 GEUR**Methodiek**

De volgende criteria worden gehanteerd:

- Effecten van en op geur.

Referentiesituatie

Rond de dorpskern Ulvenhout liggen diverse bedrijven (o.a. intensieve veehouderijen) met een geurcontour. Indien in de directe omgeving hiervan nieuwe ontwikkelingen worden geprojecteerd dient rekening gehouden te worden met deze contour. In en in de directe omgeving van het plangebied zijn geen bedrijven (o.a. intensieve veehouderijen) met een geurcontour gelegen.

Effecten en effectbeoordeling

Met het voornemen worden geen geur veroorzakende inrichtingen gerealiseerd. Wel worden er geur gevoelige objecten (woningen) gerealiseerd. Omdat in en in de directe omgeving van het plangebied geen bedrijven zijn gelegen met een geurcontour is er vanuit het aspect geluid dan ook geen belemmering.

Het effect van en op geur is voor het voornemen daarom als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 16: Totale effectscores geur (Score: ++ = zeer positief; + = positief; 0/+ = licht positief; 0 = neutraal; 0/- = licht negatief; - = negatief; - - = zeer negatief)

Criterium	Voornemen
Effecten van en op geur	0

Mitigerende en compenserende maatregelen

Er zijn geen mitigerende en compenserende maatregelen voorzien.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen leemten in kennis en informatie geconstateerd die van invloed zijn op de oordeels- en besluitvorming.

5.11 EXTERNE VEILIGHEID**Methodiek**

De volgende criteria worden gehanteerd:

- Effecten van en op externe veiligheid.

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's die mensen lopen ten gevolge van mogelijke ongelukken met gevaarlijke stoffen bij bedrijven en transportverbindingen (wegen, spoorwegen, waterwegen en buisleidingen).

Externe veiligheid gaat nadrukkelijk niet over de veiligheid van de mensen die werkzaam zijn binnen het bedrijf of de betreffende transportroute. Dit wordt geregeld via de Arbeidsomstandighedenwetgeving.

Referentiesituatie

In en rond het plangebied zijn geen bedrijven, en/of transportleidingen met gevaarlijke stoffen of (spoor) wegen waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, aanwezig.

Effecten en effectbeoordeling

Met het voornemen worden geen bedrijven, en/of transportleidingen met gevaarlijke stoffen of (spoor) wegen waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt gerealiseerd. Omdat deze ook afwezig zijn in de huidige situatie is er vanuit het aspect externe veiligheid dan ook geen belemmeringen.

Het effect van en op externe veiligheid is voor het voornemen daarom als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 17: Totale effectscores externe veiligheid (Score: ++ = zeer positief; + = positief; 0/+ = licht positief; 0 = neutraal; 0/- = licht negatief; - = negatief; - - = zeer negatief)

Criterium	Voornemen
Effecten van en op externe veiligheid	0

Mitigerende en compenserende maatregelen

Er zijn geen mitigerende en compenserende maatregelen voorzien.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen leemten in kennis en informatie geconstateerd die van invloed zijn op de oordeels- en besluitvorming.

5.12 GEZONDHEID

Als gevolg van de beoogde woningbouw zal er een toename zijn in het aantal verkeersbewegingen nabij het plangebied. Een toename in verkeersintensiteiten kan invloed hebben op een aantal gezondheid gerelateerde aspecten, waarvan de belangrijkste: luchtkwaliteit (inclusief geur), geluid en externe veiligheid.

Voor deze afzonderlijke aspecten zijn wettelijke normen gesteld gerelateerd aan de effecten op gezondheid. De verwachte verkeerstoename is minimaal en leidt voor geen van de genoemde aspecten tot relevante effecten en daarmee ook niet tot relevante effecten op de gezondheid⁴.

⁴ Bron: Gezondheidseffecten van wegverkeer, een QuickScan (RIVM Briefrapport 630800001/2008); Reader Luchtkwaliteit en gezondheid (DCMR Milieudienst Rijnmond; 19 maart 2012).

6

Conclusies en aanbevelingen

6.1 CONCLUSIES PASSENDE BEOORDELING

Uit de beoordeling blijkt dat de werkzaamheden in de aanlegfase niet leiden tot extra verstoring met wezenlijke effecten voor kritische soorten en dat effecten als gevolg van mogelijke (zeer beperkte) veranderingen in recreatief gebruik zijn uit te sluiten. Dit komt doordat verstoring van kritische soorten geen bestaand knelpunt is en de impact vanuit het plan verwaarloosbaar is.

Met name de hydrologie in het Ulvenhoutse Bos veroorzaakt een knelpunt in de huidige situatie. Als gevolg daarvan zijn er ook knelpunten op gebied van verzuring en vermesting. Uit de effectbeoordeling blijkt echter dat de effecten van extra vermesting en verzuring, door de zeer geringe toename aan stikstofdepositie, niet significant zijn en daarmee is aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse bos, uit te sluiten. Dit kan door deze zeer geringe toename aan stikstofdepositie te relateren aan de toestand van het gebied, drijvende processen in het gebied en maatregelen die inmiddels genomen zijn, danwel op korte termijn genomen gaan worden (mede in kader van sense of urgency). Omdat het infiltratieoppervlak van neerslag beperkt afneemt zal de grondwaterhuishouding beperkt lokaal veranderen. Het effect hiervan op beschermde habitattypen is echter uitgesloten. In het plan zijn maatregelen opgenomen die lokale infiltratie van neerslag mogelijk maken via de watergang Kerkdreef en daarmee zorgen voor een directe infiltratie richting het Ulvenhoutse Bos en daarmee zelfs voor een positief effect op het gebied. Volgens het rioleringsplan wordt toekomstige verharding (privé toegangswegen) waterdoorlaatbaar. Het regenwaterstelsel is voorzien in een retentievoorziening die loost, via een stuwconstructie, richting het oppervlakte waterstelsel van het Ulvenhoutsche Bos. Om voldoende water vanuit het plangebied te kunnen infiltreren wordt de watergang aan de Kerkdreef verbreed en zal de infiltratie van water naar het Ulvenhoutse Bos toenemen. Tevens wordt hiermee het waterbezwaar vanuit de wijk Kraaijenberg verholpen.

Omdat geen effecten optreden kan met zekerheid worden vastgesteld dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos niet worden aangetast. Eveneens kan daarmee worden uitgesloten dat cumulatieve significante gevolgen optreden. Hierdoor is het voor het bevoegde gezag, de provincie Noord-Brabant, mogelijk om vergunning te verlenen op grond van de Natuurbeschermingswet 1998.

6.2 CONCLUSIES & AANBEVELINGEN MILIEUBEOORDELING

De effectbeoordeling is samengevat in Tabel 18.

Tabel 18: score effectbeoordeling (++ = zeer positief; + = positief; 0/+ = licht positief; 0 = neutraal; 0/- = licht negatief; - = negatief; - - = zeer negatief)

Aspect	Beoordelingscriterium	Voornemen
Bodem	Effecten op de bodemstructuur	0/-
	Effecten op geomorfologie	0/-
	Effecten op bodemkwaliteit	0
Water	Effect op het grond- en oppervlaktewatersysteem	0/-
	Effect op de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit	0
Natuur	Effecten op het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos	0/+
	Effecten op EHS-gebieden	0
	Effecten op beschermde soorten Flora- en faunawet	0
Landschap	Effecten op landschappelijke patronen, objecten en elementen	0
Archeologie en Cultuurhistorie	Effecten op archeologie	0
	Effecten op historische geografie	0
	Effecten op gebouwd erfgoed	0
Verkeer	Effecten op de verkeersafwikkeling	0
	Effecten op de verkeersveiligheid	0
	Effecten op parkeergelegenheid	0
Geluid	Effecten van en op geluid	0
Luchtkwaliteit	Effecten van en op luchtkwaliteit	0
Geur	Effecten van en op geur	0
Externe veiligheid	Effecten van en op externe veiligheid	0

Omdat geen effecten optreden kan met zekerheid worden vastgesteld dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos niet worden aangetast. Eveneens kan daarmee worden uitgesloten dat cumulatieve significante gevolgen optreden. Aangezien het regenwater via de Kerkdreef wordt geïnfiltreerd naar het Ulvenhoutse Bos is hier zelf sprake van een licht positief effect op het Natura 2000-gebied (0/+).

Het voornemen scoort licht negatief (0/-) op bodemstructuur en geomorfologie bij het aspect bodem. Dit komt door een beperkte aantasting van de bodemopbouw en de kans op het vergraven van dekzandkoppen. Het is effect is licht negatief omdat de voorgenomen activiteit maar een beperkt aantal woningen betreft.

Het effect van het voornemen op de grond- en oppervlaktewatersysteem is zeer beperkt vanwege de maatregelen uit het rioleringsplan. Echter vanwege de toename aan verhard oppervlak is een licht negatief effect (0/-) niet uit te sluiten ten opzichte van de referentiesituatie

Op de overige aspecten heeft de voorgenomen activiteit geen effecten en scoort daarom neutraal. Ook op de EHS worden geen negatieve effecten verwacht. Alleen bij de watergang vindt een ingreep plaats (verbreden watergang van gemiddeld 1,15 meter naar gemiddeld 3,18 meter), maar dit heeft geen gevolgen voor de robuustheid en het ecologisch functioneren van EHS-gebied. De watergang maakt onderdeel uit van een grotere eenheid van de EHS, waarbij het ecologische systeem/eenheid intact blijft. Effecten vanuit het plan zijn derhalve niet te verwachten.

De ontwikkeling leidt mogelijk tot een verstoring van beschermde planten en/of dieren. Echter als bij de werkzaamheden rekening gehouden wordt met de gedragsrichtlijnen ten aanzien van vogels en het eventueel voorkomen van de alpenwatersalamander, zijn er geen negatieve effecten.

Voor het monitorings- en evaluatieprogramma is het van belang om de licht negatieve effecten op het grond- en oppervlaktewatersysteem en de invloed hierop met maatregelen uit het rioleringsplan, goed te monitoren. Als het gewenste effect niet wordt gehaald zijn wellicht extra maatregelen nodig.

