

**BIJLAGE 5b Plan-MER voorontwerp bestemmingsplan
buitengebied - Bijlagen**



Commissie voor de
milieueffectrapportage

Bestemmingsplan buitengebied Uden

Advies over reikwijdte en detailniveau
van het milieueffectrapport

6 augustus 2012 / rapportnummer 2676-39



1. Hoofdpunten van het MER

De gemeente Uden wil haar bestemmingsplan buitengebied herzien. Vanwege de mogelijke gevolgen voor Natura 2000-gebieden in de omgeving en omdat het bestemmingsplan kaderstellend is voor m.e.r.-(beoordelings)plichtige activiteiten wordt de plan-m.e.r.-procedure doorlopen. Bevoegd gezag in deze fase van de procedure is de gemeenteraad van Uden.

De volgende punten beschouwt de Commissie voor de m.e.r. (verder: de Commissie¹) als hoofdpunten voor het op te stellen milieueffectrapport (MER). Dat wil zeggen dat voor het meewegen van het milieubelang in de besluitvorming het MER in ieder geval onderstaande informatie moet bevatten:

- een integrale visie op de gewenste ontwikkeling van landbouw en recreatie in het buitengebied in de deelgebieden natuur/recreatie, gemengd en agrarisch, met duidelijk omschreven doelen voor natuur, landschap, cultuurhistorie, geur en geluid, dat kan dienen als kader voor de beoordeling van de alternatieven;
- een omschrijving en onderbouwing van de gehanteerde referentiesituatie;
- een onderbouwing van de totstandkoming van de alternatieven. Kies de alternatieven zo dat de bandbreedte in de milieugevolgen daarmee in beeld gebracht is.;
- een omschrijving van de milieuknelpunten en ontwikkelruimte (de 'milieugebruiksruimte') in het gebied, die mede bepaald wordt door natuur (met name ammoniakdepositie), geluid, geur, landschap en cultuurhistorie (waaronder archeologie);
- de maximaal mogelijke effecten van het voornemen op natuur, door o.a. depositie van verzurende/vermestende stoffen. Neem de Passende beoordeling herkenbaar op in het MER.;
- de positieve of negatieve effecten van het plan op de ontwikkeling van de ruimtelijke kwaliteit, het landschap en de cultuurhistorische / archeologische waarden;
- een zelfstandig leesbare samenvatting, met voldoende onderbouwend kaartmateriaal voorzien van duidelijke schaal en legenda.

In de volgende hoofdstukken geeft de Commissie in meer detail weer welke informatie in het MER moet worden opgenomen. De Commissie bouwt voort op de notitie reikwijdte en detailniveau (NRD).

¹ Voor de samenstelling van de werkgroep van de Commissie m.e.r., haar werkwijze en verdere projectgegevens, zie bijlage 1 bij dit advies. Projectgegevens en bijbehorende stukken, voor zover digitaal beschikbaar, zijn ook te vinden via www.commissiemer.nl onder *adviezen*.

2. Achtergrond en besluitvorming

2.1 Achtergrond, beleid en doelen

De gemeente Uden gaat haar bestemmingsplan buitengebied actualiseren. Beschrijf, op basis van de Interim structuurvisie en de StructuurvisiePlus, de ontwikkelingen die de Gemeente Uden in de komende planperiode in de drie deelgebieden 'natuur/recreatie', 'gemengd' en 'agrarisch' (zie pagina 19 NRD) wil realiseren en welke randvoorwaarden gelden voor de ontwikkeling van landbouw en recreatie in deze gebieden. Denk daarbij ook aan de woon- en werkgebieden van Uden die geen onderdeel uitmaken van het bestemmingsplan buitengebied. Er zijn namelijk effecten te verwachten op deze gebieden door de ontwikkelingen die met het bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt (o.a door geur en geluid). Zo bleek tijdens het locatiebezoek van de Commissie dat dichtbij nieuwe bebouwing van Uden en bij het nieuwe ziekenhuis ontwikkelingsmogelijkheden voor intensieve veehouderij geboden worden. Dit kan, voor zowel de ontwikkeling van de veehouderij als voor de ontwikkeling van de nieuwe bebouwing, knelpunten opleveren.

De Commissie adviseert daarom in het MER aan te geven waar, en in welke mate, knelpunten te verwachten zijn en met welke maatregelen deze kunnen worden voorkomen of verkleind.

2.1.1 Beleid en regelgeving

De beleidsmogelijkheden in het bestemmingsplan worden deels bepaald door de bovenlokale context, zoals provinciaal en landelijk beleid en regelgeving en ontwikkelingen daarin. In de NRD wordt kort ingegaan op de relevante kaders. Neem dit in het MER over en benoem de eisen en randvoorwaarden voor het voornemen die daaruit voortkomen. De eisen en randvoorwaarden die het gehele beleidskader stelt aan het voornemen, zijn belangrijk om:

- de keuze van de alternatieven te kunnen verantwoorden;
- te bepalen of beoogde ruimtelijke ontwikkelingen aan wettelijke kaders voldoen;
- te bepalen of de doelen en ambities die de gemeente heeft geformuleerd ook kunnen worden gerealiseerd.

Gemeentelijk beleid

Ga in op de rol die de gemeente kan spelen bij het faciliteren van een milieuhygiënisch gezonde veehouderijsector.

2.1.2 Doelen

Uit de NRD, pg 5, blijkt dat de gemeente meerdere doelen heeft met het bestemmingsplan. Werk in het MER deze doelen nader uit, zodanig dat de alternatieven getoetst kunnen worden aan doelbereik. De gemeente beschikt ook over een landschapsbeleidsplan. De Commissie adviseert om de doelen die met het landschapsbeleidsplan worden nagestreefd nader te omschrijven en aan te geven in het MER op welke wijze deze doelen vertaald worden naar ontwerpcriteria waarop de ontwikkelingen in de drie deelgebieden worden getoetst.

3. Voorgenomen activiteit en alternatieven

3.1 Voorgenomen activiteit

Uit de NRD, pg 5 blijkt dat de gemeente met het bestemmingsplan zowel bestaande waarden en kwaliteiten wil beschermen, als ruimte wil bieden voor ontwikkelingen (met name in de veehouderijsector).

Onderdelen bestemmingsplan

Geef in het MER op hoofdlijnen een overzicht van de onderdelen van het bestemmingsplan en de (absolute en relatieve) grootte van de verandering ten opzichte van de huidige situatie. De NRD geeft aan dat het MER zich gaat richten op de milieueffecten vanuit de veehouderij. Het bestemmingsplan benoemt echter ook andere activiteiten, zoals be- en verwerking van biomassa en recreatieve ontwikkelingen. Naar het oordeel van de Commissie moeten ook deze activiteiten in het MER worden beschouwd.

Beschrijf in het MER hoeveel ruimte (al dan niet door middel van een wijzigingsbevoegdheid) het bestemmingsplan mogelijk maakt voor deze activiteiten en specificeer dit per deelgebied. Geef in het MER duidelijk aan wanneer en onder welke voorwaarden gebruik gemaakt kan worden van ontheffingen en de wijzigingsbevoegdheid. Ga in op de locaties waar deze functies beoogd worden.

Met name voor bestemmingsplannen buitengebied is het soms lastig om te bepalen welke elementen in het bestemmingsplan nu behoren tot het voornemen en welke tot de referentiesituatie. De Commissie hanteert hierin de basisregel dat alles waarover (opnieuw) een besluit kan worden genomen onderdeel is van het voornemen. Daarmee behoren de volgende elementen in het bestemmingsplan tot de voorgenomen activiteit:

- Alle nieuwe activiteiten en (her)bestemmingen die nog niet zijn vergund.
- (Her)bestemmingen die wel zijn vergund, maar (nog) niet gerealiseerd, voor zover ze niet onder de autonome ontwikkeling vallen. Hieronder vallen dus niet benutte vergunningruimte, maar ook de gestopte bedrijven, waarvan de vergunning nog geldig is.
- “Illegale” situaties die worden gelegaliseerd.

3.2 Milieugebruiksruimte en alternatieven

Milieugebruiksruimte

Door haar ligging nabij beschermde natuurgebieden is de ontwikkelruimte voor veehouderij- en binnen de gemeente (en mogelijk ook voor andere functies) beperkt. Het is daarom van belang om de haalbaarheid en eventueel benodigde randvoorwaarden voor het plan in beeld te brengen. Voor het bepalen van de ontwikkelingsmogelijkheden van het bestemmingsplan binnen de wettelijke en beleidskaders, raadt de Commissie aan de milieugebruiksruimte te bepalen aan de hand van de volgende systematiek:

- 1) Geef de omvang aan van de ruimte die er is voor een toename van de milieubelasting. Dit wordt bepaald door de wet- en regelgeving voor natuur, geur, luchtkwaliteit, ge-

luid en door de heersende milieubelasting. Ga ook in op provinciaal en landelijk beleid dat in ontwikkeling is.

- 2) Breng de behoefte aan uitbreiding, hervestiging en nieuwvestiging van activiteiten met milieueffecten zoals intensieve veehouderij, rundveehouderij en niet-agrarische activiteiten in beeld.
- 3) Bepaal aan de hand hiervan de verwachte toe- en/of afname van de emissie van stikstofverbindingen en geur en fijn stof als de gewenste uitbreidingen of vestigingen gerealiseerd zouden worden.
- 4) Geef aan welke ruimte de gemeente aan (nieuwe) initiatieven wil en kan geven in het op te stellen bestemmingsplan, op basis van de beschikbare ruimte, de reële behoefte en de toe- en afname in milieubelasting.
- 5) Wanneer blijkt dat de milieugebruiksruimte onvoldoende is om te voorzien in de ontwikkelbehoefte, maak dan inzichtelijk welke (mitigerende) maatregelen genomen kunnen worden, of als dat niet of onvoldoende mogelijk blijkt, welke prioriteiten of voorwaarden worden gesteld.

De milieugebruiksruimte is ook van belang voor toekomstige bestemmingsplanuitwerkingen: nieuwe ontwikkelingen kunnen dan individueel getoetst worden aan de voor dit bestemmingsplan reeds in beeld gebrachte milieugebruiksruimte. Besteed bij het bepalen van de milieugebruiksruimte in ieder geval aandacht aan:

- vermestende en verzurende stoffen, niet alleen vanuit de intensieve veehouderij, maar ook de rundveehouderij en de mestverwerking en -bewerking;
- verstoringgevoeligheid van kwetsbare natuur;
- de huidige of gewenste landschappelijke en ruimtelijke kwaliteiten en de bestaande cultuurhistorische waarden;
- de randvoorwaarden door geur- of geluidsgevoelige objecten.

Alternatieven

Tijdens het locatiebezoek van de Commissie² aan de gemeente is door de gemeente aangegeven dat er andere alternatieven worden overwogen dan in de NRD beschreven staan. De alternatieven die in het MER worden opgenomen variëren alleen ten aanzien van de intensieve veehouderij:

- Alternatief A: in het gedeelte van de gemeente met als hoofdrichting natuur/recreatie een maximaal bouwvlak van 1 ha voor intensieve veehouderij en maximaal 2,5 ha in de hele gemeente voor grondgebonden veehouderij;
- Alternatief B: in de hele gemeente een maximaal bouwvlak van 1,5 ha voor intensieve veehouderij en maximaal 2,5 ha voor grondgebonden veehouderij.

De Commissie adviseert de alternatieven verder aan te scherpen en te gebruiken om de bandbreedte van milieugevolgen in beeld te brengen. Daarbij denkt de Commissie aan een (best case) variant of alternatief dat per saldo niet leidt tot een toename (of zelfs leidt tot een afname) van de huidige stikstofemissies en -depositie op Natura 2000-gebieden waarbij het plan zonder de verordening Stikstof en Natura 2000 al aan de eisen van de Natuurbeschermingswet 1998 zou kunnen voldoen. Dit zou bijvoorbeeld kunnen door voor de grondgebonden veehouderij een scheiding tussen de deelgebieden aan te brengen, vergelijkbaar met die

² De Commissie heeft op 15 juni 2012 een bezoek gebracht aan de gemeente Uden en het plangebied bezocht.

voor de intensieve veehouderij, of een nadere zonering aan te brengen voor grondgebonden veehouderij om daarmee de waarden en potenties van het EHS-gebied 'Maashorst' verder te versterken.

Daarnaast adviseert de Commissie in de alternatiefontwikkeling aandacht te besteden aan de recreatieve mogelijkheden en de daarvoor geboden ontwikkelingsruimte in het bestemmingsplan, bijvoorbeeld rondom Hemelrijk en in de Maashorst.

De Commissie merkt op dat ten aanzien van melkrundvee in de Handreiking 'Verordening Ruimte en Grondgebonden Melkrundveehouderij' staat dat bedrijven met meer dan 200 melkkoeien primair als niet grondgebonden veehouderij zijn aan te merken. Met het oog op het op te stellen bestemmingsplan kunnen dergelijke bedrijven vallen onder de regels die gelden voor een intensief veehouderijbedrijf en daarmee groeien tot maximaal 1,5 ha bouwvlak. De Commissie adviseert in het MER dit uitgangspunt te hanteren bij het uitwerken van de milieueffecten binnen de verschillende alternatieven dan wel scenario's.

3.3 Referentiesituatie

De NRD geeft de bouwstenen voor de referentiesituatie aan. Als basis voor de feitelijk aanwezige veebezetting worden de gegevens ontleend aan het Web-BVB. Beschrijf in het MER de huidige feitelijke situatie en geef aan door middel van een check met bijvoorbeeld de CBS meetgegevens dat het Web-BVB inderdaad de juiste gegevens biedt.

Beargumenteer waarom ontwikkelingen wel of niet zijn meegenomen en waarom ze gezien worden als huidige situatie, autonome ontwikkeling of onderdeel van het voornemen.

4. Bestaande milieusituatie en milieugevolgen

4.1 Algemeen / milieugevolgen van de ontwikkelingen in het plan

Beschrijf in het plan-MER niet alleen de m.e.r.-(beoordelings)plichtige activiteiten maar alle relevante ontwikkelingen met mogelijk aanzienlijke milieueffecten, die het nieuwe bestemmingsplan mogelijk maakt. Ook eventuele functiewijzigingen in het plangebied kunnen van belang zijn voor de bepaling van de milieugevolgen van het voornemen.

Beschrijf in ieder geval de milieugevolgen van de activiteiten die het nieuwe bestemmingsplan maximaal mogelijk maakt, inclusief mogelijke ontheffingen, wijzigingsbevoegdheden en vrijstellingen (worst case scenario).

De omvang van het studiegebied wordt bepaald door het optreden van milieugevolgen en kan per milieuaspect verschillen. Beschrijf en motiveer per milieuaspect de omvang van het studiegebied. Breng bij de beschrijving van milieugevolgen de effecten –waar relevant– ook cumulatief in beeld.

De effectbeschrijving dient een detailniveau te hebben dat voldoende is voor de besluitvorming. Voor milieuaspecten waarvan de gevolgen naar verwachting ver onder de grenswaarden blijven, is een globale en kwalitatieve effectbeschrijving voldoende. Beschrijf bij (mogelijke) knelpunten (zoals bij de depositie van verzurende en vermestende stoffen en recreatiedruk op kwetsbare natuur) de effecten kwantitatief. Geef indien relevante bandbreedtes, leemten in kennis en onzekerheden in de effectbeschrijving weer.

De NRD, pagina 23, geeft aan dat het MER zich richt op de effecten van het plan voor geur, ammoniak, fijn stof en volksgezondheid. De Commissie is van mening dat daarnaast ook aandacht besteed dient te worden aan landschap en cultuurhistorie en effecten door recreatieve ontwikkelingen zoals verstoring door licht en geluid.

4.2 Natuur

In de NRD krijgen de gevolgen van ammoniakdepositie terecht veel aandacht. De Commissie adviseert om in het MER ook de natuurwaarden in het plangebied zelf op hoofdlijnen te beschrijven.³ Dit maakt het mogelijk om de beoogde natuurkwaliteit af te wegen tegen de beoogde planologische ontwikkeling van veehouderijen. Geef aan of het plan naast mogelijke natuureffecten door verzurende en vermestende emissies ook andere natuureffecten kan hebben, zoals verstoring of verdroging. Beschrijf in het MER mitigerende en/of compenserende maatregelen die eventuele aantasting kunnen beperken of voorkomen.

Gevolgen voor Natura 2000-gebieden

In het MER moet aangegeven worden waar voor vermesting en verzuring gevoelige Natura 2000-gebieden liggen ten opzichte van het plangebied. Gebruik daarbij duidelijk en leesbaar kaartmateriaal. Geef per gebied aan:

- de (instandhoudings)doelstellingen;
- de kritische depositiewaarden van habitattypen en leefgebieden van soorten die gevoelig zijn voor stikstofdepositie;
- de heersende achtergrondconcentratie van stikstof;
- de eventuele nieuwe deposities die optreden op de verschillende gebieden door het plan (en indien relevant de locaties van gevoelige habitattypen in die gebieden);
- de gevolgen van de vermestende en verzurende deposities voor de natuur en de gevolgen die deze depositie heeft voor de instandhoudingsdoelstellingen. Breng dit voor de verschillende alternatieven in beeld.

Geef tevens aan of er, in cumulatie met andere plannen of activiteiten buiten het plangebied, vanwege de mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt een (verdere) overschrijding ontstaat van de kritische depositiewaarden.

Ga in op de emissie- en depositiebeperkende maatregelen die genomen kunnen worden.

³ Deze informatie is ook in de interim-Structuurvisie niet gegeven.

Bovenstaande informatie kan gebruikt worden voor de op te stellen Passende beoordeling.⁴ De Passende beoordeling moet herkenbaar worden opgenomen in het plan-MER. Uit de Natuurbeschermingswet 1998 volgt dat een plan alleen mag worden vastgesteld, als de zekerheid bestaat dat de natuurlijke kenmerken niet worden aangetast.⁵

Volgens de NRD wordt in het MER gebruik gemaakt van de Provinciale verordening stikstof en Natura 2000. Deze verordening heeft als doel om de stikstofdepositie vanuit de veehouderijen en op Natura 2000-gebieden in de provincie te verminderen, door uit te gaan van strenge emissie-eisen (BBT++) en saldering door middel van een depositiebank. Saldering is echter niet altijd mogelijk. De systematiek geeft geen inzicht in de wijze waarop de saldering in de depositiebank tot stand komt en wat dit betekent voor specifieke locaties van habitattypen en leefgebieden van soorten binnen een Natura 2000-gebied.⁶ Een generieke verwijzing naar de Provinciale verordening Stikstof en Natura 2000 kan in de Passende beoordeling dus niet volstaan. Alleen formele besluiten kunnen worden meegewogen.

Omdat Natura 2000-gebieden in naburige provincies buiten de reikwijdte van de Brabantse verordening vallen, zullen ook de effecten op deze gebieden in beeld moeten worden gebracht.

Gevolgen voor Beschermd natuurmonumenten

Besteed in het MER aandacht aan de gevolgen die het plan mogelijk maakt op Beschermd Natuurmonument Dommelbeemden. Dit gebied valt eveneens onder het beschermingsregime van de Natuurbeschermingswet 1998. De natuurwetenschappelijke betekenis van de Dommelbeemden omvat overgangen van voedselarme zandgronden naar stroomdalgraslanden. Deze levensgemeenschappen zijn gevoelig voor vermessing en verzuring.

Provinciale ecologische hoofdstructuur (PEHS)

De NRD gaat niet nader in op effecten op de EHS, behalve gebieden die als zeer gevoelig zijn aangewezen op grond van de Wet ammoniak en veehouderij (Wav). In het noorden van de gemeente bevindt zich het waardevolle EHS-gebied De Maashorst. Extra vermessing en verzuring kan het hier uitgevoerde verschrallingsbeheer te niet doen. Onderzoek de gevolgen van het plan op de wezenlijke kenmerken en waarden van dit gebied.⁷

⁴ Een Passende beoordeling moet gemaakt worden als significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden (in cumulatie met andere plannen of projecten) niet kunnen worden uitgesloten. In de NRD is op pagina 3 aangegeven dat een Passende beoordeling noodzakelijk is.

⁵ Of de zogenaamde ADC-criteria met succes worden doorlopen. De ADC-criteria houden op grond van art. 19g en 19h van de Natuurbeschermingswet 1998 respectievelijk in:

- A: zijn er Alternatieve oplossingen voor een project of handeling? Inclusief locatiealternatieven.
- D: zijn er Dwingende redenen van groot openbaar belang waarom het project toch gerealiseerd moet worden?
- C: welke Compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft?

⁶ Het kan voorkomen dat op één locatie waar het habitatype binnen het Natura 2000-gebied voorkomt een toename plaatsvindt, terwijl de depositie op het habitatype gemiddeld gelijk blijft of zelfs afneemt. Omdat de kwaliteit van het habitatype per locatie verschillend kan zijn, kan die toename gevolgen hebben voor het realiseren van een instandhoudingsdoelstelling.

⁷ Voor de EHS geldt volgens de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) een 'nee-tenzij' regime, voor Noord-Brabant uitgewerkt in de provinciale Verordening Ruimte 2012. Beschrijf bij eventuele gevolgen welke maatregelen genomen kunnen worden om aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden te voorkomen.

Gevolgen voor beschermde soorten

De Commissie adviseert om in het MER te beschrijven welke door de Flora- en faunawet beschermde soorten te verwachten zijn in het studiegebied. Dit kan op hoofdlijnen (bijvoorbeeld weidevogelgebied, rustplaatsen vleermuizen).

Ga in op de mogelijke gevolgen van het voornemen voor de staat van instandhouding van relevante soort. Beschrijf mitigerende en/of compenserende maatregelen die eventuele aantasting kunnen beperken of voorkomen.

4.3 Landschap en cultuurhistorie (waaronder archeologie)

De NRD, pagina 30, geeft aan dat gekeken zal worden naar mogelijke effecten voor cultuurhistorie aan de hand van de nog op te stellen Cultuurhistorische waardenkaart en de Archeologische waardenkaart. In de structuurvisie wordt melding gemaakt van een landschapsbeleidsplan dat op verschillende punten verder zal worden uitgewerkt (Ruit van Uden etc). Benut deze reeds bestaande informatie in het MER.

De Commissie adviseert om de aanwezige landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden per deelgebied te beschrijven. Geef een waardering van de karakteristieke elementen en geef aan welke gevolgen de ontwikkelingsmogelijkheden van de landbouw in het bestemmingsplan op deze waarden heeft. De Commissie adviseert inzicht te geven in de ligging van waarden met behulp van kaartmateriaal. Gebruik de concretisering van de doelen uit het landschapsbeleidsplan om eventuele knelpunten aan te geven en ga in op mogelijkheden voor mitigerende maatregelen.

Ga niet alleen in op de afzonderlijke cultuurhistorische en landschappelijke waarden, maar ook op de samenhang tussen deze waarden binnen het plangebied. Bespreek de mogelijkheden om met dit plan de negatieve gevolgen te mitigeren en de bestaande waarden te versterken. Dit kan bijvoorbeeld door regels voor de inpassing van bouwmogelijkheden om de beleving van het landschap te verbeteren en de kwaliteit te verhogen. Daarnaast is het van belang dat landschapseffecten en wijze van inpassing van nieuwe bebouwing en verkeersroutes vanuit relevante gezichtspunten gevisualiseerd worden.

4.4 Leefomgeving

Beschrijf in het MER de effecten op de leefomgeving door het plan.

4.4.1 Luchtkwaliteit

Om de alternatieven onderling en met de referentiesituatie te kunnen vergelijken is het noodzakelijk om de effecten op de luchtconcentraties van fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) en NO₂ te beschrijven. Geef aan of op verblijfslocaties in het plangebied een overschrijding van de grenswaarden kan optreden. Indien die kans reëel is (of als er al overschrijdingen zijn), dan is voor die locaties een nadere, kwantitatieve analyse aan te bevelen.

