

**AANVULLING MER BUITENGEBIED NOORD EN  
KLOOSTERSTRAAT**

GEMEENTE 'S-HERTOGENBOSCH

5 november 2012  
076730105:0.2 - Definitief  
B02012.000279.0500





# Inhoud

<b>1</b>	<b>Waarom deze aanvulling?</b> .....	<b>3</b>
1.1	Inleiding .....	3
1.2	Leeswijzer .....	4
<b>2</b>	<b>Onderzochte alternatieven</b> .....	<b>5</b>
2.1	Onderzochte alternatieven in het Milieueffectrapport .....	5
2.2	Uitgangspunten bij de berekeningen .....	6
2.3	Best case alternatief .....	9
2.4	Resultaten en conclusie best-case alternatief .....	10
2.5	Borging in het bestemmingsplan .....	11
<b>3</b>	<b>Samenhang met andere ruimtelijke plannen</b> .....	<b>13</b>
3.1	Advies .....	13
3.2	Zoekgebieden wonen .....	13
3.3	Gemeente Maasdonk .....	15
3.4	Gemeente Oss .....	16
<b>4</b>	<b>Landschap en cultuurhistorie</b> .....	<b>17</b>
4.1	Advies .....	17
4.2	Criteria om ontwikkelingen te toetsen en maatregelen in het bestemmingsplan .....	17
<b>5</b>	<b>Natuur</b> .....	<b>19</b>
5.1	Advies .....	19
5.2	Beschrijving natuurwaarden .....	19
5.3	Ambitie natuur en landschap .....	21
5.4	Maatregelen in het bestemmingsplan .....	22
<b>Bijlage 1</b>	<b>Advies Commissie m.e.r.</b> .....	<b>23</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Tabellen landschappelijke en cultuurhistorische waarden</b> .....	<b>25</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>Depositie van stikstof: best-case versus referentie</b> .....	<b>35</b>
<b>Colofon</b> .....		<b>37</b>

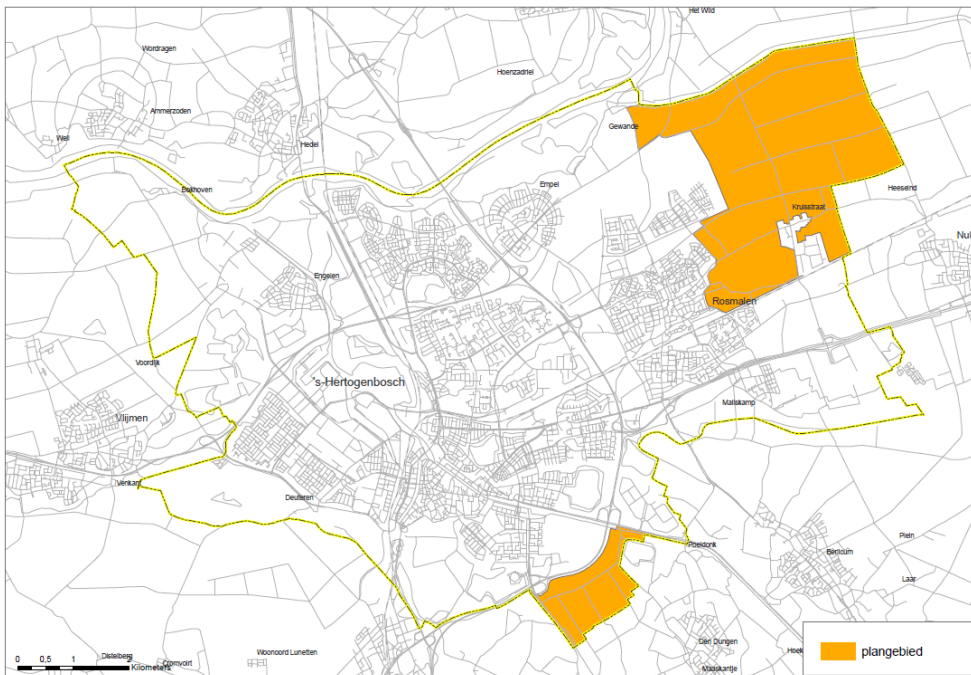


## 1

## Waarom deze aanvulling?

### 1.1 INLEIDING

De gemeente 's-Hertogenbosch stelt een nieuw bestemmingsplan op voor een gedeelte van het buitengebied; het bestemmingsplan Buitengebied Noord en Kloosterstraat. In dit bestemmingsplan worden onder andere keuzes vastgelegd ten aanzien van de ontwikkelingsmogelijkheden van veehouderijen. Voor het bestemmingsplan is een m.e.r.-procedure doorlopen en is een Milieueffectrapport (MER) en Passende Beoordeling opgesteld. Dit vanwege mogelijke gevolgen voor Natura 2000-gebieden (de depositie van stikstof door emissies van veehouderijen) en omdat het bestemmingsplan kaderstellend is voor toekomstige m.e.r.-(beoordelings)plichtige besluiten, zoals omgevingsvergunningen voor grotere veehouderijen.



Figuur 1 Plangebied bestemmingsplan Buitengebied Noord Kloosterstraat

De conceptversie van het MER (inclusief Passende Beoordeling) is samen met het voorontwerp bestemmingsplan vanaf 5 maart tot en met 16 april 2012 ter inzage gelegd. Tijdens deze ter inzage legging is de Commissie m.e.r. (de Commissie) gevraagd een advies uit te brengen op de concept MER. De Commissie heeft op 21 augustus 2012 haar voorlopig toetsingsadvies uitgebracht (rapportnummer 2648-38). De Commissie adviseert het concept MER op een aantal onderdelen aan te vullen. Op basis van het advies van de Commissie is deze aanvulling opgesteld. Deze aanvulling wordt met het MER en de Passende Beoordeling ter inzage gelegd, samen met het ontwerp bestemmingsplan.

Het voorlopig toetsingsadvies van de Commissie is als bijlage van deze aanvulling opgenomen.

In het concept MER ontbreekt volgens de Commissie afdoende inzicht in:

- mogelijke mitigerende maatregelen of een alternatief waarin verdere aantasting van natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden kan worden voorkomen (zie paragraaf 2.1 voorlopig advies);
- de samenhang met andere ruimtelijke plannen; haalbaarheid van de milieunormen zal deels afhangen van de ontwikkelingen in de gemeente Maasdonk (zie paragraaf 2.2. voorlopig advies);
- de gehanteerde uitgangspunten bij de berekeningen (ammoniak en geur) in het MER en de Passende beoordeling (zie paragraaf 2.3 voorlopig advies);
- de wijze waarop de effecten voor landschap en cultuurhistorie zijn getoetst en hoe eventuele effecten mitigeerbaar zijn (zie paragraaf 2.4 voorlopig advies);
- de aanwezige natuurwaarden in het gebied, de effecten van het plan daarop en de mogelijke belemmeringen van het plan voor de nog te realiseren 'natte verbindingzone' (zie paragraaf 2.5. voorlopig advies).

De gevraagde aanvullingen zijn opgenomen in dit document. Op deze manier is de aanvulling die de commissie m.e.r. vraagt duidelijk in beeld en afzonderlijke leesbaar. Dit rapport dient beschouwd te worden als aanvulling op de MER en Passende Beoordeling die samen met het voorontwerp bestemmingsplan ter inzage is gelegd.

## 1.2 LEESWIJZER

Deze notitie is opgebouwd op basis van de gevraagde aanvullingen in het advies van de Commissie. De aandachtspunten van de Commissie zijn grotendeels in aparte hoofdstukken beschreven.

Hoofdstuk twee geeft een beschrijving van de in het MER onderzochte alternatieven en gaat in op de mogelijkheden om via mitigerende maatregelen aantasting van natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden te voorkomen (paragraaf 2.1 en 2.3 advies). Hoofdstuk drie reikt nadere informatie aan over de samenhang met beleid en ontwikkelingen in de gemeenten Maasdonk en Oss (paragraaf 2.2 advies). Hoofdstuk vier beschrijft de verankering van landschap en cultuurhistorie in het bestemmingsplan (paragraaf 2.4 advies). Afsluitend geeft hoofdstuk vijf een beschrijving van de natuurwaarden in het gebied (paragraaf 2.5 advies).

Als bijlage 1 is het voorlopig toetsingsadvies van de commissie m.e.r. toegevoegd. Bijlage 2 geeft informatie over de landschappelijke en cultuurhistorische waarden in het plangebied. In bijlage 3 is een kaart opgenomen die ingaat op de effecten van een (best-case) alternatief op de stikstofdepositie van omliggende Natura2000 gebieden.

# 2 Onderzochte alternatieven

## 2.1 ONDERZOCHE ALTERNATIEVEN IN HET MILIEUEFFECTRAPPORT

Het MER en het daaraan ten grondslag liggende onderzoek is als beleidsvormend instrument voor het bestemmingsplan gehanteerd. Ten behoeve van het MER zijn daarom alternatieven geformuleerd en onderzocht, bedoeld als bouwsteen voor het beleid en de regels in het bestemmingsplan. De focus van het onderzoek lag op de intensieve veehouderij, maar ook andere veehouderijen zijn in het onderzoek betrokken.

In de MER zijn de effecten van de volgende alternatieven beschreven:

- Op basis van het concept voorontwerp bestemmingsplan is er een voorkeursalternatief (VKA) gedefinieerd. Dit alternatief beschrijft de effecten van het planologisch beleid ten aanzien van veehouderijen zoals opgenomen in het voorontwerp bestemmingsplan met de reële verwachting van groei en krimp van de veehouderijen.
- Het tweede alternatief 'worst-case voorkeursalternatief' (WC) is ook gericht op de mogelijkheden zoals opgenomen in het voorontwerp bestemmingsplan, maar met een worst-case benadering. Hierbij wordt inzichtelijk welke effecten kunnen optreden bij het maximaal benutten van de planologische mogelijkheden in het nieuwe bestemmingsplan. Hierbij is alleen uitgegaan van groei van veehouderijen en dus geen krimp.
- Bij het derde alternatief "provinciaal beleid"(PB) is het voorontwerp bestemmingsplan eveneens als basis gebruikt maar is ook gekeken naar ontwikkelingen welke via aparte procedures (dus buiten het bestemmingsplan) mogelijk zijn, voor zover passend in het actuele provinciale beleidskader.

In de onderstaande tabel zijn de uitgangspunten van de (studie) alternatieven weergegeven per aspect en indeling.