Bijlage 1 Literatuurlijst

- Agel adviseurs, 30 maart 2012: Watertoets Hertespoor en Torendreef te Ulvenhout.
- Agel adviseurs, 21 mei 2013: Doorlatenheidsonderzoek Watergang Kerkdreef te Ulvenhout.
- Agel adviseurs, 10 juni 2013: Bergingscapaciteit watergangen Kerkdreef en Kraaijenberg te Ulvenhout.
- Agel adviseurs, 27 januari 2014: Rioleringsplan Hertespoor en Torendreef te Ulvenhout.
- Beijer, H.M., P.W.F.M. Hommel, R.W. de Waal en N.A.C. Smits, 2012. Herstelstrategie.
- H91E0C: Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen).
- Bureau Waardenburg BV, 18 januari 2013: Voortoets ontwikkeling Hertespoor, Ulvenhout (Breda).
- Cauberg-Huygen, 2012. Bouwplan Hertespoor te Ulvenhout, berekening stikstofdepositie. Notitie 20121907-02.
- Dienst Landelijk Gebied, 30 juli 2014: Ulvenhoutse Bos Beheerplan.
- Dobben, H.F. van, Bobbink, R., Bal, D. & Hinsberg, A. van, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397.
- Gemeente Breda, 2008: Beleidsadvieskaart "Breda's Erfgoed, deel 1 Archeologie".
- Gemeente Breda, 13 oktober 2011: Erfgoedverordening Breda 2011.
- Gemeente Breda, juli 2013: Bestemmingsplan Ulvenhout, Hertespoor 2013.
- Ministerie van LNV, 2006. Natura 2000 doelendocument. Duidelijkheid bieden, richting geven en ruimte laten. Ministerie LNV, Den Haag.
- Provincie Noord-Brabant, 1 oktober 2010: Provinciaal Waterplan Noord-Brabant 2010-2015.
- Provincie Noord-Brabant, 27 maart 2013: Verordening Water provincie Noord-Brabant.
- RIVM 2013. <http://geodata.rivm.nl/gcn/richtjaar> 2015.
- Staro, 2015. QuickScan flora en fauna "Hertespoor e.o. te Ulvenhout" (rapportnr: 15-0016, d.d. januari 2015).
- Ter Steege, M.W., 1996. Regulation of nitrate uptake in a whole plant perspective Changes in influx and efflux of nitrate in spinach. ID: 33047. University of Groningen.
- Waterschap Brabantse Delta, 01 mei 2009: Beleidsregel hydraulische randvoorwaarden 2009.
- <http://atlas.brabant.nl/wateratlas/>

Bijlage 2

Verklarende woordenlijst

<i>Achtergronddepositie</i>	Dit is de depositiewaarde die er is zonder de ontwikkelingen uit het plan. Het gaat hierbij om de hoeveelheid stikstof veroorzaakt door onder meer landbouw, industrie en autoverkeer.
<i>Alternatief</i>	Eén van de mogelijke oplossingen om de doelstellingen te bereiken.
<i>Archeologie</i>	Wetenschap die een bepaalde cultuur of samenlevingsvorm in een bepaalde periode in het verleden tracht te doorgronden via bodemvondsten en andere (stoffelijke) overblijfselen.
<i>Archeologische verwachting</i>	Dit zijn gebieden met potentiële archeologische waarden (op basis van archeologische verwachtingskaart).
<i>Autonome ontwikkeling</i>	De ontwikkeling van het milieu en andere factoren als de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd; het betreft alleen die ontwikkelingen die kunnen worden afgeleid uit vastgesteld beleid.
<i>Bestemmingsplan</i>	Gemeentelijk plan met voorschriften, betreffende de bestemming van een bepaald terrein.
<i>Bevoegd Gezag</i>	De overheidsinstantie die bevoegd is (het m.e.r.-plichtige) besluit te nemen (en die de m.e.r.-procedure organiseert).
<i>Commissie voor de m.e.r. / Cmer</i>	Onafhankelijke commissie die het Bevoegd Gezag adviseert over richtlijnen voor de inhoud van het MER en de beoordeling van de kwaliteit van het MER.
<i>Cultuurhistorie</i>	De geschiedenis van de beschaving. In drie wetenschappelijke velden; historische geografie, bouwhistorie en archeologie.
<i>Cumulatief effect</i>	Optelsom van effecten.
<i>Ecologische verbindingszone (EVZ)</i>	Groenzones die een netwerk vormen ter bevordering van de migratie van bepaalde doelsoorten.
<i>EHS</i>	Ecologische hoofdstructuur (EHS) is een stelsel van natuurgebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindende zones in Nederland om de duurzaamheid van ecologische waarden te versterken zoals dat is vastgelegd in het Structuurschema Groene Ruimte (SGR, kabinetsstandpunt 1993) en later in de Nota Ruimte.
<i>Emissie</i>	Hoeveelheden stoffen of geluid die door bronnen in het milieu worden gebracht.

<i>Fauna</i>	Verzameling van plantensoorten die in een gebied wordt aangetroffen.
<i>Flora</i>	Verzameling van diersoorten die in een gebied wordt aangetroffen.
<i>Geomorfologie</i>	Wetenschap die de natuurlijke vorm van het landschap bestudeert, zoals die ontstaan is door geologische processen en eventueel beïnvloed is door menselijk handelen.
<i>Gevoelige bestemming</i>	Bestemmingen waaraan getoetst wordt in het kader van zonering; bestemmingen waar hinder kan worden ervaren bij het oprichten van nieuwe inrichtingen en dergelijke.
<i>Initiatiefnemer</i>	De rechtspersoon die (de m.e.r.-plichtige activiteit) wil ondernemen.
<i>Instandhoudingsdoelstellingen</i>	Instandhoudingsdoelstellingen moeten vastgesteld worden in de aanwijzingsbesluiten van de Vogelrichtlijngebieden en Habitatrichtlijngebieden. Deze doelen geven aan voor welke natuurwaarden het gebied belangrijk is en voor hoeveel natuurwaarden er geschikt habitat beschikbaar moet zijn in dat gebied.
<i>Kritische depositiewaarde</i>	Dit is de hoeveelheid (stikstof)depositie die een ecosysteem nog kan verdragen zonder schade te ondervinden.
<i>m.e.r.</i>	Milieueffectrapportage, de procedure.
<i>MER</i>	Milieueffectrapport, het document.
<i>Mitigeren</i>	Verzachten, matigen of verlichten van de negatieve gevolgen (milieueffecten) van een ingreep.
<i>Natura 2000</i>	Europees Netwerk van beschermde natuurgebieden.
<i>Notitie van het MER</i>	Dient als bekendmaking van het voornemen tot het opstellen van het Milieueffectrapport en beschrijft de kaders/detailniveau voor de verkenning.
<i>NO_x</i>	Stikstofoxiden.
<i>NO₂</i>	Stikstofdioxide.
<i>Passende beoordeling</i>	Een beoordeling die moet worden opgesteld, t.b.v. de vergunningverlening binnen de Natuurbeschermingswet 1998, indien significante effecten niet uitgesloten kunnen worden.
<i>Plangebied</i>	Het gebied waarin de voorgenomen activiteit wordt ondernomen.

<i>PM₁₀</i>	Fijn stof deeltjes met een aerodynamische diameter kleiner dan 10 micrometer.
<i>PM_{2,5}</i>	Fijn stof deeltjes met een aerodynamische diameter kleiner dan 2,5 micrometer.
<i>Referentiesituatie</i>	De situatie in het plangebied wanneer enkel de autonome ontwikkelingen en niet de voorgenomen activiteit plaatsvindt. Ten opzichte van deze situatie worden de effecten van de activiteit beoordeeld (ook wel nulalternatief).
<i>Significant (negatief) effect</i>	Effecten die als gevolg hebben dat instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden niet worden gehaald.
<i>(Stikstof)depositie</i>	Hoeveelheid emissie die terecht komt in de grond.
<i>Studiegebied</i>	Gebied waarbinnen relevante effecten op kunnen treden veroorzaakt door de ingreep.
<i>Toetsingsadvies</i>	Advies van de Commissie voor de m.e.r. waarin deze het MER beoordeelt op de aanwezigheid van essentiële informatie. De vastgestelde richtlijnen vormen hierbij het toetsingskader.
<i>Verkeersafwikkeling</i>	Doorstroming en verwerking van verkeersstromen.
<i>Waterkwaliteit</i>	Chemische samenstelling van water.
<i>Waterkwantiteit</i>	De hoeveelheid water.
<i>Watersysteem</i>	Waterkringloop inclusief opgenomen stoffen vanaf het moment dat neerslag valt tot op het moment dat water uit het gebied wordt afgevoerd.
<i>WAV-gebied</i>	Gebieden die op grond van de Wet ammoniak en veehouderij zijn aangewezen als zeer kwetsbare natuur.

Bijlage 3

Resultaten berekeningen stikstofdepositie

Hertespoor Ulvenhout

Berekening stikstofdepositie

- ◆ CV's woningen Hertespoor
- ◆ Rekenraster Ulvenhoutse bos
- Grens Ulvenhoutse bos
- plangebied_Hertespoor
- Wegvakken Hertespoor



opdrachtgever:
Gemeente Breda



datum: 04-11-2014
schaal (A3): 1:5.944



C05.058.000059

Rekenresultaten Stikstofdepositieberekening wegverkeer+CV's

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: Stikstof depositie
Model: Plan2015 - compleet model
Resultaten voor model: Plan2015 - compleet model
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	NO2 [mol/ha/jaar]	NH3 [mol/ha/jaar]	Stikstof dep. [mol/ha/jaar]
1	0.01	0.00	0.01
2	0.01	0.00	0.01
3	0.01	0.00	0.01
4	0.01	0.00	0.01
5	0.01	0.00	0.01
6	0.01	0.00	0.01
7	0.01	0.00	0.01
8	0.01	0.00	0.01
9	0.01	0.00	0.01
10	0.01	0.00	0.01
11	0.01	0.00	0.01
12	0.01	0.00	0.01
13	0.01	0.00	0.01
14	0.01	0.00	0.01
15	0.01	0.00	0.01
16	0.01	0.00	0.01
17	0.01	0.00	0.01
18	0.01	0.00	0.01
19	0.01	0.00	0.01
20	0.01	0.00	0.01
21	0.01	0.00	0.01
22	0.01	0.00	0.01
23	0.01	0.00	0.01
24	0.01	0.00	0.01
25	0.01	0.00	0.01
26	0.01	0.00	0.01
27	0.01	0.00	0.01
28	0.01	0.00	0.02
29	0.01	0.00	0.02
30	0.01	0.00	0.02
31	0.01	0.00	0.02
32	0.01	0.00	0.02
33	0.01	0.00	0.02
34	0.01	0.00	0.02
35	0.01	0.00	0.01
36	0.01	0.00	0.01
37	0.01	0.00	0.01
38	0.01	0.00	0.01
39	0.01	0.00	0.01
40	0.01	0.00	0.01
41	0.01	0.00	0.02
42	0.01	0.00	0.02
43	0.01	0.00	0.02
44	0.01	0.00	0.02
45	0.01	0.00	0.02
46	0.01	0.00	0.02
47	0.01	0.00	0.02
48	0.01	0.00	0.02
49	0.01	0.00	0.02
50	0.01	0.00	0.02
51	0.01	0.00	0.02
52	0.01	0.00	0.02
53	0.01	0.00	0.01
54	0.01	0.00	0.01
55	0.01	0.00	0.01
56	0.01	0.00	0.01
57	0.01	0.00	0.02
58	0.01	0.00	0.02
59	0.01	0.00	0.02
60	0.01	0.00	0.02