Eenvoudige berekeningen of kwalitatieve informatie volstaan wanneer hiermee keuzes tussen alternatieven en conclusies voldoende onderbouwd kunnen worden. Indien er mogelijk knelpunten zijn of ontstaan, kan gebruik worden gemaakt van berekeningen die voldoen aan de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007. Presenteer de resultaten van de berekeningen dan middels contourenkaarten⁸ en geef per contour de hoeveelheid en ligging aan van woningen en andere gevoelige objecten en groepen.⁹

4.4.2 Geur

De Commissie adviseert inzicht te geven in de (cumulatie van) geurbelasting en het aantal geurbelaste gevoelige bestemmingen. Geef aan waar zich knelpunten voordoen op basis van de Wet geurhinder en veehouderij, zowel in de referentiesituatie als bij uitvoering van de alternatieven. Bepaal de toename of afname van het aantal geurgehinderden bij uitvoering van het voornemen. Maak daarbij gebruik van kaarten met de huidige en toekomstige geurniveaus. Ga in op hoe de referentiesituatie en de alternatieven zich verhouden tot de Wet geurhinder en veehouderij en het lokale eigen geurbeleid. Betrek hierbij ook het geurbeleid van de omliggende gemeenten, dat mogelijk van invloed kan zijn op de eigen gemeente.

4.4.3 Geluid

Maak inzichtelijk in hoeverre de alternatieven kunnen leiden tot toename van geluid. Ga in op de ligging van geluidsgevoelige bestemmingen en mogelijke knelpunten met wet- en regelgeving of lokaal geluidsbeleid. Geef in het MER aan of de ontwikkelingen in het plan worden beperkt door ontwikkelingen in de omgeving van het plan. Denk daarbij aan de vliegbasis Volkel, het aardappelverwerkingsbedrijf Peka Kroef en de recreatieve ontwikkelingen in het Hemelrijk. Maak daarbij gebruik van kaartmateriaal.

4.4.4 Volksgezondheid

De NRD pagina 27–28 besteedt aandacht aan de effectbeschrijving op de volksgezondheid. Uit de NRD wordt niet duidelijk op welke wijze dit aspect in het MER beschouwd zal worden. De Commissie adviseert in het MER in te gaan op de volksgezondheid in het gebied en de mogelijke (cumulatieve) effecten van geluid, geur en luchtkwaliteitverandering door de alternatieven hierop. Beschrijf daarnaast in het MER de risico's met betrekking tot zoönosen¹⁰, zoals MRSA en Q-koorts. Ga vooral in op de mogelijke maatregelen die getroffen kunnen worden om de risico's voor de omgeving zoveel mogelijk te beperken.¹¹

Er is door de GGD¹² een advies gegeven over de wijze waarop er aandacht aan gezondheid in dit planMER besteed kan worden, de Commissie adviseert deze te betrekken bij het opstellen van het plan–MER.

⁸ Gebruik klassebreedtes van 1,0 µg/m³ of minder, indien breedtes van 1,0 µg/m³ onvoldoende onderscheiden.

⁹ Gebruik de Adres Codering Nederland (ACN)–bestanden. Gevoelige objecten zijn kinderdagverblijven, scholen, verpleeg- en verzorgingshuizen, ziekenhuizen en woningen. Gevoelige groepen zijn kinderen, ouderen, mensen met long- of hartziekten.

¹⁰ Een zoönose is een ziekte die kan worden overgedragen van dieren op mensen.

¹¹ De GGD West Brabant heeft een informatieblad intensieve veehouderij en gezondheid samengesteld. Hier gaat de GGD in op mogelijke risico's met betrekking tot de huidige veehouderij en schaalvergroting en hoe deze risico's geminimaliseerd kunnen worden (<http://www.ggd Kennisnet.nl/thema/zoönosen/dossiers/135>).

¹² GGD bureau GMV, Tilburg, 22 juni 2012

4.5 Bodem en water

De Commissie adviseert de voor de m.e.r. relevante resultaten van de in de NRD genoemde watertoets in het MER op te nemen. Geef aan in hoe afstemming met de waterbeheerder heeft plaatsgevonden. Besteed aandacht aan de eventuele herverkaveling (verplaatsen van singels en waterlopen ten behoeve van perceelsvergrotingen) en de gevolgen daarvan op het watersysteem.

5. Overige aspecten

Voor de onderdelen 'vergelijking van alternatieven', 'leemten in kennis' en 'samenvatting van het MER' heeft de Commissie geen aanbevelingen naast de wettelijke voorschriften.

5.1 Monitoring en evaluatie

Een goede monitoring van de milieugebruiksruimte en de effecten van ontwikkelingen en maatregelen daarop is belangrijk om te kunnen beoordelen of activiteiten binnen de milieugebruiksruimte blijven (of bijvoorbeeld voldoende afname van depositie wordt bereikt) en de ambities van de plannen gehaald worden. Belangrijk is daarnaast een evaluatiemoment af te spreken waarbij de ontwikkelingen in het gebied, en in het bijzonder die van de depositie, worden afgezet tegen de nagestreefde ontwikkeling. Daarbij past een plan van aanpak in geval de nagestreefde depositiewaarde niet wordt gerealiseerd. Dit maakt tijdige bijsturing mogelijk. Beschrijf in het MER hoe de gemeente invulling gaat geven aan de monitoring en evaluatie.

5.2 Kaart- en ander beeldmateriaal

Gebruik in het MER recent kaartmateriaal (met legenda), dat de teksten inzichtelijk maakt en verduidelijkt. Neem in ieder geval kaarten op met daarop:

- de ligging en omvang van de bestaande bedrijven, in het bijzonder de recreatie- en veehouderijbedrijven in het buitengebied;
- de ligging van Natura 2000-gebieden en andere (zeer) kwetsbare natuur in de nabijheid van het plangebied;
- de situering en status van landschappelijk en cultuurhistorisch waardevolle gebieden en elementen.

Neem in ieder geval één kaart op met daarop aangegeven alle gebruikte topografische aanduidingen en relevante deelgebieden.

BIJLAGE 1: Projectgegevens reikwijdte en detailniveau MER

Initiatiefnemer: college van burgemeester en wethouders van de gemeente Uden

Bevoegd gezag: gemeenteraad van de gemeente Uden

Besluit: herziening bestemmingsplan buitengebied

Categorie Besluit m.e.r.:

plan-m.e.r. vanwege kaderstelling voor categorie C14, D14 en vanwege Passende beoordeling

Activiteit: De gemeente Uden herzielt het bestemmingsplan buitengebied.

Procedurele gegevens:

aankondiging start procedure in Udens Weekblad van: 30 mei 2012

ter inzage legging van de informatie over het voornemen: 31 mei 2012

adviesaanvraag bij de Commissie m.e.r.: 7 mei 2012

advies reikwijdte en detailniveau uitgebracht: 6 augustus 2012

Samenstelling van de werkgroep:

Per project stelt de Commissie een werkgroep samen bestaande uit enkele deskundigen, een voorzitter en een werkgroepsecretaris. Bij dit project bestaat de werkgroep uit:

mw. drs. G. Korf (secretaris) / mw. ir. C.T. Smit (secretaris)

dhr. drs. H.G. Ouwerkerk (voorzitter)

dhr. ing. R.H. Schokker

dhr. drs.ing. F. ten Thij

dhr. ing. R.L. Vogel

Werkwijze Commissie bij advies reikwijdte en detailniveau:

In dit advies geeft de Commissie aan welke onderwerpen naar haar mening behandeld dienen te worden in het MER en met welke diepgang. De Commissie heeft de hierna genoemde informatie van het bevoegde gezag ontvangen. Deze informatie vormt het uitgangspunt van haar advies. Om zich goed op de hoogte te stellen van de situatie heeft de Commissie een locatiebezoek afgelegd.

Zie voor meer informatie over de werkwijze van de Commissie www.commissiemer.nl op de pagina *Commissie m.e.r.*

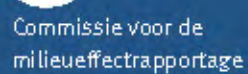
Betrokken documenten:

De Commissie heeft de volgende documenten betrokken bij haar advies:

- Notitie Reikwijdte en Detailniveau Plan-MER voor het Bestemmingsplan Buitengebied gemeente Uden, 2 mei 2012
- Notitie Interim Structuurvisie Uden 2009-2015, februari 2010

De Commissie heeft kennis genomen van 1 advies, welke zij op 5 juli van het bevoegd gezag heeft ontvangen. Zij heeft deze, voor zover relevant voor m.e.r., in haar advies verwerkt.

ISBN: 978-90-421-3581-9



T 030 - 234 76 66

F 030 - 233 12 95

E. mer@eia.nl

W www.commissiener.nl



Bijlage 2

Vergelijking diergegevens Web-BVB en CBS

1. Inleiding

Voor de huidige, feitelijk aanwezige situatie is in eerste instantie uitgegaan van de bedrijven en de omvang volgens het provinciale Bestand Veehouderijbedrijven Brabant (Web-BVB). Dit betreft de in het kader van de Wabo vergunde aantallen dieren. Om te beoordelen of de gegevens uit Web-BVB reëel zijn voor de aanwezige dieraantallen, is een vergelijking gemaakt van de dieraantallen volgens het Web-BVB en de binnen de gemeente aanwezige dieraantallen volgens het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS).

2. Vergelijking

De resultaten van de vergelijking tussen de gegevens uit Web-BVB en CBS zijn opgenomen in de tabellen hieronder. Eerst voor de grondgebonden veehouderijen, vervolgens voor de intensieve veehouderijen.

Graasdieren / Grondgebonden veehouderijen Uden (uitgezonderd vleesvee, vleeskalveren en geiten)

Dieraantallen	CBS 2000	CBS 2011	Afname '00-'11	BVB 1-1-'11	BVB 1-1-'12	BVB 15-5-'12	Verhouding CBS-BVB *
Melkkoeien	3551	2520	- 29 %	10028	9832	9845	48 % **
Jongvee	2961	2202	- 26 %	-	-	zie mlkv	-
Fokstieren	9	7	- 22 %	-	-	zie mlkv	-
Zoogkoeien	162	63	- 61 %	-	-	zie mlkv	-
Vleesvee	1013	325	- 68 %	6942	6942	6929	35 % **
Vleeskalveren	2849	2090	- 27 %	-	-	zie vlvee	-
Schapen	2687	3204	+ 19 %	1005	1005	1005	319 % ***
Geiten	971	953	- 2 %	1328	1328	1328	72 %
Paarden	304	296	- 3 %	928	934	934	43 % **
Pony's	107	100	- 7 %	-	-	zie paard	-

* CBS 2011 – BVB 01-01-2011.

** De volgens het CBS feitelijk aanwezige aantallen melkvee, vleesvee en paarden/pony's zijn aanmerkelijk lager dan hetgeen volgens BVB vergund/gemeld is. Dit komt overeen met de ervaringen van de provincie Noord-Brabant. Het heeft te maken met het anticiperen op het afschaffen van de melkquotering, meldingen in het kader van het Besluit landbouw die zonder verdere beperkingen mogelijk zijn tot 200 koeien, en afbouwende agrariërs die nog vleesvee en paarden/pony's melden maar deze niet of slechts beperkt houden.

*** Bij de volgens het CBS aanwezige aantallen schapen worden ook de dieren meegenomen die gebruikt worden voor het beheer van natuurterreinen. Hiervoor zijn geen stallen aanwezig, waardoor er geen vergunningen nodig zijn en ze niet in het BVB terug komen.

Hokdieren/ Intensieve veehouderijen Uden

Dieraantallen	CBS 2000	CBS 2011	Afname '00-'11	BVB 1-1-'11	BVB 1-1-'12	BVB 15-5-'12	Verhouding CBS-BVB *
Fokvarkens	20621	21875	+ 6 %	17754	18209	18209	< 123 %**
Biggen	69460	89798	+ 29 %	68606	71231	71231	87 %***
Vleesvarkens	68296	90311	+ 32 %	116942	117119	117119	> 77 %**
Legkippen	465630	270727	- 42 %	598065	598065	598065	70 %
Kippen ouderdieren	162300	150014	- 18 %	-	-	zie legkip	-
Vleeskuikens	111000	280000	+ 152 %	460488	460488	473650	68%****
Konijnen	5970	0	-	560	560	560	-
Edelpelsdieren	4280	4200	- 2 %	4184	4184	4184	100%

* CBS 2011 – BVB 01-01-2011.

** Bij de CBS gegevens zijn opfokzeugen over het algemeen bij de zeugen geteld, in het BVB zijn de opfokzeugen over het algemeen bij de mestvarkens meegeteld. De verhouding voor de fokvarkens is in werkelijkheid dus lager, voor vleesvarkens hoger.

*** In eerste instantie is de verhouding 131 %, maar in de CBS gegevens zijn zowel de gespeende als de biggen bij de zeug meegenomen, in het BVB alleen de gespeende biggen. Stel dat 1/3 deel biggen bij de zeug ligt en dus 2/3 gespeend is (0-4 weken/geboortegewicht tot 10 kg bij zeug en 4-12 weken/10 tot 25kg gespeend). Dan bedraagt de verhouding CBS - BVB 87% $((89.798 \times 2/3)/68.606)$.

**** In eerste instantie 61 %, maar CBS gegevens voor vleeskuikens vallen over het algemeen lager uit door tijdelijke leegstand na elke mestrunde. Verschil bedraagt circa plus 1/7 (6 weken afmesten, 1 week reinigen stallen). Als hier rekening mee wordt gehouden, dan bedraagt de verhouding CBS – BVB 68 % $((280.000 + 1/7 \times 280.000)/473.650)$.

Op basis van de gegevens uit de bovenstaande tabellen wordt voor de huidige situatie het volgende geconcludeerd:

1. Melkvee/jongvee => BVB gemiddeld – 30%, restverschil tussen CBS en BVB valt onder marges samenhangend met bedrijfsvoering;
2. Vleesvee => BVB – 50%, restverschil tussen CBS en BVB valt onder marges samenhangend met bedrijfsvoering;
3. Paarden/pony's => BVB – 40%, restverschil tussen CBS en BVB valt onder marges samenhangend met bedrijfsvoering;
4. Intensieve veehouderij => Conform BVB, onderbezetting valt binnen marges die samenhangen met bedrijfsvoering. Uitgezonderd vleesvee, zie hiervoor.

Voor het restverschil tussen Web-BVB en CBS wordt aangenomen dat deze verhouding ook blijft gelden voor het voorontwerp bestemmingsplan Buitengebied. Ook in de toekomst zullen de werkelijk aanwezige dieraantallen namelijk over het algemeen lager liggen dan hetgeen vergund is. Dit is inherent aan onder andere de wet- en regelgeving (een vergunning wordt verleend voorafgaand aan de realisatie van nieuwe stallen en de vergunning is voor de maximaal aanwezige dieren), schommelingen in de bedrijfsvoering en het tijdelijk buiten gebruik hebben van stallen in verband met wisseling van dieren.

Bijlage 3

Uitgangspunten bij het tot stand komen van het plan-MER

1. Inleiding

In het voorontwerp bestemmingsplan Buitengebied wordt aan alle veehouderijbedrijven een agrarisch bouwvlak toegekend. Dit bouwvlak geeft in veel gevallen mogelijkheden voor uitbreiding van de veehouderijen. De ontwikkelruimte is behalve van het bestemmingsplan zelf, vooral afhankelijk van ruimtelijke regelgeving uit de provinciale Verordening ruimte, van milieuregelgeving op het gebied van geur, ammoniak en fijn stof, en de regelgeving op het gebied van de Natuurbeschermingswet en de hiervan afgeleid provinciale Verordening Stikstof en Natura 2000.

2. Scenario's

De volgende vijf scenario's worden in het kader van dit plan-MER inzichtelijk gemaakt en met elkaar vergeleken:

1. Huidige situatie;
2. Autonome ontwikkeling;
3. Voorontwerp bestemmingsplan buitengebied (wat zijn de redelijkerwijs te verwachten gevolgen die het voorontwerp bestemmingsplan mogelijk maakt?);
4. Alternatief op het voorontwerp bestemmingsplan Buitengebied (wat zijn de redelijkerwijs te verwachten gevolgen die het alternatief maakt?);
5. Worst case situatie (wat zijn de maximale gevolgen die het voorontwerp bestemmingsplan mogelijk maakt?).

3. Tendens en ontwikkelingen

3.1. Tendens afname aantal veehouderijen en toename omvang overblijvende veehouderijen

Uit gegevens van Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) blijkt dat het aantal veehouderijbedrijven de laatste decennia structureel is afgenomen, bij een enigszins gelijk blijvend totaal aantal dieren. In landelijke rapporten van onder andere het LEI wordt aangenomen dat deze tendens zich de komende jaren voortzet. Door de stalaanpassingen die de komende jaren nodig zijn in verband met milieu en dierwelzijn, wordt zelfs verwacht dat het aantal veehouderijen verhoudingsgewijs nog sneller zal afnemen dan in de afgelopen jaren het geval is geweest. Daartegenover wordt er vanuit gegaan dat de intensieve veehouderijen die verder gaan, over het algemeen zullen groeien.

3.1.1 Rapporten

In het LEI-rapport 2009-021 “De agrarische sector in Nederland naar 2020; Perspectieven en onzekerheden” wordt uitgegaan van een snelle daling van het aantal agrarische bedrijven, met daar tegenover een schaalvergroting voor de overblijvende bedrijven. Enkele verwachtingen:

- Een landelijke afname van het aantal melkrundveebedrijven van 21.300 in 2005 naar 9.800 in 2020. Dit betekent dus dat meer dan de helft stopt (54%).
- Door de schaalvergroting zal het aantal melkkoeien niet evenredig afnemen, maar landelijk zelfs met 2% toenemen. Voor Noord-Brabant wordt wel uitgegaan van een afname, namelijk 6%.
- Een landelijke afname van het aantal intensieve veehouderijen van 7.200 in 2005 naar 3.000 in 2020. Dit betekent ook een ruime halvering van het aantal bedrijven (59% stopt).
- Door de schaalvergroting zal het aantal varkens niet evenredig met het aantal bedrijven afnemen. Uitgegaan wordt van een landelijk afname van 8 tot 9%. Voor Noord-Brabant wordt uitgegaan van een afname van 6 tot 10%.
- Door de schaalvergroting zal het aantal vleeskuikens landelijk ongeveer gelijk blijven (- 1%) en het aantal legkippen landelijk licht toenemen (+ 8%). Voor Noord-Brabant wordt uitgegaan van een toename van 3% voor de vleeskuikens en een toename van 9% voor de legkippen.

In het LEI-rapport 2010-010 “Economische gevolgen van bestaande regelgeving voor de Nederlandse varkenshouderij” wordt er ook vanuit gegaan dat een groot aantal varkensbedrijven de komende jaren zal stoppen omdat men investeringen in het kader van milieu en dierwelzijn niet kan doen. Enkele verwachtingen:

- Een landelijke afname van het aantal varkensbedrijven van 8000 in 2008 naar 2750 tot 3000 in 2020. Dit betekent een afname van circa 65% van het aantal bedrijven.
- Het versneld stoppen van veel varkensbedrijven.
- Een krimp van de varkensstapel van enkele tientallen procenten.

In het LEI-rapport 2010-094 “Schaalvergroting in de land- en tuinbouw; Effecten bij veehouderij en glastuinbouw” wordt geconcludeerd dat de gemiddelde bedrijfsomvang in de periode 1985-2008 in de verschillende sectoren duidelijk is toegenomen. Maar anderzijds wordt het totaal aantal varkens en kippen in ieder geval tot 2015 gelimiteerd door de productierechten. De melkquota hebben voor de melkveehouderij tot 2015 een zelfde effect. Dit heeft voor de periode 1985-2008 onder andere geresulteerd tot het volgende:

- Tabel 4.1: Afname aantal koeien van 2.180.000 naar 1.385.000.
- Tabel 6.1: Toename aantal vleeskuikens van 22.100.000 naar 29.300.000 (en 33.700.000 in 2000).
- Tabel 6.2: Toename aantal legkippen van 23.100.000 naar 24.900.000.
- Tabel 7.1: Afname aantal varkens (totaal) van 12.383.000 naar 12.026.000.

3.1.2 Analyse RMB voor de regio Noordoost Brabant

De hiervoor beschreven landelijk te verwachten trend wordt bevestigd door een in 2010 door het RMB voor de gemeenten in de regio Noord Oost Brabant uitgevoerde analyse naar de ontwikkelingen in de (intensieve) veehouderij. Deze analyse is verwerkt in een concept notitie "Duurzame ontwikkeling intensieve veehouderij" van die op 02-11-2010 in het Ambtelijk Overleg Leefomgeving van de 13 gemeenten in Noordoost Brabant is behandeld. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen de ontwikkelingen over geheel Nederland en de regio Noordoost Brabant.

Ontwikkeling van de Intensieve Veehouderij in de regio Noordoost Brabant

Ontwikkeling van de aantallen varkens, kippen en intensieve veehouderijen (IV) van 1996 tot 2008, plus prognose naar 2020. De dierenaantallen zijn gebaseerd op gegevens van Alterra van 27-09-2010. De prognoses voor 2020 zijn gebaseerd op het LEI-rapport 2009-21 "De Agrarische Sector in Nederland naar 2020" (verwachte ontwikkeling 2006-2020).

Ontwikkeling aantal varkens	1996		2000		2004		2008		Prognose 2020	
	Aantallen	%	Aantallen	%	Aantallen	%	Aantallen	%	Aantallen	%
Nederland	14.418.673	100	12.910.787	90	10.968.797	76	11.762.659	82	10.400.000	72
Regio NO Brabant	2.290.115	100	2.063.286	90	1.769.135	77	1.921.309	84	1.700.000	74

Ontwikkeling aantal kippen	1996		2000		2004		2008		Prognose 2020	
	Aantallen	%	Aantallen	%	Aantallen	%	Aantallen	%	Aantallen	%
Nederland	91.441.059	100	103.360.323	113	83.058.109	91	93.750.651	103	91.500.000	100
Regio NO Brabant	8.681.685	100	9.466.225	109	7.438.396	86	8.127.701	94	8.075.000	93

Ontwikkeling aantal intensieve veehouderijen	1996		2000		2004		2008		Prognose 2020	
		%		%		%		%		%
Nederland		100		82		56		55		25
Regio NO Brabant		100		83		61		58		27

Web-BVB versus LNV, CBS en Alterra

In het RMB-onderzoek is een vergelijking gemaakt tussen de aantallen intensieve veehouderijen volgens het provinciale vergunningenregistratiesysteem Web-BVB enerzijds en gegevens van LNV, CBS en Alterra anderzijds. Hieruit blijkt dat het aantal intensieve veehouderijen in Web-BVB voor sommige gemeenten tot het dubbele is van het aantal dat volgens LNV, CBS en Alterra aanwezig is. Dit heeft onder andere te maken met oude vervuilingen in Web-BVB, maar bijvoorbeeld ook door een verschil in registratie tussen Web-BVB en LNV.

3.1.3 Overige informatie

De trends en verwachtingen uit de drie aangehaalde rapporten liggen in dezelfde lijn als verwachtingen van andere deskundige organisaties op dit gebied. Zo gaat de Rabobank in een studie uit 2009 ook uit van een aanzienlijke daling van het aantal varkensbedrijven, van circa 10.000 in 2008 naar circa 4400 in 2015.

Verder wordt opgemerkt dat de in de rapporten verwachte afname van het aantal veehouderijbedrijven een al heel lang optredend autonoom proces is. Zo blijkt uit rapportages van het CBS dat het aantal varkensbedrijven elke 10 jaar ongeveer halveert en gelden voor de andere sectoren vergelijkbare autonome scenario's. Onder andere blijkt dat het aantal rundvee-, varkens- en kippenbedrijven sinds 1995 drastisch is verminderd, maar dat het aantal dieren per bedrijf aanzienlijk is toegenomen. De verwachting is dat door nieuwe regelgeving op het gebied van milieu en dierwelzijn dit autonome proces nog verder wordt versterkt.

Tot slot is rekening gehouden met de in 2010 in het kader van het Besluit huisvesting en het Actieplan ammoniak ingediende bedrijfsontwikkelingsplannen (BOP's). In de BOP's hebben bedrijven aan moeten geven hoe men uiterlijk 2013 aan het Besluit huisvesting denkt te gaan voldoen, dan wel dat men gaat afbouwen en uiteindelijk stoppen. Voor de gemeenten in de regio Noordoost Brabant, is door circa 30% van de intensieve veehouderijen aangegeven dat men het bedrijf wil beëindigen. Ondertussen zijn er echter diverse signalen dat dit aantal stoppers waarschijnlijk nog hoger komt te liggen. Deels zijn deze signalen ook al concreet gemaakt doordat een aangepast BOP is ingediend.