Aspect	In extensiveringsgebied	In verwevingsgebied	In landbouwontwikkelingsgebied
Uitbreiding grondgebonden veehouderijen		VKA: tot 1,5 hectare WC: tot 1,5 hectare of +20% PB: tot 1,5 hectare of +20%	
Uitbreiding intensieve veehouderijen	VKA, WC en PB: geen uitbreiding	VKA en WC: uitbreiding binnen bouwblok PB: tot 1,5 hectare	VKA, WC en PB: tot 1,5 hectare
noot bij uitbreiding: Het krimp- en groeiscenario en de beschikbare milieuruimte v.w.b. geur is leidend voor de uitbreidingsmogelijkheden.			
Omschakelingen naar intensieve veehouderij	VKA, WC en PB: niet	VKA, WC en PB: niet	VKA en WC: niet PB: 2, oostelijk deel LOG

Aspect	In extensiveringsgebied	In verwevingsgebied	In landbouwontwikkelingsgebied
Nieuwvestiging intensieve veehouderij	VKA, WC en PB: niet	VKA, WC en PB: niet	VKA, WC en PB: niet
Omschakeling naar grondgebonden of nieuwvestiging van grondgebonden veehouderijen	Wordt niet van uitgegaan	Wordt niet van uitgegaan	Wordt niet van uitgegaan
Krimp-groei veehouderijen	VKA en PB: kleiner dan 70 nge stopt WC: alleen groei	VKA en PB: < 70 nge stopt en > 70 potentiële groeier of blijver WC: alleen groei	VKA en PB: < 70 nge stopt en > 70 potentiële groeier of blijver WC: alleen groei
Overige uitgangspunten	Alle bestaande stallen voldoen of gaan voldoen aan de emissiegrenswaarden uit het besluit Huisvesting. Alle nieuwe stallen voldoen aan de emissiegrenswaarden uit de Verordening stikstof van de Provincie Noord-Brabant		

Tabel 1 Uitgangspunten alternatieven MER

Om het effect van de alternatieven te bepalen zijn deze in het MER vergeleken met de volgende kentallen:

- Huidige situatie Vergund (HS-V): de milieubelasting van de aanwezige veehouderijen op basis van de verleende vergunningen.
- Huidige situatie CBS (HS-CBS): de milieubelasting op basis van de verleende vergunningen, gecorrigeerd voor het verschil tussen de vergunde veebezetting en de opgaven uit de CBS tellingen. Voor de emissies van ammoniak is rekening gehouden met een correctie van -35% en voor de geuremissies met een correctie van -30%.
- Referentie Vergund (REF-V): de milieubelasting uitgaande van de huidige situatie vergund, maar waarbij wordt uitgegaan van de verplichting dat alle stallen voldoen aan het Besluit Huisvesting.
- Referentie CBS (REF-CBS): de autonome situatie is gelijk aan de huidige situatie CBS echter wordt hierbij uitgegaan van de verplichting dat alle stallen voldoen aan het Besluit Huisvesting.

De milieubelasting op basis van het kengetal "Referentie CBS" is in het MER als referentie gebruikt om effecten van alternatieven of scenario's mee te vergelijken. Een uitzondering hierop vormt de beoordeling van de effecten van ammoniakdepositie op Natura2000 gebieden. Voor deze effectvergelijking vormt het kengetal 'Huidige situatie CBS' (HS-CBS) het referentiekader, als indicatie van de referentie zoals genoemd in de Natuurbeschermingswet.

## 2.2 UITGANGSPUNTEN BIJ DE BEREKENINGEN

In het MER is het verschil tussen het vergund aantal dierplaatsen en de opgave van de veebezetting uit de CBS-tellingen, op basis van cijfers op gemeenteniveau, inzichtelijk gemaakt. Dat is een benadering om de latent vergunde uitbreidingsruimte aan te duiden, dus geen aanpak die specifiek geldt voor het plangebied van het bestemmingsplan.

De effecten van de alternatieven zijn in het MER voor de aspecten ammoniak en geur kwantitatief onderzocht en onderling vergeleken. Voor de andere aspecten zijn de effecten vooral kwalitatief in beeld gebracht.

Voor de typering, emissies (geur, ammoniak, fijn stof) en de economische omvang zijn gegevens uit het vergunningenbestand WEB-BVB (een provinciaal gegevensbestand met gegevens over vergunningen van veehouderijen, beheerd door gemeenten en provincie) gebruikt.



Deze gegevens zijn gekoppeld aan de bouwblokken uit het concept voorontwerp bestemmingsplan. De gegevens en koppeling zijn daarna gecontroleerd door de gemeente en bijgewerkt, onder andere op basis van aanvullend dossieronderzoek.

Per inrichting (veehouderij) zijn in het vergunningenbestand gegevens op stalniveau opgenomen, namelijk: het aantal dierplaatsen per staltype, op basis van de zogenaamde Rav-codes. Het aantal dierplaatsen, de emissie en de economische omvang (op basis van kengetallen van LEI en het CBS) zijn vervolgens per inrichting bepaald. Per veehouderij is er één indicatief emissiepunt bepaald, een visueel bepaald middelpunt van de stallen. Dit middelpunt is gebruikt in de berekening van de milieubelasting en de milieuruimte.

In de scenario's is onderscheid gemaakt in type bedrijven, op basis van de vergunde dierplaatsen. Indien er bij een scenario sprake is van groei van een veehouderij, is er van uitgegaan dat het bedrijf groeit als het bestaande type. De enige uitzondering hierbij is omschakeling (alleen van toepassing in het alternatief Provinciaal beleid).

Om emissies bij groei van veehouderijen/bouwblokken te kunnen bepalen, is gewerkt met voorbeeldbedrijven per type, ontleend aan het rapport "Al het vlees duurzaam" van de commissie van Doorn (november 2011).

In dit advies is uitgegaan van de volgende bedrijven, gebaseerd op een omvang van ongeveer 300 NGE<sup>1</sup> op een bouwblok van 1,5 hectare:

- 600 zeugen + 3800 vleesvarkens (gesloten bedrijf).
- 120 000 leghennen.
- 2500 vleeskalveren.
- 2500 melkgeiten.
- 250 melkkoeien en 158 stuks jongvee.

De voorbeeldbedrijven zijn vertaald in emissies per type, welke afhankelijk van het scenario, gebaseerd kunnen zijn op:

- grenswaarden uit het Besluit Huisvesting;
- emissiegrenswaarden voor nieuwe stallen uit de provinciale verordening Stikstof en Natura2000 en;
- voor deze aanvulling, ook op de minimale emissies op basis van de RAV (versie 2012).

Per bedrijf is de milieuruimte ten aanzien van de geurbelasting op individuele objecten bepaald, rekening houdend met de geurnormen. Voor elke veehouderij is er van uitgegaan dat deze minimaal voldoet of zal voldoen aan het Besluit Huisvesting. Daarna is bekeken hoeveel de geuremissie maximaal zou mogen toenemen, binnen de geldende voorgrondnormen (Wet geurhinder en veehouderij, gemeentelijke normen).

Ook is per veehouderij onderzocht welke ruimte voor uitbreiding er resteert binnen de begrenzing van het bouwblok zoals dat is opgenomen in het concept voorontwerp bestemmingsplan buitengebied. Door de omvang van het bouwblok te relateren aan de maxima (per zone, per type en per alternatief verschillend), is bepaald welke planologische uitbreidingsruimte er is door vergroting van het bouwblok.

Voor intensieve veehouderijen is uitgegaan van een maximum bouwblok van 1,5 hectare, conform het provinciaal beleid. Voor grondgebonden veehouderijen geldt dat maximum niet.

<sup>1</sup> NGE = Nederlandse Grootte Eenheid, eenheid om de economische omvang te kunnen bepalen. Een volwaardig bedrijf (inkomen voor 1 fte) is minimaal 70 NGE groot.

Voor deze veehouderijen die al een bouwblok hebben van 1,5 hectare of meer, is uitgegaan van een groei van het bouwblok van maximaal 20% gedurende de planperiode.

Er is hierbij geen rekening gehouden dat in een aantal gevallen melkveehouderijen van die omvang als "in hoofdzaak gebouw-gebonden" kunnen worden beschouwd en daarmee onder de definitie van intensieve veehouderij uit de provinciale verordening Ruimte (dus een maximum bouwblok van 1,5 hectare) kunnen vallen.

De mogelijkheden voor groei van bedrijven is in het onderzoek bepaald door:

- de huidige omvang van de veehouderij (vergunning);
- de omvang van het bouwblok, uit het concept voorontwerp bestemmingsplan;
- de (on)mogelijkheden om te groeien binnen het bouwblok: het voorbeeldbedrijf per type naar rato van de omvang van het bouwblok. =;
- de planologische mogelijkheden voor uitbreiding van het bouwblok: het voorbeeldbedrijf per type naar rato van de omvang van het bouwblok, inclusief de mogelijkheden voor vergroting van het bouwblok;
- de milieuruimte ten aanzien van geurhinder (niet van toepassing voor melkrundvee).

Het groeipercentage in economische omvang is bepaald door de combinatie van de planologische ruimte en de milieuruimte en de meest bepalende/belemmerende factor hierbij. Bij groei binnen het bouwblok of binnen de mogelijkheden voor uitbreiding van het bouwblok én binnen de beschikbare milieuruimte, wordt het bouwblok als het ware opgevuld met NGE's van het standaardbedrijf van het bijbehorende type. Daarnaast worden er naar rato emissies van de uitbreiding bepaald en opgeteld bij de bestaande emissies van de veehouderij.

Met betrekking tot de geuremissieberekeningen is tot aan de maximale vergunbare geurbelasting (de norm verschilt per gebied) gerekend. Bij de ammoniakdepositie berekeningen is er geen rekening gehouden met een maximum, terwijl dat plafond er feitelijk wel degelijk is. De berekende toename van de ammoniakdepositie is dus te zien als een risico-inschatting, uitgaande van het ontbreken van een toets ten aanzien van de effecten van en toename van de ammoniakdepositie op de Natura2000-gebieden en zonder toets op de vergunbaarheid van zo'n groei van de ammoniakemissie in het kader van de Natuurbeschermingswet.

### **Best-case alternatief**

In het best-case scenario uit deze aanvulling is tevens rekening gehouden met aanpassingen van de bestaande stallen, verdergaand dan de eisen uit het Besluit Huisvesting. Per diersoort is de minimale ammoniakemissie bepaald die op dit moment vergunbaar is (R.a.v. 2012) en vervolgens zijn emissies van bestaande bedrijven bepaald, indien ze hun dieren zouden houden op de stalsystemen met deze minimale emissies. Dit alternatief is in het kader van deze aanvulling extra onderzocht en beschreven, om aan te geven of en hoe via bronmaatregelen significante negatieve effecten op Natura2000-gebieden voorkomen zouden kunnen worden. Dit betreft een theoretische benadering en is enkel ter onderbouwing dat het bestemmingsplan uitvoerbaar is.