Rekenresultaten Stikstofdepositieberekening wegverkeer+CV's

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: Stikstof depositie
Model: Plan2015 - compleet model
Resultaten voor model: Plan2015 - compleet model
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	NO2 [mol/ha/jaar]	NH3 [mol/ha/jaar]	Stikstof dep. [mol/ha/jaar]
61	0.01	0.00	0.02
62	0.01	0.00	0.02
63	0.01	0.00	0.02
64	0.01	0.00	0.02
65	0.01	0.00	0.02
66	0.02	0.00	0.02
67	0.02	0.00	0.02
68	0.02	0.00	0.02
69	0.02	0.00	0.02
70	0.01	0.00	0.02
71	0.01	0.00	0.02
72	0.01	0.00	0.02
73	0.01	0.00	0.01
74	0.01	0.00	0.01
75	0.01	0.00	0.01
76	0.01	0.00	0.02
77	0.01	0.00	0.02
78	0.01	0.00	0.02
79	0.01	0.00	0.02
80	0.01	0.00	0.02
81	0.01	0.00	0.02
82	0.02	0.00	0.02
83	0.02	0.00	0.02
84	0.02	0.00	0.02
85	0.02	0.00	0.02
86	0.02	0.00	0.02
87	0.02	0.00	0.02
88	0.02	0.00	0.02
89	0.02	0.00	0.02
90	0.02	0.00	0.02
91	0.02	0.00	0.02
92	0.01	0.00	0.01
93	0.01	0.00	0.01
94	0.01	0.00	0.02
95	0.01	0.00	0.02
96	0.01	0.00	0.02
97	0.01	0.00	0.02
98	0.01	0.00	0.02
99	0.02	0.00	0.02
100	0.02	0.00	0.02
101	0.02	0.00	0.02
102	0.02	0.00	0.02
103	0.02	0.00	0.02
104	0.02	0.00	0.02
105	0.02	0.00	0.02
106	0.02	0.00	0.02
107	0.02	0.00	0.02
108	0.02	0.00	0.02
109	0.02	0.00	0.02
110	0.02	0.00	0.02
111	0.02	0.00	0.02
112	0.01	0.00	0.01
113	0.01	0.00	0.02
114	0.01	0.00	0.02
115	0.01	0.00	0.02
116	0.01	0.00	0.02
117	0.02	0.00	0.02
118	0.02	0.00	0.02
119	0.02	0.00	0.02
120	0.02	0.00	0.02

Rekenresultaten Stikstofdepositieberekening wegverkeer+CV's

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: Stikstof depositie
Model: Plan2015 - compleet model
Resultaten voor model: Plan2015 - compleet model
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	NO2 [mol/ha/jaar]	NH3 [mol/ha/jaar]	Stikstof dep. [mol/ha/jaar]
121	0.02	0.00	0.02
122	0.02	0.00	0.02
123	0.02	0.00	0.02
124	0.02	0.00	0.02
125	0.02	0.00	0.03
126	0.02	0.00	0.03
127	0.02	0.00	0.03
128	0.02	0.00	0.03
129	0.02	0.00	0.02
130	0.02	0.00	0.02
131	0.02	0.00	0.02
132	0.02	0.00	0.02
133	0.01	0.00	0.01
134	0.01	0.00	0.02
135	0.01	0.00	0.02
136	0.02	0.00	0.02
137	0.02	0.00	0.02
138	0.02	0.01	0.02
139	0.02	0.01	0.02
140	0.02	0.01	0.02
141	0.02	0.01	0.03
142	0.02	0.01	0.03
143	0.02	0.01	0.03
144	0.02	0.01	0.03
145	0.02	0.01	0.03
146	0.02	0.01	0.03
147	0.02	0.01	0.03
148	0.02	0.01	0.03
149	0.02	0.00	0.03
150	0.02	0.00	0.03
151	0.02	0.00	0.03
152	0.02	0.00	0.03
153	0.02	0.00	0.02
154	0.02	0.00	0.02
155	0.02	0.00	0.02
156	0.01	0.00	0.01
157	0.01	0.00	0.02
158	0.01	0.00	0.02
159	0.02	0.00	0.02
160	0.02	0.00	0.02
161	0.02	0.01	0.02
162	0.02	0.01	0.02
163	0.02	0.01	0.03
164	0.02	0.01	0.03
165	0.02	0.01	0.03
166	0.02	0.01	0.03
167	0.02	0.01	0.03
168	0.02	0.01	0.03
169	0.02	0.01	0.03
170	0.03	0.01	0.03
171	0.03	0.01	0.03
172	0.03	0.01	0.03
173	0.03	0.01	0.03
174	0.03	0.01	0.03
175	0.02	0.01	0.03
176	0.02	0.01	0.03
177	0.02	0.00	0.03
178	0.02	0.00	0.03
179	0.02	0.00	0.03
180	0.02	0.00	0.02

Rekenresultaten Stikstofdepositieberekening wegverkeer+CV's

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: Stikstof depositie
Model: Plan2015 - compleet model
Resultaten voor model: Plan2015 - compleet model
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	NO2 [mol/ha/jaar]	NH3 [mol/ha/jaar]	Stikstof dep. [mol/ha/jaar]
181	0.02	0.00	0.02
182	0.01	0.00	0.01
183	0.02	0.01	0.02
184	0.02	0.01	0.02
185	0.02	0.01	0.02
186	0.02	0.01	0.03
187	0.02	0.01	0.03
188	0.02	0.01	0.03
189	0.02	0.01	0.03
190	0.02	0.01	0.03
191	0.03	0.01	0.03
192	0.03	0.01	0.03
193	0.03	0.01	0.03
194	0.03	0.01	0.04
195	0.03	0.01	0.04
196	0.03	0.01	0.04
197	0.03	0.01	0.04
198	0.03	0.01	0.04
199	0.03	0.01	0.03
200	0.03	0.01	0.03
201	0.03	0.01	0.03
202	0.03	0.01	0.03
203	0.02	0.01	0.03
204	0.02	0.01	0.03
205	0.02	0.00	0.03
206	0.02	0.00	0.02
207	0.02	0.01	0.02
208	0.02	0.01	0.03
209	0.02	0.01	0.03
210	0.02	0.01	0.03
211	0.02	0.01	0.03
212	0.03	0.01	0.03
213	0.03	0.01	0.04
214	0.03	0.01	0.04
215	0.03	0.01	0.04
216	0.03	0.01	0.04
217	0.03	0.01	0.04
218	0.03	0.01	0.04
219	0.03	0.01	0.04
220	0.03	0.01	0.04
221	0.03	0.01	0.04
222	0.03	0.01	0.04
223	0.03	0.01	0.04
224	0.03	0.01	0.04
225	0.03	0.01	0.03
226	0.03	0.01	0.03
227	0.02	0.01	0.03
228	0.02	0.01	0.03
229	0.02	0.01	0.03
230	0.02	0.00	0.03
231	0.02	0.01	0.03
232	0.02	0.01	0.03
233	0.02	0.01	0.03
234	0.03	0.01	0.03
235	0.03	0.01	0.04
236	0.03	0.01	0.04
237	0.03	0.01	0.04
238	0.03	0.01	0.04
239	0.04	0.01	0.04
240	0.04	0.01	0.05

Rekenresultaten Stikstofdepositieberekening wegverkeer+CV's

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: Stikstof depositie
Model: Plan2015 - compleet model
Resultaten voor model: Plan2015 - compleet model
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	NO2 [mol/ha/jaar]	NH3 [mol/ha/jaar]	Stikstof dep. [mol/ha/jaar]
241	0.04	0.01	0.05
242	0.04	0.01	0.05
243	0.04	0.01	0.05
244	0.04	0.01	0.05
245	0.04	0.01	0.05
246	0.04	0.01	0.04
247	0.04	0.01	0.04
248	0.03	0.01	0.04
249	0.03	0.01	0.04
250	0.03	0.01	0.03
251	0.03	0.01	0.03
252	0.03	0.01	0.03
253	0.02	0.01	0.03
254	0.02	0.01	0.03
255	0.03	0.01	0.04
256	0.02	0.01	0.03
257	0.03	0.01	0.04
258	0.03	0.01	0.04
259	0.03	0.01	0.04
260	0.03	0.01	0.05
261	0.04	0.01	0.05
262	0.04	0.01	0.05
263	0.04	0.01	0.05
264	0.04	0.01	0.05
265	0.05	0.01	0.06
266	0.05	0.01	0.06
267	0.05	0.01	0.06
268	0.05	0.01	0.06
269	0.05	0.01	0.05
270	0.04	0.01	0.05
271	0.04	0.01	0.05
272	0.04	0.01	0.04
273	0.03	0.01	0.04
274	0.03	0.01	0.04
275	0.03	0.01	0.04
276	0.03	0.01	0.03
277	0.03	0.01	0.03
278	0.02	0.01	0.03
279	0.02	0.01	0.03
280	0.13	0.05	0.19
281	0.03	0.01	0.04
282	0.03	0.01	0.04
283	0.03	0.01	0.05
284	0.04	0.01	0.05
285	0.04	0.01	0.05
286	0.04	0.01	0.06
287	0.05	0.01	0.06
288	0.05	0.01	0.06
289	0.05	0.01	0.07
290	0.06	0.01	0.07
291	0.06	0.01	0.07
292	0.06	0.01	0.07
293	0.06	0.01	0.07
294	0.05	0.01	0.06
295	0.05	0.01	0.06
296	0.05	0.01	0.05
297	0.04	0.01	0.05
298	0.04	0.01	0.05
299	0.04	0.01	0.04
300	0.03	0.01	0.04