Voor de melkrundveehouderij geldt een verhaal dat vergelijkbaar is met hetgeen hiervoor is beschreven.

3.2. Afname emissies door milieuregelgeving

Op grond van het Besluit huisvesting ammoniak moeten intensieve veehouderijen de komende jaren hun stallen aanpassen, zodat er per dier(plaats) minder emissie van ammoniak optreedt. De totale ammoniakemissie in Nederland zal hierdoor aanmerkelijk worden gereduceerd. Dit effect wordt in Noord-Brabant nog versterkt door de in 2010 vastgestelde provinciale Verordening Stikstof en Natura 2000. Deze verordening is gebaseerd op de doelstellingen uit de Natuurbeschermingswet en is bedoeld om ontwikkelingen bij veehouderijen mogelijk te blijven maken, zonder dat dit ten koste gaat van de bescherming van Natura 2000-gebieden in Noord-Brabant. Op grond van de verordening moeten alle nieuwe en te renoveren stallen extra emissiebeperkende maatregelen worden getroffen (verdergaand dan op grond van het Besluit huisvesting vereist is), waardoor de totale emissie in Noord-Brabant nog verder zal worden teruggedrongen.

3.3. Beperkingen door zonering Reconstructieplan Peel en Maas en de Verordening ruimte

In het voorontwerp bestemmingsplan Buitengebied gemeente Uden zijn de volgende agrarische bouwvlakken opgenomen:

- Grondgebonden agrarische bedrijven: Een agrarisch bouwvlak voor een grondgebonden veehouderij of een agrarisch bedrijf zonder vee.
- Intensieve veehouderij: Een agrarisch bouwvlak voor een intensieve veehouderij (bijvoorbeeld varkens of kippen).
- Paardenhouderij: Een agrarisch bouwvlak voor een paardenhouderij.
- Glastuinbouw: Een agrarisch bouwvlak voor een glastuinbouwbedrijf;
- Overige niet grondgebonden agrarische bedrijven (bijvoorbeeld champignonkwekerijen);
- Intensieve schapen- of geitenhouderij.

Afhankelijk van het type bouwvlak en rekening houdend met het gebied waarin het bouwvlak is gelegen, heeft een bedrijf een bepaalde ontwikkelruimte. Deze ruimte wordt, behalve door milieuregelgeving, vooral bepaald door ruimtelijke regelgeving uit de Verordening ruimte. Enkele belangrijke regels uit de verordening voor de intensieve veehouderij zijn:

- In extensiveringgebied geen uitbreiding mogelijk ("slot op de muur").
- In verwevinggebied en LOG mag bouwvlak onder voorwaarden groeien naar maximaal 1,5 ha.
- Geen nieuwvestiging mogelijk, ook niet in LOG.
- Maximaal één bouwlaag toegestaan.

Een wijzigingsbevoegdheid maakt vergroting van het bouwvlak naar 1,5 ha onder voorwaarden mogelijk. Dit geldt ook voor de omschakeling van grondgebonden veehouderij naar intensieve veehouderij. Dit op voorwaarde dat er sprake is van een duurzame locatie en ontwikkeling. Door de gemeente wordt alleen gebruik gemaakt van deze wijzigingsbevoegdheid indien uit een ruimtelijke onderbouwing en milieutoets blijkt dat er sprake blijft van een acceptabel woon- en leefklimaat, er geen significant negatieve effecten zijn op Natura 2000-gebieden, en er ook verder geen onevenredig negatieve effecten te verwachten zijn. Bij het inzichtelijk maken van de mogelijke gevolgen van het nieuwe bestemmingsplan wordt rekening gehouden met de wijzigingsbevoegdheden.

4. Uitgangspunten ontwikkelingen

Het voorgaande resulteert in een aantal uitgangspunten bij het doorrekenen van de autonome ontwikkeling, het voorontwerp bestemmingsplan, het alternatief en de worst case situatie.

4.1 Afname bedrijven en aantallen dieren

Op grond van de landelijke rapporten zou een afname van het aantal intensieve veehouderijen en melkrundveebedrijven tot 59-65, respectievelijk 54% te verwachten zijn. Om de redelijkerwijs te verwachten gevolgen inzichtelijk te maken, is bij de te verwachten afname van het aantal veehouderijen een ruime veiligheidsmarge aangehouden, die aansluit bij de resultaten van de BOP's. Uitgegaan wordt van een afname van het aantal veehouderijen naar 2020 met 30%.

De overblijvende bedrijven zullen deels in de huidige omvang voortgezet worden en deels uitbreiden (schaalvergroting). Voor het aantal dieren geldt eenzelfde veilige benadering. Aangenomen wordt dat de totale dieren aantallen over de gehele gemeente niet af zullen nemen.

4.2 Afname emissies door milieuregelgeving

Op grond van het Besluit huisvesting ammoniak en de Verordening Stikstof en Natura 2000 zal de ammoniakemissie per dier(plaats) naar 2020 aanmerkelijk afnemen. Ook hier is een ruime veiligheidsmarge aangehouden. Uitgegaan wordt van een afname van de ammoniakemissie naar 2020 met 30%.

4.3 Aannames ruimtelijke ontwikkelingen

De zonering uit het Reconstructieplan Peel en Maas en de Verordening ruimte leveren beperkingen op voor de ontwikkelingsmogelijkheden van veehouderijen in de gemeente. Afhankelijk van de ligging van een veehouderij zijn er meer of minder mogelijkheden. Zo is er in extensiveringgebied voor intensieve veehouderijen geen ontwikkeling mogelijk, voor grondgebonden veehouderij nog wel. De verwachting is daarom dat het aantal stoppende intensieve veehouderijen in extensiveringgebied gemiddeld genomen hoger ligt dan in verwevinggebied. In het LOG zal dit juist lager liggen. Dit wordt meegenomen in de te verwachten ontwikkelingen.

5. Scenario's per type bouwvlak

5.1 Inleiding

Voorgaande uitgangspunten resulteren in redelijkerwijs te verwachten scenario's die voor het voorontwerp bestemmingsplan Buitengebied en het alternatief hierop worden doorgerekend. Het betreffen gemiddelden per type bouwvlak. Er is niet voor gekozen om op basis van bijvoorbeeld de BOP's de ontwikkelingen en beëindigingen te koppelen aan bepaalde locaties. Hiervoor spelen er te veel onzekerheden, of een veehouderij inderdaad conform het BOP zal ontwikkelen of beëindigen. Om dezelfde reden zijn de ontwikkelingen niet gekoppeld aan duurzame locaties. Deze zijn op dit moment niet vastgesteld door de gemeente, zijn mede afhankelijk van de concreet geplande ontwikkelingen en kunnen naar de toekomst toe wijzigen door ontwikkelingen in de omgeving. Daarom is gekozen voor een gemiddelde ontwikkeling, verdeeld over de bouwvlakken in de gehele gemeente.

In het voorontwerp bestemmingsplan Buitengebied is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen, die in bepaalde gevallen omschakeling van grondgebonden naar intensieve veehouderij en vergroting van een intensief bouwvlak, mogelijk maakt. Voorwaarde is dat er sprake is van een duurzame locatie en ontwikkeling en dat er voldaan kan worden aan de van toepassing zijnde milieuregelgeving. In extensiveringgebied is omschakeling op grond van de Verordening ruimte niet mogelijk. Op grond van ervaringen uit het verleden, wordt aangenomen dat ook in verwevinggebied en LOG slechts beperkt van de wijzigingsbevoegdheid gebruik wordt gemaakt.

Indien de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) of de hierop gebaseerde gemeentelijke geurverordening een scenario slechts gedeeltelijk mogelijk maakt, dan geldt de maximale ontwikkeling zoals die op grond van het aspect geur mogelijk is. En hieraan gekoppeld dus verhoudingsgewijs ook voor de aspecten ammoniak en fijn stof.

Bij het in beeld brengen van de redelijkerwijs te verwachten gevolgen wordt voor de ontwikkelingen aangenomen dat de emissie per individueel bedrijf nooit lager wordt dan in de huidige vergunnings situatie volgens Web-BVB. Het Besluit huisvesting ammoniak en de Verordening Stikstof zorgen de komende jaren weliswaar voor een afname van de emissie per dier(plaats), onzeker is echter in hoeverre de afname (gedeeltelijk) opgevuld wordt door uitbreiding van een bedrijf. Een uitzondering vormen de locaties waarvoor in het voorontwerp bestemmingsplan Buitengebied geen agrarische bedrijfsbestemming blijft gelden. Deze worden op nul gesteld.

Indien een locatie in het voorontwerp bestemmingsplan geen agrarische bestemming heeft gekregen, maar bijvoorbeeld een woonbestemming, dan wordt in het plan uitgegaan van de vergunde situatie.

Het voorgaande resulteert in de volgende scenario's die in het plan-MER zijn doorgerekend:

5.2 Grondgebonden agrarische bouwvlakken zonder vee:

Deze worden in de doorrekening van het plan-MER niet meegenomen. Een wijzigingsbevoegdheid maakt omschakeling naar grondgebonden of intensieve veehouderij weliswaar mogelijk, maar hiervan zal naar verwachting weinig of geen gebruik worden gemaakt. Eventuele omschakelingen naar grondgebonden of intensieve veehouderij zullen ruim worden gecompenseerd door stoppende veehouderijen.

5.3 Grondgebonden agrarische bouwvlakken met vee, in extensiveringsgebied:

Voor de grondgebonden veehouderijen wordt uitgegaan van melkveebedrijven. De Verordening ruimte staat doorontwikkeling als grondgebonden bedrijf niet in de weg. Omschakeling naar intensieve veehouderij is niet mogelijk. De Verordening Stikstof bepaalt dat nieuw te bouwen stallen moeten voldoen aan extra emissie beperkende maatregelen.

Aanname gemiddelde ontwikkeling:

- 30% bedrijven stopt.
- 40% bedrijven blijft op huidige vergunning/melding (= niet ontwikkelen).
- 30% bedrijven doorgroei naar 200 melkkoeien en 140 stuks jongvee, uitbreiding volgens emissiefactoren uit bijlage 1 Verordening Stikstof.
- geen omschakeling naar intensieve veehouderij.

5.4 Grondgebonden agrarisch bouwvlak met vee, in verwevinggebied

Voor de grondgebonden veehouderijen wordt uitgegaan van melkveebedrijven. De Verordening ruimte staat doorontwikkeling als grondgebonden bedrijf niet in de weg. Omschakeling naar intensieve veehouderij is eventueel mogelijk, maar naar verwachting zal hier weinig of geen gebruik van worden gemaakt. Eventuele omschakelingen naar grondgebonden of intensieve veehouderij zullen ruim worden gecompenseerd door stoppende veehouderijen. De Verordening Stikstof bepaalt dat nieuw te bouwen stallen moeten voldoen aan extra emissie beperkende maatregelen.

Aanname gemiddelde ontwikkeling:

- 30% bedrijven stopt.
- 40% bedrijven blijft op huidige vergunning/melding (= niet ontwikkelen).
- 30% bedrijven doorgroei naar 200 melkkoeien en 140 stuks jongvee, uitbreiding volgens emissiefactoren uit bijlage 1 Verordening Stikstof.
- geen omschakeling naar intensieve veehouderij.

5.5 Agrarisch bouwvlak IV in extensiveringsgebied

Het "slot op de muur" in de Verordening ruimte staat doorontwikkeling intensieve veehouderij in de weg. Het Besluit huisvesting bepaalt dat stalsystemen van intensieve veehouderijen moeten worden aangepast om zo de ammoniakemissie per dier(plaats) terug te brengen. De Verordening Stikstof bepaalt dat nieuw te bouwen stallen moeten voldoen aan extra emissie beperkende maatregelen.

Aanname gemiddelde ontwikkeling:

- 50% bedrijven stopt.
- 50% bedrijven blijft op huidige vergunningomvang (= niet ontwikkelen), maar er ontstaat een afname van de gemiddelde (ammoniak)emissie door het Besluit huisvesting.

5.6 Agrarisch bouwvlak IV in verwevinggebied

De Verordening ruimte staat onder voorwaarden doorontwikkeling intensieve veehouderij tot 1,5 ha toe op duurzame locaties. Volgens de gebiedsindeling uit het voorontwerp bestemmingsplan Buitengebied geldt voor het gebied ten noorden en noordwesten van de kern Uden (donkergroen) een maximaal bouwvlak van 1,0 ha. In het alternatief geldt dit maximum van 1,0 ha ook voor het gebied ten westen en zuiden van de kern Uden (oranje). Het Besluit huisvesting bepaalt dat stalsystemen van intensieve veehouderijen moeten worden aangepast om zo de ammoniakemissie per dier(plaats) terug te brengen. De Verordening Stikstof bepaalt dat nieuw te bouwen stallen moeten voldoen aan extra emissie beperkende maatregelen. In de beoordeling wordt voor de intensieve veehouderijen standaard uitgegaan van gesloten varkensbedrijven.

Aanname gemiddelde ontwikkeling:

- 30% bedrijven stopt.
- 40% bedrijven blijft op huidige vergunning (= niet ontwikkelen), maar er ontstaat een afname van de gemiddelde (ammoniak)emissie door het Besluit huisvesting.
- 30% bedrijven doorgroeit naar 750 zeugen (1,5 ha) of 500 zeugen (1,0 ha) gesloten, uitbreiding volgens emissiefactoren uit bijlage 1 Verordening Stikstof.

5.7 Agrarisch bouwvlak IV in LOG

De Verordening ruimte staat onder voorwaarden doorontwikkeling intensieve veehouderij tot 1,5 ha toe. Het Besluit huisvesting bepaalt dat stalsystemen van intensieve veehouderijen moeten worden aangepast om zo de ammoniakemissie per dier(plaats) terug te brengen. De Verordening Stikstof bepaalt dat nieuw te bouwen stallen moeten voldoen aan extra emissie beperkende maatregelen. In de beoordeling wordt voor de intensieve veehouderijen standaard uitgegaan van gesloten varkensbedrijven.

Aanname gemiddelde ontwikkeling:

- 20% bedrijven stopt.
- 30% bedrijven blijft op huidige vergunning (= niet ontwikkelen), maar er ontstaat een afname van de gemiddelde (ammoniak)emissie door het Besluit huisvesting.
- 50% bedrijven doorgroeit naar 750 zeugen gesloten, uitbreiding volgens bijlage 1 Verordening Stikstof.

5.8 Agrarisch bouwvlak paardenhouderij

Er wordt geen onderscheid gemaakt in extensiveringgebied, verwevinggebied of LOG. De Verordening ruimte staat doorontwikkeling niet in de weg. Het Besluit huisvesting en de Verordening Stikstof geven voor paarden geen extra emissie beperkende maatregelen.

Aanname gemiddelde ontwikkeling:

- 50% bedrijven blijft op huidige vergunning/melding (= niet ontwikkelen).
- 50% doorgroeit naar 50 volwassen paarden en 50 paarden in opfok.

In appendix 1, 2 en 3 is uitgewerkt wat het vorenstaande cijfermatig betekent voor de aspecten geur, ammoniak en fijn stof.

Appendix 1: Emissies grondgebonden veehouderijen

Redelijkerwijs te verwachten emissie grondgebonden veehouderijen

In de huidige situatie is over het algemeen sprake van melkveebedrijven met huisvesting in traditionele stallen. Aangenomen wordt dat een uitbreiding van een melkveebedrijf conform de maximale emissienormen uit bijlage 1 van de provinciale Verordening Stikstof (VN) moet plaatsvinden.

Aangenomen wordt dat een melkveebedrijf in de huidige situatie gemiddeld 100 melkkoeien en 70 stuks jongvee heeft en dat bij de ontwikkeling van een melkrundveehouderij gemiddeld de helft van de melkkoeien en jongvee (100 en 70) traditioneel en buiten worden gehuisvest en de uitbreiding naar 200/400 melkkoeien en 140/280 stuks jongvee, conform de provinciale verordening (permanent opgesteld). Dit betekent de volgende emissies:

Scenario 5.3 en 5.4 => Gemiddelde ontwikkeling naar 200 melkkoeien

Huidige gemiddelde emissie melkveebedrijven, – 30% stoppers, + 30% toename van gemiddeld huidig naar 200 melkkoeien en 140 stuks jongvee volgens emissiefactoren Verordening Stikstof.

Geur, ammoniak, fijn stof:

Toename door ontwikkeling	Geur (o.u.)	Ammoniak (kg/jr)	Fijn stof (gr/jr)
<i>100 melkkoeien traditioneel</i>	$x 0 = 0$	$x 9,5 = 950$	$x 118 = 11.800$
<i>100 melkkoeien VN (opstallen)</i>	$x 0 = 0$	$x 8,1 = 810$	$x 148 = 14.800$
<i>70 jongvee traditioneel</i>	$x 0 = 0$	$x 3,9 = 273$	$x 38 = 2.660$
<i>70 jongvee VN</i>	$x 0 = 0$	$x 3,9 = 273$	$x 38 = 2.660$
Totaal	0	2.306	31.920

- **Geur** totaal **0** ou/sec.

- Ammoniak

Huidig gemiddeld: 1223 kg NH₃

Ontwikkeling gemiddeld: 2306 kg NH₃

Totaal huidig gemiddeld 1223 kg – 30% stoppers + 30% ontwikkeling =
 $1223 - 367 + (2306 - 1223) \times 30\% = 1223 - 367 + 325 = \mathbf{1181}$ kg

- Fijn stof

Huidig gemiddeld: 14.460 gr fijn stof

Ontwikkeling gemiddeld: 31.920 gr fijn stof

Totaal huidig gemiddeld 14.460 gr – 30% stoppers + 30% ontwikkeling =
 $14.460 - 4.338 + (31.920 - 14.460) \times 30\% = 14.460 - 4.338 + 5.238 = \mathbf{15.360}$ gr/jr

Appendix 2: Emissies intensieve veehouderijen

Redelijkerwijs te verwachten emissie intensieve veehouderijen

In de huidige situatie is over het algemeen sprake van intensieve veehouderijen met huisvesting deels in traditionele stallen, deels in stallen conform het Besluit Huisvesting Ammoniak en deels in stallen met nog verdergaande emissiereductie. Voor de huidige situatie wordt uitgegaan van een gemiddelde intensieve veehouderij van omgerekend:

- 30 kraamzeugen
- 100 dragende en guste zeugen
- 0 opfokzeugen
- 500 gespeende biggen
- 1.000 vleesvarkens

Op grond hiervan wordt uitgegaan van de volgende gemiddelde emissies:

- Geur 20.000 ou/sec
- Ammoniak 3.000 kg/jaar
- Fijn stof 200.000 gr/jr

Aangenomen wordt dat een uitbreiding van een intensieve veehouderij naar gemiddeld 750 zeugen gesloten conform de maximale emissienormen uit bijlage 1 van de provinciale Verordening Stikstof (VN) moet plaatsvinden. Dit leidt tot de volgende emissies:

Scenario 5.5 => Gemiddelde ontwikkeling IV in extensivering

Huidige emissie geur en fijn stof intensieve veehouderijen – 50% door stoppers en voor ammoniak – 60% door stoppers en als gevolg van het Besluit Huisvesting (extra afname 10%).

Scenario 5.6.1 => Gemiddelde ontwikkeling IV in verweving naar 500 zeugen (1,0 ha)

Huidige gemiddelde emissie intensieve veehouderijen, – 30% stoppers, + 30% toename van gemiddeld huidig naar 500 zeugen gesloten volgens emissiefactoren Verordening Stikstof.

Geur, ammoniak, fijn stof:

Toename door ontwikkeling	Geur (o.u.)	Ammoniak (kg/jr)	Fijn stof (gr/jr)
120 - 30 kraamzeugen	$\times 8,4 = 756$	$\times 1,25 = 113$	$\times 32 = 2.880$
380 -100 dragende/guste zeugen	$\times 5,6 = 1.568$	$\times 0,63 = 176$	$\times 35 = 9.800$
35 opfokzeugen	$\times 6,9 = 242$	$\times 0,525 = 18$	$\times 31 = 1.085$
1.800 – 500 gespeende biggen	$\times 2,3 = 2.990$	$\times 0,11 = 143$	$\times 15 = 19.500$
3.750 – 1.000 vleesvarkens	$\times 6,9 = 18.975$	$\times 0,525 = 1.444$	$\times 31 = 85.250$
Totaal	24.531	1.894	118.515

- Geur

Huidig gemiddeld: 20.000 o.u./sec

Ontwikkeling gemiddeld: 24.531 o.u./sec

Huidig gemiddeld 20.000 o.u.0 kg – 30% stoppers + 30% ontwikkeling naar 500 zeugen =
 $20.000 - (30\% \times 20.000) + (30\% \times 24.531) = \mathbf{21.359}$ o.u./sec

- Ammoniak

Huidig gemiddeld: 3000 kg NH₃

Ontwikkeling gemiddeld: 1894 kg NH₃

Huidig gemiddeld 3000 kg - 30% stoppers + 30% ontwikkeling naar 500 zeugen =

$$3000 - (30\% \times 3000) + (30\% \times 1894) = \mathbf{2668 \text{ kg}}$$

- Fijn stof

Huidig gemiddeld: 200.000 gr fijn stof

Ontwikkeling gemiddeld: 118.515 gr fijn stof

Huidig gemiddeld 200.000 gr - 30% stoppers + 30% ontwikkeling naar 500 zeugen =

$$200.000 - (30\% \times 200.000) + (30\% \times 118.515) = \mathbf{175.555 \text{ gr/jr}}$$

Scenario 5.6.2 => Gemiddelde ontwikkeling IV in verweving naar 750 zeugen (1,5 ha)

Huidige gemiddelde emissie intensieve veehouderijen, - 30% stoppers, + 30% toename van gemiddeld huidig naar 750 zeugen gesloten volgens emissiefactoren Verordening Stikstof.

Geur, ammoniak, fijn stof:

Toename door ontwikkeling	Geur (o.u.)	Ammoniak (kg/jr)	Fijn stof (gr/jr)
180 - 30 kraamzeugen	$\times 8,4 = 1.260$	$\times 1,25 = 188$	$\times 32 = 4.800$
570 -100 dragende/guste zeugen	$\times 5,6 = 2.632$	$\times 0,63 = 296$	$\times 35 = 16.450$
50 opfokzeugen	$\times 6,9 = 345$	$\times 0,525 = 26$	$\times 31 = 1.550$
2.750 - 500 gespeende biggen	$\times 2,3 = 5.175$	$\times 0,11 = 248$	$\times 15 = 33.750$
5.600 - 1.000 vleesvarkens	$\times 6,9 = 31.740$	$\times 0,525 = 2.415$	$\times 31 = 142.600$
Subtotaal	41.152	3.173	199.150

- Geur

Huidig gemiddeld: 20.000 o.u./sec

Ontwikkeling gemiddeld: 41.152 o.u./sec

Huidig gemiddeld 20.000 o.u.0 kg - 30% stoppers + 30% ontwikkeling naar 750 zeugen =

$$20.000 - (30\% \times 20.000) + (30\% \times 41.152) = \mathbf{26.346 \text{ o.u./sec}}$$

- Ammoniak

Huidig gemiddeld: 3000 kg NH₃

Ontwikkeling gemiddeld: 3173 kg NH₃

Huidig gemiddeld 3000 kg - 30% stoppers + 30% ontwikkeling naar 750 zeugen =

$$3000 - (30\% \times 3000) + (30\% \times 3173) = \mathbf{3052 \text{ kg}}$$

- Fijn stof

Huidig gemiddeld: 200.000 gr fijn stof

Ontwikkeling gemiddeld: 199.150 gr fijn stof

Huidig gemiddeld 200.000 gr - 30% stoppers + 30% ontwikkeling naar 750 zeugen =

$$200.000 - (30\% \times 200.000) + (30\% \times 199.150) = \mathbf{199.745 \text{ gr/jr}}$$

Scenario 5.7 => Gemiddelde ontwikkeling IV in LOG naar 750 zeugen (1,5 ha)

Huidige gemiddelde emissie intensieve veehouderijen, – 20% stoppers, + 50% toename van gemiddeld huidig naar 750 zeugen gesloten volgens emissiefactoren Verordening Stikstof.