De berekeningen van de ammoniakdeposities zijn uitgevoerd met het modelprogramma OPS-pro 4.3. Output is een grid met een 100\*100m resolutie, waarmee de depositiekaarten gemaakt zijn. De belasting op Natura2000 gebieden is berekend door het grid te confronteren met de Natura2000 gebieden in GIS. Hierbij is per gebied de gemiddelde, maximale en minimale depositie berekend en beschreven in het MER en de Passende Beoordeling. Om de verschillen te duiden is gebruik gemaakt van de gemiddelde depositie.

De verschillen tussen de minimale emissies zijn vaak erg klein en de trend van zowel de gemiddelde depositie als de maximale depositie is gelijk. De toe- en afname van ammoniakemissies is in OPS vertaald naar depositiekaarten.

Er is sprake van een relatief klein plangebied en effecten op Natura2000 op veelal grote afstanden. Om deze reden zijn de verschillen in deposities tussen de alternatieven klein.

De geurberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma VSTACKS-gebied, aangevuld met een GIS-module ontwikkeld door ARCADIS. Die module is ontwikkeld om met minder handmatige handelingen de geurbelasting en de uitbreidingsruimte voor wat betreft geur voor een groter plangebied te berekenen. In de modelberekeningen is uitgegaan van default V-Stacks parameters en een vaste ruwheid, zoals aangegeven op de kaarten in het MER. Per scenario/alternatief is de achtergrondbelasting ten aanzien van geurhinder berekend op een 50\*50m grid voor kaartpresentaties en op de voor geurhinder gevoelige objecten.

### 2.3 BEST CASE ALTERNATIEF

Uit de Passende beoordeling behorend bij de MER blijkt dat het voorkeursalternatief in theorie een toename mogelijk maakt van emissie en depositie van stikstof ten opzichte van de huidige situatie. Omdat er bij alle onderzochte Natura 2000-gebieden sprake is van een reeds overbelaste situatie, kan dit (via vermessing en of verzuring van natuurlijke habitats of leefgebieden van soorten) leiden tot aantasting van natuurlijke kenmerken van deze Natura 2000-gebieden. Hierdoor beschrijft het concept MER volgens de Commissie geen uitvoerbaar alternatief. In paragraaf 2.1 van haar voorlopig toetsingsadvies adviseert de Commissie een alternatief uit te werken waarin verdere aantasting van natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden kan worden voorkomen. Die uitwerking is hieronder opgenomen.

De mate van stikstof uitstoot wordt in belangrijke mate bepaald door landelijk en provinciaal beleid, vooral de Natuurbeschermingswet en de provinciale verordening stikstof en Natura2000. Dit is ook in het concept MER en de concept Passende Beoordeling beschreven. Gelet op het feit dat de meeste van de omliggende Natura2000 gebieden, voor zover gelegen op de zandgronden, overbelast zijn (stikstofdepositie is nu hoger dan de kritische depositiewaarde,) kan er alleen een vergunning die uitgaat van een toename van de uitstoot van stikstof worden verleend als elders de uitstoot is afgenomen. Per saldo mag de depositie dus niet toenemen. Uitbreiding van bedrijven, zoals meer dieren, is wel mogelijk binnen het "bestaande ammoniakplafond". Op deze wijze wordt door de provincie (bevoegd gezag in het kader van de Natuurbeschermingswet) gewaarborgd dat er geen verdere toename van stikstof uitstoot door veehouderijen zal plaatsvinden.

In de Passende Beoordeling is aangegeven dat de huidige vergunde emissie (98,7 kton) kan worden teruggebracht met ruim 40% (tot 58,1 kton) door het emissiearmere uitvoeren van bestaande stallen (emissie-eisen provincie verordening). Bij toepassing van systemen die de emissie nog verder reduceren (dus extra reductie ten opzichte van de emissiegrenswaarden uit de provinciale verordening Stikstof en Natura 2000) kan de emissie nog verder worden teruggebracht. Deze "te verdienen milieuruimte" door modernisering en emissiereductie van bestaande stallen en zo veel mogelijk beperking van emissies van nieuwe stallen, kan samengaan met een groei van bedrijven (meer dieren), daar waar aan de orde. Uiteraard binnen de randvoorwaarden van de Natuurbeschermingswet (niet hoger dan huidig plafond) en de provinciale stikstofverordening (huidig plafond gecorrigeerd). In deze aanvulling is daarom een extra alternatief onderzocht, die uit gaat van de inzet van extra emissie reducerende maatregelen (best-case alternatief), zowel voor nieuwe als voor bestaande stallen.

Dit best-case alternatief is een verdere uitwerking van het voorkeursalternatief zoals besproken in de MER. Het betreft een theoretische benadering enkel om de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan aan te tonen.

De veehouderijen zijn in het best-case alternatief uitgevoerd met de beste beschikbare staltechnieken, dat wil zeggen de stallen/luchtwassers met de hoogste emissiereductie voor de betreffende dieren. Met betrekking tot groei en krimp zijn dezelfde uitgangspunten gehanteerd als voor het voorkeursalternatief dat is beschreven in het MER en in deze aanvulling.

## 2.4 RESULTATEN EN CONCLUSIE BEST-CASE ALTERNATIEF

In de onderstaande tabel is van de maximale ammoniakemissie per gebied aangegeven (en tussen haakjes de gemiddelde emissie) afkomstig van de stallen van veehouderijen. Er is aangegeven wat het effect van de verschillende alternatieven is.

De referentie situatie is de werkelijke bezitting van de veehouderijen gebaseerd op CBS bezetting percentages in de gemeente 's-Hertogenbosch. Voor de impact op de aantasting van de natuur en de wet- en regelgeving geldt een onderscheidt tussen Natura 2000- en overige EHS- gebieden. Voor de ammoniakdepositieberekening van een best-case alternatief zijn hieronder enkel de Natura 2000 gebieden beschouwd, aansluitend op het advies van de Commissie. De trend (relatieve verschillen) is echter ook van toepassing voor andere natuurgebieden in en vooral rondom het plangebied.

	HS-Vergund	HS-CBS (referentie Nb-wet)	Refe- rentie - vergund	Refe- rentie- CBS	Provinciaal beleid	Voorkeurs -alternatief	Voorkeurs -alternatief Worst- case	Best case alternatief
Natura 2000: Vlijmense Ven, Moerputten & Bossche Broek	11 (2,6)	7,2 (1,7)	9,0 (2,2)	5,9 (1,4)	12,0 (2,9)	11,4 (2,7)	15,2 (3,6)	5,6 (1,3)
Natura 2000: Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	6,1 (2,1)	4,0 (1,4)	5,1 (1,8)	3,3 (1,2)	7,0 (2,5)	6,6 (2,4)	8,6 (3,0)	3,2 (1,1)
Natura 2000: Kampina &Oisterwijkse Vennen	3,8 (1,3)	2,5 (0,9)	3,2 (1,1)	2,1 (0,7)	4,4 (1,5)	4,2 (1,5)	5,4 (1,9)	2,1 (0,7)
Natura 2000: Uiterwaarden Waal	16,3 (3,5)	10,6 (2,3)	13,7 (3,0)	8,9 (1,9)	19,4 (4,2)	18,4 (4,0)	23,0 (5,0)	8,7 (1,9)
Natura 2000: Dommelbeemden	1,7 (1,0)	1,1 (0,7)	1,4 (0,6)	0,9 (0,6)	2,0 (1,2)	1,9 (1,2)	2,5 (1,5)	1,0 (0,6)

Tabel 2 Maximale en gemiddelde depositie per alternatief

De tabel geeft weer dat de maximale en gemiddelde (tussen haakjes) ammoniakdepositie op de Natura 2000-gebieden in het best-case alternatief niet toe neemt ten opzichte van de depositie uitgaande van:

- huidige situatie – vergund: de emissie en depositie op basis van vergunde dierplaatsen en stallen);
- huidige situatie vergund - CBS correctie: de vergunde emissie en depositie gecorrigeerd voor het verschil tussen vergunde dierplaatsen en veebezetting op basis van CBS-cijfers;
- referentie – vergund: emissie volgens vergunningen, maar alle stallen voldoen aan de grenswaarden van het Besluit Huisvesting;
- referentie – CBS correctie: als referentie, maar gecorrigeerd voor het verschil tussen vergunde dierplaatsen en veebezetting op basis van CBS-cijfers.

In bijlage 3 is een kaart opgenomen met een verschil in de depositie van ammoniak uit stalemissies tussen het best-case alternatief en de huidige Situatie – CBS (die als referentie voor de beoordeling in het kader van de Nb-wet is gebruikt).

Voor een toetsing aan de randvoorwaarden van de Natuurbeschermingswet is de vergelijking met de waarden voor Huidige Situatie – CBS het belangrijkste. De stikstofdepositieberekening van het best-case alternatief laat zien dat, met toepassing van de beste staltechnieken en benutting van de planologische mogelijkheden conform de uitgangspunten van het voorkeursalternatief, de stikstofdepositie niet toeneemt.

Dit toont aan dat het bestemmingsplan uitvoerbaar is binnen de randvoorwaarden van de Natuurbeschermingswet. Weliswaar is toepassing van dergelijke technieken niet direct afdwingbaar via een bestemmingsplan, maar de gemeente kan initiatieven wel toetsen aan de randvoorwaarden van onder andere de Natuurbeschermingswet. Het best-case alternatief geeft aan dat er in principe de mogelijkheid bestaat om bij gebruikmaking van de planologische mogelijkheden, te voldoen aan de Natuurbeschermingswet.

## 2.5 BORGING IN HET BESTEMMINGSPLAN

In het MER is aangegeven dat in de planregels van het bestemmingsplan een toets met betrekking tot de mogelijke effecten van de ontwikkeling van veehouderijen op de stikstofbelasting van omliggende Natura2000 gebieden plaatsvindt. Zo kan in de planregels voor de wijzigingsbevoegdheden (vormverandering en uitbreiding van bouwblokken) een voorwaarde worden opgenomen dat voldaan moet worden aan de eisen uit de Provinciale Verordening Stikstof van de provincie Noord-Brabant. De Commissie heeft in haar toetsingsadvies aangegeven dat een generieke verwijzing naar beleid van andere overheden niet volstaat. Maar met het opnemen van een soortgelijke toets in de planregels is er geen sprake van een generieke verwijzing.