Rekenresultaten Stikstofdepositieberekening wegverkeer+CV's

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: Stikstof depositie
Model: Plan2015 - compleet model
Resultaten voor model: Plan2015 - compleet model
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	NO2 [mol/ha/jaar]	NH3 [mol/ha/jaar]	Stikstof dep. [mol/ha/jaar]
301	0.03	0.01	0.04
302	0.03	0.01	0.03
303	0.02	0.01	0.03
304	0.02	0.01	0.03
305	0.02	0.01	0.03
306	0.01	0.00	0.02
307	0.01	0.00	0.02
308	0.01	0.00	0.01
309	0.03	0.01	0.05
310	0.04	0.02	0.05
311	0.04	0.02	0.06
312	0.05	0.02	0.06
313	0.05	0.02	0.07
314	0.06	0.02	0.07
315	0.06	0.02	0.08
316	0.07	0.01	0.08
317	0.07	0.01	0.08
318	0.07	0.01	0.08
319	0.07	0.01	0.08
320	0.07	0.01	0.08
321	0.06	0.01	0.07
322	0.06	0.01	0.07
323	0.05	0.01	0.06
324	0.05	0.01	0.06
325	0.04	0.01	0.05
326	0.04	0.01	0.05
327	0.04	0.01	0.04
328	0.03	0.01	0.04
329	0.03	0.01	0.04
330	0.03	0.01	0.03
331	0.02	0.01	0.03
332	0.02	0.01	0.03
333	0.02	0.01	0.03
334	0.02	0.00	0.02
335	0.01	0.00	0.02
336	0.01	0.00	0.02
337	0.05	0.02	0.07
338	0.06	0.02	0.08
339	0.06	0.02	0.08
340	0.07	0.02	0.09
341	0.08	0.02	0.10
342	0.08	0.02	0.10
343	0.09	0.02	0.10
344	0.09	0.01	0.10
345	0.09	0.01	0.10
346	0.08	0.01	0.10
347	0.08	0.01	0.09
348	0.07	0.01	0.08
349	0.06	0.01	0.07
350	0.05	0.01	0.07
351	0.05	0.01	0.06
352	0.04	0.01	0.05
353	0.04	0.01	0.05
354	0.03	0.01	0.04
355	0.03	0.01	0.04
356	0.03	0.01	0.04
357	0.02	0.01	0.03
358	0.02	0.01	0.03
359	0.02	0.01	0.03
360	0.02	0.01	0.02

Rekenresultaten Stikstofdepositieberekening wegverkeer+CV's

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: Stikstof depositie
Model: Plan2015 - compleet model
Resultaten voor model: Plan2015 - compleet model
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	NO2 [mol/ha/jaar]	NH3 [mol/ha/jaar]	Stikstof dep. [mol/ha/jaar]
361	0.02	0.01	0.02
362	0.02	0.00	0.02
363	0.01	0.00	0.02
364	0.01	0.00	0.02
365	0.07	0.03	0.09
366	0.08	0.02	0.10
367	0.09	0.02	0.11
368	0.10	0.02	0.12
369	0.11	0.02	0.13
370	0.12	0.02	0.13
371	0.12	0.02	0.14
372	0.12	0.01	0.13
373	0.10	0.01	0.12
374	0.09	0.01	0.11
375	0.08	0.01	0.09
376	0.07	0.01	0.08
377	0.06	0.01	0.07
378	0.05	0.01	0.07
379	0.05	0.01	0.06
380	0.04	0.01	0.05
381	0.04	0.01	0.05
382	0.03	0.01	0.04
383	0.03	0.01	0.04
384	0.03	0.01	0.03
385	0.02	0.01	0.03
386	0.02	0.01	0.03
387	0.02	0.01	0.02
388	0.02	0.01	0.02
389	0.02	0.00	0.02
390	0.01	0.00	0.02
391	0.01	0.00	0.02
392	0.09	0.03	0.12
393	0.10	0.03	0.13
394	0.11	0.03	0.14
395	0.13	0.03	0.16
396	0.15	0.02	0.17
397	0.16	0.02	0.18
398	0.17	0.02	0.18
399	0.15	0.02	0.17
400	0.13	0.02	0.15
401	0.11	0.02	0.13
402	0.10	0.02	0.11
403	0.08	0.02	0.10
404	0.07	0.01	0.08
405	0.06	0.01	0.07
406	0.05	0.01	0.06
407	0.04	0.01	0.06
408	0.04	0.01	0.05
409	0.03	0.01	0.05
410	0.03	0.01	0.04
411	0.03	0.01	0.04
412	0.02	0.01	0.03
413	0.02	0.01	0.03
414	0.02	0.01	0.03
415	0.02	0.01	0.02
416	0.02	0.00	0.02
417	0.01	0.00	0.02
418	0.01	0.00	0.02
419	0.08	0.04	0.12
420	0.09	0.05	0.15

Rekenresultaten Stikstofdepositieberekening wegverkeer+CV's

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: Stikstof depositie
Model: Plan2015 - compleet model
Resultaten voor model: Plan2015 - compleet model
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	NO2 [mol/ha/jaar]	NH3 [mol/ha/jaar]	Stikstof dep. [mol/ha/jaar]
421	0.11	0.05	0.16
422	0.13	0.04	0.17
423	0.15	0.04	0.19
424	0.19	0.03	0.22
425	0.23	0.03	0.25
426	0.25	0.02	0.28
427	0.24	0.02	0.27
428	0.21	0.02	0.23
429	0.17	0.02	0.19
430	0.14	0.02	0.16
431	0.11	0.02	0.13
432	0.09	0.02	0.11
433	0.07	0.02	0.09
434	0.06	0.02	0.08
435	0.05	0.02	0.07
436	0.05	0.02	0.06
437	1.08	0.04	1.11
438	0.03	0.01	0.05
439	0.03	0.01	0.04
440	0.03	0.01	0.04
441	0.03	0.01	0.04
442	0.02	0.01	0.03
443	0.02	0.01	0.03
444	0.02	0.01	0.02
445	0.02	0.00	0.02
446	0.01	0.00	0.02
447	0.01	0.00	0.02
448	0.06	0.02	0.08
449	0.28	0.04	0.33
450	0.37	0.04	0.41
451	0.43	0.03	0.46
452	0.38	0.03	0.41
453	0.29	0.02	0.31
454	0.22	0.02	0.24
455	0.16	0.02	0.18
456	0.12	0.02	0.15
457	0.10	0.02	0.12
458	0.08	0.02	0.10
459	0.03	0.01	0.04
460	0.03	0.01	0.04
461	0.02	0.01	0.03
462	0.02	0.01	0.03
463	0.02	0.01	0.02
464	0.02	0.01	0.02
465	0.01	0.00	0.02
466	0.01	0.00	0.02
467	0.20	0.05	0.25
468	0.74	0.04	0.78
469	0.81	0.03	0.85
470	0.60	0.03	0.63
471	0.39	0.03	0.42
472	0.26	0.03	0.29
473	0.14	0.03	0.16
474	0.46	0.04	0.51
475	0.59	0.03	0.62
476	0.01	0.00	0.02
477	0.01	0.00	0.02
478	0.01	0.00	0.02
479	0.01	0.00	0.02
480	0.03	0.01	0.04

Rekenresultaten Stikstofdepositieberekening wegverkeer+CV's

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: Stikstof depositie
Model: Plan2015 - compleet model
Resultaten voor model: Plan2015 - compleet model
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	NO2 [mol/ha/jaar]	NH3 [mol/ha/jaar]	Stikstof dep. [mol/ha/jaar]
481	0.02	0.01	0.03
482	0.02	0.01	0.03
483	0.02	0.01	0.02
484	0.02	0.01	0.02
485	0.01	0.00	0.02
486	0.01	0.00	0.02

Rekenresultaten Stikstofdepositieberekening alleen vanwege wegverkeer

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: Stikstof depositie
Model: Plan2015 - alleen weg
Resultaten voor model: Plan2015 - alleen weg
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	NO2 [mol/ha/jaar]	NH3 [mol/ha/jaar]	Stikstof dep. [mol/ha/jaar]
1	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00
11	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.00	0.00
13	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.00	0.00
16	0.00	0.00	0.00
17	0.00	0.00	0.00
18	0.00	0.00	0.00
19	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00
21	0.00	0.00	0.00
22	0.00	0.00	0.00
23	0.00	0.00	0.00
24	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00
26	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.00	0.00
28	0.00	0.00	0.00
29	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00
31	0.00	0.00	0.00
32	0.00	0.00	0.00
33	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.00
35	0.00	0.00	0.00
36	0.00	0.00	0.00
37	0.00	0.00	0.00
38	0.00	0.00	0.00
39	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.00	0.00
41	0.00	0.00	0.00
42	0.00	0.00	0.01
43	0.00	0.00	0.01
44	0.00	0.00	0.01
45	0.00	0.00	0.01
46	0.00	0.00	0.01
47	0.00	0.00	0.01
48	0.00	0.00	0.01
49	0.00	0.00	0.01
50	0.00	0.00	0.01
51	0.00	0.00	0.01
52	0.00	0.00	0.01
53	0.00	0.00	0.00
54	0.00	0.00	0.00
55	0.00	0.00	0.00
56	0.00	0.00	0.00
57	0.00	0.00	0.00
58	0.00	0.00	0.01
59	0.00	0.00	0.01
60	0.00	0.00	0.01

Rekenresultaten Stikstofdepositieberekening alleen vanwege wegverkeer

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: Stikstof depositie
Model: Plan2015 - alleen weg
Resultaten voor model: Plan2015 - alleen weg
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	NO2 [mol/ha/jaar]	NH3 [mol/ha/jaar]	Stikstof dep. [mol/ha/jaar]
61	0.00	0.00	0.01
62	0.00	0.00	0.01
63	0.00	0.00	0.01
64	0.00	0.00	0.01
65	0.00	0.00	0.01
66	0.00	0.00	0.01
67	0.00	0.00	0.01
68	0.00	0.00	0.01
69	0.00	0.00	0.01
70	0.00	0.00	0.01
71	0.00	0.00	0.01
72	0.00	0.00	0.01
73	0.00	0.00	0.00
74	0.00	0.00	0.00
75	0.00	0.00	0.00
76	0.00	0.00	0.01
77	0.00	0.00	0.01
78	0.00	0.00	0.01
79	0.00	0.00	0.01
80	0.00	0.00	0.01
81	0.00	0.00	0.01
82	0.00	0.00	0.01
83	0.00	0.00	0.01
84	0.00	0.00	0.01
85	0.00	0.00	0.01
86	0.00	0.00	0.01
87	0.00	0.00	0.01
88	0.00	0.00	0.01
89	0.00	0.00	0.01
90	0.00	0.00	0.01
91	0.00	0.00	0.01
92	0.00	0.00	0.00
93	0.00	0.00	0.00
94	0.00	0.00	0.01
95	0.00	0.00	0.01
96	0.00	0.00	0.01
97	0.00	0.00	0.01
98	0.00	0.00	0.01
99	0.00	0.00	0.01
100	0.00	0.00	0.01
101	0.00	0.00	0.01
102	0.00	0.00	0.01
103	0.00	0.00	0.01
104	0.00	0.00	0.01
105	0.00	0.00	0.01
106	0.00	0.00	0.01
107	0.00	0.00	0.01
108	0.00	0.00	0.01
109	0.00	0.00	0.01
110	0.00	0.00	0.01
111	0.00	0.00	0.01
112	0.00	0.00	0.01
113	0.00	0.00	0.01
114	0.00	0.00	0.01
115	0.00	0.00	0.01
116	0.00	0.00	0.01
117	0.00	0.00	0.01
118	0.00	0.00	0.01
119	0.00	0.00	0.01
120	0.00	0.00	0.01