Geur, ammoniak, fijn stof:

Toename door ontwikkeling	Geur (o.u.)	Ammoniak (kg/jr)	Fijn stof (gr/jr)
180 - 30 kraamzeugen	$\times 8,4 = 1.260$	$\times 1,25 = 188$	$\times 32 = 4.800$
570 -100 dragende/guste zeugen	$\times 5,6 = 2.632$	$\times 0,63 = 296$	$\times 35 = 16.450$
50 opfokzeugen	$\times 6,9 = 345$	$\times 0,525 = 26$	$\times 31 = 1.550$
2.750 – 500 gespeende biggen	$\times 2,3 = 5.175$	$\times 0,11 = 248$	$\times 15 = 33.750$
5.600 – 1.000 vleesvarkens	$\times 6,9 = 31.740$	$\times 0,525 = 2.415$	$\times 31 = 142.600$
<i>Subtotaal</i>	41.152	3.173	199.150

- Geur

Huidig gemiddeld: 20.000 o.u./sec

Ontwikkeling gemiddeld: 41.152 o.u./sec

Huidig gemiddeld 20.000 o.u.0 kg – 20% stoppers + 50% ontwikkeling naar 750 zeugen =
 $20.000 - (20\% \times 20.000) + (50\% \times 41.152) = \mathbf{36.576}$ o.u./sec

- Ammoniak

Huidig gemiddeld: 3000 kg NH₃

Ontwikkeling gemiddeld: 3173 kg NH₃

Huidig gemiddeld 3000 kg - 20% stoppers + 50% ontwikkeling naar 750 zeugen =
 $3000 - (20\% \times 3000) + (50\% \times 3173) = \mathbf{3987}$ kg

- Fijn stof

Huidig gemiddeld: 200.000 gr fijn stof

Ontwikkeling gemiddeld: 199.150 gr fijn stof

Huidig gemiddeld 200.000 gr – 20% stoppers + 50% ontwikkeling naar 750 zeugen =
 $200.000 - (20\% \times 200.000) + (50\% \times 199.150) = \mathbf{259.575}$ gr/jr

Appendix 3: Emissies paardenhouderijen

Redelijkerwijs te verwachten maximale emissie paardenhouderijen

Voor de huisvesting van paarden en pony's zijn geen emissiearme stalsystemen beschikbaar. Alle huisvesting kan dus worden gezien als traditioneel. Uitgegaan wordt van een gemiddelde ontwikkeling naar een paardenhouderij van 50 volwassen paarden en 50 paarden in opfok. Dit leidt tot de volgende emissies:

Scenario 5.8 => Gemiddelde ontwikkeling naar 50 paarden en 50 paarden in opfok

Huidig emissie paardenhouderijen + 50% toename naar 50 volwassen paarden en 50 paarden in opfok.

Toename door ontwikkeling	Geur	Ammoniak	Fijn stof
<i>50 volw. prd</i>	<i>x 0 = 0</i>	<i>x 5,5 = 275</i>	<i>x 0 = 0</i>
<i>50 jonge prd</i>	<i>x 0 = 0</i>	<i>x 2,1 = 105</i>	<i>x 0 = 0</i>
<i>Totaal</i>	0	380	0

- **Geur** totaal **0** ou/sec.

- **Ammoniak**

Ontwikkeling gemiddeld 380 kg NH₃ x 50% = **190** kg NH₃

- **Ammoniak** totaal **0** gr/jaar

PLAN-MER VOORONTWERP BESTEMMINGSPLAN BUITENGEBIED UDEN

INVOERGEGEVENS HUIDIGE SITUATIE, AUTONOME ONTWIKKELING EN DOORGROEISCENARIO'S

					Huidig inclusief correctie CBS	Huidig inclusief correctie CBS	Huidig inclusief correctie CBS	Autonoom	Autonoom	Autonoom	Voorontwerp BP	Voorontwerp BP
ID	Straat		Plaats	Bedrijfstype	Geuremissie (o.u./m3)	NH3-emissie (kg/jr)	Fijnstofemissie (kg/jr)	Geuremissie (o.u./m3)	NH3-emissie (kg/jr)	Fijnstofemissie (kg/jr)	Geuremissie (o.u./m3)	NH3-emissie (kg/jr)
1	Bedafseweg	18	UDEN	Vleesvarkens	6900	900	45.9	5370	420	45.9	5370	420
2	Bedafseweg	21	UDEN	Melkrundvee	0	385	4.697	0	385	4.697	0	385
3	Beukenlaan	52	ODILIAPEEL	Melkrundvee	0	714	8.4546	0	714	8.4546	0	1181
4	Beukenlaan	56	ODILIAPEEL	Zeugen	17838	1338	147.742	17144	1338	147.742	17144	1338
5	Beukenlaan	57	ODILIAPEEL	Melkrundvee + IV	14030	2348	99.648	10919	1372	99.648	26346	3052
6	Beukenlaan	58a	ODILIAPEEL	Varkens + kippen	25780	3184	1051	23332	2858	1050.912	26346	3052
7	Beukenlaan	69	ODILIAPEEL	Vleesvarkens	70884	3960	606	70884	3960	606	26346	3052
8	Biesthoekstraat	7	VOLKEL	Jongvee + vleesvee	472.2	210	4.26	472.2	210	4.26	0	1181
9	Biesthoekstraat	11a	VOLKEL	Prd + sch + jv	819	326.9	1.6492	819	326.9	1.6492	0	1181
10	Biesthoekstraat	14	VOLKEL	Zeugen	24824	2707	225.727	24109	2421	205.025	26346	3052
11	Biesthoekstraat	16	VOLKEL	Zeugen	26942	4498	199.056	21790	1834	185.096	26346	3052
12	Biesthoekstraat	9	VOLKEL	Zeugen	37774	2323	254.907	37774	2323	254.907	26346	3052
13	Boeksedijk	16	VOLKEL	Ex paarden	0	27	0	0	27	0	0	27
14	Bosdreef	5	UDEN	Melkrundvee + IV	666.4	1186.5	171.339	666.4	1186.5	171.339	0	1181
15	Boterkampweg	2	UDEN	Melkrundvee	0	322	3.5812	0	322	3.5812	0	322
16	Brabantstraat	20a	VOLKEL	Tuinbouw + kas	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Brabantstraat	14	VOLKEL	Melkrundvee	174.3	94.5	0.9597	174.3	94.5	0.9597	174.3	94.5
18	Brabantstraat	3	VOLKEL	Melkrundvee	25.2	46.2	0.7938	25.2	46.2	0.7938	25.2	46.2
19	Brabantstraat	31	VOLKEL	Champignons	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Broekstraat	3	UDEN	Melkvee + sch + kip	284.9	101.5	3.7044	284.9	101.5	3.7044	0	0
21	Broekstraat	6	UDEN	Vleeskuikens	14391	4104	1296.61	14391	4104	1296.61	21359	2668
22	Canadasweg	5	UDEN	Rundvee + paarden	0	159.6	2.1	0	159.6	2.1	0	1181
23	Canadasweg	7	UDEN	Vleesvee	356	72	1.7	356	72	1.7	0	1181
24	Canadasweg	9	UDEN	Zeugen	17290	2989	160.978	16807	2129	147.73	21359	2668
25	Delstraat	5+10	UDEN	Melkvee + IV + prd	28575	4717	200.488	22302	2737	200.488	21359	2668
26	Dennenstraat	1	ODILIAPEEL	Vleesvarkens	15594	2289	103.734	12136	949	103.734	12136	949
27	Derptweg	22	UDEN	Melkvee + sch + kip	116.2	103.6	2.723	116.2	103.6	2.723	0	1181
28	Derptweg	34	UDEN	Vleeskuikens	16758	2579	1529	16758	2579	1529	26346	3052
29	Dorshout	1	UDEN	Melkvee + prd + kip	38.5	80.5	2.4122	38.5	80.5	2.4122	0	1181
30	Dorshout	5	UDEN	Zeugen	49188	2401	347.112	49188	2401	347.112	26346	3052
31	Duifhuizerweg	1	UDEN	Melkrundvee	0	0	0	0	0	0	0	0
32	Duifhuizerweg	1a	UDEN	Kippen	27896	11623	1289.828	27896	11623	1289.828	26346	3052
33	Duifhuizerweg	18	UDEN	Akkerbouw	0	0	0	0	0	0	0	0
34	Duifhuizerweg	18b	UDEN	Voormalig kippen	34	32	8.4	34	32	8.4	34	32
35	Duifhuizerweg	22	UDEN	Melkrundvee	0	72.1	0.847	0	72.1	0.847	0	72.1
36	Duifhuizerweg	10	UDEN	Akkerbouw	0	0	0	0	0	0	0	0
37	Duifhuizerweg	24	UDEN	Geiten + vleesvark.	28900	3097	84.107	24666	2076	84.107	26346	3052
38	Duifhuizerweg	29	UDEN	IV	0	0	0	0	0	0	26346	3052
39	Duifhuizerweg	3	UDEN	Zeugen	16526	1976	114.768	15593	1291	114.768	26346	3052
40	Duifhuizerweg	4a	UDEN	Melkvee + vleesvee	672.7	224.7	4.0936	672.7	224.7	4.0936	672.7	224.7
41	Duifhuizerweg	5	UDEN	Melkrundvee + IV	8096	1280	58.632	6301	858	57.972	0	1181

42	Duifhuizerweg	9	UDEN	Melkvee + vleesvee	1537.8	2055.6	28.8	1537.8	2055.6	28.8	0	1181
43	Eekhoornlaan	4	ODILIAPEEL	Melkrundvee	0	0	0	0	0	0	0	0
44	Egelweg	10	UDEN	Kippen	17212	7477	795.844	17212	7477	795.844	26346	3052
45	Egelweg	4	UDEN	Vleesvarkens	31708	2302	202.761	30090	2302	202.761	26346	3052
46	Egelweg	3	UDEN	Boomkwekerij	0	0	0	0	0	0	0	0
47	Egelweg	5	UDEN	Oesterzwammen	0	0	0	0	0	0	0	0
48	Eikenheuvelweg	15	UDEN	Zeugen	22351	3101	160.891	17797	1449	150.751	26346	3052
49	Eikenheuvelweg	17	UDEN	Melkrundvee	0	143.5	1.6646	0	143.5	1.6646	0	143.5
50	Eikenheuvelweg	21	UDEN	Paarden	0	60	0	0	60	0	0	60
51	Ganzenweg	5	ODILIAPEEL	Burger in LOG	0	0	0	0	0	0	36576	3987
52	Ganzenweg	4	ODILIAPEEL	Melkvee + kip	14198	5872	540.432	14198	5872	540.432	36576	3987
53	Ganzenweg	5a	ODILIAPEEL	Zeugen	31594	4625	283.094	26382	2321	224.178	36576	3987
54	Goordonksedijk	26		Champignons	0	0	0	0	0	0	0	0
55	Haverkampstraat	3	VOLKEL	Melkrundvee	0	764.4	9.6712	0	764.4	9.6712	0	1181
56	Heikantsepad	2	VOLKEL	Zeugen	11137	1682	99.291	9265	803	78.127	26346	3052
57	Heikantsepad	3	VOLKEL	Leghennen	16800	2016	240	16800	2016	240	26346	3052
58	Heikantstraat	19	VOLKEL	Melkrundvee	0	123.2	1.4	0	123.2	1.4	0	123.2
59	Heikantstraat	6	VOLKEL	Paarden	0	19.8	0	0	19.8	0	0	19.8
60	Heikantstraat	21	VOLKEL	Paarden + schapen	374.4	71.2	0	374.4	71.2	0	0	1181
61	Heikantstraat	29a	VOLKEL	Champignons	0	0	0	0	0	0	0	0
62	Heiveldenstraat	2	VOLKEL	Schapen	1069	116	0	1069	116	0	1069	116
63	Hemelrijkstraat	7	ODILIAPEEL	Schapen	0	0	0	0	0	0	26346	3052
64	Hemelrijkstraat	11	ODILIAPEEL	Leghennen	26250	2025	375	26250	2025	375	26346	3052
65	Hemelrijkstraat	15	ODILIAPEEL	Melkrundvee	0	661.5	8.1396	0	661.5	8.1396	0	1181
66	Hemelrijkstraat	2	ODILIAPEEL	Melkrundvee	0	635.6	7.651	0	635.6	7.651	0	1181
67	Hemelrijkstraat	23	ODILIAPEEL	Melkvee + vleesvee	573.3	502.6	7.3052	573.3	502.6	7.3052	0	1181
68	Hemelrijkstraat	4	ODILIAPEEL	Melkrundvee	0	1267	15.12	0	1267	15.12	0	1181
69	Hemelrijkstraat	9	ODILIAPEEL	Melkvee + vleeskal.	33322	3486	45.486	33322	3486	45.486	26346	3052
70	Hengstheuvelweg	3a		Roofvogelfokkerij	0	0	0	0	0	0	0	0
71	Hoge Randweg	2	VOLKEL	Melkvee + varkens	14664	2869	126.259	12032	1848	110.919	12032	1848
72	Hoge Randweg	3	VOLKEL	Rundvee	298.9	170.1	2.0552	298.9	170.1	2.0552	298.9	170.1
73	Hoge Randweg	4	VOLKEL	Rundvee	531.3	313.6	4.8706	531.3	313.6	4.8706	0	1181
74	Hoge Randweg	14	VOLKEL	Melkrundvee	618.8	573.3	10.6512	618.8	573.3	10.6512	0	1181
75	Hoge Randweg	19	VOLKEL	Melkrundvee	25.2	490	5.8968	25.2	490	5.8968	0	1181
76	Hoogslabroekseweg	1	UDEN	Rundvee	1096.2	606.2	10.6057	1096.2	606.2	10.6057	0	1181
77	Hoogstraat	10	UDEN	Vleesvarkens	16560	1800	110.16	12888	1008	110.16	26346	3052
78	Hoogstraat	11a	UDEN	Zeugen	16545	2035	161.376	16368	1442	137.024	26346	3052
79	Hoogstraat	12	UDEN	Champignons	0	0	0	0	0	0	0	0
80	Hoogstraat	13b	UDEN	Zeugen	26782	2364	233.143	23631	2066	198.563	26346	3052
81	Hoogstraat	15	UDEN	Pony's	0	63	0	0	63	0	0	190
82	Hoogstraat	16	UDEN	Rundvee	0	1003.8	16.4458	0	1003.8	16.4458	0	1181
83	Hoogstraat	17	UDEN	Zeugen	20572	2140	179.693	20224	1786	170.208	26346	3052
84	Hoogstraat	2	UDEN	Zeugen	19008	1716	136.522	19008	1716	136.522	26346	3052
85	Hoogstraat	4	UDEN	Paarden	0	135	0	0	135	0	0	1181
86	Hoogstraat	6	UDEN	Zeugen + vleesvark	75310	5665	650.684	75310	5665	650.684	26346	3052
87	Hoogstraat	8	UDEN	Vleesvarkens	32184	2199	197.901	32184	2199	197.901	26346	3052
88	Hooistraat	1		Burger	0	0	0	0	0	0	0	0
89	Industrielaan	34		Glastuinbouw	0	0	0	0	0	0	0	0
90	Karlingerweg	4	UDEN	Paarden	0	24	0	0	24	0	0	24
91	Karlingerweg	9	UDEN	Schapen	1583	167	0	1583	167	0	0	1181

92	Karperdijk	3	UDEN	Melkrundvee	0	684.6	8.0976	0	684.6	8.0976	0	1181
93	Karperdijk	7	UDEN	Melkrundvee	0	634.2	7.3374	0	634.2	7.3374	0	1181
94	Kievitlaan	1	ODILIAPEEL	Melkrundvee	0	161	1.8858	0	161	1.8858	0	1181
95	Kievitlaan	4	ODILIAPEEL	Zeugen + vleesvark	70489	5100	567.836	70489	5100	567.836	36576	3987
96	Kievitlaan	6	ODILIAPEEL	Zeugen + vleesvark	62836	4548	509.049	62836	4548	509.049	36576	3987
97	Kievitlaan	8	ODILIAPEEL	Zeugen	51021	3938	417.665	51021	3938	417.665	36576	3987
98	Knipperdul	2	UDEN	Vleesvarkens	2944	384	19.584	2944	384	19.584	2944	384
99	Knokerdweg	1	UDEN	Melkvee + vl.vark	9660	2567	79.694	7518	1895	79.694	26346	3052
100	Knokerdweg	16	UDEN	Vleesvarkens	19106	2566	125.426	15067	1299	125.426	26346	3052
101	Knokerdweg	3	UDEN	Leghennen	3182	1030	786.24	3182	1030	786.24	26346	3052
102	Knokerdweg	8	UDEN	Schapen + vl.vark.	1296	158	5.584	1296	158	5.584	1296	158
103	Kooldertweg	3	UDEN	Zeugen	37736	3460	308.402	35251	3026	298.25	26346	3460
104	Koolmeesstraat	2	ODILIAPEEL	Paarden	0	127.2	0	0	127.2	0	0	127.2
105	Korte Heikantstraat	4	VOLKEL	Varkens	14794	2297	131.005	12402	1089	103.965	26346	3052
106	Korte Heikantstraat	8	VOLKEL	Vleeskuikens	13920	4640	1276	13920	4640	1276	13920	4640
107	Kromstraat	1	VOLKEL	Melkrundvee	0	0	0	0	0	0	0	0
108	Kromstraat	2	VOLKEL	Schapen	0	0	0	0	0	0	0	0
109	Kromstraat	3	VOLKEL	Ex vleeskalveren	0	0	0	0	0	0	0	0
110	Laarweg	3	UDEN	Zeugen	7567	1480	65.065	6877	746	57.265	6877	746
111	Lage Randweg	19	UDEN	Kippen	8249	5145	381.41	8249	5145	381.41	26346	3052
112	Lage Randweg	24		Champignons	0	0	0	0	0	0	0	0
113	Lage Randweg	12		Champignons	0	0	0	0	0	0	0	0
114	Lage Randweg	14		Tuinbouw + kas	0	0	0	0	0	0	0	0
115	Lage Randweg	16		Champignons	0	0	0	0	0	0	0	0
116	Lage Randweg	25	UDEN	Vleesvarkens	2417	334	15.528	2417	334	15.528	2417	334
117	Lage Randweg	27a	UDEN	Rundvee + sch + kip	62.3	44.8	1.0248	62.3	44.8	1.0248	62.3	44.8
118	Lage Randweg	34	UDEN	Zeugen	23207	3168	172.701	19581	1789	167.061	19581	1789
119	Lageburchtweg	2	UDEN	Melkrundvee	0	1712.2	20.3	0	1712.2	20.3	0	1181
120	Lageburchtweg	3	UDEN	Zeugen + vleesvark	0	0	0	0	0	0	0	1181
121	Lageburchtweg	4	UDEN	Vleesvarkens	52927	4648	419.526	52927	4648	419.526	21359	2668
122	Lageburchtweg	5	UDEN	Melkrundvee	0	1936.2	22.4742	0	1936.2	22.4742	0	1181
123	Lagenheuvelstraat	2	VOLKEL	Melkvee + vl.vark	10350	2200	78.984	8055	1480	78.984	8055	1480
124	Lagenheuvelstraat	6c	VOLKEL	Vleesvarkens	18032	2028	119.952	14034	1098	119.952	14034	1098
125	Landerlaan	8	UDEN	Vleeskalveren	18035	1320	16.566	18035	1320	16.566	18035	1320
126	Lange Goorstraat	3	UDEN	Vleesvarkens	33083	2603	206.208	33083	2603	206.208	26346	3052
127	Lange Goorstraat	5	UDEN	Melkrundvee	805	814.1	13.7242	805	814.1	13.7242	0	1181
128	Leeuwstraat	9	VOLKEL	Melkrundvee	897.4	1249.5	16.8294	897.4	1249.5	16.8294	0	1181
129	Looweg	2	UDEN	Aardbeien	0	0	0	0	0	0	0	0
130	Looweg	10	UDEN	Kippen	7200	10010	919.977	7200	10010	919.977	21359	2668
131	Maatseheistraat	4	VOLKEL	Paarden	0	153	0	0	153	0	0	225
132	Maatseheistraat	6b	VOLKEL	Champignons	0	0	0	0	0	0	0	0
133	Maatseheistraat	7	VOLKEL	Ex zeugen	0	0	0	0	0	0	0	0
134	Meerkensweg	10	VOLKEL	Vleeskalveren	67640	4750	62.7	67640	4750	62.7	26346	3052
135	Meerkensweg	12	VOLKEL	Vleesvarkens	53163	2376	454.41	53163	2376	454.41	26346	3052
136	Meerkensweg	15	VOLKEL	Nertsen	0	1046	33.472	0	1046	33.472	26346	3052
137	Meerkensweg	4	VOLKEL	Melkrundvee	0	743.4	8.7934	0	743.4	8.7934	0	1181
138	Meerkensweg	8	VOLKEL	Boomkwekerij	0	0	0	0	0	0	0	0
139	Meerkensweg	9	VOLKEL	Vleesvarkens	104546	6056	674.776	104546	6056	674.776	26346	3052
140	Munterweg	12	UDEN	Vleesvarkens	34960	4560	232.56	27208	2128	232.56	26346	3052
141	Munterweg	15	UDEN	Zeugen	35791	4335	275.16	30186	2579	256.984	26346	3052