Wel heeft de toets betrekking op de randvoorwaarden uit de Natuurbeschermingswet en de provinciale Verordening Stikstof, dus in zoverre is er wel sprake van een verwijzing naar beleid en regels van andere overheden. Er is dus sprake van een “kip-ei” dilemma: de gemeente toetst ruimtelijke initiatieven aan de milieu hygiënische uitvoerbaarheid in het bestemmingsplan, geeft daarbij zo concreet mogelijk aan hoe die toets vorm wordt gegevens, maar moet dan ook vaak verwijzen naar andere toetsingskaders. Zo worden ontwikkelingen in de veehouderijen niet alleen getoetst op het aspect ammoniak, maar ook bijvoorbeeld op het gebied van geur, fijn stof, geluid. Thema’s waarvoor er ook aparte toetsingskaders gelden.

De wijze waarop een gemeente een toets aan de randvoorwaarden van de Natuurbeschermingswet in een bestemmingsplan kan opnemen is voor veel gemeenten nog een zoektocht.

Op basis van de nu beschikbare inzichten zijn er de volgende mogelijkheden:

- Geen ruimte opnemen voor de ontwikkeling van veehouderijen. De bouwblokken worden strak om de bestaande bebouwing begrensd en er worden in het bestemmingsplan geen mogelijkheden voor vergroting van bouwblokken van veehouderijen opgenomen. Elke wijziging zal dan plaats moeten vinden via een herziening van het bestemmingsplan of via een omgevingsvergunning (afwijken van bestemmingsplan), waarbij er dan in het kader van die aparte procedure een toets op de Natuurbeschermingswet plaatsvindt.
- Het opnemen van een bepaalde ontwikkelingsmogelijkheid, maar met extra borging via de planregels.

Een strikt conserverend bestemmingsplan leidt tot minder juridische risico's, maar belemmert ook de gewenste dynamiek in het buitengebied en leidt tot een lastenverhoging voor zowel ondernemers als overheid. Het voorontwerp bestemmingsplan buitengebied bevat al een genuanceerd beleid met minder ontwikkelingsmogelijkheden dan mogelijk op basis van provinciaal beleid. Gelet op de gemiddeld grote afstand tussen het plangebied en de Natura2000-gebied en de uitvoerbaarheid bij toepassing van emissiebeperkende technieken (zie o.a. de vorige paragraaf), is het advies niet voor deze optie te kiezen maar om extra borging in de planregels van het bestemmingsplan op te nemen.

De gemeente kan dit vorm geven door:

- voorwaarden op te nemen in de wijzigingsbevoegdheden die betrekking hebben op vormverandering, vergroting en omschakeling van bouwblokken:
  - Omschakeling naar intensieve veehouderij niet toestaan (conform voorontwerp).
  - Omschakeling naar grondgebonden veehouderij niet binnen het bestemmingsplan buitengebied mogelijk maken, dus alleen via een aparte procedure. Praktisch zal een dergelijke mogelijkheid voor dit plangebied ook geen betekenis hebben, vanwege het ontbreken van "overige agrarische bedrijven" die zouden kunnen omschakelen naar een grondgebonden veehouderij.
  - Uitbreiding of vormverandering van bouwblokken van veehouderijen niet toe te staan, tenzij de emissie van stikstof niet toeneemt, er sprake is van saldering (per saldo geen toename stikstofdepositie op Natura2000 – gebieden) of er concreet zicht is op het verkrijgen van een Natuurbeschermingswet-vergunning.
- de bouwmogelijkheden binnen de begrensde bouwblokken van veehouderijen te regelen via een ontheffing, waarbij er getoetst wordt op de wijze zoals hiervoor aangegeven (geen toename emissie, of saldering of concreet zicht op Nbwet-vergunning)

# 3

## Samenhang met andere ruimtelijke plannen

### 3.1 ADVIES

In paragraaf 2.2 adviseert de Commissie aan te geven welke informatie tot de keuze van deze woonlocaties heeft geleid, welke milieugrenzen daarbij zijn gehanteerd en in hoeverre de gestelde milieugrenzen haalbaar zijn binnen het kader van het bestemmingsplan buitengebied. De Commissie adviseert om de relevante informatie uit de gemeente Maasdonk te betrekken die voor de keuzes in het Buitengebied Noord van belang zijn.

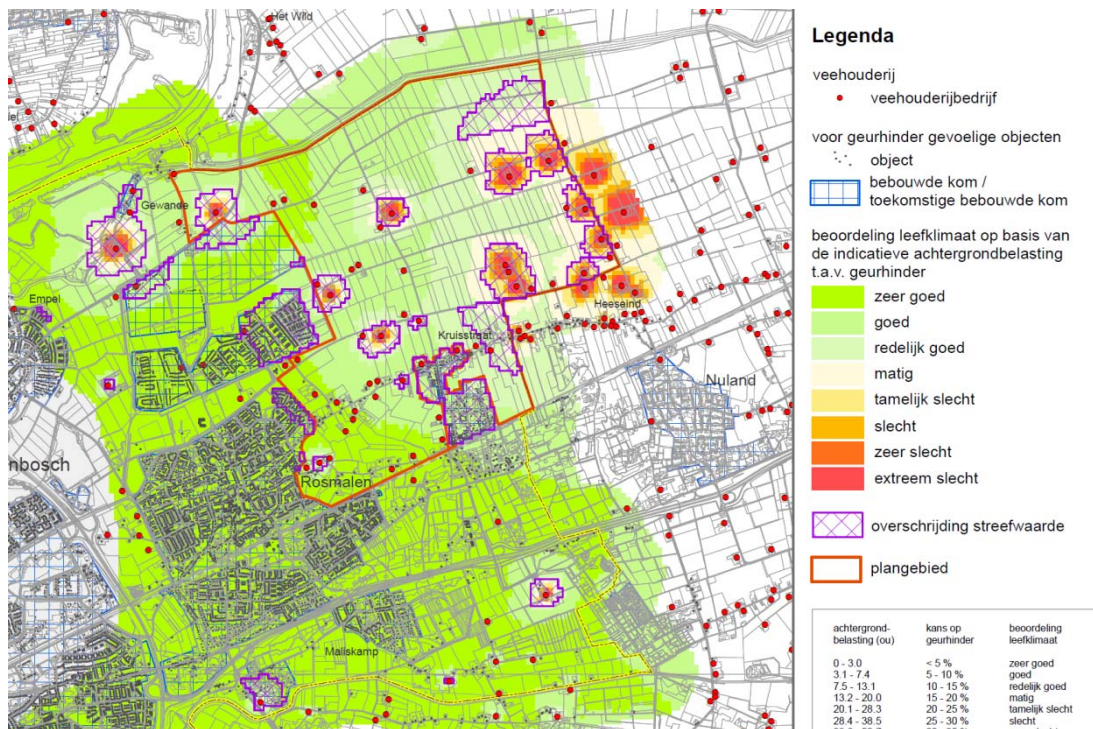
### 3.2 ZOEKGEBIEDEN WONEN

Het bestemmingsplan Buitengebied Noord en Kloosterstraat regelt niets over de toekomstige stadsuitbreidingen. De keuze voor de woonlocaties is geen onderdeel van het bestemmingsplan Buitengebied Noord en Kloosterstraat. In 2008 heeft de gemeente 's-Hertogenbosch een discussienota Woon- en werklocaties opgesteld over de mogelijk bouwlocaties voor woningen en bedrijven. De Blokken is als een van de aanvullende nieuwbouwlocaties genoemd. Momenteel is de gemeente 's-Hertogenbosch een structuurvisie voor de gemeente aan het opstellen waar het woon-en leefklimaat van onder andere nieuwbouwlocaties wordt onderzocht. De keuzes voor de woonlocaties worden dus ook niet onderbouwd in het bestemmingsplan buitengebied of het MER. In het MER voor het bestemmingsplan Buitengebied Noord en Kloosterstraat is wel kort stilgestaan bij het woon-en leefklimaat nabij de nieuwbouwlocaties. Onderstaand wordt dit toegelicht.

Op basis van het provinciale vergunningenbestand is voor de huidige situatie, referentiesituatie en de verschillende alternatieven berekend en in kaart gebracht welke achtergrondbelasting aan geur optreedt ten gevolge van de veronderstelde ontwikkeling van de stalemissies in het plangebied. Deze achtergrondbelasting geeft samen met milieukwaliteitscriteria een beeld van het leefklimaat. De methodiek en weergave van de berekeningen is opgenomen in paragraaf 6.3 van de MER.

Op basis van de streefwaarden van het gemeentelijk beleid is er per alternatief een kaart opgesteld in welke gebieden overschrijdingen van de streefwaarden optreden. Een uitsnede (van het meest relevante deel van de kaart) voor het voorkeursalternatief is onderstaand opgenomen. Deze kaart geeft de overschrijdingen weer in de gebieden. Binnen deze gebieden hoeven niet per se woningen aanwezig te zijn. Tevens geldt een onderscheid tussen wel of niet in het landbouwontwikkelingsgebied en dit zorgt voor afgebakende vlakken.





Figuur 2 Uitsnede kaart overschrijding streefwaarden, VKA

Uit de kaart blijkt dat op diverse locaties een overschrijding van de streefwaarden optreedt, namelijk binnen het plangebied en nabij de Grote Wielen en Gewande. Het zoekgebied voor woningbouw aan de Blokken (boven Kruisstraat) heeft deels een redelijk goed woon- en leefklimaat en deels is sprake van een overschrijding van de streefwaarde zoals gesteld in de gemeente geurverordening van de gemeente 's-Hertogenbosch. De resultaten geven tevens weer dat in de referentiesituatie deze overschrijding van de streefwaarde ook aan de orde is. Het woon- en leefklimaat in het zoekgebied voor de woningbouw wordt dus niet in belangrijke mate verslechterd door de ontwikkelingen in het bestemmingsplan Buitengebied Noord en Kloosterstraat mogelijk worden gemaakt.

Uit analyses op basis van het oude provinciale beleid die ten behoeve van de voorbereiding van het MER zijn opgesteld, bleek dat op basis van het oude provinciale beleid (nieuwvestiging in LOG en omschakeling naar intensieve veehouderijen mogelijk, uitbreiding tot 2,5 hectare in verweavingsgebieden en LOG) een verslechtering van het woon- en leefklimaat in de zoekgebieden woningbouw te kunnen optreden.