Rekenresultaten Stikstofdepositieberekening alleen vanwege wegverkeer

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: Stikstof depositie
Model: Plan2015 - alleen weg
Resultaten voor model: Plan2015 - alleen weg
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	NO2 [mol/ha/jaar]	NH3 [mol/ha/jaar]	Stikstof dep. [mol/ha/jaar]
121	0.00	0.00	0.01
122	0.00	0.00	0.01
123	0.00	0.00	0.01
124	0.00	0.00	0.01
125	0.00	0.00	0.01
126	0.00	0.00	0.01
127	0.00	0.00	0.01
128	0.00	0.00	0.01
129	0.00	0.00	0.01
130	0.00	0.00	0.01
131	0.00	0.00	0.01
132	0.00	0.00	0.01
133	0.00	0.00	0.00
134	0.00	0.00	0.01
135	0.00	0.00	0.01
136	0.00	0.00	0.01
137	0.00	0.00	0.01
138	0.00	0.01	0.01
139	0.00	0.01	0.01
140	0.00	0.01	0.01
141	0.00	0.01	0.01
142	0.00	0.01	0.01
143	0.00	0.01	0.01
144	0.00	0.01	0.01
145	0.00	0.01	0.01
146	0.00	0.01	0.01
147	0.00	0.01	0.01
148	0.00	0.01	0.01
149	0.00	0.00	0.01
150	0.00	0.00	0.01
151	0.00	0.00	0.01
152	0.00	0.00	0.01
153	0.00	0.00	0.01
154	0.00	0.00	0.01
155	0.00	0.00	0.01
156	0.00	0.00	0.01
157	0.00	0.00	0.01
158	0.00	0.00	0.01
159	0.00	0.00	0.01
160	0.00	0.00	0.01
161	0.00	0.01	0.01
162	0.00	0.01	0.01
163	0.00	0.01	0.01
164	0.00	0.01	0.01
165	0.00	0.01	0.01
166	0.00	0.01	0.01
167	0.00	0.01	0.01
168	0.00	0.01	0.01
169	0.00	0.01	0.01
170	0.00	0.01	0.01
171	0.00	0.01	0.01
172	0.00	0.01	0.01
173	0.00	0.01	0.01
174	0.00	0.01	0.01
175	0.00	0.01	0.01
176	0.00	0.01	0.01
177	0.00	0.00	0.01
178	0.00	0.00	0.01
179	0.00	0.00	0.01
180	0.00	0.00	0.01

Rekenresultaten Stikstofdepositieberekening alleen vanwege wegverkeer

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: Stikstof depositie
Model: Plan2015 - alleen weg
Resultaten voor model: Plan2015 - alleen weg
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	NO2 [mol/ha/jaar]	NH3 [mol/ha/jaar]	Stikstof dep. [mol/ha/jaar]
181	0.00	0.00	0.01
182	0.00	0.00	0.00
183	0.00	0.01	0.01
184	0.00	0.01	0.01
185	0.00	0.01	0.01
186	0.00	0.01	0.01
187	0.00	0.01	0.01
188	0.00	0.01	0.01
189	0.00	0.01	0.01
190	0.00	0.01	0.01
191	0.00	0.01	0.01
192	0.00	0.01	0.01
193	0.00	0.01	0.01
194	0.00	0.01	0.01
195	0.00	0.01	0.01
196	0.00	0.01	0.01
197	0.00	0.01	0.01
198	0.00	0.01	0.01
199	0.00	0.01	0.01
200	0.00	0.01	0.01
201	0.00	0.01	0.01
202	0.00	0.01	0.01
203	0.00	0.01	0.01
204	0.00	0.01	0.01
205	0.00	0.00	0.01
206	0.00	0.00	0.01
207	0.00	0.01	0.01
208	0.00	0.01	0.01
209	0.00	0.01	0.01
210	0.00	0.01	0.01
211	0.00	0.01	0.01
212	0.00	0.01	0.01
213	0.00	0.01	0.01
214	0.00	0.01	0.01
215	0.00	0.01	0.01
216	0.00	0.01	0.01
217	0.00	0.01	0.01
218	0.00	0.01	0.01
219	0.00	0.01	0.01
220	0.00	0.01	0.01
221	0.00	0.01	0.01
222	0.00	0.01	0.01
223	0.00	0.01	0.01
224	0.00	0.01	0.01
225	0.00	0.01	0.01
226	0.00	0.01	0.01
227	0.00	0.01	0.01
228	0.00	0.01	0.01
229	0.00	0.01	0.01
230	0.00	0.00	0.01
231	0.00	0.01	0.01
232	0.00	0.01	0.01
233	0.00	0.01	0.01
234	0.00	0.01	0.01
235	0.01	0.01	0.01
236	0.01	0.01	0.01
237	0.01	0.01	0.01
238	0.01	0.01	0.01
239	0.01	0.01	0.01
240	0.01	0.01	0.01

Rekenresultaten Stikstofdepositieberekening alleen vanwege wegverkeer

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: Stikstof depositie
Model: Plan2015 - alleen weg
Resultaten voor model: Plan2015 - alleen weg
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	NO2 [mol/ha/jaar]	NH3 [mol/ha/jaar]	Stikstof dep. [mol/ha/jaar]
241	0.01	0.01	0.01
242	0.00	0.01	0.01
243	0.00	0.01	0.01
244	0.00	0.01	0.01
245	0.00	0.01	0.01
246	0.00	0.01	0.01
247	0.00	0.01	0.01
248	0.00	0.01	0.01
249	0.00	0.01	0.01
250	0.00	0.01	0.01
251	0.00	0.01	0.01
252	0.00	0.01	0.01
253	0.00	0.01	0.01
254	0.00	0.01	0.01
255	0.01	0.01	0.02
256	0.01	0.01	0.01
257	0.01	0.01	0.02
258	0.01	0.01	0.02
259	0.01	0.01	0.02
260	0.01	0.01	0.02
261	0.01	0.01	0.02
262	0.01	0.01	0.02
263	0.01	0.01	0.02
264	0.01	0.01	0.02
265	0.01	0.01	0.02
266	0.01	0.01	0.02
267	0.01	0.01	0.01
268	0.01	0.01	0.01
269	0.01	0.01	0.01
270	0.00	0.01	0.01
271	0.00	0.01	0.01
272	0.00	0.01	0.01
273	0.00	0.01	0.01
274	0.00	0.01	0.01
275	0.00	0.01	0.01
276	0.00	0.01	0.01
277	0.00	0.01	0.01
278	0.00	0.01	0.01
279	0.00	0.01	0.01
280	0.03	0.05	0.09
281	0.01	0.01	0.02
282	0.01	0.01	0.02
283	0.01	0.01	0.02
284	0.01	0.01	0.02
285	0.01	0.01	0.02
286	0.01	0.01	0.02
287	0.01	0.01	0.02
288	0.01	0.01	0.02
289	0.01	0.01	0.02
290	0.01	0.01	0.02
291	0.01	0.01	0.02
292	0.01	0.01	0.02
293	0.01	0.01	0.02
294	0.01	0.01	0.02
295	0.01	0.01	0.01
296	0.01	0.01	0.01
297	0.01	0.01	0.01
298	0.01	0.01	0.01
299	0.00	0.01	0.01
300	0.00	0.01	0.01

Rekenresultaten Stikstofdepositieberekening alleen vanwege wegverkeer

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: Stikstof depositie
Model: Plan2015 - alleen weg
Resultaten voor model: Plan2015 - alleen weg
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	NO2 [mol/ha/jaar]	NH3 [mol/ha/jaar]	Stikstof dep. [mol/ha/jaar]
301	0.00	0.01	0.01
302	0.00	0.01	0.01
303	0.00	0.01	0.01
304	0.00	0.01	0.01
305	0.00	0.01	0.01
306	0.00	0.00	0.01
307	0.00	0.00	0.01
308	0.00	0.00	0.00
309	0.01	0.01	0.02
310	0.01	0.02	0.02
311	0.01	0.02	0.03
312	0.01	0.02	0.03
313	0.01	0.02	0.03
314	0.01	0.02	0.02
315	0.01	0.02	0.02
316	0.01	0.01	0.02
317	0.01	0.01	0.02
318	0.01	0.01	0.02
319	0.01	0.01	0.02
320	0.01	0.01	0.02
321	0.01	0.01	0.02
322	0.01	0.01	0.02
323	0.01	0.01	0.02
324	0.01	0.01	0.02
325	0.01	0.01	0.02
326	0.01	0.01	0.01
327	0.01	0.01	0.01
328	0.01	0.01	0.01
329	0.00	0.01	0.01
330	0.00	0.01	0.01
331	0.00	0.01	0.01
332	0.00	0.01	0.01
333	0.00	0.01	0.01
334	0.00	0.00	0.01
335	0.00	0.00	0.01
336	0.00	0.00	0.01
337	0.01	0.02	0.03
338	0.01	0.02	0.03
339	0.01	0.02	0.03
340	0.01	0.02	0.03
341	0.01	0.02	0.03
342	0.01	0.02	0.03
343	0.01	0.02	0.03
344	0.01	0.01	0.02
345	0.01	0.01	0.02
346	0.01	0.01	0.02
347	0.01	0.01	0.02
348	0.01	0.01	0.02
349	0.01	0.01	0.02
350	0.01	0.01	0.02
351	0.01	0.01	0.02
352	0.01	0.01	0.02
353	0.01	0.01	0.02
354	0.01	0.01	0.02
355	0.01	0.01	0.01
356	0.01	0.01	0.01
357	0.00	0.01	0.01
358	0.00	0.01	0.01
359	0.00	0.01	0.01
360	0.00	0.01	0.01

Rekenresultaten Stikstofdepositieberekening alleen vanwege wegverkeer

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: Stikstof depositie
Model: Plan2015 - alleen weg
Resultaten voor model: Plan2015 - alleen weg
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	NO2 [mol/ha/jaar]	NH3 [mol/ha/jaar]	Stikstof dep. [mol/ha/jaar]
361	0.00	0.01	0.01
362	0.00	0.00	0.01
363	0.00	0.00	0.01
364	0.00	0.00	0.01
365	0.02	0.03	0.04
366	0.01	0.02	0.04
367	0.01	0.02	0.04
368	0.01	0.02	0.03
369	0.01	0.02	0.03
370	0.01	0.02	0.03
371	0.01	0.02	0.03
372	0.01	0.01	0.02
373	0.01	0.01	0.02
374	0.01	0.01	0.02
375	0.01	0.01	0.02
376	0.01	0.01	0.02
377	0.01	0.01	0.02
378	0.01	0.01	0.02
379	0.01	0.01	0.02
380	0.01	0.01	0.02
381	0.01	0.01	0.02
382	0.01	0.01	0.02
383	0.01	0.01	0.02
384	0.01	0.01	0.01
385	0.01	0.01	0.01
386	0.00	0.01	0.01
387	0.00	0.01	0.01
388	0.00	0.01	0.01
389	0.00	0.00	0.01
390	0.00	0.00	0.01
391	0.00	0.00	0.01
392	0.02	0.03	0.05
393	0.02	0.03	0.05
394	0.02	0.03	0.05
395	0.02	0.03	0.04
396	0.01	0.02	0.04
397	0.01	0.02	0.03
398	0.01	0.02	0.03
399	0.01	0.02	0.03
400	0.01	0.02	0.03
401	0.01	0.02	0.03
402	0.01	0.02	0.03
403	0.01	0.02	0.02
404	0.01	0.01	0.02
405	0.01	0.01	0.02
406	0.01	0.01	0.02
407	0.01	0.01	0.02
408	0.01	0.01	0.02
409	0.01	0.01	0.02
410	0.01	0.01	0.02
411	0.01	0.01	0.02
412	0.01	0.01	0.01
413	0.01	0.01	0.01
414	0.00	0.01	0.01
415	0.00	0.01	0.01
416	0.00	0.00	0.01
417	0.00	0.00	0.01
418	0.00	0.00	0.01
419	0.02	0.04	0.06
420	0.03	0.05	0.08