142	Nieuwedijk	10	ODILIAPEEL	Zeugen	28240	3519	204.513	28240	3519	204.513	26346	3052
143	Nieuwedijk	12	ODILIAPEEL	Zeugen	11048	1787	97.665	9392	870	78.945	26346	3052
144	Nieuwedijk	18	ODILIAPEEL	Vleesvarkens	92660	7343	790.704	92660	7343	790.704	36576	3987
145	Nieuwedijk	2	ODILIAPEEL	Zeugen	38778	5173	332.644	38778	5173	332.644	26346	3052
146	Nieuwedijk	14	ODILIAPEEL	Burger in LOG	0	0	0	0	0	0	36576	3987
147	Noordlaan	4	ODILIAPEEL	Burger in LOG	0	0	0	0	0	0	36576	3987
148	Ontginningsweg	10	ODILIAPEEL	Vleesvarkens	26381	2064	172.207	23968	2064	172.207	36576	3987
149	Ontginningsweg	12	ODILIAPEEL	Melkvee in LOG	0	705.6	8.6912	0	705.6	8.6912	36576	3987
150	Ontginningsweg	2	ODILIAPEEL	Vleesvarkens	12144	1858	81	9451	749	80.784	36576	3987
151	Ontginningsweg	3	ODILIAPEEL	Zeugen + vleesvark	29597	2754	232.583	26757	2236	228.103	36576	3987
152	Ontginningsweg	4	ODILIAPEEL	Zeugen + vleesvark	21901	3077	166.072	21901	3077	166.072	36576	3987
153	Ontginningsweg	4a	ODILIAPEEL	Akkerbouw in LOG	0	0	0	0	0	0	36576	3987
154	Ontginningsweg	5	ODILIAPEEL	Vleesvarkens	74203	5528	474.272	73669	5528	474.272	36576	3987
155	Ontginningsweg	6	ODILIAPEEL	Vleesvarkens	70900	4612	583.884	70415	4612	583.884	36576	3987
156	Ontginningsweg	6a	ODILIAPEEL	Zeugen + vleesvark	37226	5176	267.851	37226	5176	267.851	36576	3987
157	Ontginningsweg	7	ODILIAPEEL	Zeugen	13448	1486	104.434	11667	1021	98.916	36576	3987
158	Ontginningsweg	8	ODILIAPEEL	Vleesvarkens	45977	5997	305.847	35782	2799	305.847	36576	3987
159	Oosterheidestraat	6	VOLKEL	Zeugen + vleesvark	30271	3746	218.505	24109	1944	203.035	26346	3052
160	Oosterheidestraat	7a	VOLKEL	Ex melkrundvee?	0	0	0	0	0	0	0	0
161	Oosterheidestraat	11	ODILIAPEEL	Melkrundvee	847	1263.5	17.0268	847	1263.5	17.0268	0	1181
162	Oosterheidestraat	21	ODILIAPEEL	Kippen	27561	2405	1094	27561	2405	1094	26346	3052
163	Oosterheidestraat	25	ODILIAPEEL	Rundvee	0	0	0	0	0	0	0	0
164	Oudedijk	1	ODILIAPEEL	Melkrundvee	0	544.6	6.5534	0	544.6	6.5534	0	1181
165	Oudedijk	115	ODILIAPEEL	Kippen	20259	5149	935.576	20259	5149	935.576	26346	3052
166	Oudedijk	119	ODILIAPEEL	Leghennen	27905	1984	309.36	27905	1984	309.36	26346	3052
167	Oudedijk	123	ODILIAPEEL	Kippen	20991	6270	772.69	20991	6270	772.69	36576	3987
168	Oudedijk	129a	ODILIAPEEL	Vleesvarkens	0	0	0	0	0	0	36576	3987
169	Oudedijk	135	ODILIAPEEL	Vleesvarkens	3910	573	27.454	3910	573	27.454	36576	3987
170	Oudedijk	147	ODILIAPEEL	Melkvee + vl.vark	24004	2421	214.835	24004	2421	214.835	36576	3987
171	Oudedijk	80a	ODILIAPEEL	Zeugen + vleesvark	26483	3000	192.101	20988	1706	179.101	26346	3052
172	Oudedijk	80b	ODILIAPEEL	Zeugen + vleesvark	46694	4456	311.108	46694	3928	311.108	26346	3052
173	Oudedijk	82a	ODILIAPEEL	Vleesvarkens	23030	1828	140	23030	1828	140	36576	3987
174	Oudedijk	84	ODILIAPEEL	Vleesvarkens	46070	3285	319	46070	3285	319	36576	3987
175	Oudedijk	86	ODILIAPEEL	Leghennen	40220	10163	5862.42	40220	10163	5862.42	36576	3987
176	Oudedijk	90	ODILIAPEEL	Melkrundvee	1246	807.1	11.5584	1246	807.1	11.5584	1246	807.1
177	Oudedijk	90a	ODILIAPEEL	Melkrundvee	0	93.1	0.9044	0	93.1	0.9044	0	93.1
178	Oudedijk	94	ODILIAPEEL	Zeugen	10957	1612	97.71	10067	977	84.91	36576	3987
179	Patersweg	10	UDEN	Melkrundvee	88.2	537.6	8.5491	88.2	537.6	8.5491	0	1181
180	Patersweg	11	UDEN	Melkrundvee	0	943.6	11.1314	0	943.6	11.1314	0	1181
181	Patersweg	14	UDEN	Paarden	0	222	0	0	222	0	0	190
182	Patersweg	15	UDEN	Melkrundvee	0	1069.6	12.2024	0	1069.6	12.2024	0	1181
183	Patersweg	18	UDEN	Melkvee + vl.vark	43890	4744	402.315	43890	4744	402.315	26346	3052
184	Patersweg	7-9	UDEN	Leghennen	40630	7330	7767.5	40630	7330	7767.5	26346	3052
185	Patersweg	8	UDEN	Kippen	9877	6160	456.66	9877	4620	456.66	26346	3052
186	Patersweg	9a	UDEN	Zeugen + vleesvark	20031	2604	189.171	19025	1622	161.611	26346	3052
187	Peelweg	30	ODILIAPEEL	Vleesvarkens	27126	2085	121.52	27126	2085	121.52	26346	3052
188	Peelweg	28	ODILIAPEEL	Akkerbouw + mech.	0	0	0	0	0	0	0	0
189	Raktweg	1	UDEN	Ex konijnen	0	0	0	0	0	0	0	0
190	Raktweg	2	UDEN	Melkrundvee	0	769.3	9.1	0	769.3	9.1	0	1181
191	Raktweg	9	UDEN	Melkrundvee	49.7	534.8	6.4176	49.7	534.8	6.4176	0	1181

192	Rechtestraat	3	ODILIAPEEL	Paarden	0	63	0	0	63	0	0	190
193	Rechtestraat	6	ODILIAPEEL	Melkrundvee	0	645.4	7.5376	0	645.4	7.5376	0	1181
194	Reigerweg	3	ODILIAPEEL	Melkvee in LOG	0	779.8	9.093	0	779.8	9.093	36576	3987
195	Rode Eiklaan	1a	ODILIAPEEL	Zeugen	11751	1606	104.841	10849	970	91.251	36576	3987
196	Rode Eiklaan	6a		Akkerbouw in LOG	0	0	0	0	0	0	36576	3987
197	Rode Eiklaan	10	ODILIAPEEL	Vleesvarkens	28750	3274	191.25	22375	1765	191.25	36576	3987
198	Rode Eiklaan	14	ODILIAPEEL	Zeugen	10895	1004	99.4	10895	644	87.6	36576	3987
199	Rode Eiklaan	16	ODILIAPEEL	Leghennen	8840	3036	2196.16	8840	3036	2196.16	36576	3987
200	Rode Eiklaan	2	ODILIAPEEL	Opslag akk. in LOG	0	0	0	0	0	0	36576	3987
201	Rode Eiklaan	2b	ODILIAPEEL	Houthandel + prd	0	18	0	0	18	0	0	0
202	Rode Eiklaan	20	ODILIAPEEL	Zeugen	44022	3123	402.502	44022	3123	402.502	36576	3987
203	Rode Eiklaan	18	ODILIAPEEL	Glastuinbouw	0	0	0	0	0	0	0	0
204	Rogstraat	1	ODILIAPEEL	Zeugen + vleesvark	31312	2736	193.599	31312	2736	193.599	26346	3052
205	Rogstraat	2	ODILIAPEEL	Kippen	7200	10000	920	7200	10000	920	26346	3052
206	Rogstraat	4	ODILIAPEEL	Leghennen	16169	1940	231	16169	1940	231	26346	3052
207	Ruitersweg	1	UDEN	Zeugen	15336	1496	159.317	15200	1366	127.389	15200	1366
208	Schaapsdijk	2	UDEN	Rundvee	0	34.3	0.266	0	34.3	0.266	0	34.3
209	Scheidingsweg	2	ODILIAPEEL	Champignons	0	0	0	0	0	0	0	
210	Scheidingsweg	10	ODILIAPEEL	Melkrundvee	7974.4	2861.6	53.9602	7974.4	2861.6	53.9602	0	1181
211	Scheidingsweg	12	ODILIAPEEL	Melkrundvee	3314.5	1378.3	21.2646	3314.5	1378.3	21.2646	0	1181
212	Sonhofweg	1b	UDEN	Paarden	0	145.2	0	0	145.2	0	0	190
213	Sonhofweg	2	UDEN	Melkrundvee	805	326.2	7.952	805	326.2	7.952	0	1181
214	Spechtenlaan	72	ODILIAPEEL	Melkrundvee	1744.4	633.5	11.5122	1744.4	633.5	11.5122	0	1181
215	Speekstraat	3	VOLKEL	Melkrundvee	1.4	304.5	3.8766	1.4	304.5	3.8766	0	1181
216	Speekstraat	5	VOLKEL	Champignons	0	0	0	0	0	0	0	0
217	Staartjespeelweg	8	ODILIAPEEL	Vleesvarkens	119030	7782	754.902	119030	7782	754.902	36576	3987
218	Steeuwichtweg	1	UDEN	Zeugen	8640	934	94.741	8640	934	76.047	21359	2668
219	Steeuwichtweg	14	UDEN	Paarden	0	120	0	0	120	0	0	120
220	Steeuwichtweg	20	UDEN	Zeugen + vleesvark	22025	2926	158.88	18385	1502	156.111	18385	1502
221	Strikseweg	1	UDEN	Paarden	0	213	0	0	213	0	0	190
222	Strikseweg	3	UDEN	Vleesvarkens	24288	3066	161.568	18902	1478	161.568	21359	2668
223	Strikseweg	4a	UDEN	Zeugen	27517	2440	289.402	27517	2440	289.402	21359	2668
224	Torenvalkweg	2	ODILIAPEEL	Melkrundvee	0	201.6	2.408	0	201.6	2.408	0	201.6
225	Torenvalkweg	9	ODILIAPEEL	Melkrundvee	498.4	1892.8	23.1	498.4	1892.8	23.1	0	1181
226	Torenweg	3	UDEN	Zeugen + vleesvark	31887	4782	243.35	31887	4782	243.35	26346	3052
227	Torenweg	4	UDEN	Paarden	0	99	0	0	99	0	0	190
228	Venstraat	1	VOLKEL	Vleesvarkens	13800	1800	91.8	10740	840	91.8	10740	840
229	Venstraat	3	VOLKEL	Melkrundvee	0	856.1	10.122	0	856.1	10.122	0	856.1
230	Vijfhoekstraat	6	ODILIAPEEL	Melkvee in LOG	0	719.6	9.3086	0	719.6	9.3086	36576	3987
231	Vinkenstraat	2	ODILIAPEEL	Schapen	138	16	0.897	138	16	0.897	138	16
232	Vluchtoordweg	19	UDEN	Melkvee + vl.vark	10718	2096	79.326	8341	1351	79.326	8341	1351
233	Vogelstraat	1	ODILIAPEEL	Melkrundvee	0	400.4	4.7012	0	400.4	4.7012	0	1181
234	Vogelstraat	10	ODILIAPEEL	Vleesvarkens	10350	1575	68.85	8055	630	68.85	26346	3052
235	Vogelstraat	3a		Bloemenkwekerij	0	0	0	0	0	0	0	0
236	Vogelstraat	4	ODILIAPEEL	Vleesvarkens	19130	2327	114.272	19130	2327	114.272	26346	3052
237	Vogelstraat	5	ODILIAPEEL	Vleeskalveren	34384	1965	31.548	34384	1965	31.548	26346	3052
238	Vogelstraat	5a	ODILIAPEEL	Kippen	14400	1600	160	14400	1600	160	26346	3052
239	Voorpeel	1	ODILIAPEEL	Melkvee + vl.v + prd	12696	2335.8	90.9636	12696	2153	90.9636	0	190
240	Voorpeel	2	ODILIAPEEL	Melkrundvee	0	1022.7	13.636	0	1022.7	13.636	0	1181
241	Voorpeel	5	ODILIAPEEL	Zeugen + vleesvark	223546	2520	1486.834	223546	2520	1486.834	26346	3052

242	Voortweg	13	UDEN	Melkrundvee	0	0	0	0	0	0	0	0
243	Voortweg	25	UDEN	Vleesvarkens	19504	2120	129.744	15179	1187	129.744	21359	2668
244	Voortweg	24	UDEN	Glastuinbouw	0	0	0	0	0	0	0	0
245	Voortweg	26	UDEN	Melkrundvee	0	861.7	10.248	0	861.7	10.248	0	1181
246	Voortweg	29	UDEN	Vleesvee	445	78.5	1.5	445	78.5	1.5	0	0
247	Voortweg	32c	UDEN	Vleeskuikens	9600	3200	880	9600	1800	880	21359	2668
248	Voortweg	36a	UDEN	Melkrundvee	0	772.1	9.0566	0	772.1	9.0566	0	1181
249	Voortweg	37	UDEN	Zeugen + vleesvark	12522	1906	97.713	10326	916	86.845	21359	2668
250	Vosdeel	15		Champignons	0	0	0	0	0	0	0	0
251	Wilsfoort	8		Boomkwekerij	0	0	0	0	0	0	0	0
252	Wilgenstraat	23	VOLKEL	Vleesvarkens + prd	8143	921	57.834	6766	646	57.834	0	1181
253	Zeelandsedijk	1	VOLKEL	Zeugen + koeien	0	0	0	0	0	0	0	0
254	Zeelandsedijk	25	VOLKEL	Leghennen	4747	1333	65.11	4620	1333	65.11	26346	3052
255	Zeelandsedijk	14	VOLKEL	Vleesvarkens	11500	1500	76.5	8950	700	76.5	26346	3052
256	Zeelandsedijk	26	VOLKEL	Vleesvee	1940	338.5	7.6895	1940	338.5	7.6895	26346	3052
257	Zeelandsedijk	40	VOLKEL	Kippen	7557	4651	344	7557	4651	344	26346	3052
258	Zeelandsedijk	8	VOLKEL	Ex paarden	0	0	0	0	0	0	0	0
259	Rode Eiklaan	7	ODILIAPEEL		0	0	0	0	0	0	0	0
260	Zeelandsedijk	27	VOLKEL	Kippen	35354	16086	1542.325	33182	15687	1536.202	26346	3052
261	Zeelandsedijk	37	VOLKEL	Champignons	0	0	0	0	0	0	0	0
262	Bosdreef	1	UDEN	Paarden	0	30	0	0	30	0	0	190
263	Delstraat	3	UDEN	Paarden	0	188	5.7	0	188	5.7	0	190

Voorontwerp BP	Alternatief	Alternatief	Alternatief	Worst case	Worst case	Worst case	Bestemming Vo BP
Fijnstofemissie (kg/jr)	Geuremissie (o.u./m3)	NH3-emissie (kg/jr)	Fijnstofemissie (kg/jr)	Geuremissie (o.u./m3)	NH3-emissie (kg/jr)	Fijnstofemissie (kg/jr)	
45.9	5370	420	45.9	5370	420	45.9	IV
4.697	0	385	4.697	0	385	4.697	wonen
15.36	0	1181	15.36	0	2306	31.92	GG
147.742	17144	1338	147.742	17144	1338	147.742	IV
199.745	26346	3052	199.745	48000	7400	4400	IV
199.745	26346	3052	199.745	48000	7400	4400	IV
199.745	26346	3052	199.745	48000	7400	4400	IV
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
0	0	27	0	0	27	0	wonen
15.36	0	1181	15.36	0	2306	31.92	GG
3.5812	0	322	3.5812	0	322	3.5812	wonen VAB
0	0	0	0	0	0	0	GG
0.9597	174.3	94.5	0.9597	174.3	94.5	0.9597	wonen
0.7938	25.2	46.2	0.7938	25.2	46.2	0.7938	wonen
0	0	0	0	0	0	0	NG
0	0	0	0	0	0	0	wonen VAB
175.555	21359	2668	175.555	32000	4933	2933.333	IV
15.36	0	1181	15.36	0	2306	31.92	GG
15.36	0	1181	15.36	0	2306	31.92	GG
175.555	21359	2668	175.555	32000	4933	2933.333	IV => Paarden
175.555	21359	2668	175.555	32000	4933	2933.333	3+5=prd,10=IV
103.734	12136	949	103.734	12136	949	103.734	IV
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
0	0	0	0	0	0	0	wonen VAB
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
0	0	0	0				GG
8.4	34	32	8.4	34	32	8.4	wonen
0.847	0	72.1	0.847	0	72.1	0.847	wonen vab
0	0	0	0	0	0	0	GG
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV + geiten met 24
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
4.0936	672.7	224.7	4.0936	672.7	224.7	4.0936	wonen
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG

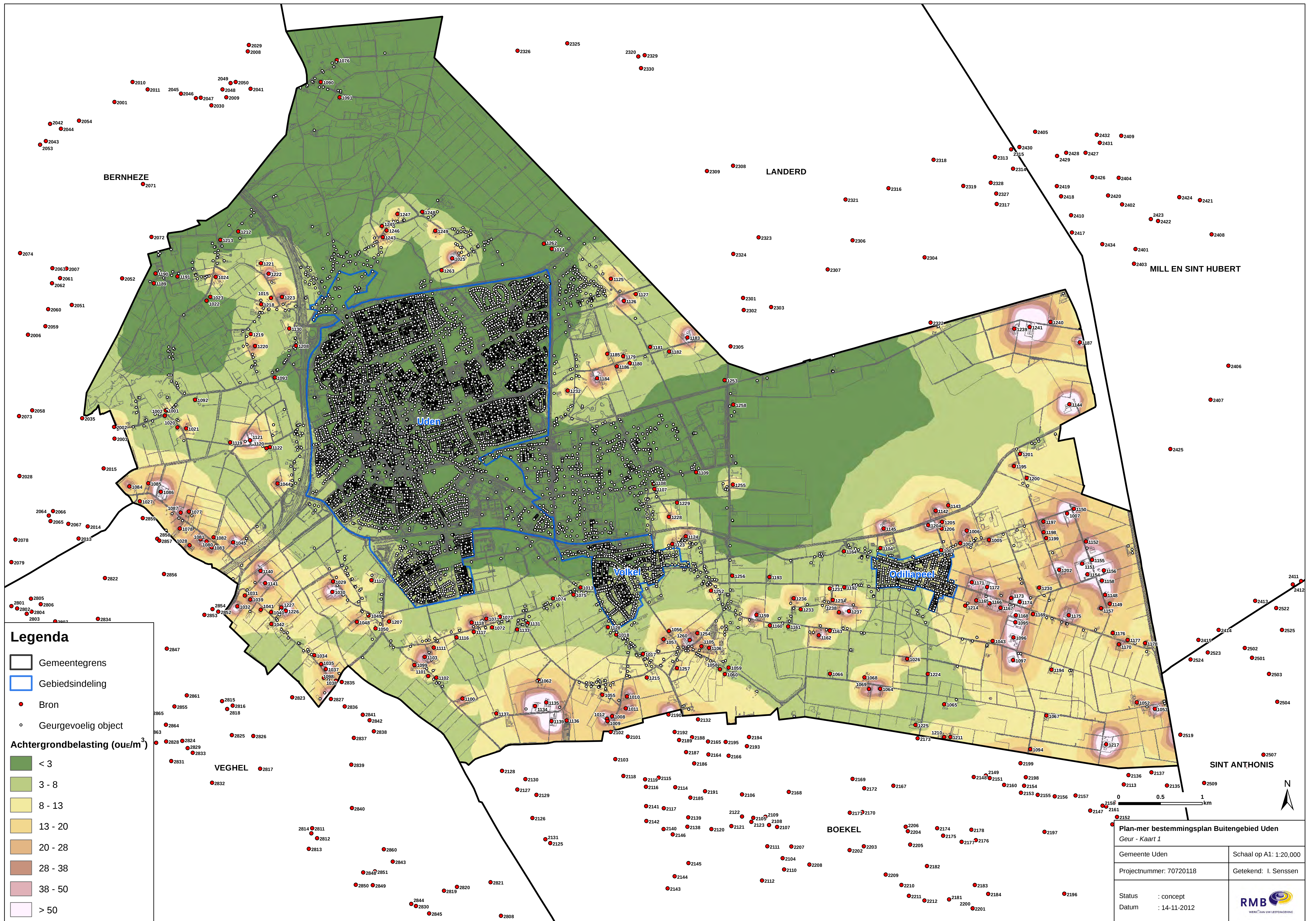
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
0	0	0	0	0	0	0	wonen VAB
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
0	0	0	0	0	0	0	GG
0	0	0	0	0	0	0	NG
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
1.6646	0	143.5	1.6646	0	143.5	1.6646	wonen VAB
0	0	60	0	0	60	0	wonen VAB
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
0	0	0	0	0	0	0	NG
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
1.4	0	123.2	1.4	0	123.2	1.4	wonen
0	0	19.8	0	0	19.8	0	wonen
15.36	0	1181	15.36	0	2306	31.92	GG
0	0	0	0	0	0	0	NG
0	1069	116	0	1069	116	0	wonen VAB
199.745	26346	3052	199.745	48000	7400	4400	IV
199.745	26346	3052	199.745	48000	7400	4400	IV
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
199.745	26346	3052	199.745	48000	7400	4400	IV
0	0	0	0	0	0	0	NG
110.919	12032	1848	110.919	12032	1848	110.919	IV
2.0552	298.9	170.1	2.0552	298.9	170.1	2.0552	wonen
15.36	0	1181	15.36	0	2306	31.92	GG
15.36	0	1181	15.36	0	2306	31.92	GG
15.36	0	1181	15.36	0	2306	31.92	GG
15.36	0	1181	15.36	0	2306	31.92	GG
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
0	0	0	0	0	0	0	NG
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
0	0	190	0	0	380	0	Prd
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV =>wonen VAB
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
0	0	0	0	0	0	0	wonen VAB
0	0	0	0	0	0	0	Glas
0	0	24	0	0	24	0	Wonen VAB
15.36	0	1181	15.36	0	2306	31.92	GG

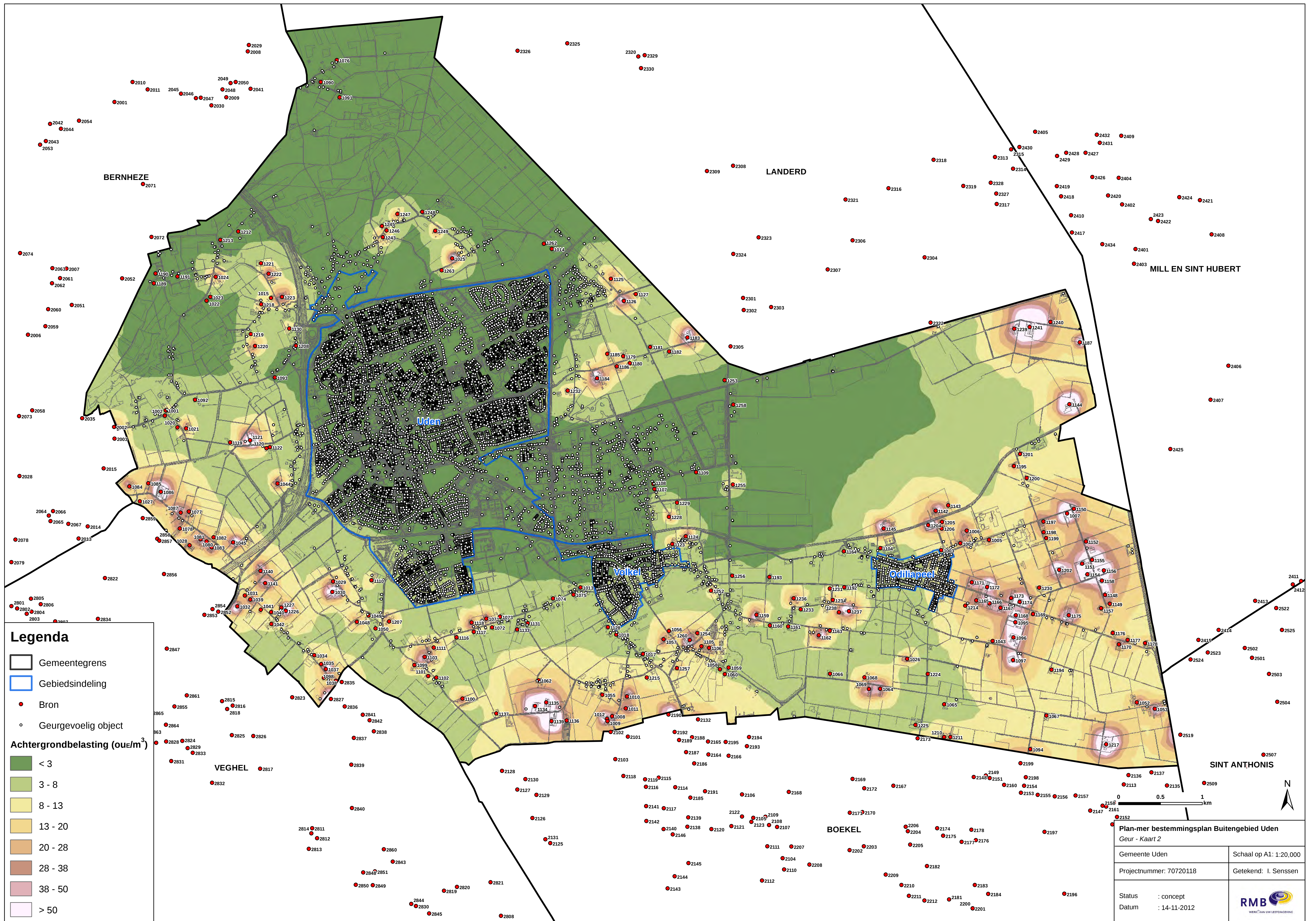
15.36	0	1181	15.36	32000	4933	2933.333	GG
15.36	0	1181	15.36	0	2306	31.92	GG
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
19.584	2944	384	19.584	2944	384	19.584	wonen VAB
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
5.584	1296	158	5.584	1296	158	5.584	wonen VAB
308.402	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
0	0	127.2	0	0	127.2	0	buiten plan
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
1276	13920	4640	1276	13920	4640	1276	IV
0	0	0	0	0	0	0	buiten plan
0	0	0	0	0	0	0	buiten plan
0	0	0	0	0	0	0	buiten plan
57.265	6877	746	57.265	6877	746	57.265	IV
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
0	0	0	0	0	0	0	NG
0	0	0	0	0	0	0	NG
0	0	0	0	0	0	0	GG Glas
0	0	0	0	0	0	0	NG
15.528	2417	334	15.528	2417	334	15.528	wonen
1.0248	62.3	44.8	1.0248	62.3	44.8	1.0248	wonen
167.061	19581	1789	167.061	19581	1789	167.061	IV
15.36	0	1181	15.36	32000	4933	2933.333	GG
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
175.555	21359	2668	175.555	32000	4933	2933.333	IV
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
78.984	8055	1480	78.984	8055	1480	78.984	IV
119.952	14034	1098	119.952	14034	1098	119.952	IV
16.566	18035	1320	16.566	18035	1320	16.566	wonen VAB
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
15.36	0	1181	15.36	0	2306	31.92	GG
0	0	0	0	0	0	0	GG
175.555	21359	2668	175.555	32000	4933	2933.333	IV
0	0	190	0	0	380	0	Prd
0	0	0	0	0	0	0	NG
0	0	0	0	0	0	0	wonen VAB
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
0	0	0	0	0	0	0	GG
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV

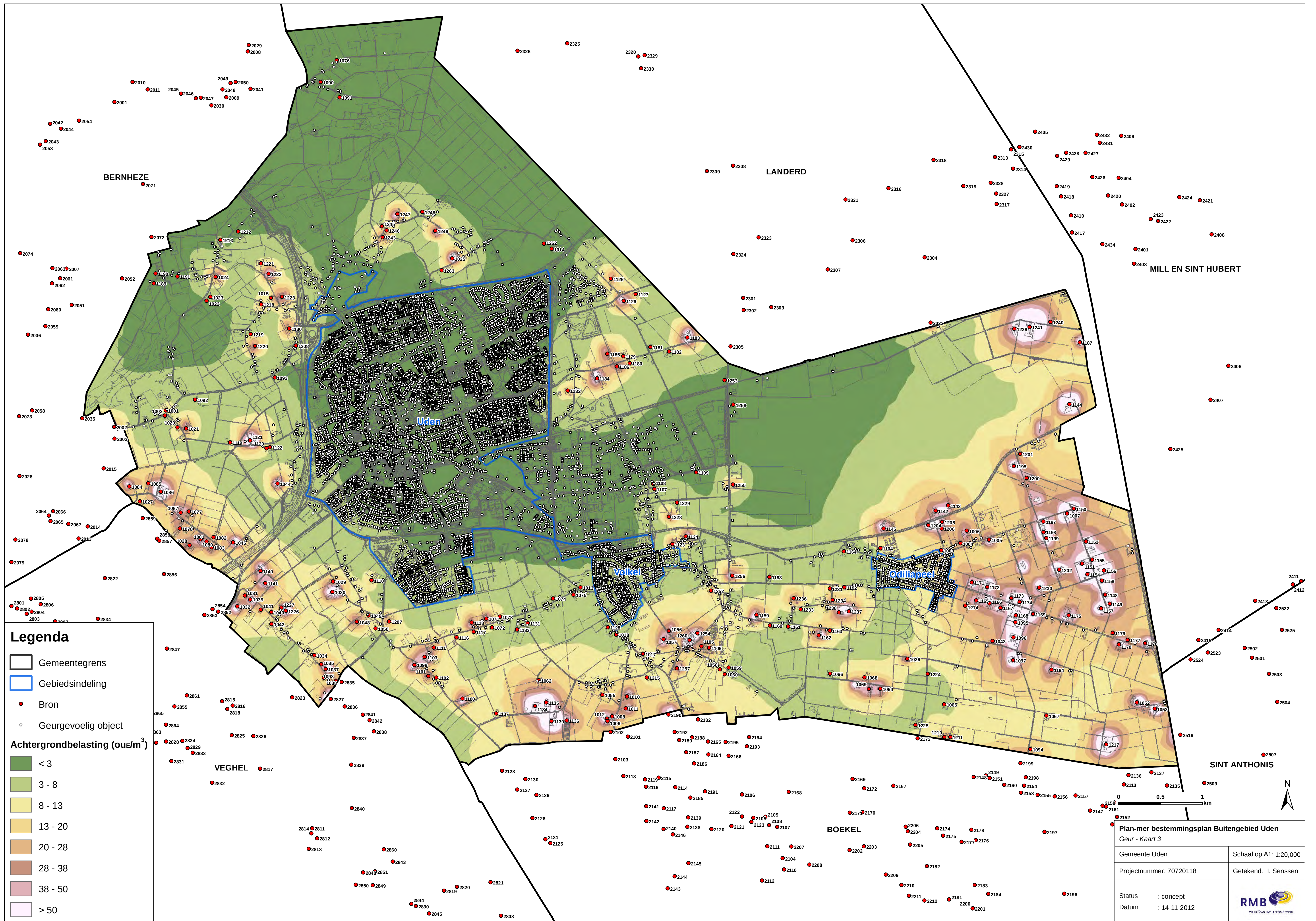
199.745	26346	3052	199.745	48000	7400	4400	IV
199.745	26346	3052	199.745	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
199.745	26346	3052	199.745	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
199.745	26346	3052	199.745	48000	7400	4400	IV
0	0	0	0	0	0	0	wonen VAB
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
199.745	26346	3052	199.745	48000	7400	4400	IV
0	0	0	0	0	0	0	wonen
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
199.745	26346	3052	199.745	48000	7400	4400	IV
199.745	26346	3052	199.745	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
199.745	26346	3052	199.745	48000	7400	4400	IV
199.745	26346	3052	199.745	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
11.5584	1246	807.1	11.5584	1246	807.1	11.5584	wonen
0.9044	0	93.1	0.9044	0	93.1	0.9044	wonen
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
0	0	190	0	0	380	0	Prd
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
199.745	26346	3052	199.745	48000	7400	4400	IV
0	0	0	0	0	0	0	wrsch bedrijf
0	0	0	0	0	0	0	wonen
15.36	0	1181	15.36	0	2306	31.92	GG
15.36	0	1181	15.36	0	2306	31.92	GG

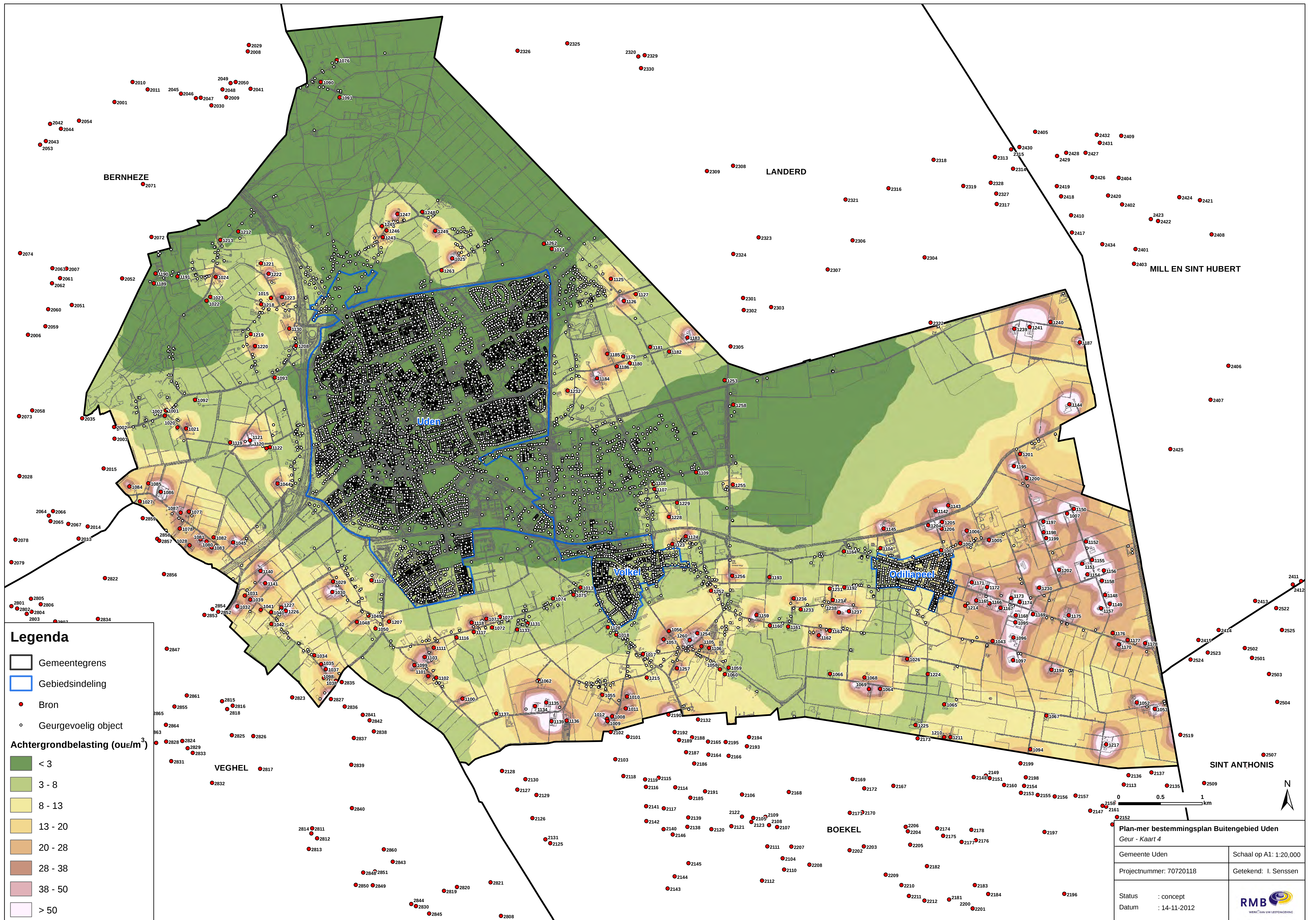
0	0	190	0	0	380	0	Prd
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
0	0	0	0	0	0	0	wrsch bedrijf
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
0	0	0	0	0	0	0	Glas
199.745	26346	3052	199.745	48000	7400	4400	IV
199.745	26346	3052	199.745	48000	7400	4400	IV
199.745	26346	3052	199.745	48000	7400	4400	IV
127.389	15200	1366	127.389	15200	1366	127.389	IV
0.266	0	34.3	0.266	0	34.3	0.266	wonen
0	0	0	0	0	0	0	NG
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
0	0	190	0	0	380	0	Prd
15.36	0	1181	15.36	0	2306	31.92	GG
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
0	0	0	0	0	0	0	NG
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
175.555	21359	2668	175.555	32000	4933	2933.333	IV
0	0	120	0	0	120	0	IV
156.111	18385	1502	156.111	18385	1502	156.111	IV
0	0	190	0	0	380	0	Prd
175.555	21359	2668	175.555	32000	4933	2933.333	IV
175.555	21359	2668	175.555	32000	4933	2933.333	IV
2.408	0	201.6	2.4108	0	201.6	2.4108	wonen VAB
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
0	0	190	0	0	380	0	Prd
91.8	10740	840	91.8	10740	840	91.8	IV
10.122	0	856.1	10.122	0	856.1	10.122	buiten plan
259.575	36576	3987	259.575	48000	7400	4400	IV
0.897	138	16	0.897	138	16	0.897	wonen
79.326	8341	1351	79.326	8341	1351	79.326	IV
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
199.745	26346	3052	199.745	48000	7400	4400	IV
0	0	0	0	0	0	0	GG
199.745	26346	3052	199.745	48000	7400	4400	IV
199.745	26346	3052	199.745	48000	7400	4400	IV
199.745	26346	3052	199.745	48000	7400	4400	IV
0	0	190	0	0	380	0	Prd
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
199.745	26346	3052	199.745	48000	7400	4400	IV

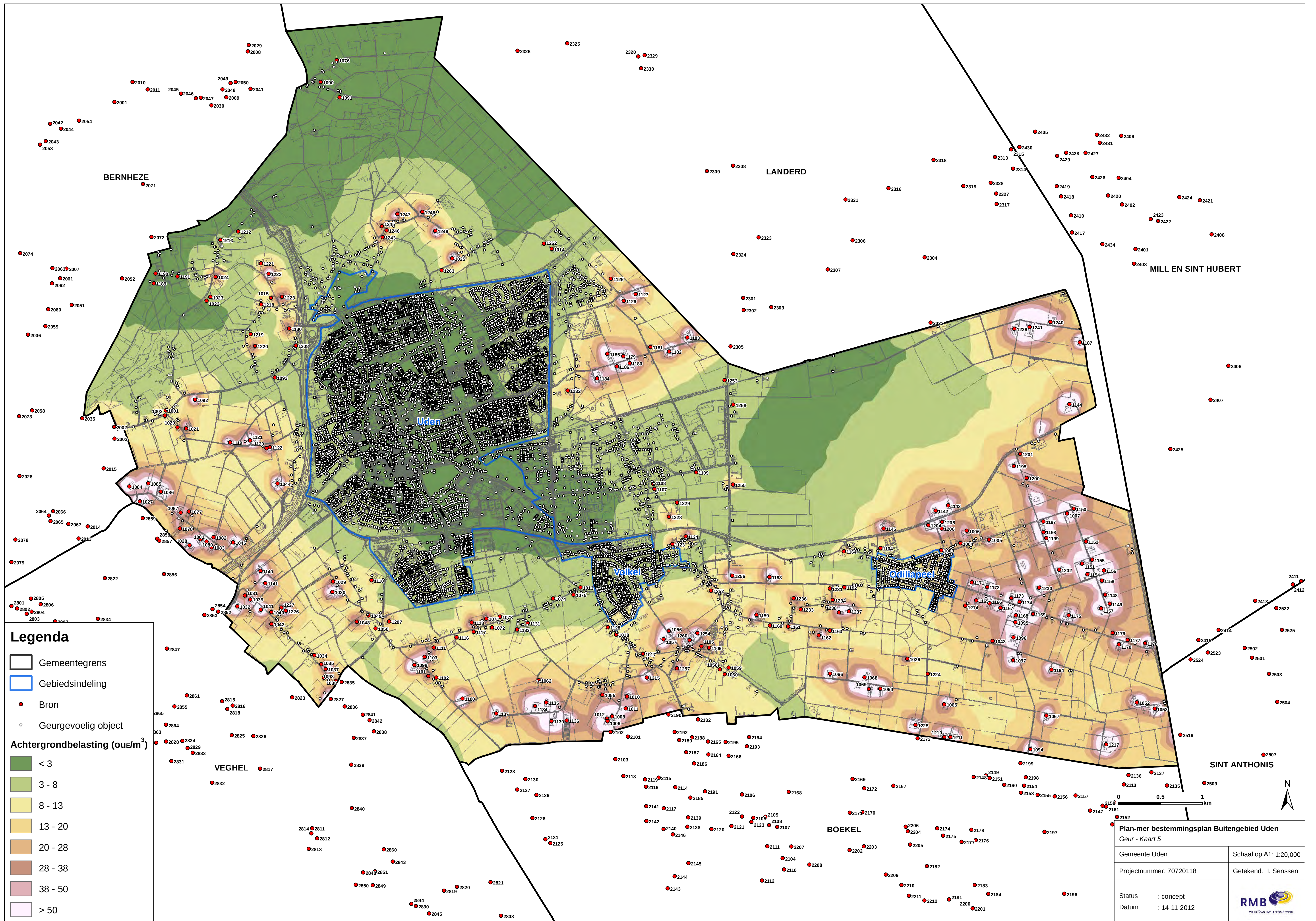
0	0	0	0	0	0	0	wonen VAB
175.555	21359	2668	175.555	32000	4933	2933.333	IV
0	0	0	0	0	0	0	Glas
15.36	0	1181	15.36	32000	4933	2933.333	GG
0	0	0	0	0	0	0	wonen VAB
175.555	21359	2668	175.555	32000	4933	2933.333	IV
15.36	0	1181	15.36	32000	4933	2933.333	GG
175.555	21359	2668	175.555	32000	4933	2933.333	IV
0	0	0	0	0	0	0	NG
0	0	0	0	0	0	0	GG
15.36	0	1181	15.36	48000	7400	4400	GG
0	0	0	0	0	0	0	wonen VAB
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
199.745	26346	3052	199.745	48000	7400	4400	IV
199.745	26346	3052	199.745	48000	7400	4400	IV
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
0	0	0	0	0	0	0	wonen
0	0	0	0	0	0	0	wonen
199.745	21359	2668	175.555	48000	7400	4400	IV
0	0	0	0	0	0	0	NG
0	0	190	0	0	380	0	Prd
0	0	190	0	0	380	0	Prd











Voorontwerp bestemmingsplan Buitengebied Uden				
Geursituatie				
Huidig				
Achtergrondbelasting (Ou_E/m^3)	Uden	Volkel	Odiliapeel	Buitengebied
< 3	11662	430	0	806
3 - 8	1040	577	244	448
8 - 13	0	2	255	132
13 - 20	0	0	86	105
20 - 28	0	0	0	28
28 - 38	0	0	0	10
38 - 50	0	0	0	6
> 50	0	0	0	5

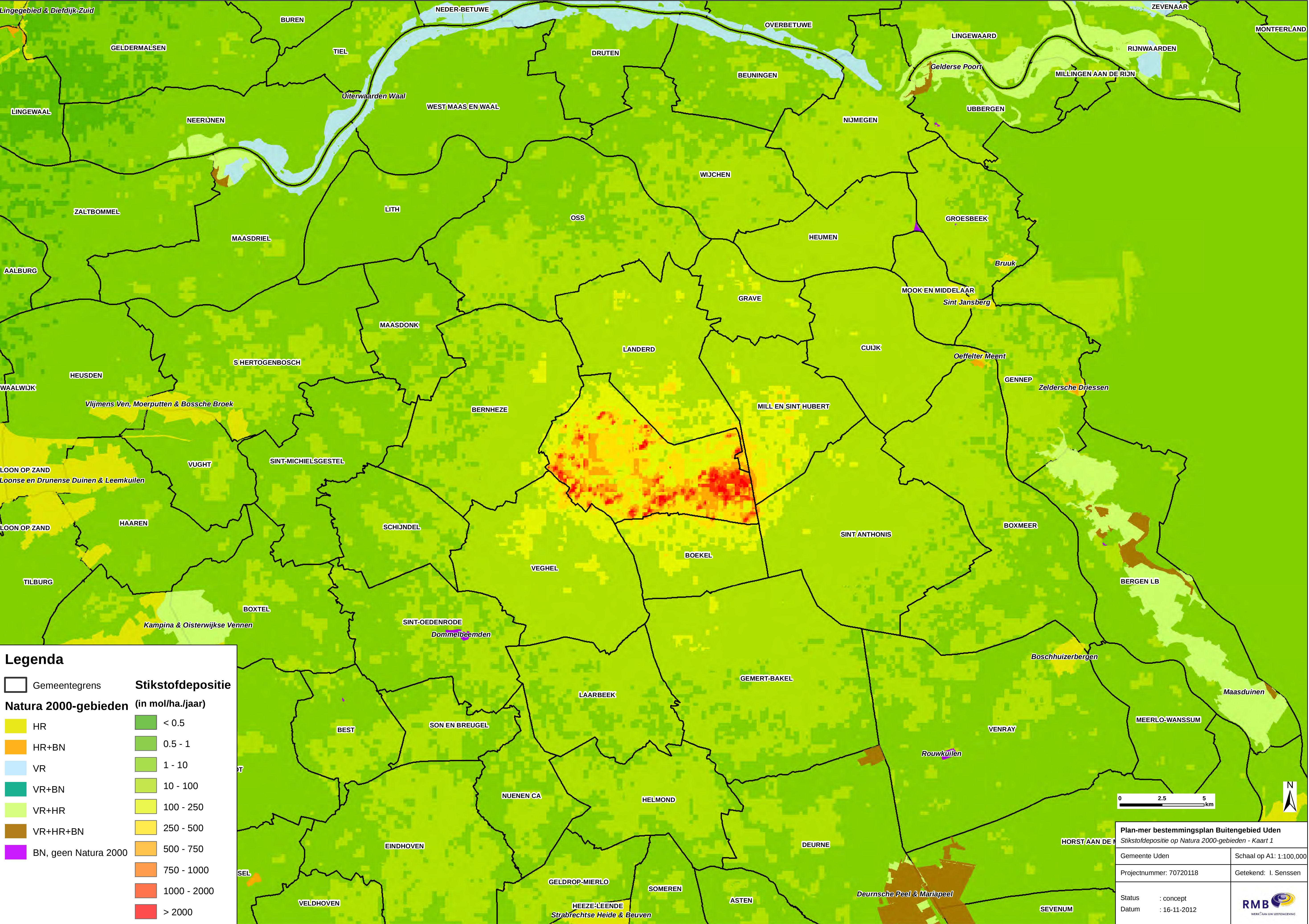
Autonoom				
Achtergrondbelasting (Ou_E/m^3)	Uden	Volkel	Odiliapeel	Buitengebied
< 3	11860	531	0	839
3 - 8	842	478	261	436
8 - 13	0	0	272	146
13 - 20	0	0	52	78
20 - 28	0	0	0	22
28 - 38	0	0	0	8
38 - 50	0	0	0	7
> 50	0	0	0	4

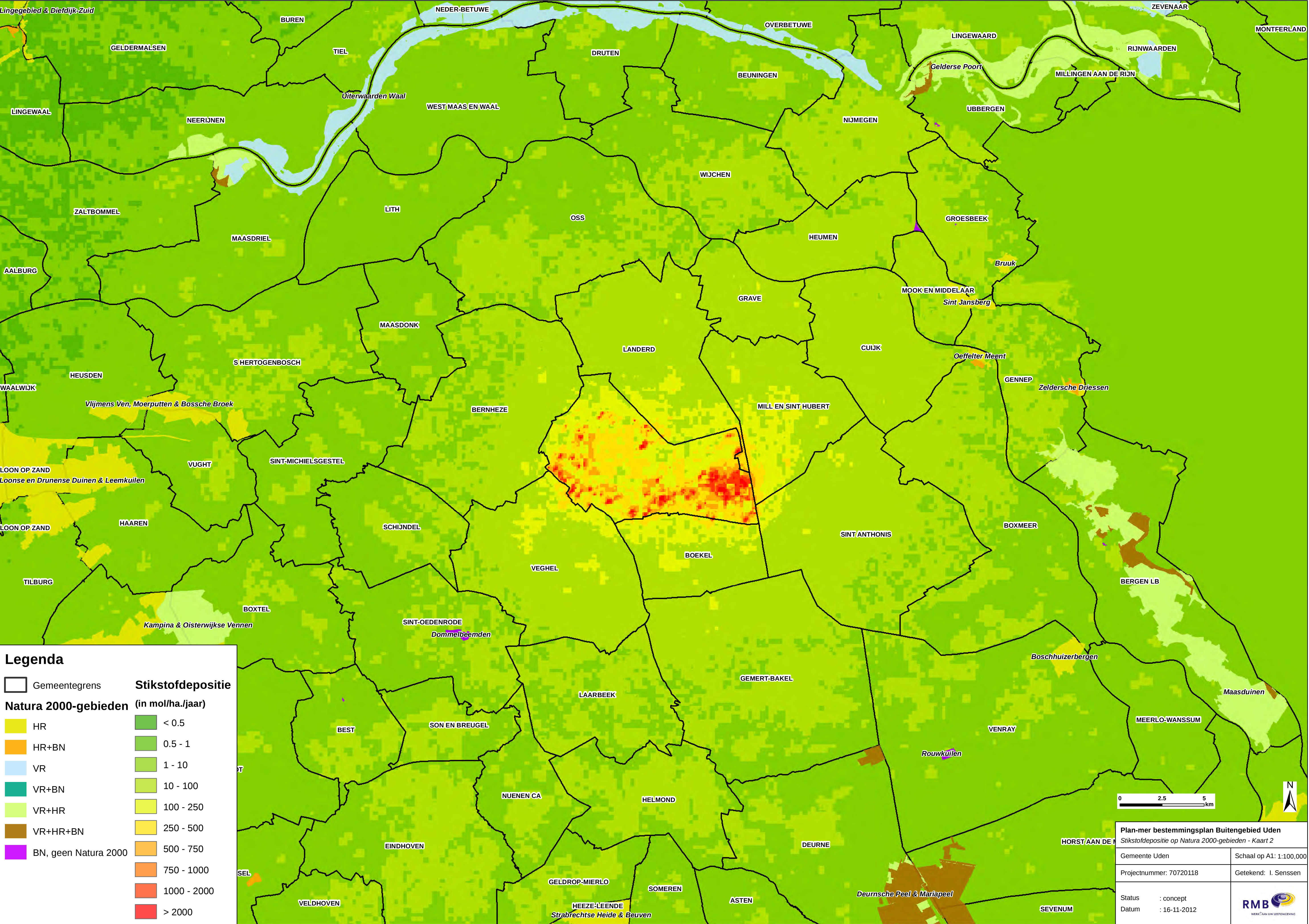
Voorontwerp Bp				
Achtergrondbelasting (Ou_E/m^3)	Uden	Volkel	Odiliapeel	Buitengebied
< 3	11454	169	0	735
3 - 8	1248	838	124	457
8 - 13	0	2	243	161
13 - 20	0	0	208	109
20 - 28	0	0	10	51
28 - 38	0	0	0	15
38 - 50	0	0	0	5
> 50	0	0	0	7