Dat risico is nu niet meer aan de orde omdat:

- het provinciaal beleid is aangepast;
- het voorontwerp bestemmingsplan Buitengebied Noord- en Kloosterstraat minder ontwikkelingsmogelijkheden voor veehouderijen kent dat op basis van het actueel provinciaal beleid mogelijk is (geen omschakeling, geen uitbreiding bouwblokken in het verweavingsgebied);
- een toets op de achtergrondbelasting en de streefwaarden ook wordt verankerd in het bestemmingsplan Buitengebied via een verwijzing naar de geurvisie. Een ongewenste toename van de achtergrondbelasting, voor zover mogelijk binnen de "strengere" gemeentelijke normstelling, wordt dan indirect via de planologische lijn (aan de orde bij wijzigingsprocedures en nieuwe planologische procedures) voorkomen.

Een verdere beschouwing van het woon- en leefklimaat van de woonlocaties zal plaatsvinden in de Structuurvisie.



### 3.3 GEMEENTE MAASDONK

De gemeente Maasdonk is momenteel bezig om het bestemmingsplan buitengebied te herzien. Tevens is een MER opgesteld voor het bestemmingsplan.

In de MER van de gemeente Maasdonk is er voor gekozen om een tweetal alternatieven uit te werken, te weten een alternatief die uitgaat van een trendmatige ontwikkeling (vergelijkbaar met de ontwikkeling in de afgelopen jaren) en een alternatief waarin is gekeken naar de milieueffecten van de maximale mogelijkheden van het bestemmingsplan.

In de geurverordering van de gemeente Maasdonk is voor een aantal gebieden binnen de gemeente een andere norm dan de vaste wettelijke waarden aangehouden. Het betreft hier de gebieden lintbebouwing Heeseind (van 14 naar 10 ouE/m<sup>3</sup>), Nuland-West (van 3 naar 5 ouE/m<sup>3</sup>), Nuland-Oost woongedeelte (van 3 naar 6,5 ouE/m<sup>3</sup>), Nuland-Oost woon- en werkgedeelte (van 3/14 naar 6,5 ouE/m<sup>3</sup>), Schotsheuvel (van 14 naar 10 ouE/m<sup>3</sup>), Heesch-West (van 3 naar 14 ouE/m<sup>3</sup>) en Vinkel uitbreidingslocaties (van 3 naar 6,5 ouE/m<sup>3</sup>).

Voor de woningen in de kern Nuland (3, 5 en 6,5 Ou) en het buitengebied van Maasdonk (14 Ou) gelden dus andere normen dan de normen van de woningen in de kern Kruisstraat (5 Ou), Rosmalen en Grootte Wielen (1 Ou) en woningen (5 Ou voor uitbreiding Grootte Wielen, 10 Ou voor het buitengebied) in het buitengebied van de gemeente 's-Hertogenbosch. Overigens geldt voor de lintbebouwing Heeseind wel dezelfde normen (10 Ou).

Gelet op de achtergrond belasting is het woon-en leefklimaat in Heeseind op basis van de typering die wordt gehanteerd door de gemeente 's-Hertogenbosch slecht tot matig. Op basis van de typering die de gemeente Maasdonk hanteert is het woon-en leefklimaat matig tot redelijk goed. Dit toont dat het beleid van de gemeente Maasdonk op dit gebied minder strikt is dan van de gemeente 's-Hertogenbosch.

De gemeente 's-Hertogenbosch kan bij de toetsing van initiatieven van veehouderijen in haar buitengebied haar eigen (strikt) toetsingskader (voor de achtergrondbelasting) hanteren voor woningen in de gemeente Maasdonk. Op deze manier kan een te hoge achtergrondbelasting voor woningen in de gemeente Maasdonk, die zouden kunnen ontstaan door ontwikkeling van de veehouderij op het grondgebied van 's-Hertogenbosch, worden voorkomen.

De gemeente 's-Hertogenbosch kan de gemeente Maasdonk verzoeken om in haar nieuw bestemmingsplan buitengebied een vergelijkbare toets op de cumulatieve achtergrondbelasting op te nemen. Hierdoor kunnen knelpunten die kunnen ontstaan door ontwikkeling van de veehouderij in de gemeente Maasdonk worden voorkomen. Dit kan als extra borging dienen voor knelpunten m.b.t. de achtergrondbelasting in de lintbebouwing van Heeseind en het omliggende buitengebied. Die knelpunten zullen, zo blijkt uit het MER voor het bestemmingsplan van Maasdonk (paragraaf 8.2), optreden bij een ontwikkeling die uitgaat van een maximale groei van- en omschakeling naar intensieve veehouderij. Bij een meer trendmatige ontwikkeling zullen die effecten niet of veel minder sterk zijn.

Een toets op de achtergrondbelasting bij uitbreiding van de bouwblokken en omschakeling naar intensieve veehouderijen in het bestemmingsplan van buitengebied van Maasdonk zorgt er voor dat die knelpunten niet optreden.

### 3.4 GEMEENTE OSS

De gemeente Oss, wiens buitengebied ook grenst aan het plangebied, heeft een beleidsregel geformuleerd die bij ontwikkelingen toetst aan de achtergrondbelasting. Dat is vergelijkbaar met de methodiek die de gemeente 's-Hertogenbosch hanteert. Deze is gekoppeld aan de actualisatie van de gemeentelijke geurverordening, en gaat uit van de volgende streef- en toetswaarden:

	Goed	Voldoende	Onvoldoende
Bebouwde kom, geurnorm 1, 2 en 3	0-6	6-10	10 of meer
Bebouwde kom, geurnorm 6 Recreatiegebieden	0-6	6-13	13 of meer
Buitengebied en bedrijventerreinen	0-10	10-20	20 of meer

Tabel 3 Streef en toetswaarden gemeente Oss, ontwerp geurgebiedsvisie augustus 2012

Als de achtergrondbelasting aangemerkt kan worden als “voldoende” of “goed”, is er vanuit het deelaspect ‘achtergrondbelasting geurhinder voor veehouderijen’ geen belemmeringen om mee te werken aan een ruimtelijk initiatief. Is de achtergrondbelasting hoger en wordt deze op basis van bovenstaande tabel als onvoldoende aangemerkt, is er in beginsel geen sprake van een ‘aanvaardbaar woon- en leefklimaat’. Indien, met uitzondering van de achtergrondbelasting, de beoordeling van de overige aspecten wel positief uitvalt, kan overwogen worden om gemotiveerd van deze toetswaarden af te wijken. Bijvoorbeeld omdat er concreet zicht is op een verbetering van de achtergrondbelasting of er vanwege het gebruik weinig hinder is te verwachten of acceptabel wordt geacht. Een nadere motivering en besluitvorming zijn dan wel nodig.

Uit de analyses die in het kader van die geurgebiedsvisie zijn uitgevoerd, blijkt dat er geen knelpunten te verwachten op het grondgebied van 's-Hertogenbosch door de ontwikkeling van veehouderijen in het buitengebied van de gemeente Oss (bron: ontwerp geurgebiedsvisie en verordening gemeente Oss, augustus 2012).

Gelet op het conserverende karakter van het bestemmingsplanbuitengebied Noord en Kloosterstraat, de beleidsregels die zowel in 's-Hertogenbosch en Oss gelden en de ruimtelijke spreiding van voor geurhinder gevoelige objecten op het grondgebied van Oss (nabij het plangebied), kan gesteld worden dat er door de vaststelling het bestemmingsplan buitengebied Noord en Kloosterstraat geen knelpunten met betrekking tot een hoge geurbelasting zullen optreden binnen de gemeente Oss.

# 4

## Landschap en cultuurhistorie

### 4.1 ADVIES

De Commissie adviseert voor landschap en cultuurhistorie per deelgebied aan te geven:

- welke criteria worden gehanteerd om concrete ontwikkelingen te toetsen;
- met welke maatregelen landschappelijke en cultuurhistorische waarden kunnen worden versterkt en/of negatieve effecten kunnen worden voorkomen, gemitigeerd of gecompenseerd.

In dit hoofdstuk worden de bovenstaande gewenste aanvullingen besproken. Voor een volledige beschrijving van de landschappelijk en cultuurhistorische waarden wordt korthedshalve verwezen naar de toelichting van het bestemmingsplan.

### 4.2 CRITERIA OM ONTWIKKELINGEN TE TOETSEN EN MAATREGELEN IN HET BESTEMMINGSPLAN

De gemeente 's-Hertogenbosch heeft voor de hele gemeente een inventarisatie van zichtbare cultuurhistorische elementen/relicten laten uitvoeren. Op basis van de inventarisatie is een aantal belangrijke cultuurhistorische gebieden en structuren onderscheiden. Deze vormen samen de cultuurhistorische hoofdstructuur van de gemeente en zullen bij de totstandkoming van ruimtelijke plannen moeten worden meegenomen en meegewogen. De gemeente is ook voornemens om de cultuurhistorische inventarisatie uit te werken in een cultuurhistorisch beleid. Vooruitlopend hierop is voor bestemmingsplan Buitengebied Noord en Kloosterstraat bekeken welke cultuurhistorische elementen van belang zijn. Hieronder volgt een korte toelichting per onderdeel van de cultuurhistorische hoofdstructuur.

Binnen het plangebied Buitengebied Noord zijn drie onderdelen van de cultuurhistorische hoofdstructuur aanwezig:

- Overlaatgebied Beerse Maas.
- Kruisstraat.
- Essencomplex Sprokkelbosch e.o.

#### **Overlaatgebied Beerse Maas**

Het Overlaatgebied Beerse Maas wordt ruwweg begrensd door de Kruisstraat in het zuiden en de Hertogswetering in het noorden. Vanwege de functie als overlaat is het gebied tot en met de Tweede Wereldoorlog vrijwel onbebouwd gebleven. Op historische kaarten zijn ten westen van het plangebied wel verschillende eendekooien zichtbaar. Om de stroom van het water zo min mogelijk te belemmeren waren geen heggen of houtwallen aanwezig. In de jaren '50 heeft, nadat de Beerse Overlaat buiten werking was gesteld in het gebied ruilverkaveling plaats gevonden.

Daarbij zijn percelen samen gevoegd en zijn verspreid boerderijen gebouwd. Zowel rond de boerderijen als langs enkele doorgaande wegen is beplanting aangebracht.

### **De Kruisstraat**

De Kruisstraat maakt onderdeel uit van de dijk Orthen–Bruggen–Kruisstraat die feitelijk de zuidelijke grens van de Beerse Maas vormt en vermoedelijk al dateert uit de 14e eeuw. De dijk fungeerde nog lang als waterkerende dijk en de wielen ter hoogte van natuurgebied De Herven zijn een goede aanwijzing dat dit niet altijd even vanzelfsprekend was. Ter hoogte van plangebied Buitengebied Noord valt het oorspronkelijke dijklichaam niet samen met de Kruisstraat zelf. De dijk lag net ten noorden van de doorgaande weg en plaatselijk zijn nog dijkrestanten zichtbaar. De meeste bebouwing bevond zich tussen de dijk en de weg. Een groot aantal boerderijen ligt op terpen.