Rekenresultaten Stikstofdepositieberekening alleen vanwege wegverkeer

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: Stikstof depositie
Model: Plan2015 - alleen weg
Resultaten voor model: Plan2015 - alleen weg
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	NO2 [mol/ha/jaar]	NH3 [mol/ha/jaar]	Stikstof dep. [mol/ha/jaar]
421	0.03	0.05	0.08
422	0.03	0.04	0.07
423	0.02	0.04	0.06
424	0.02	0.03	0.05
425	0.02	0.03	0.05
426	0.02	0.02	0.04
427	0.01	0.02	0.04
428	0.01	0.02	0.03
429	0.01	0.02	0.03
430	0.01	0.02	0.03
431	0.01	0.02	0.03
432	0.01	0.02	0.03
433	0.01	0.02	0.03
434	0.01	0.02	0.03
435	0.01	0.02	0.03
436	0.01	0.02	0.03
437	0.03	0.04	0.07
438	0.01	0.01	0.02
439	0.01	0.01	0.02
440	0.01	0.01	0.02
441	0.01	0.01	0.02
442	0.01	0.01	0.01
443	0.01	0.01	0.01
444	0.00	0.01	0.01
445	0.00	0.00	0.01
446	0.00	0.00	0.01
447	0.00	0.00	0.01
448	0.01	0.02	0.03
449	0.03	0.04	0.07
450	0.02	0.04	0.06
451	0.02	0.03	0.05
452	0.02	0.03	0.04
453	0.02	0.02	0.04
454	0.02	0.02	0.04
455	0.01	0.02	0.04
456	0.01	0.02	0.04
457	0.01	0.02	0.04
458	0.01	0.02	0.04
459	0.01	0.01	0.02
460	0.01	0.01	0.02
461	0.01	0.01	0.02
462	0.01	0.01	0.01
463	0.00	0.01	0.01
464	0.00	0.01	0.01
465	0.00	0.00	0.01
466	0.00	0.00	0.01
467	0.03	0.05	0.08
468	0.03	0.04	0.07
469	0.02	0.03	0.06
470	0.02	0.03	0.05
471	0.02	0.03	0.05
472	0.02	0.03	0.05
473	0.02	0.03	0.04
474	0.03	0.04	0.07
475	0.02	0.03	0.06
476	0.00	0.00	0.01
477	0.00	0.00	0.01
478	0.00	0.00	0.01
479	0.00	0.00	0.01
480	0.01	0.01	0.02

Rekenresultaten Stikstofdepositieberekening alleen vanwege wegverkeer

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: Stikstof depositie
Model: Plan2015 - alleen weg
Resultaten voor model: Plan2015 - alleen weg
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	NO2 [mol/ha/jaar]	NH3 [mol/ha/jaar]	Stikstof dep. [mol/ha/jaar]
481	0.01	0.01	0.02
482	0.01	0.01	0.01
483	0.00	0.01	0.01
484	0.00	0.01	0.01
485	0.00	0.00	0.01
486	0.00	0.00	0.01

Rekenresultaten NO2depositie alleen vanwege CV's

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: NO2
Model: Plan2015 - alleen CV's
Resultaten voor model: Plan2015 - alleen CV's
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 [$\text{mol}/\text{ha}/\text{jaar}$]
1	20.68	20.68	0.00	0.01
2	20.68	20.68	0.00	0.01
3	20.68	20.68	0.00	0.01
4	20.68	20.68	0.00	0.01
5	20.68	20.68	0.00	0.01
6	20.68	20.68	0.00	0.01
7	20.68	20.68	0.00	0.01
8	20.68	20.68	0.00	0.01
9	20.68	20.68	0.00	0.01
10	20.68	20.68	0.00	0.01
11	20.68	20.68	0.00	0.01
12	20.68	20.68	0.00	0.01
13	20.68	20.68	0.00	0.01
14	20.68	20.68	0.00	0.01
15	20.68	20.68	0.00	0.01
16	20.68	20.68	0.00	0.01
17	20.68	20.68	0.00	0.01
18	20.68	20.68	0.00	0.01
19	20.68	20.68	0.00	0.01
20	20.68	20.68	0.00	0.01
21	20.68	20.68	0.00	0.01
22	20.68	20.68	0.00	0.01
23	20.68	20.68	0.00	0.01
24	23.93	23.93	0.00	0.01
25	20.68	20.68	0.00	0.01
26	20.68	20.68	0.00	0.01
27	20.68	20.68	0.00	0.01
28	20.68	20.68	0.00	0.01
29	20.68	20.68	0.00	0.01
30	20.68	20.68	0.00	0.01
31	20.68	20.68	0.00	0.01
32	20.68	20.68	0.00	0.01
33	23.93	23.93	0.00	0.01
34	23.93	23.93	0.00	0.01
35	20.68	20.68	0.00	0.01
36	20.68	20.68	0.00	0.01
37	20.68	20.68	0.00	0.01
38	20.68	20.68	0.00	0.01
39	20.68	20.68	0.00	0.01
40	20.68	20.68	0.00	0.01
41	20.68	20.68	0.00	0.01
42	20.68	20.68	0.00	0.01
43	20.68	20.68	0.00	0.01
44	20.68	20.68	0.00	0.01
45	20.68	20.68	0.00	0.01
46	20.68	20.68	0.00	0.01
47	20.68	20.68	0.00	0.01
48	20.68	20.68	0.00	0.01
49	23.93	23.93	0.00	0.01
50	23.93	23.93	0.00	0.01
51	23.93	23.93	0.00	0.01
52	23.93	23.93	0.00	0.01
53	20.68	20.68	0.00	0.01
54	20.68	20.68	0.00	0.01
55	20.68	20.68	0.00	0.01
56	20.68	20.68	0.00	0.01
57	20.68	20.68	0.00	0.01
58	20.68	20.68	0.00	0.01
59	20.68	20.68	0.00	0.01
60	20.68	20.68	0.00	0.01

Rekenresultaten NO2depositie alleen vanwege CV's

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: NO2
Model: Plan2015 - alleen CV's
Resultaten voor model: Plan2015 - alleen CV's
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 [$\text{mol}/\text{ha}/\text{jaar}$]
61	20.68	20.68	0.00	0.01
62	20.68	20.68	0.00	0.01
63	20.68	20.68	0.00	0.01
64	20.68	20.68	0.00	0.01
65	20.68	20.68	0.00	0.01
66	20.68	20.68	0.00	0.01
67	20.68	20.68	0.00	0.01
68	23.93	23.93	0.00	0.01
69	23.93	23.93	0.00	0.01
70	23.93	23.93	0.00	0.01
71	23.93	23.93	0.00	0.01
72	23.93	23.93	0.00	0.01
73	20.68	20.68	0.00	0.01
74	20.68	20.68	0.00	0.01
75	20.68	20.68	0.00	0.01
76	20.68	20.68	0.00	0.01
77	20.68	20.68	0.00	0.01
78	20.68	20.68	0.00	0.01
79	20.68	20.68	0.00	0.01
80	20.68	20.68	0.00	0.01
81	20.68	20.68	0.00	0.01
82	20.68	20.68	0.00	0.01
83	20.68	20.68	0.00	0.01
84	20.68	20.68	0.00	0.01
85	20.68	20.68	0.00	0.01
86	20.68	20.68	0.00	0.01
87	20.68	20.68	0.00	0.01
88	23.93	23.93	0.00	0.01
89	23.93	23.93	0.00	0.01
90	23.93	23.93	0.00	0.01
91	23.93	23.93	0.00	0.01
92	20.68	20.68	0.00	0.01
93	20.68	20.68	0.00	0.01
94	20.68	20.68	0.00	0.01
95	20.68	20.68	0.00	0.01
96	20.68	20.68	0.00	0.01
97	20.68	20.68	0.00	0.01
98	20.68	20.68	0.00	0.01
99	20.68	20.68	0.00	0.01
100	20.68	20.68	0.00	0.01
101	20.68	20.68	0.00	0.01
102	20.68	20.68	0.00	0.01
103	20.68	20.68	0.00	0.01
104	20.68	20.68	0.00	0.02
105	20.68	20.68	0.00	0.02
106	20.68	20.68	0.00	0.02
107	20.68	20.68	0.00	0.02
108	23.93	23.93	0.00	0.02
109	23.93	23.93	0.00	0.02
110	23.93	23.93	0.00	0.02
111	23.93	23.93	0.00	0.02
112	20.68	20.68	0.00	0.01
113	20.68	20.68	0.00	0.01
114	20.68	20.68	0.00	0.01
115	20.68	20.68	0.00	0.01
116	20.68	20.68	0.00	0.01
117	20.68	20.68	0.00	0.01
118	20.68	20.68	0.00	0.01
119	20.68	20.68	0.00	0.01
120	20.68	20.68	0.00	0.01