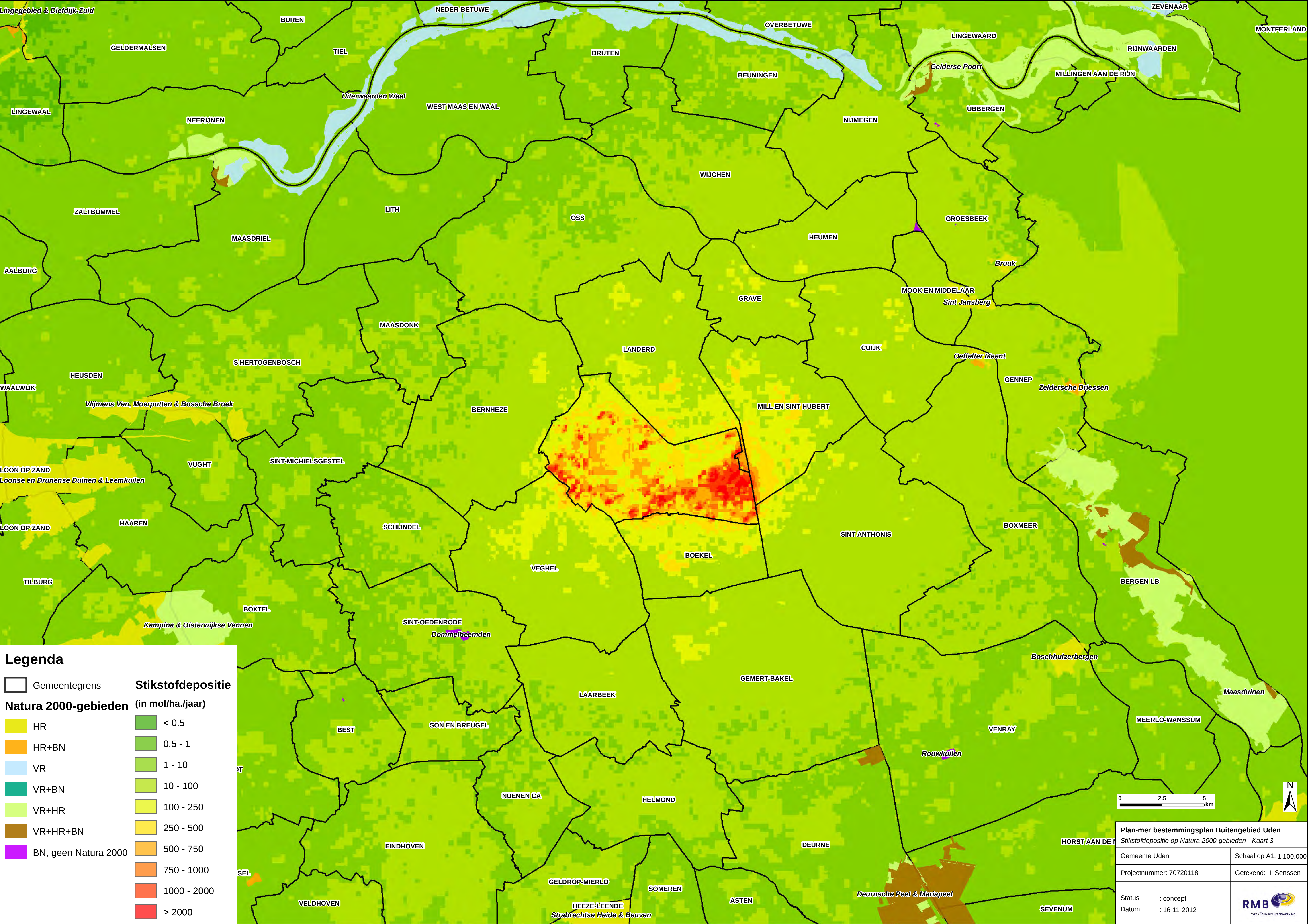
Alternatief				
Achtergrondbelasting (Ou_E/m^3)	Uden	Volkel	Odiliapeel	Buitengebied
< 3	11514	200	0	742
3 - 8	1188	807	124	466
8 - 13	0	2	243	149
13 - 20	0	0	208	106
20 - 28	0	0	10	50
28 - 38	0	0	0	15
38 - 50	0	0	0	5
> 50	0	0	0	7

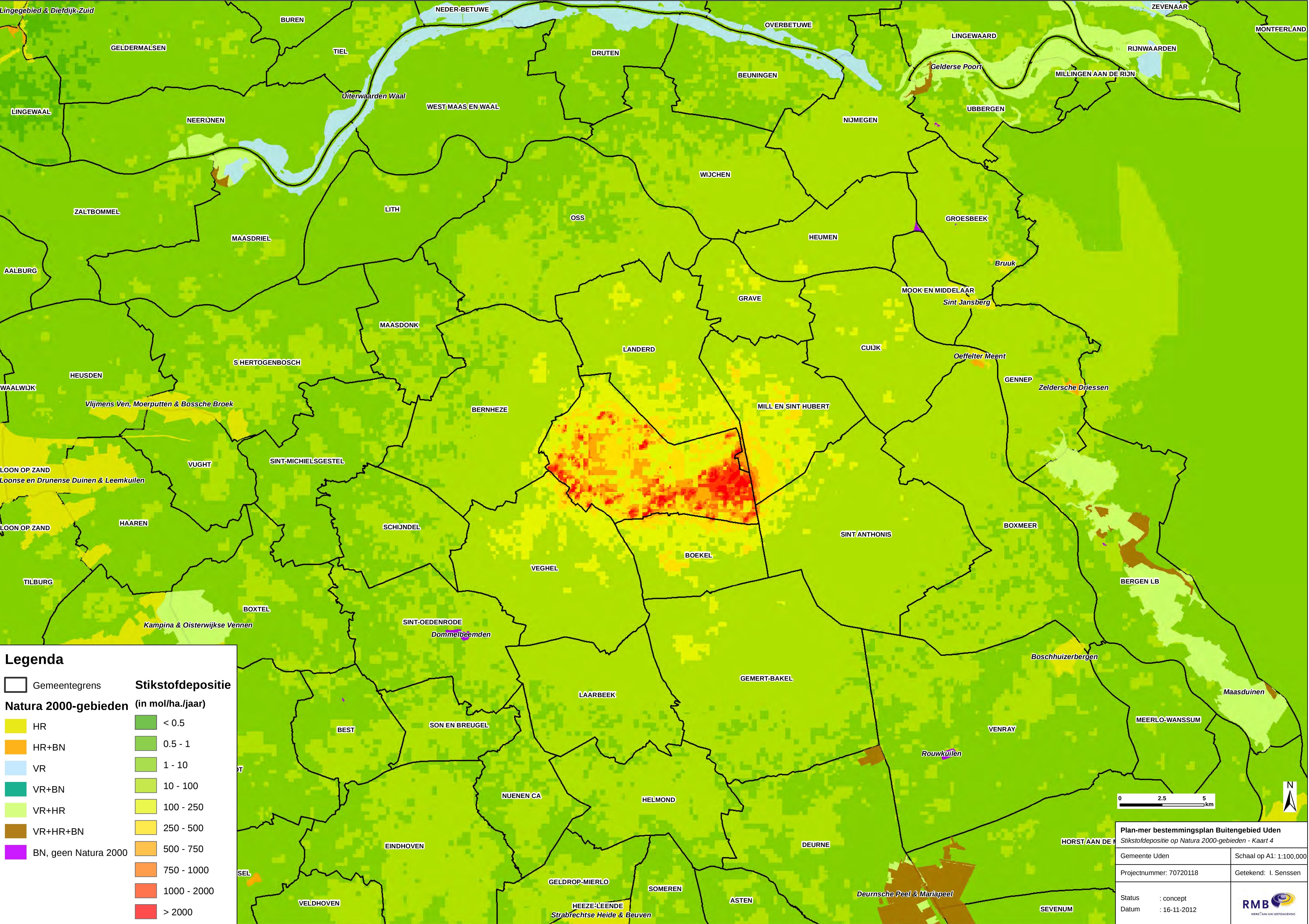
Worst case				
------------	--	--	--	--

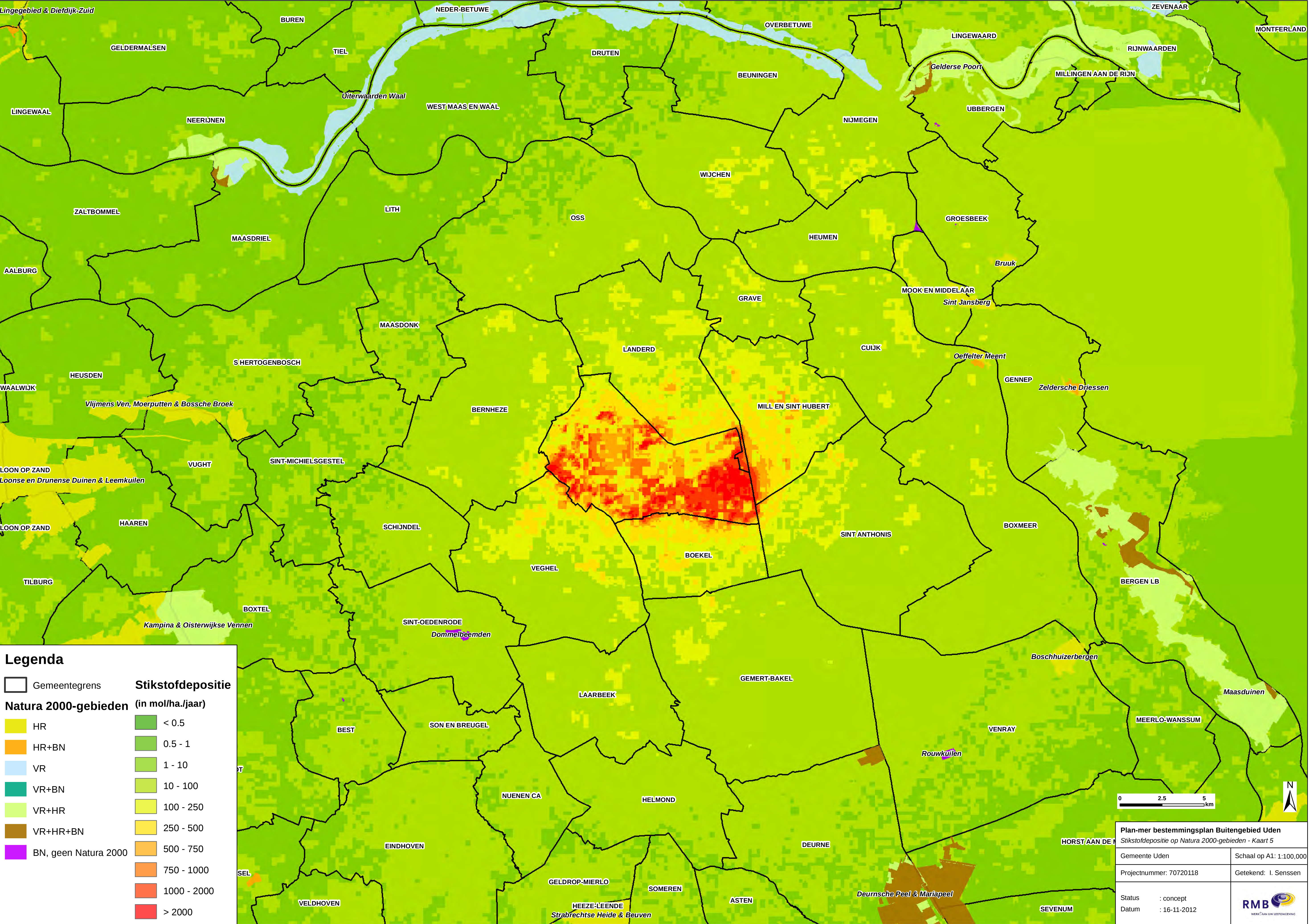
Achtergrondbelasting (Ou_E/m^3)	Uden	Volkel	Odiliapeel	Buitengebied
< 3	8410	44	0	334
3 - 8	4292	870	38	692
8 - 13	0	95	233	236
13 - 20	0	0	304	154
20 - 28	0	0	10	80
28 - 38	0	0	0	28
38 - 50	0	0	0	9
> 50	0	0	0	7





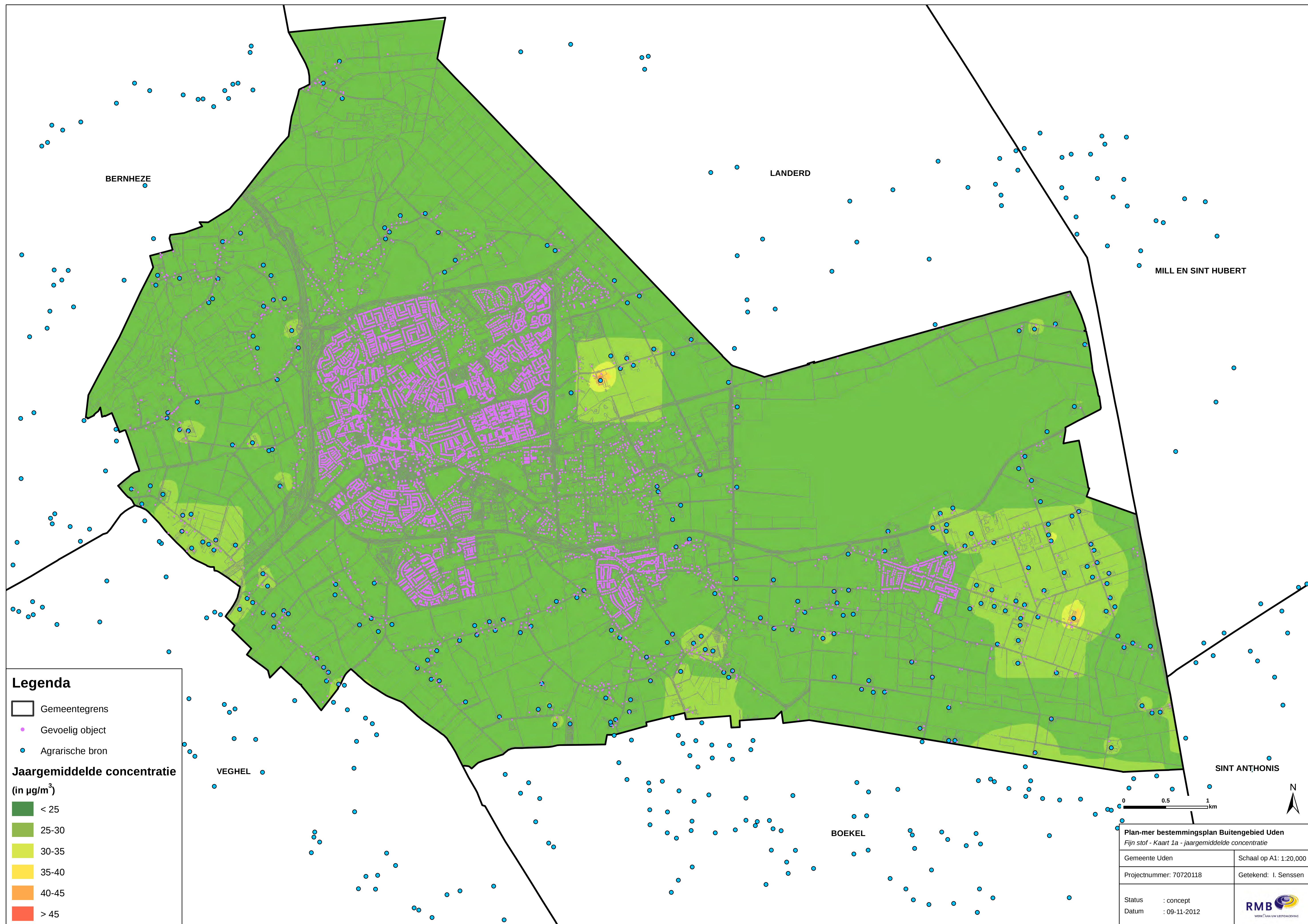


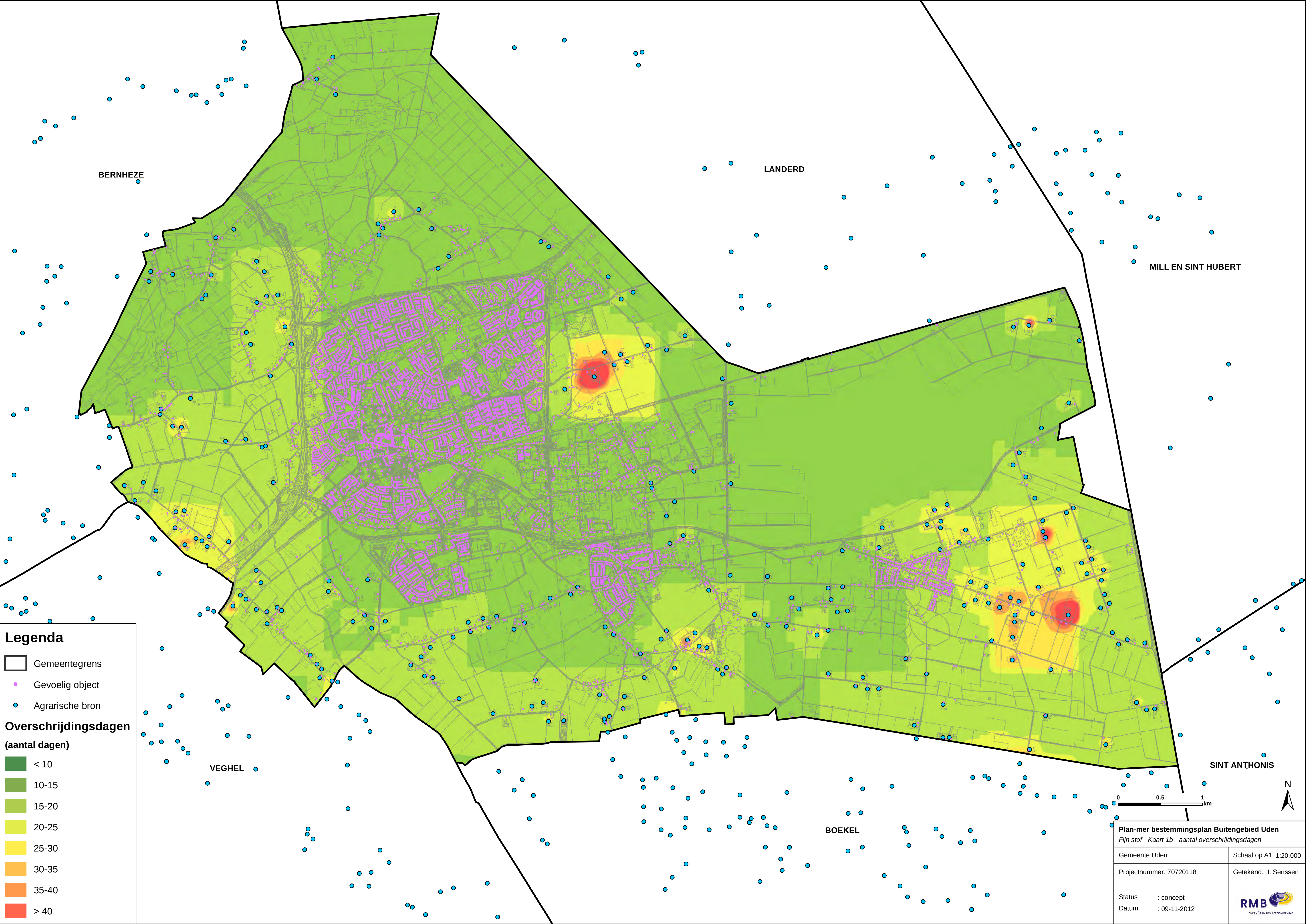




Voorontwerp bestemmingsplan Buitengebied Uden					
Ammoniakdepositie vanuit buitengebied Uden op Wav-gebieden (in mol/ha/jaar)					
Gebied	Huidig	Autonoom	Vo Bp	Alternatief	Worst case
Bedafse Bergen	142.0	122.9	172.3	170.8	254.7
Maashorst 1	186.9	155.6	222.9	221.7	311.0
Maashorst 2	154.7	126.9	185.2	184.2	273.0
Maashorst 3	189.2	149.3	219.9	218.7	327.1
Trentse Bossen	186.8	164.8	231.1	229.5	366.5
Molenheidse Bossen	101.5	90.3	133.0	132.5	207.5
Sint Anthonisbos	50.8	45.2	65.3	65.0	102.5
Het Hurkske	65.9	58.0	81.2	80.5	129.3

Voorontwerp bestemmingsplan Buitengebied Uden					
Ammoniakdepositie vanuit buitengebied Uden op Natura 2000-gebieden (in mol/ha/jaar)					
Gebied	Huidig	Autonoom	Vo Bp	Alternatief	Worst case
Oeffelter Meent	10.1	8.8	12.7	12.6	19.9
Sint Jansberg	25.1	22.1	31.7	31.5	49.6
Bruuk	9.6	8.5	12.1	12.0	18.9
Zeldersche Driessen	7.6	6.7	9.6	9.6	15.1
Maasduinen	8.7	7.6	10.9	10.9	17.2
Boschhuizerbergen	10.4	9.2	13.0	12.9	20.2
Deurnsche Peel & Mariapeel (Bult)	8.2	7.2	10.3	10.2	16.2
Deurnsche Peel & Mariapeel	6.1	5.3	7.6	7.5	11.9
Kampina en Oisterwijkse Vennen	2.8	2.4	3.3	3.3	5.2
Vlijmens Ven, Moerputten en Bosscher Broek	3.5	3.0	4.2	4.2	6.5
Strabrechtse Heide & Beuven	11.4	10.0	14.1	14.0	22.1
Uiterwaarden Waal	1.9	1.6	2.2	2.2	3.4
Gelderse Poort	12.2	10.8	15.3	15.2	23.9
Dommelbeemden	25.3	22.0	30.2	29.9	46.8
Rouwkuilen	5.4	4.8	6.7	6.7	10.5