### **Essencomplex Sprokkelbosch e.o.**

Uit archeologisch onderzoek is gebleken dat het gebied al in de IJzertijd bewoond is geweest. Vervolgens lijkt er pas weer sprake van bewoning vanaf de 18e eeuw. Dit laatste is vooral opmerkelijk omdat algemeen wordt aangenomen dat het essencomplex van Sprokkelbosch e.o. is ontstaan vanaf de 13de eeuw door regelmatige bemesting van de akkers met een mengsel van mest en heideplaggen. De bemesting was noodzakelijk omdat de zandgrond van nature niet vruchtbaar genoeg was. Vanwege een bevolkingstoename vanaf de 13e eeuw was de druk op de landbouwgrond hoog was waardoor permanent gebruik van de akkers cruciaal was. Het akkerperceel breidde zich bovendien uit over de oude woonplaatsen heen. De bebouwing verschoof hierdoor naar de randen van de akkers. Door de bemesting ging het maaiveld van de akkers geleidelijk omhoog zodat er sprake is van 'bolle akkers'. De opkomst van de kunstmest aan het einde van de 19e eeuw maakte een einde aan de noodzaak van de plaggenbemesting. Voor het essencomplex van het Sprokkelbosch geldt dat de randen van het complex weliswaar relatief hoog liggen maar dat het centrale deel van het gebied juist relatief laag ligt. Het is de vraag of de grote hoogteverschillen in het huidige maaiveld samenhangen met het oorspronkelijke reliëf van het dekzand in de ondergrond of dat er sprake is van menselijk ingrijpen. Op historische kaarten uit de 19e eeuw is duidelijk te zien dat de grote, laaggelegen percelen in gebruik zijn als hakhoutbos. Dit verklaart ook de naam Sprokkelbosch.

### **Kloosterstraat**

Het plangebied Kloosterstraat maakt binnen de cultuurhistorische hoofdstructuur onderdeel uit van het laag gelegen gebied Bossche Broek-Gement/Moerputten-Kloosterstraat (afbeelding 8). In het plangebied is een moderne, rationele verkaveling aanwezig en bevinden zich relatief weinig cultuurhistorische elementen. Het betreft de Zuid-Willemsvaart met bijbehorende dijk en een relict van de Stelling van 1629 ter hoogte van Nieuwedijk 1 en 2a.

In tabel in bijlage 2 is bovendien aangegeven welke waardering voor de verschillende gebieden geldt en welke mate van planologische bescherming van toepassing is.

# 5

## Natuur

### 5.1 ADVIES

De commissie adviseert op hoofdlijnen aandacht te besteden aan te behouden of te ontwikkelen natuurwaarden in het plangebied zelf. De commissie adviseert tevens aandacht te besteden aan de realisatie van de ecologische verbindingzone mede in relatie tot de beoogde planologische ontwikkelruimte voor veehouderijen.

### 5.2 BESCHRIJVING NATUURWAARDEN

#### *Kloosterstraat*

In de Kloosterstraat bevinden zich lokaal kwelvegetaties. Vooral de zone tussen A2 en de Kloosterstraat (naam van de lokale oost-westverbinding) zijn holpijp, gewone dotterbloem en tweerijige zegge aanwezig. In het recente verleden (rond 1990) zijn er ook veldrus en waterviolier aangetroffen. Deze zijn nu verdwenen. De aanwezige kwelvegetatie indiceert een duidelijke invloed van (kalkrijk) grond- en of oppervlaktewater. Het zijn relictten van een in het verre verleden soortenrijke vegetatie van blauwgraslanden, dotterbloemhooilanden en kleine zeggenmoeras. Precies zoals we nu aantreffen in het Bossche Broek. Overige actuele soorten als echte koekoeksbloem en grote pimpernel passen ook prima bij dit beeld. Deze treft men ook in de bermen en slootkanten verspreid in de Kloosterstraat aan.

De (voormalige) natte omstandigheden maakte dat de Kloosterstraat tot voor kort een waardevol weidevogelgebied was. Daar is in de afgelopen tien jaar niet veel meer van over. Grutto is nog slechts met een à twee paar aanwezig. In 2012 heeft er geen gebroed. In het verre verleden was er nog sprake van Tureluur en incidenteel Watersnip. Kievit en Scholekster zijn nog wel in redelijke aantallen aanwezig, mede door de bescherming van nesten door boeren en vrijwilligers.

De Kloosterstraat is beperkt waardevol voor zoogdieren met uitzondering van de das. Die er foerageert voornamelijk in het zuidelijk deel rondom de dassenburchten in en rond de Keerdijk en de landgoederen Sterrenbosch, Haanwijk en Pettelaer. De zone rondom de Keerdijk en in de aansluiting op de landgoederen is om deze reden aangewezen als groenblauwe mantel. Recentelijk zijn de eerste maatregelen uitgevoerd om de verbindingzone te versterken (Uitvoeringsprogramma De Groene Delta I 2008-2010). Dit wordt hopelijk doorgezet in de komende jaren (Uitvoeringsprogramma De Groene Delta II 2012-2014 en of in het kader van Landschap van Allure).

Voor amfibieën zijn de poelen op het crossterrein bij de Meerse Plas waardevol. Daar bevindt zich een populatie van de Kamsalamander. Daar tref je ook de meer algemene soorten aan zoals Kleine watersalamander, gewone pad en bruine kikker. Voor vlinders en sprinkhanen is het gebied weinig interessant. Tevens bevindt zich hier het leefgebied van de kamsalamander.

### ***Rosmalense Polder***

De Rosmalense polder maakt onderdeel uit van de Beerse Overlaat en bestaat uit zogenaamde komgronden. Kenmerkend is de openheid van de polder. Het landgebruik is vooral agrarisch en relatief intensief. Door het gebied lopen watergangen en een wetering. De agrarische bedrijven liggen verspreid door de polder en zijn indien van toepassing landschappelijk ingepast met streekeigen beplanting zoals es, populier, noot, els etc. De wegen zijn recht en soms voorzien van een laanbeplanting. De Rosmalense polder vormt samen met de aanliggend polders langs de Maas een groot poldergebied met zijn eigen kenmerkende eigenschappen.

In een landbouwgebied als de Rosmalense Polder zien we vooral weidevogels. Soorten als de Wulp, grutto, Kievit, gele kwikstaart. Deze soorten maken gebruik van de agrarische percelen maar ook van de ruigere delen in de polder en de omgeving.

Floristische waarden vinden we vooral in de sloten en in de bermen en andere ruigere stukken. Door het intensieve gebruik van de agrarische percelen komen waardevolle flora hier zeer beperkt voor. In de sloten is het voorkomen van planten vooral afhankelijk van de waterkwaliteit. De waterkwaliteit wordt vooral gekenmerkt door een voedselrijke situatie ten gevolge van de landbouwactiviteiten in de polder. Toch zijn er op enkele plekken ook kwelindicatoren als holpijp en dotterbloem te vinden. De natuurwaarde van bermen en ruigere stukken zijn relatief groot. Dit komt vooral omdat de rest van de polder intensief bewerkt wordt. De ruigere stukken worden daarom dankbaar gebruikt door insectensoorten, broedvogels etc. De gemeente houdt hier bewust rekening met deze waarde door uitgesteld te maaien.

Nabij de boerderijen zullen soorten als de steenuil, vleermuissoorten en boerenzwaluwen voorkomen. Deze zijn gebonden aan bomen en gebouwen en maken gebruik van het omliggende cultuurlandschap.

De Hoefgraaf is een wetering die ook een functie als ecologische verbindingszone (EVZ) heeft. Deze is voor een groot deel al aangelegd door middel van een strook langs de wetering die is ingericht als natuur. Ook zijn er twee stapstenen aanwezig, als kleine natuurgebiedjes langs de Hoefgraaf. De EVZ is gericht op soorten die afhankelijk zijn van moeras en water. Er zijn poelen aangelegd welke dienen als voortplantingsplaats voor amfibieën als de kamsalamander. Onbekend is of deze al in de poelen zitten. Wel zijn er soorten als de rietgors, blauwborst en rietzanger in de rietkragen aanwezig. De sloten en de wetering bevatten vis en vormen in het cultuurland een belangrijke broedplek voor moerasvogels.

Ten slotte heeft de Rosmalense polder een belangrijke functie als overwinterings- en foerageergebied voor moerasvogels en roofvogels. Hoewel dit geen beschermde waarden zijn is dit toch van belang voor deze soortgroepen.

### ***Sprokkelbosch***

Het Sprokkelbosch is een kampenlandschap. Dit is een kleinschalig agrarisch landschap op de zandgronden. Het is ontstaan door geleidelijke ontginning van woeste gronden. De ontginning gebeurde vanuit de ontginningslinten waar de boerderijen werden gevestigd. Vanuit de boerderijen werden percelen geschikt gemaakt en afgezet met een houtwal. Kenmerkend voor het Sprokkelbosch is het natte karakter van het centrale deel. Dit centrale deel is als laatst ontgonnen en daarom grootschaliger van opzet.

De natuurwaarden van het Sprokkelbosch hangen vooral samen met de kleinschaligheid, de oude groenstructuren en de natte delen. Doel is om de natuurwaarden verder te ontwikkelen door het terugbrengen van houtwallen en bosjes en het ontwikkelen van natte delen.

Typische soorten voor het Sprokkelbosch zijn soorten van een kleinschalig landschap zoals de steenuil en de kerkuil. Ook soorten als de groene specht, vleermuizen maken gebruik van de combinatie van agrarische bedrijven en percelen, houtwallen en ruige overhoekjes. Kleine zoogdieren als marterachtigen, egels houden zich op in de houtwallen. In de toekomst kan de das zich hier mogelijk ook vestigen. Vooral de oudere houtwallen hebben nog oorspronkelijke structuur en bestaan uit oude bomen. Ook zijn er op enkele plekken nog autochtone soorten aanwezig.

Centraal in het gebied komen enkele algemene weidevogels voor. Het belang van het Sprokkelbosch voor weidevogels is echter beperkt.

Het Sprokkelbosch was vroeger een nat gebied. Dit natte karakter is grotendeels verdwenen. Wel is het oude slotenpatroon nog gedeeltelijk in tact gebleven. De waterkwaliteit is echter verslechterd door afvoer van overstorten door het watersysteem en de belasting met nutriënten uit de landbouw. De potentiële natuurwaarden zijn hier echter groot. Soorten als de waterviolier zijn hier nog tot tien jaar geleden waargenomen. Ook zijn er verhalen over het voorkomen van de knoflookpad bekend maar het is niet zeker of dit echt waar is.