Rekenresultaten NO2depositie alleen vanwege CV's

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: NO2
Model: Plan2015 - alleen CV's
Resultaten voor model: Plan2015 - alleen CV's
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 [$\text{mol}/\text{ha}/\text{jaar}$]
121	20.68	20.68	0.00	0.02
122	20.68	20.68	0.00	0.02
123	20.68	20.68	0.00	0.02
124	20.68	20.68	0.00	0.02
125	20.68	20.68	0.00	0.02
126	20.68	20.68	0.00	0.02
127	20.68	20.68	0.00	0.02
128	23.93	23.93	0.00	0.02
129	23.93	23.93	0.00	0.02
130	23.93	23.93	0.00	0.02
131	23.93	23.93	0.00	0.02
132	23.93	23.93	0.00	0.02
133	20.68	20.68	0.00	0.01
134	20.68	20.68	0.00	0.01
135	20.68	20.68	0.00	0.01
136	20.68	20.68	0.00	0.01
137	20.68	20.68	0.00	0.01
138	20.68	20.68	0.00	0.02
139	20.68	20.68	0.00	0.02
140	20.68	20.68	0.00	0.02
141	20.68	20.68	0.00	0.02
142	20.68	20.68	0.00	0.02
143	20.68	20.68	0.00	0.02
144	20.68	20.68	0.00	0.02
145	20.68	20.68	0.00	0.02
146	20.68	20.68	0.00	0.02
147	20.68	20.68	0.00	0.02
148	23.93	23.93	0.00	0.02
149	23.93	23.93	0.00	0.02
150	23.93	23.93	0.00	0.02
151	23.93	23.93	0.00	0.02
152	23.93	23.93	0.00	0.02
153	23.93	23.93	0.00	0.02
154	23.93	23.93	0.00	0.02
155	23.93	23.93	0.00	0.02
156	20.68	20.68	0.00	0.01
157	20.68	20.68	0.00	0.01
158	20.68	20.68	0.00	0.01
159	20.68	20.68	0.00	0.01
160	20.68	20.68	0.00	0.01
161	20.68	20.68	0.00	0.01
162	20.68	20.68	0.00	0.02
163	20.68	20.68	0.00	0.02
164	20.68	20.68	0.00	0.02
165	20.68	20.68	0.00	0.02
166	20.68	20.68	0.00	0.02
167	20.68	20.68	0.00	0.02
168	20.68	20.68	0.00	0.02
169	20.68	20.68	0.00	0.02
170	20.68	20.68	0.00	0.02
171	20.68	20.68	0.00	0.02
172	20.68	20.68	0.00	0.02
173	23.93	23.93	0.00	0.02
174	23.93	23.93	0.00	0.02
175	23.93	23.93	0.00	0.02
176	23.93	23.93	0.00	0.02
177	23.93	23.93	0.00	0.02
178	23.93	23.93	0.00	0.02
179	23.93	23.93	0.00	0.02
180	23.93	23.93	0.00	0.02

Rekenresultaten NO2depositie alleen vanwege CV's

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: NO2
Model: Plan2015 - alleen CV's
Resultaten voor model: Plan2015 - alleen CV's
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 [$\text{mol}/\text{ha}/\text{jaar}$]
181	23.93	23.93	0.00	0.02
182	20.68	20.68	0.00	0.01
183	20.68	20.68	0.00	0.01
184	20.68	20.68	0.00	0.01
185	20.68	20.68	0.00	0.01
186	20.68	20.68	0.00	0.02
187	20.68	20.68	0.00	0.02
188	20.68	20.68	0.00	0.02
189	20.68	20.68	0.00	0.02
190	20.68	20.68	0.00	0.02
191	20.68	20.68	0.00	0.02
192	20.68	20.68	0.00	0.02
193	20.68	20.68	0.00	0.02
194	20.68	20.68	0.00	0.02
195	20.68	20.68	0.00	0.03
196	20.68	20.68	0.00	0.03
197	20.68	20.68	0.00	0.03
198	23.93	23.93	0.00	0.03
199	23.93	23.93	0.00	0.03
200	23.93	23.93	0.00	0.02
201	23.93	23.93	0.00	0.02
202	23.93	23.93	0.00	0.02
203	23.93	23.93	0.00	0.02
204	23.93	23.93	0.00	0.02
205	23.93	23.93	0.00	0.02
206	23.93	23.93	0.00	0.02
207	20.68	20.68	0.00	0.01
208	20.68	20.68	0.00	0.02
209	20.68	20.68	0.00	0.02
210	20.68	20.68	0.00	0.02
211	20.68	20.68	0.00	0.02
212	20.68	20.68	0.00	0.02
213	20.68	20.68	0.00	0.02
214	20.68	20.68	0.00	0.02
215	20.68	20.68	0.00	0.03
216	20.68	20.68	0.00	0.03
217	20.68	20.68	0.00	0.03
218	20.68	20.68	0.00	0.03
219	20.68	20.68	0.00	0.03
220	20.68	20.68	0.00	0.03
221	23.93	23.93	0.00	0.03
222	23.93	23.93	0.00	0.03
223	23.93	23.93	0.00	0.03
224	23.93	23.93	0.00	0.03
225	23.93	23.93	0.00	0.02
226	23.93	23.93	0.00	0.02
227	23.93	23.93	0.00	0.02
228	23.93	23.93	0.00	0.02
229	23.93	23.93	0.00	0.02
230	23.93	23.93	0.00	0.02
231	20.68	20.68	0.00	0.02
232	20.68	20.68	0.00	0.02
233	20.68	20.68	0.00	0.02
234	20.68	20.68	0.00	0.02
235	20.68	20.68	0.00	0.02
236	20.68	20.68	0.00	0.03
237	20.68	20.68	0.00	0.03
238	20.68	20.68	0.00	0.03
239	20.68	20.68	0.00	0.03
240	20.68	20.68	0.00	0.03

Rekenresultaten NO2depositie alleen vanwege CV's

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: NO2
Model: Plan2015 - alleen CV's
Resultaten voor model: Plan2015 - alleen CV's
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 [$\text{mol}/\text{ha}/\text{jaar}$]
241	20.68	20.68	0.00	0.03
242	20.68	20.68	0.00	0.03
243	20.68	20.68	0.00	0.03
244	20.68	20.68	0.00	0.03
245	23.93	23.93	0.00	0.03
246	23.93	23.93	0.00	0.03
247	23.93	23.93	0.00	0.03
248	23.93	23.93	0.00	0.03
249	23.93	23.93	0.00	0.03
250	23.93	23.93	0.00	0.02
251	23.93	23.93	0.00	0.02
252	23.93	23.93	0.00	0.02
253	23.93	23.93	0.00	0.02
254	23.93	23.93	0.00	0.02
255	20.68	20.68	0.00	0.02
256	20.68	20.68	0.00	0.02
257	20.68	20.68	0.00	0.02
258	20.68	20.68	0.00	0.02
259	20.68	20.68	0.00	0.03
260	20.68	20.68	0.00	0.03
261	20.68	20.68	0.00	0.03
262	20.68	20.68	0.00	0.03
263	20.68	20.68	0.00	0.04
264	20.68	20.68	0.00	0.04
265	20.68	20.68	0.00	0.04
266	20.68	20.68	0.00	0.04
267	20.68	20.68	0.00	0.04
268	20.68	20.68	0.00	0.04
269	23.93	23.93	0.00	0.04
270	23.93	23.93	0.00	0.04
271	23.93	23.93	0.00	0.04
272	23.93	23.93	0.00	0.03
273	23.93	23.93	0.00	0.03
274	23.93	23.93	0.00	0.03
275	23.93	23.93	0.00	0.03
276	23.93	23.93	0.00	0.02
277	23.93	23.93	0.00	0.02
278	23.93	23.93	0.00	0.02
279	23.93	23.93	0.00	0.02
280	21.24	21.23	0.01	0.10
281	20.68	20.68	0.00	0.02
282	20.68	20.68	0.00	0.02
283	20.68	20.68	0.00	0.03
284	20.68	20.68	0.00	0.03
285	20.68	20.68	0.00	0.03
286	20.68	20.68	0.00	0.04
287	20.68	20.68	0.00	0.04
288	20.68	20.68	0.00	0.04
289	20.68	20.68	0.00	0.05
290	20.69	20.68	0.01	0.05
291	20.69	20.68	0.01	0.05
292	20.69	20.68	0.01	0.05
293	20.68	20.68	0.01	0.05
294	23.93	23.93	0.00	0.05
295	23.93	23.93	0.00	0.04
296	23.93	23.93	0.00	0.04
297	23.93	23.93	0.00	0.04
298	23.93	23.93	0.00	0.03
299	23.93	23.93	0.00	0.03
300	23.93	23.93	0.00	0.03

Rekenresultaten NO2depositie alleen vanwege CV's

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: NO2
Model: Plan2015 - alleen CV's
Resultaten voor model: Plan2015 - alleen CV's
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 [$\text{mol}/\text{ha}/\text{jaar}$]
301	23.93	23.93	0.00	0.02
302	23.93	23.93	0.00	0.02
303	23.93	23.93	0.00	0.02
304	23.93	23.93	0.00	0.02
305	23.93	23.93	0.00	0.02
306	23.93	23.93	0.00	0.01
307	23.93	23.93	0.00	0.01
308	20.68	20.68	0.00	0.01
309	20.68	20.68	0.00	0.02
310	20.68	20.68	0.00	0.03
311	20.68	20.68	0.00	0.03
312	20.68	20.68	0.00	0.04
313	20.68	20.68	0.00	0.04
314	20.69	20.68	0.01	0.05
315	20.69	20.68	0.01	0.05
316	20.69	20.68	0.01	0.06
317	20.69	20.68	0.01	0.06
318	20.69	20.68	0.01	0.06
319	20.69	20.68	0.01	0.06
320	20.69	20.68	0.01	0.06
321	23.94	23.93	0.01	0.06
322	23.93	23.93	0.01	0.05
323	23.93	23.93	0.00	0.05
324	23.93	23.93	0.00	0.04
325	23.93	23.93	0.00	0.04
326	23.93	23.93	0.00	0.03
327	23.93	23.93	0.00	0.03
328	23.93	23.93	0.00	0.03
329	23.93	23.93	0.00	0.02
330	23.93	23.93	0.00	0.02
331	23.93	23.93	0.00	0.02
332	23.93	23.93	0.00	0.02
333	23.93	23.93	0.00	0.02
334	23.93	23.93	0.00	0.01
335	23.93	23.93	0.00	0.01
336	23.93	23.93	0.00	0.01
337	20.68	20.68	0.00	0.04
338	20.68	20.68	0.00	0.04
339	20.69	20.68	0.01	0.05
340	20.69	20.68	0.01	0.06
341	20.69	20.68	0.01	0.07
342	20.69	20.68	0.01	0.07
343	20.69	20.68	0.01	0.08
344	20.69	20.68	0.01	0.08
345	20.69	20.68	0.01	0.08
346	20.69	20.68	0.01	0.08
347	23.94	23.93	0.01	0.07
348	23.94	23.93	0.01	0.06
349	23.93	23.93	0.01	0.05
350	23.93	23.93	0.00	0.05
351	23.93	23.93	0.00	0.04
352	23.93	23.93	0.00	0.04
353	23.93	23.93	0.00	0.03
354	23.93	23.93	0.00	0.03
355	23.93	23.93	0.00	0.02
356	23.93	23.93	0.00	0.02
357	23.93	23.93	0.00	0.02
358	23.93	23.93	0.00	0.02
359	23.93	23.93	0.00	0.02
360	23.93	23.93	0.00	0.01