Door de aanleg van houtwallen en het verbeteren van de waterkwaliteit kunnen de natuurwaarden verder worden ontwikkeld.

### 5.3 **AMBITIE NATUUR EN LANDSCHAP**

De ambitie natuur en landschap in landschap ecologische opzicht vormt de Kloosterstraat de schakel tussen Aa en Dommeldal inclusief Landgoederenzone. Het gebied is kansrijk voor natuurontwikkeling gelet op de aanwezige kwelvegetaties en de hoge grondwaterstanden. De beste kansen voor grondwaterafhankelijke vegetaties liggen aan de noordzijde; tussen A2 en de Kloosterstraat (lokale weg). Om deze reden is de noordelijke zone in de Kloosterstraat (gebied) van Bossche Baan tot aan de Dungense Brug aangemerkt als groenblauwe mantel.

Voor de das is de Keerdijk als zoekgebied EVZ aangewezen (Verordening Ruimte). Voor de aansluiting van de das op de landgoederenzone is de zone ten oosten van de Bosschebaan aangewezen als groenblauwe mantel. Voor dassen zijn faunavoorzieningen onder de Bosschebaan aangelegd zodat de migratie tussen Keerdijk en Landgoed Pettelaer en Haanwijk veilig kan plaatvinden.

Een deel van deze zone is tevens aangewezen als attentiegebied rond de EHS. Gezien de ligging heeft dit vooral betrekking op de relatie via het grondwater (noordnoordwestelijke stromingsrichting). Maatregelen die de kwaliteit of kwantiteit van inzigging van het grondwater verslechteren zijn niet wenselijk.

De aanduiding waterberging kan komen te vervallen. In het kader van het project Hoogwaterbescherming Den Bosch (Howabo) wordt de Gement als bergingsgebied ingericht (Groene Rivier). De Kloosterstraat kan als zoekgebied daarmee vervallen.

Bestaande veehouderijen en nieuwe mogelijke ontwikkelingen binnen het bestemmingsplan geven geen conflict met deze ambitie.

## 5.4 MAATREGELEN IN HET BESTEMMINGSPLAN

De borging van de bescherming natuurwaarden in het landschap wordt per deelgebied in de paragraaf behandeld.

### *Deelgebied Kloosterstraat*

Het bestemmingsplan is primair een beheersplan en biedt geen mogelijkheden voor relevante planologische ontwikkelingen die de beschreven natuurwaarden kunnen aantasten. Kloosterstraat is en de provinciale Verordening ruimte voor een belangrijk gedeelte aangeduid als groenblauwe mantel en als attentiegebied EHS. Het bestemmingsplan bevat regelingen die deze waarden beschermen. De EHS die is gelegen op het motorcrossterrein is in het bestemmingsplan bestemd als Natuur.

### *Deelgebied Rosmalense Polder*

De Rosmalense polder heeft betekenis als open weide gebied voor vogels. Het bestemmingsplan bevat niet of nauwelijks ontwikkelingsmogelijkheid die deze kwaliteit bedreigen. In het gebied is een kader aangeduid als EHS en is in het bestemmingsplan bestemd als Natuur. Verder heeft de Hoefgraaf en de daarlangs gelegen zone een waarde als ecologische verbindingzone. In het bestemmingsplan is deze als zodanig bestemd. De gemeente heeft een actief beleid om de natuurwaarden in deze zone verder te ontwikkelen.

### *Deelgebied Sprokkelbosch*

De natuurwaarden in dit gebied zijn tevens beschreven in de structuurvisie Hoge Heide Noord. De landschappelijke en natuurlijke kwaliteiten in dit gebied zijn aanleiding geweest om het gebied in het bestemmingsplan te bestemmen als Agrarisch met waarden, zodat via een aanlegvergunningstelsel deze waarden kunnen worden beschermd. Aanwezige bosjes en groenstructuren zijn tevens via een aanlegvergunningstelsel beschermd. Naast deze bescherming in het bestemmingsplan voert de gemeente een actief beleid om de landschappelijke en ecologische waarden en potenties van het gebied verder te ontwikkelen door het aankopen van gronden en het aanleggen van groen.



# Bijlage 1

# Advies Commissie m.e.r.



## Bijlage 2

# Tabellen landschappelijke en cultuurhistorische waarden



Cultuurhistorische Hoofdstructuur	Cultuurhistorische kenmerken	Onderbouwing	Bescherming
Overlaatgebied Beerse Maas	Globaal noord-zuid gerichte verkaveling die grotendeels teruggaat tot 1832. Tot de ruilverkaveling waren de percelen over het algemeen kleiner en smaller maar de richting is bij de ruilverkaveling hetzelfde gebleven.	De verkavelingsrichting is waardevol omdat deze een relict is van de wijze van ontginnen. Deze heeft plaats gevonden vanaf de Kruisstraat in noordelijke richting en mogelijk vanaf de Hertogswetering in zuidelijke richting tot aan de Hoefgraaf. De Hoefgraaf is de enige oorspronkelijke oost-west lopende as. Deze structuur gaat mogelijk terug tot de 13 <sup>de</sup> eeuw	Om de verkavelingsstructuur te behouden is het (afgezien van reeds afwijkende percelen langs de Grintweg en Kerkdijk) niet wenselijk sloten en andere watergangen aan te leggen die afwijken van de noord-zuid gerichte verkaveling.
	Het ontbreken van opgaande beplanting in het gebied	Tot aan WO II behoorde het gebied tot het tracé van de Beerse Maas. De Beerse Maas was erg belangrijk voor de waterhuishouding en daarmee een belangrijk cultuurhistorisch element. Bij hoge rivierstanden werd het Maaswater hierlangs afgeleid. Om die reden waren er zo min mogelijk obstakels aanwezig. Het aanplanten van bomen was niet toegestaan. Verder naar het westen (ter plaatse van huidige nieuwbouwwijken) waren enkele eendenkooien aanwezig.	Afgezien van erfbeplanting rond bouwblokken is het aanplanten van opgaande beplanting niet wenselijk.
	Het is een open, laag gelegen en reliëfarm gebied.	Tot aan WO II behoorde het gebied tot het tracé van de Beerse Maas. De Beerse Maas was erg belangrijk voor de waterhuishouding en daarmee een belangrijk cultuurhistorisch element. Bij hoge rivierstanden kon het Maaswater dankzij dit relatief laag gelegen gebied gemakkelijk worden afgeleid. Om die reden waren er zo min mogelijk obstakels aanwezig,	Afgezien van de bestaande bouwblokken (uit de tijd van de ruilverkaveling) zijn gebouwen, bouwwerken en andere activiteiten die de openheid aan kunnen tasten niet toegestaan.

Cultuurhistorische Hoofdstructuur	Cultuurhistorische kenmerken	Onderbouwing	Bescherming
		Het gebied was om dezelfde reden ongeschikt voor bewoning en bestond vrijwel geheel uit grasland	
	De ontwatering vindt plaats via noord-zuid gerichte sloten die afwateren op de oost-west lopende rechte Hoefgraaf	Het afwateringssysteem hangt samen met de ontginningsgeschiedenis waarbij de percelen werden ontwaterd op de Hoefgraaf. De Hoefgraaf is gegraven in het kader van de ontginning van het gebied en vormde de achterkade van de percelen	Het afwateringssysteem en het rechte karakter van de Hoefgraaf dienen gehandhaafd te blijven.

Cultuurhistorische Hoofdstructuur	Cultuurhistorische kenmerken	Onderbouwing	Bescherming
<b>Kruisstraat</b>	Lokale verhogingen ten noorden van de weg Kruisstraat.	Vermoedelijk zijn dit overblijfselen van de dijk Orthen-Bruggen-Kruisstraat. Deze dijk vormt de zuidelijke dijk van de Beerse Maas en is vermoedelijk vanaf de 14e eeuw aangelegd. Na 1956 is het dijklichaam vrijwel helemaal geslecht. Na 1967 is het dijklichaam niet meer zichtbaar op topografische kaarten. Lokaal zijn nog wel verhogingen zichtbaar. Het slechten van de dijk zal vermoedelijk samenhangen met de ruilverkaveling. De verhogingen kunnen ook wijzen op de aanwezigheid van terpen die zijn opgeworpen nog voordat de dijk is aangelegd en later zijn binnengedijkt. In relatie met de ontginningsgeschiedenis en de waterstaatkundige ontwikkeling zijn deze verhogingen zeer waardevol.	Ingrepen die de verhogingen ten noorden van de weg Kruisstraat aantasten zijn niet toegestaan.
	Verdichte bebouwing binnen historische kern (bebouwingscontour 1832) en de verspreide lintbebouwing buiten de historische kern	De historische kern van de Kruisstraat bestaat uit een lint met verdichte bebouwing en een dorps karakter. De verdichting is het grootst ter hoogte van de kruising van de Kruisstraat met de huidige Grintweg. Hier bevinden zich ook de resten van een kapel. Verder weg van de kruising is de bebouwing lintvormig maar wel dichter dan buiten de historische kern. Historisch gezien is de bebouwing gericht op voormalige dijk ten noorden van de Kruisstraat en op de Kruisstraat zelf.	Het verschil in dichtheid van de bebouwing binnen en buiten de historische kern moet worden gehandhaafd. Wat betreft de bebouwing buiten de historische kern geldt dat deze bij voorkeur ten noorden van de weg Kruisstraat plaatsvindt.

Cultuurhistorische Hoofdstructuur	Cultuurhistorische kenmerken	Onderbouwing	Bescherming
		<p>Buiten de historische kern van de Kruisstraat wordt de bebouwing gekenmerkt door een verspreide bebouwing die hoofdzakelijk agrarisch van karakter is. Historisch gezien is de bebouwing hoofdzakelijk gericht geweest op de voormalige dijk en bevond deze zich dus ten noorden en op enige afstand van de weg de Kruisstraat.</p> <p>Het onderscheid tussen de verdichte en verspreide bewoning langs de weg Kruisstraat hangt samen met de bewoningsgeschiedenis van dit gebied en is derhalve zeer waardevol</p>	



Cultuurhistorische Hoofdstructuur	Cultuurhistorische kenmerken	Onderbouwing	Bescherming
<b>Essencomplex Sprokkelbosch</b>	Bebouwing aan de rand van de essen	In de Late Middeleeuwen verschoof de bewoning naar de randen van de essen. In 1832 is dit beeld nog herkenbaar. De weinige bebouwing bevindt zich langs de Sprokkelbosschestraat (zuidrand), de Kruisstraat (noordrand), de Bruggensestraat (de westrand) en de Vliertschestraat (ostrand). In het noordwestelijke deel van het Sprokkelbosch bevindt zich een huisplaats op een verhoging die meer naar het midden ligt. De bebouwing op deze locatie zou in de Tweede Wereldoorlog zijn verwoest.	Om de historische bebouwingsstructuur te handhaven is alleen bebouwing langs de rand van het essencomplex toegestaan. (Bij voorkeur dus ontwikkelingsmogelijkheden beperken tot bestaande erven/bouwblokken conform gebiedsvisie)
	Onregelmatige verkaveling die grotendeels teruggaat tot 1832.	De richting van de verkaveling en de grootte van de kavels verschilt sterk maar komt goed overeen met de situatie in 1832. De grote, onregelmatige kavels liggen vooral in het laaggelegen centrale en zuidwestelijke deel van het gebied terwijl de iets regelmatige, langwerpige kavels meer langs de randen liggen. De grote onregelmatige kavels zijn begroeid met bomen en worden in 1832 aangeduid als hakhout. De naam Sprokkelbosch is hierop terug te voeren. De verkaveling vormt een weerspiegeling van historisch landgebruik en is derhalve zeer waardevol.	De huidige perceelsbegrenzings in de vorm van sloten, houtwallen, bomenrijen of heggen moeten gehandhaafd blijven. (Relevante zones worden op verbeelding aangegeven; Aanleggen van nieuwe perceelsbegrenzings in de vorm van sloten, houtwallen, bomenrijen en heggen mogen alleen worden uitgevoerd indien ze het cultuurhistorische karakter van het gebied versterken.
	Reliëfrijk maaiveld.	De randen van het complex liggen relatief hoog terwijl het centrale deel relatief laag ligt. In de lage delen bevinden zich ook de weilanden en bospercelen terwijl de randen in gebruik zijn als akker.	Er mogen in het gebied geen ingrepen plaatsvinden die het bestaande reliëf aantasten.

Cultuurhistorische Hoofdstructuur	Cultuurhistorische kenmerken	Onderbouwing	Bescherming
	Wegenpatroon dat teruggaat tot 1832	Een deel van het huidige wegenpatroon is terug te voeren op de situatie in 1832. De aanwezigheid van een onverharde weg direct ten westen van het gebied is hiervan een goed voorbeeld. Het wegenpatroon vormt een weerspiegeling van historisch landgebruik en is derhalve zeer waardevol.	Het bestaande historische wegenpatroon moet gehandhaafd blijven. Hierbij geldt ook dat thans onverharde wegen niet verhard mogen worden.
	Historisch groen	Op verschillende plaatsen binnen het essencomplex van Sprokkelbosch is nog opstaand groen aanwezig dat dateert uit de periode 1832-1944. De aanwezigheid van het opstaand groen past in het beeld van het landschap rond 1900 en is vanuit dit oogpunt waardevol.	Het bestaande opstaand groen verwijst op een aantal plaatsen naar de landschappelijke situatie rond 1900. Kap of verwijdering van dit groen moet vergunningsplichtig worden. (relevante zones worden op verbeelding aangegeven; aanplanten van nieuwe groenstructuren is toegestaan mits ze het cultuurhistorische karakter van het gebied versterken)

Cultuurhistorische Hoofdstructuur	Cultuurhistorische kenmerken	Onderbouwing	Bescherming
<b>Kloosterstraat</b>	Relicten beleg van 1629	Ter hoogte van de boerderij aan de Nieuwedijk 1 en 2a nummer heeft tijdens het beleg van 1629 een schans gelegen. De contouren van de huidige boerderij met erf sluiten goed aan op de contouren van de schans. Hoogteverschillen in het maaiveld ter plaatse kunnen vermoedelijk ook tot 1629 herleid worden. Er zijn weinig relictten van het beleg van 1629 dus de nog bestaande zijn zeer waardevol.	Ingrepen die de contouren en hoogteverschillen kunnen aantasten zijn niet toegestaan.
	Het is een open, laag gelegen gebied.	Dit gebied werd gebruikt als inundatiegebied (zowel natuurlijk als militair) en was dus vrijwel onbebouwd en in gebruik als weidegebied. Na de ruilverkaveling is de historische verkaveling volledig verdwenen en vervangen door een rationele verkaveling.	Gebouwen, bouwwerken en andere activiteiten die de openheid aan kunnen tasten zijn niet wenselijk.

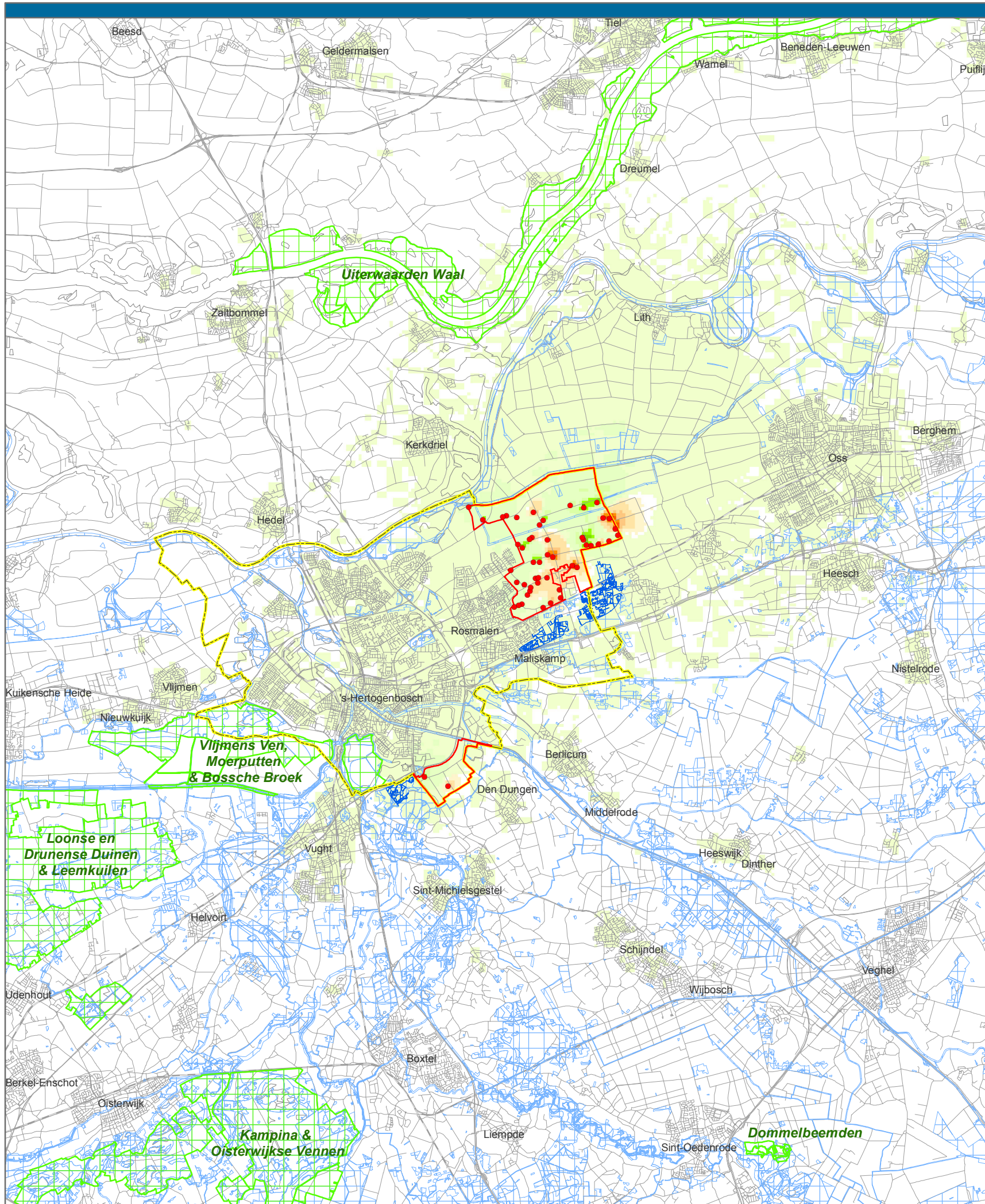


## Bijlage 3

# Depositie van stikstof: best-case versus referentie





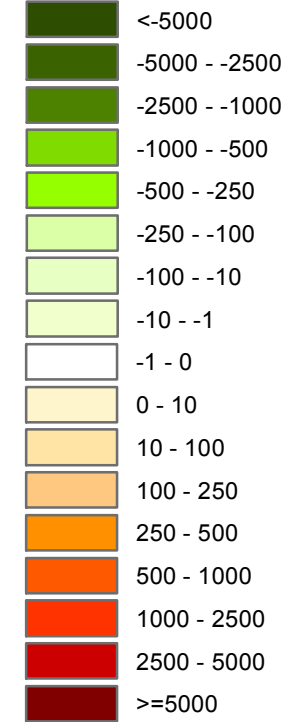


### Legenda

plangebied

veehouderij

verschil in depositie van ammoniak uit stalemissies (mol/ha/jr)



Natura 2000 / Nb-wet gebied

zeer kwetsbaar gebied WAV nabij plangebied

(overig) GHS - natuur

### Plan MER bestemmingsplan buitengebied gemeente 's Hertogenbosch

Verschil in depositie van ammoniak uit stalemissies

- best-case scenario ten opzichte van de huidige situatie met Cbs-correctie

opdrachtgever:

uitvoering:

gemeente  
's Hertogenbosch

**ARCADIS**  
Infrastructuur, milieu, gebouwen

schaal: B02012.000279  
17 sept 2012





# Colofon

## AANVULLING MER BUITENGEBIED NOORD EN KLOOSTERSTRAAT

### **OPDRACHTGEVER:**

Gemeente 's-Hertogenbosch

### **STATUS:**

Definitief

### **AUTEUR:**

ing. K. den Otter  
drs. H.P.T. Ullenbroeck

### **GECONTROLEERD DOOR:**

drs. H.P.T. Ullenbroeck

### **VRIJGEGEVEN DOOR:**

ing. K. den Otter

5 november 2012  
076730105:0.2

ARCADIS NEDERLAND BV  
Utopialaan 40-48  
Postbus 1018  
5200 BA 's-Hertogenbosch  
Tel 073 6809 211  
Fax 073 6144 606  
www.arcadis.nl  
Handelsregister 9036504

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