Rekenresultaten NO2depositie alleen vanwege CV's

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: NO2
Model: Plan2015 - alleen CV's
Resultaten voor model: Plan2015 - alleen CV's
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 [mol/ha/jaar]
361	23.93	23.93	0.00	0.01
362	23.93	23.93	0.00	0.01
363	23.93	23.93	0.00	0.01
364	23.93	23.93	0.00	0.01
365	21.24	21.23	0.01	0.05
366	21.24	21.23	0.01	0.06
367	21.24	21.23	0.01	0.08
368	21.24	21.23	0.01	0.09
369	21.24	21.23	0.01	0.10
370	21.24	21.23	0.01	0.11
371	21.24	21.23	0.01	0.11
372	21.24	21.23	0.01	0.11
373	21.24	21.23	0.01	0.10
374	26.36	26.35	0.01	0.08
375	26.36	26.35	0.01	0.07
376	26.36	26.35	0.01	0.06
377	26.35	26.35	0.00	0.05
378	26.35	26.35	0.00	0.05
379	26.35	26.35	0.00	0.04
380	26.35	26.35	0.00	0.03
381	26.35	26.35	0.00	0.03
382	26.35	26.35	0.00	0.03
383	26.35	26.35	0.00	0.02
384	26.35	26.35	0.00	0.02
385	26.35	26.35	0.00	0.02
386	26.35	26.35	0.00	0.02
387	26.35	26.35	0.00	0.01
388	26.35	26.35	0.00	0.01
389	26.35	26.35	0.00	0.01
390	26.35	26.35	0.00	0.01
391	26.35	26.35	0.00	0.01
392	21.24	21.23	0.01	0.07
393	21.24	21.23	0.01	0.08
394	21.24	21.23	0.01	0.10
395	21.24	21.23	0.01	0.12
396	21.24	21.23	0.01	0.14
397	21.25	21.23	0.01	0.15
398	21.24	21.23	0.01	0.16
399	21.24	21.23	0.01	0.14
400	21.24	21.23	0.01	0.12
401	26.36	26.35	0.01	0.10
402	26.36	26.35	0.01	0.09
403	26.36	26.35	0.01	0.07
404	26.36	26.35	0.01	0.06
405	26.35	26.35	0.00	0.05
406	26.35	26.35	0.00	0.04
407	26.35	26.35	0.00	0.03
408	26.35	26.35	0.00	0.03
409	26.35	26.35	0.00	0.03
410	26.35	26.35	0.00	0.02
411	26.35	26.35	0.00	0.02
412	26.35	26.35	0.00	0.02
413	26.35	26.35	0.00	0.02
414	26.35	26.35	0.00	0.01
415	26.35	26.35	0.00	0.01
416	26.35	26.35	0.00	0.01
417	26.35	26.35	0.00	0.01
418	26.35	26.35	0.00	0.01
419	21.24	21.23	0.01	0.06
420	21.24	21.23	0.01	0.06

Rekenresultaten NO2depositie alleen vanwege CV's

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: NO2
Model: Plan2015 - alleen CV's
Resultaten voor model: Plan2015 - alleen CV's
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 [$\text{mol}/\text{ha}/\text{jaar}$]
421	21.24	21.23	0.01	0.08
422	21.24	21.23	0.01	0.10
423	21.24	21.23	0.01	0.13
424	21.25	21.23	0.02	0.17
425	21.25	21.23	0.02	0.21
426	21.25	21.23	0.02	0.24
427	21.25	21.23	0.02	0.24
428	21.25	21.23	0.02	0.20
429	21.24	21.23	0.01	0.16
430	26.36	26.35	0.01	0.13
431	26.36	26.35	0.01	0.10
432	26.36	26.35	0.01	0.08
433	26.36	26.35	0.01	0.06
434	26.35	26.35	0.00	0.05
435	26.35	26.35	0.00	0.04
436	26.35	26.35	0.00	0.04
437	21.32	21.23	0.09	1.19
438	26.35	26.35	0.00	0.03
439	26.35	26.35	0.00	0.02
440	26.35	26.35	0.00	0.02
441	26.35	26.35	0.00	0.02
442	26.35	26.35	0.00	0.02
443	26.35	26.35	0.00	0.01
444	26.35	26.35	0.00	0.01
445	26.35	26.35	0.00	0.01
446	26.35	26.35	0.00	0.01
447	26.35	26.35	0.00	0.01
448	26.35	26.35	0.00	0.04
449	21.26	21.23	0.03	0.27
450	21.26	21.23	0.03	0.37
451	21.27	21.23	0.04	0.43
452	21.26	21.23	0.03	0.38
453	21.25	21.23	0.02	0.28
454	21.25	21.23	0.02	0.20
455	26.36	26.35	0.01	0.15
456	26.36	26.35	0.01	0.11
457	26.36	26.35	0.01	0.08
458	26.36	26.35	0.01	0.07
459	26.35	26.35	0.00	0.02
460	26.35	26.35	0.00	0.02
461	26.35	26.35	0.00	0.02
462	26.35	26.35	0.00	0.01
463	26.35	26.35	0.00	0.01
464	26.35	26.35	0.00	0.01
465	26.35	26.35	0.00	0.01
466	26.35	26.35	0.00	0.01
467	21.25	21.23	0.02	0.18
468	21.30	21.23	0.07	0.81
469	21.30	21.23	0.07	0.87
470	21.28	21.23	0.05	0.61
471	21.26	21.23	0.03	0.38
472	21.25	21.23	0.02	0.25
473	26.36	26.35	0.01	0.12
474	21.27	21.23	0.04	0.47
475	21.28	21.23	0.05	0.59
476	23.93	23.93	0.00	0.01
477	23.93	23.93	0.00	0.01
478	26.35	26.35	0.00	0.01
479	26.35	26.35	0.00	0.01
480	26.35	26.35	0.00	0.02

Rekenresultaten NO2depositie alleen vanwege CV's

Plansituatie
Hertespoor Ulvenhout

Rapport: NO2
Model: Plan2015 - alleen CV's
Resultaten voor model: Plan2015 - alleen CV's
Referentiejaar: 2015

Toetspunt	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 [$\text{mol}/\text{ha}/\text{jaar}$]
481	26.35	26.35	0.00	0.02
482	26.35	26.35	0.00	0.01
483	26.35	26.35	0.00	0.01
484	26.35	26.35	0.00	0.01
485	26.35	26.35	0.00	0.01
486	26.35	26.35	0.00	0.01



Hertespoor Ulvenhout

Stikstofdepositie verkeer

■ CV's woningen Hertespoor

Ntot [mol/(ha*jr)] door verkeer

● 0,1 - 0,5

▭ Plangebied Hertespoor

▭ Natura2000

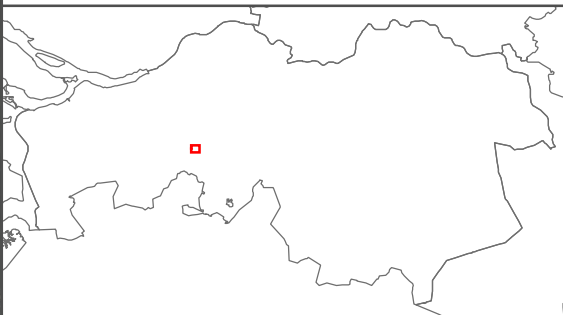
Habitattypen

▭ Beuken-eikenbossen met hulst (H9120)

▭ Eiken-haagbeukenbos (hoge zandgrond, H9160A)

▭ Vochtige alluviale bossen (H91E0C)

▭ Overig Natura2000-gebied (H0000)



opdrachtgever:

Gemeente Breda



datum: 22-12-2014
schaal (A3): 1:6.000



C05058.000059

0 50 100 150 200 m

SB

Hertespoor Ulvenhout

Stikstofdepositie CV's

- CV's woningen Hertespoor

Ntot [mol/(ha*jr)] door CV's

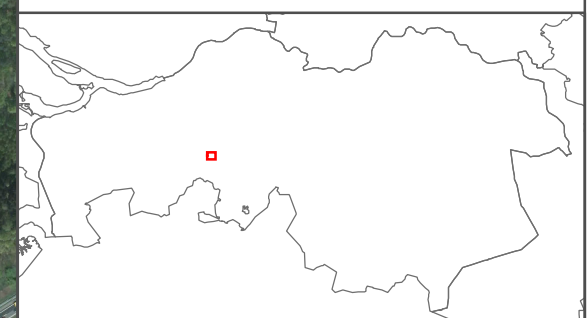
- 0,1 - 0,5
- 0,5 - 1,0
- > 1,0

Plangebied Hertespoor

Natura2000

Habitattypen

- Beuken-eikenbossen met hulst (H9120)
- Eiken-haagbeukenbos (hoge zandgrond, H9160A)
- Vochtige alluviale bossen (H91E0C)
- Overig Natura2000-gebied (H0000)



opdrachtgever:

Gemeente Breda



datum: 22-12-2014
schaal (A3): 1:6.000

C05058.000059

0 50 100 150 200 m

SB



Hertespoor Ulvenhout

Stikstofdepositie
CV's + verkeer

- CV's woningen Hertespoor

Ntot [mol/(ha*jr)]

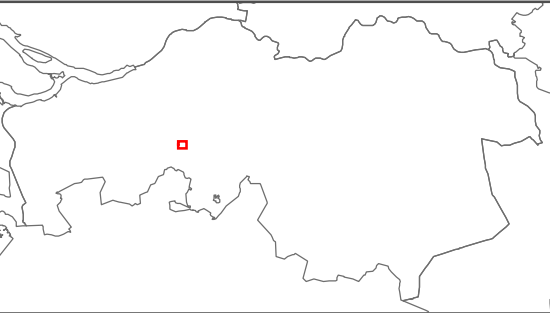
- 0,1 - 0,5
- 0,5 - 1,0
- > 1,0

Plangebied Hertespoor

Natura2000

Habitattypen

- Beuken-eikenbossen met hulst (H9120)
- Eiken-haagbeukenbos (hoge zandgrond, H9160A)
- Vochtige alluviale bossen (H91E0C)
- Overig Natura2000-gebied (H0000)



opdrachtgever:

Gemeente Breda



datum: 22-12-2014
schaal (A3): 1:6.000



C05058.000059

0 50 100 150 200 m

SB

Colofon

MER EN PASSENDE BEOORDELING BESTEMMINGSPLAN ULVENHOUT, HERTESPOOR 2014

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Breda

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

Paul Hartskeerl
Jordy Houkes
Eric Schouwenberg

GECONTROLEERD DOOR:

Paul Hartskeerl

VRIJGEGEVEN DOOR:

Boris Schlangen

6 februari 2015
078088790:C

ARCADIS NEDERLAND BV
Beaulieustraat 22
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Tel 026 3778 911
Fax 026 4457 549
www.arcadis.nl
Handelsregister 09036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden vervaelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.