Legenda

— Gemeentegrens

• Gevoelig object

• Agrarische bron

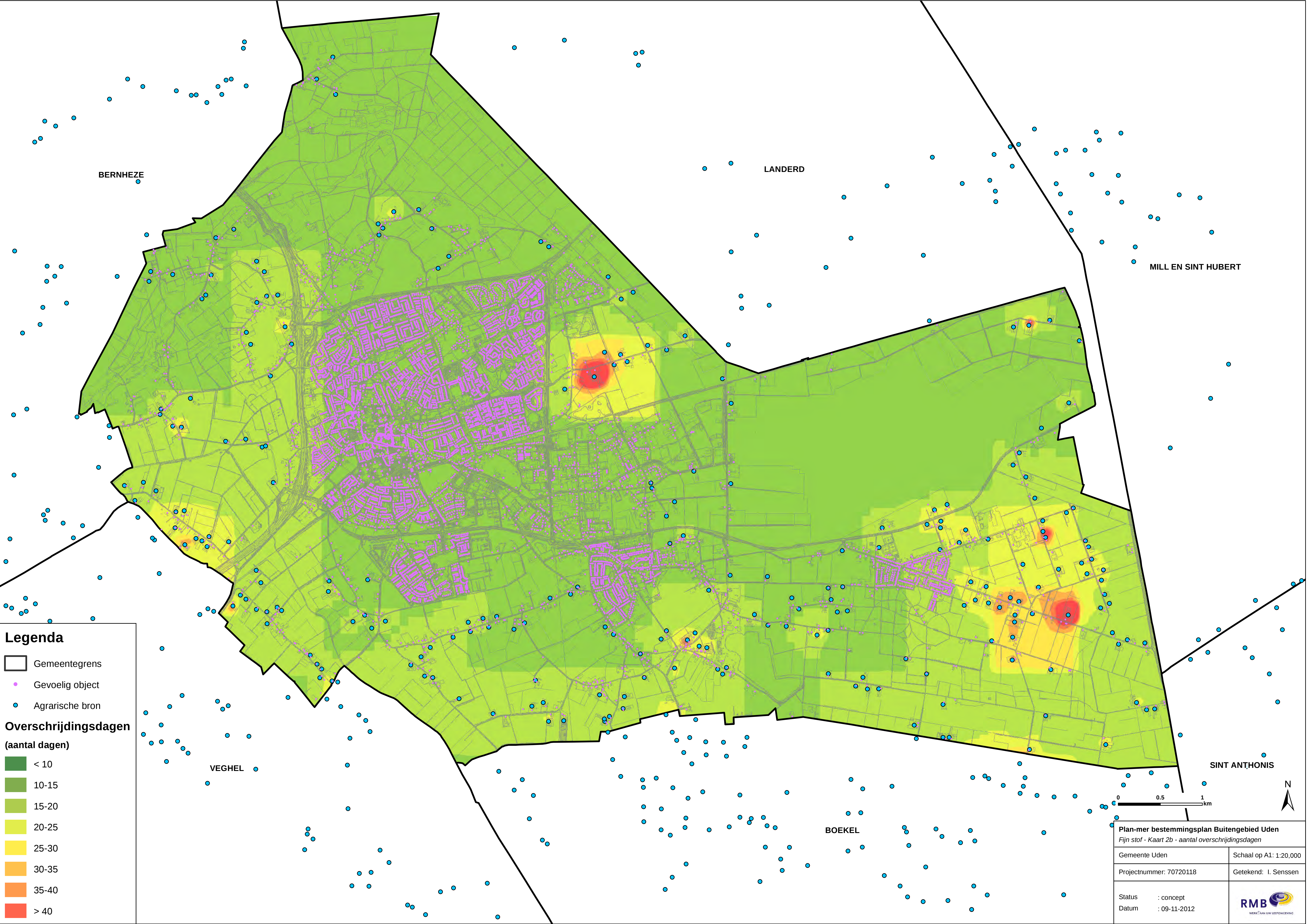
Overschrijdingsdagen
(aantal dagen)

< 10
10-15
15-20
20-25
25-30
30-35
35-40
> 40

Plan-mer bestemmingsplan Buitengebied Uden
Fijn stof - Kaart 1b - aantal overschrijdingsdagen

Gemeente Uden	Schaal op A1: 1:20,000
Projectnummer: 70720118	Getekend: I. Senssen
Status : concept	 WERK TUIN EN LEVENSGEBIED
Datum : 09-11-2012	





Legenda

□ Gemeentegrens

● Gevoelig object

● Agrarische bron

Overschrijdingsdagen
(aantal dagen)

< 10
10-15
15-20
20-25
25-30
30-35
35-40
> 40

Plan-mer bestemmingsplan Buitengebied Uden <i>Fijn stof - Kaart 2b - aantal overschrijdingsdagen</i>	
Gemeente Uden	Schaal op A1: 1:20,000
Projectnummer: 70720118	Getekend: I. Senssen
Status : concept	 WERK TUIN EN LEVENSGEBIED
Datum : 09-11-2012	









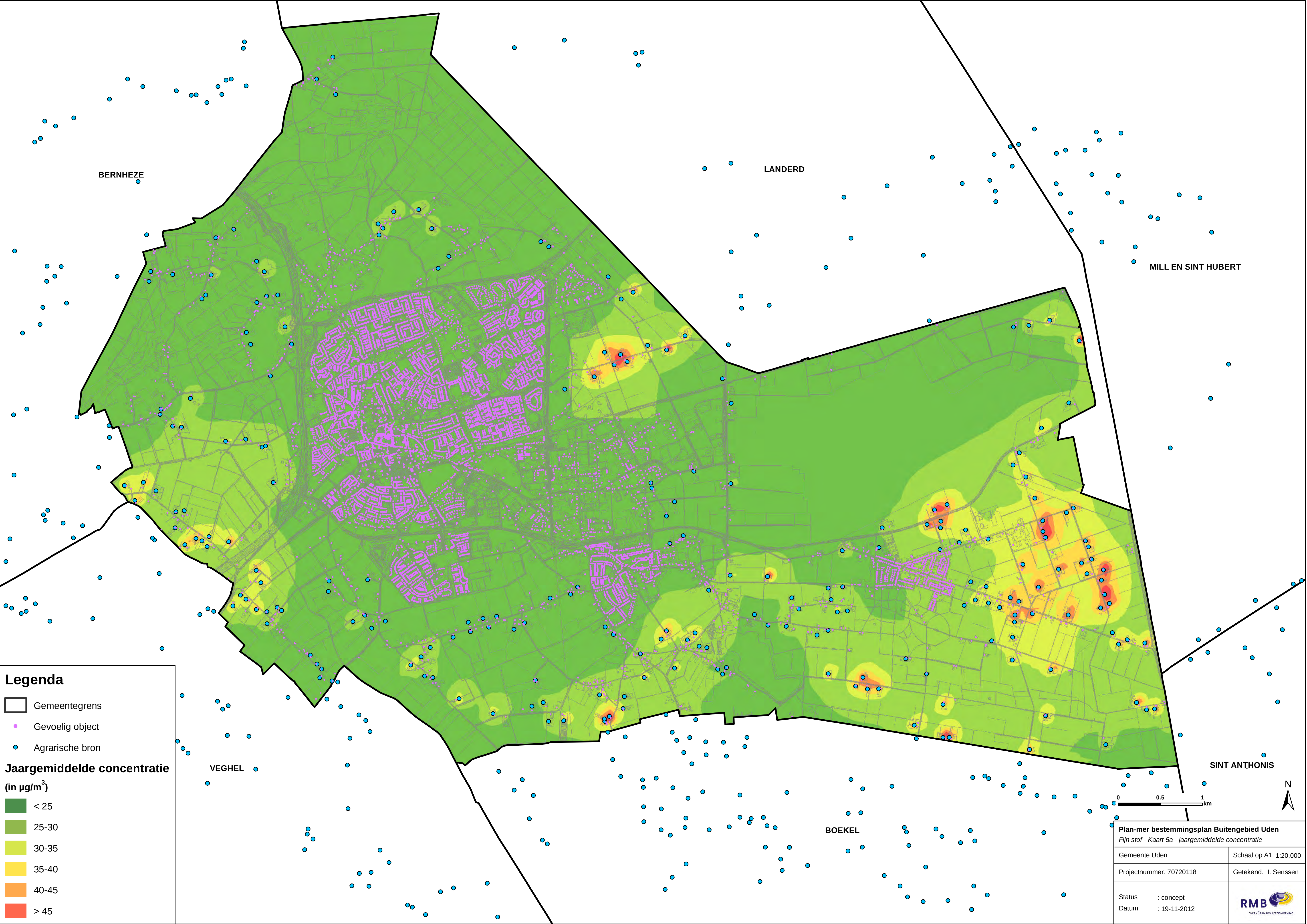
Legenda

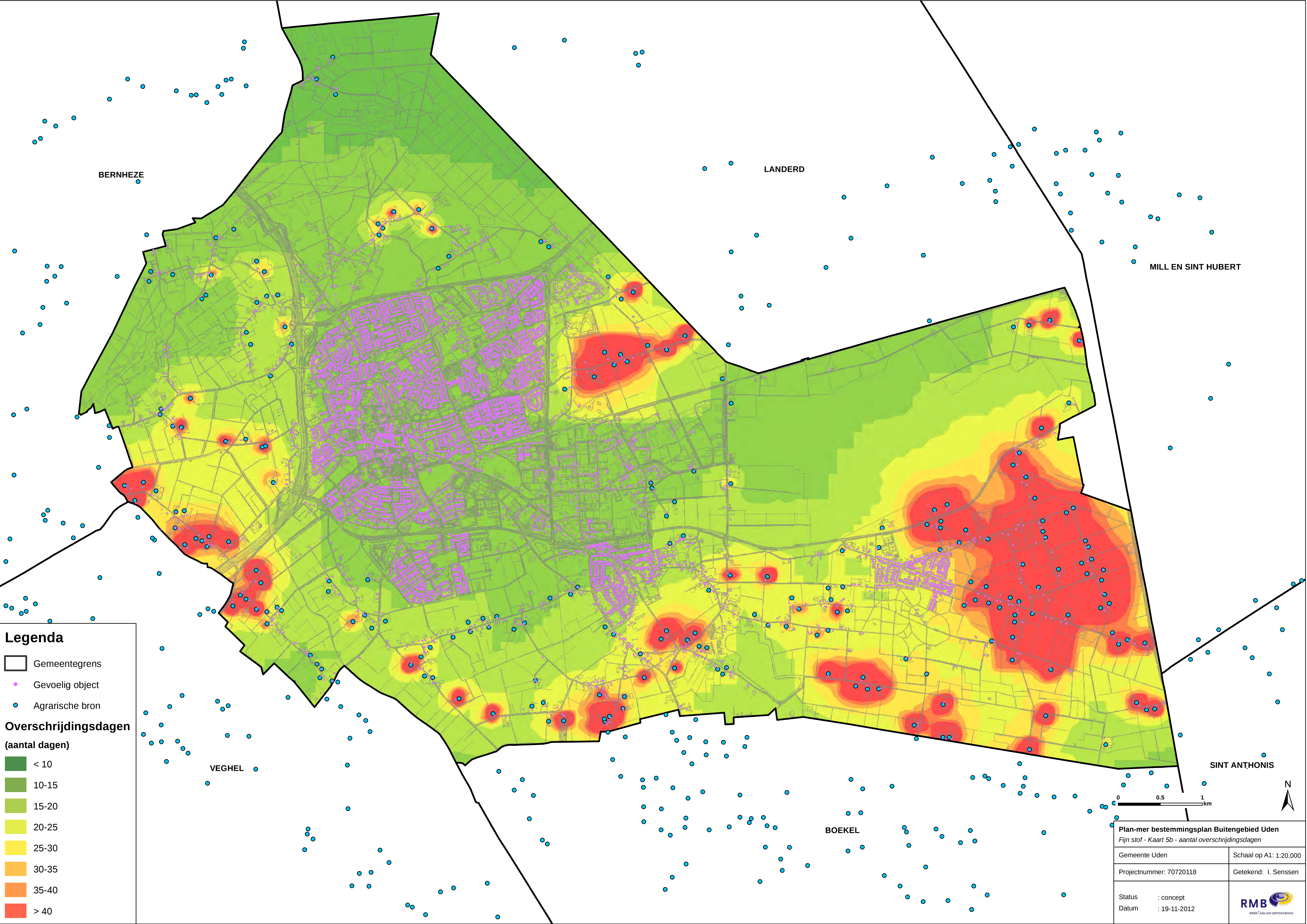
- Gemeentegrens
- Gevoelig object
- Agrarische bron

Overschrijdingsdagen
(aantal dagen)

- < 10
- 10-15
- 15-20
- 20-25
- 25-30
- 30-35
- 35-40
- > 40

Plan-mer bestemmingsplan Buitengebied Uden Fijn stof - Kaart 4b - aantal overschrijdingsdagen	
Gemeente Uden	Schaal op A1: 1:20,000
Projectnummer: 70720118	Getekend: I. Senssen
Status : concept	 WERK TUIN EN LEVENSGEBIED
Datum : 19-11-2012	





Legenda

- Gemeentegrens
- Gevoelig object
- Agrarische bron

**Overschrijdingsdagen
(aantal dagen)**

- < 10
- 10-15
- 15-20
- 20-25
- 25-30
- 30-35
- 35-40
- > 40

Plan-mer bestemmingsplan Buitengebied Uden Fijn stof - Kaart 5b - aantal overschrijdingsdagen	
Gemeente Uden	Schaal op A1: 1:20,000
Projectnummer: 70720118	Getekend: I. Senssen
Status : concept	 WERK TUIN EN LEVENOMGEVING
Datum : 19-11-2012	

Bijlage 22

Informatie Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten



Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie

Gebieden:

1. Oeffelter Meent

1.1 Introductie

De Oeffelter Meent is gelegen op een grofzandige oeverwal van een vroegere rivierloop in de uiterwaard van de Maas. Het gebied wordt doorsneden door een gekanaliseerde beek, de Oeffeltsche Raam, die ter plaatse in de Maas uitmondt. Het omvat een aantal hobbelige graslandpercelen. Het ontstane microreliëf en de overgangen naar meer kleihoudende bodems naar de randen toe hebben een gevarieerde vegetatie doen ontstaan. Op de zomerdijken komt een aan kalkarme bodem gebonden vorm van stroomdalgrasland voor, die in ons land slechts een beperkte verspreiding heeft. Op voedselrijkere en mogelijk iets vaker overstroomde delen komen glanshaverhooilanden voor. Op de laagste delen en op de voormalige puinstortplaats zijn overstromingsgraslanden en ruigtevegetaties aanwezig.

Dit gebied is door de minister van LNV (nu EL&I) op 8 januari 2007 gepubliceerd. De terinzagelegging duurde van 9 januari 2007 tot en met 19 februari 2007. Het is nog niet bekend wanneer het gebied definitief aangewezen wordt.

1.2 Basisgegevens

Gebiedsnummer	141
Natura 2000 landschap	Rivierengebied
Status	Habitatrichtlijn
Site code	NL2003035 (Oeffeltermeent)
Beschermde natuurmonument	Oeffelter Meent BN
Wetland (Wetlands-Conventie)	-
Beheerder	Staatsbosbeheer, Domeinen, particulieren
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Boxmeer, Cuijk
Oppervlakte	104 ha
Kritische depositiewaarde	1300 mol N/ha/jaar
Achtergrondconcentratie	Circa 2000 mol N/ha/jaar obv RIVM-GDN 2011

1.3 Kenschets

De Oeffelter Meent is de naam van een Natura 2000gebied aan de zuidkant van de Maas even ten noorden van het gelijknamige dorp Oeffelt. Het omvat uiterwaarden met Maasheggen nabij de rivier en een complex van droge graslanden op enige afstand ervan. Deze graslanden, de feitelijke Oeffelter Meent, liggen op een oeverwal van een vroegere loop van de Maas en bezitten hoge botanische kwaliteiten. Het betreft voorbeelden van de aan kalkarme bodem gebonden vorm van stroomdalgrasland, het *SedoThymetum pulegioides*, die in ons land slechts een beperkt voorkomen heeft.

1.4 Landschap

Het uiterwaardenlandschap van de Maas behoort ongetwijfeld tot de sterkst aangetaste landschappen van ons land, niet alleen door grootschalige grindwinning en zandafgravingen, maar ook door intensivering van de landbouw. Het heeft weinig gescheeld of de Oeffelter Meent was ook in deze gang van zaken meegezogen. Ternauwernood kreeg het terrein tijdens een ruilverkaveling in het begin van de jaren tachtig van de vorige eeuw de status van natuurgebied toebedeeld, waarna deze gronden werden overgedragen aan het Staatsbosbeheer. Later kon deze bezitting worden uitgebreid met de aangrenzende Meerkampen, waardoor het huidige Natura 2000gebied zijn contouren kreeg. Het gebied wordt doorsneden door een gekanaliseerde beek, de sterk geëutrofiëerde Oeffeltsche Raam, die ter plaatse in de Maas uitmondt.

De Meerkampen, een restant van het voormalige Maasheggenlandschap, omvatten het grootste gedeelte van het gebied. Ze bestaan uit tamelijk intensief beheerde graslanden die door hagen van Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*) en Sleedoorn (*Prunus spinosa*) in blokvormige percelen zijn verdeeld.

De hoger gelegen gronden van de feitelijke Oeffelter Meent zijn voornamelijk opgebouwd uit grof zand en grind. Dit duidt erop dat we hier vermoedelijk te maken hebben met de restanten van een Pleistoceen terras. Opvallend is het hobbelige reliëf, dat sterk bijdraagt aan de diversiteit van het gebied.

De Oeffelter Meent *sensu stricto* wordt van west naar oost doorsneden door de winterdijk van de Maas. In het gedeelte aan de rivierzijde is een anderhalve eeuw geleden een omvangrijke oeverwal afgegraven ten behoeve van de aanleg van de dijk. Het aanwezige reliëf werd nog versterkt door de aanleg van enkele lage kaden. Het (kleinere) binnendijkse gedeelte is niet op grote schaal vergraven. Wel zijn hier enkele poelen aangelegd, waarin de Kamsalamander voorkomt. Een lage dijk langs de Oeffeltsche Raam aan de noordzijde van de meent moet de graslanden behoeden tegen overstroming met vervuild Maaswater, maar tijdens het hoge water in de winter van 1994 zijn desondanks grote delen van het reservaat onder water gelopen.

1.5 Natuurwaarden

De hogere delen van de met runderen en paarden beweide Oeffelter Meent herbergen de belangrijkste natuurwaarden in het gebied. Hier bevindt zich een mozaïek van droge graslanden, die deels tot het Thero-Airion en deels tot het Sedo-Cerastion zijn te rekenen, met allerhande overgangen daartussen. Het geheel maakt deel uit van het prioritaire habitattype [6120](#). Kenmerkende soorten in de open pionierbegroeiingen van het Thero-Airion zijn Vroege haver (*Aira praecox*), Klein tasjeskruid (*Teesdalia nudicaulis*), Viltganzerik (*Potentilla argentea*), Klein vogelpootje (*Ornithopus perpusillus*), Gestreepte klaver (*Trifolium striatum*) en het mos Grijsze bisschopsmuts (*Racomitrium canescens*). De stroomdalvegetatie van het Sedo-Cerastion, die behalve op de bulten van de reliëfrijke meent ook is aan te treffen op de dijkjes, behoort tot het Sedo-Thymetum pulegioides, met soorten als Zacht vetkruid (*Sedum sexangulare*), Muurpeper (*Sedum acre*), Wit vetkruid (*Sedum album*) en Gestreepte klaver. Een van de bijzonderheden in het gebied is Draadklaver (*Trifolium micranthum*), een soort die in ons land vooral bekend is van de vroongronden in het kustgebied. Grote delen van het terrein worden ingenomen door gesloten, soortenarmere graslanden. Het optreden van onder meer Knolboterbloem (*Ranunculus bulbosus*), Akkerhoornbloem (*Cerastium arvense*), Kruisdistel (*Eryngium campestre*) en Kaal breukkruid (*Herniaria glabra*) geeft aan dat hier nog volop mogelijkheden liggen voor herstel. De variatie in het terrein wordt weer wat vergroot door Glanshaverbegroeiingen van het Arrhenatherion elatioris ([H6510](#)) met soorten als Goudhaver (*Trisetum flavescens*), Kattendoorn (*Ononis repens* subsp. *spinosa*), Rapunzelklokje (*Campanula rapunculus*) en Moeslook (*Allium oleraceum*), vooral op de dijken, en Zilverschoongrasland (*Lolio-Potentillion anserinae*) met soorten als Geknikte vossenstaart (*Alopecurus geniculatus*), Egelboterbloem (*Ranunculus flammula*) en Zomprus (*Juncus articulatus*), in de wat lager gelegen en minder zandige delen. De vele heggen zijn belangrijk voor broedvogels en vormen het leefgebied voor struweelvogels als Grasmus, Grauwe klauwier, Kneu en Geelgors. Ook de Kerkuil en de Das zijn in het Maasheggenlandschap te vinden.

1.6 Gevoeligheid

Met behulp van de effectenindicator kan een verkenning worden uitgevoerd naar kansen op mogelijke significante effecten. De effectenindicator geeft u informatie over de gevoeligheid van soorten en habitattypen voor de meest voorkomende storende factoren, gebaseerd op absolute getallen voor biotische randvoorwaarden en kennis van ruimtelijke randvoorwaarden. Deze informatie is indicatief, want theoretisch en generiek. Voor daadwerkelijke informatie over schadelijke effecten en de significantie hiervan is maatwerk vereist. Informatie over daadwerkelijke reële en toekomstige bedreigingen vindt u in de profielen en de Habitatrichtlijnrapportage.

Storingsfactor	Bewuste verandering soortensamenstelling																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
*Stroomdalgraslanden	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Kamsalamander	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	...	gevoelig	niet gevoelig	...	...	...	...	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig
Kleine modderkruiper	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig

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

Let op!

De effectenindicator geeft u géén informatie over de daadwerkelijke schadelijke effecten van een activiteit noch over de significantie hiervan. Hiervoor is maatwerk vereist. De effectenindicator geeft alleen generieke informatie over mogelijke effecten van de activiteit. Uit de effectenindicator kan dus niet op voorhand worden afgeleid of een activiteit schadelijk is.

Toelichting op de storingsfactoren verzuring (3) en vermesting (4)

3 Verzuring

Kenmerk: Verzuring van bodem of water is een gevolg van de uitstoot (emissie) van vervuilende gassen door bijvoorbeeld fabrieken en (vracht)auto's. De uitstoot bevat onder andere zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxide (NO_x), ammoniak (NH₃) en vluchtige organische stoffen (VOS). Deze verzurende stoffen komen via lucht of water in de grond terecht en leiden aldus tot het zuurder worden van het biotische milieu. De belangrijkste bronnen van verzurende stoffen zijn de landbouw, het verkeer en de industrie.

Interactie andere factoren: De effecten van verzurende stoffen zijn niet altijd te scheiden van die van vermestende stoffen, omdat een deel van de verzurende stoffen ook vermestend werkt (aanvoer van stikstof).

Gevolg: Verzuring leidt tot een directe of indirecte afname van de buffercapaciteit (het neutralisatievermogen) van bodem of water. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor zullen voor verzuring gevoelige soorten verdwijnen, wat kan resulteren in een verandering van het habitatype en daarmee mogelijk het verdwijnen van typische (dier)soorten.

4 Vermesting

Kenmerk: Vermesting is de 'verrijking' van ecosystemen met name stikstof en fosfaat. Het kan gaan om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden) of nitraat- en fosfaataanvoer door het oppervlaktewater.

Interactie andere factoren: stoffen die leiden tot vermisting kunnen ook leiden tot verzuring. Vermesting (en verzuring) kunnen op hun beurt leiden tot verontreiniging van het oppervlakte- en grondwater.

Gevolg: De groei in veel natuurlijke landecosystemen zoals bossen, vennen en heidevelden worden gelimiteerd door de beschikbaarheid van stikstof. Het gevolg van stikstof depositie is dat deze extra stikstof extra groei geeft. Daarbij is de beschikbaarheid van stikstof bepalend voor de concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Als de stikstofdepositie boven een bepaald kritisch niveau komt, neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van meerdere andere. Hierdoor neemt de biodiversiteit af.

2. SintJansberg

2.1 Introductie

De Sint Jansberg is een landgoed op het zuidelijk deel van de Nijmeegse stuwwal dat bestaat uit oude loofbossen, naaldbossen en bronnetjesbossen. Karakteristiek van de stuwwallen zijn de scheefgestelde lagen in de bodem. Bij de slechtdoorlatende lagen treedt het afstromende grondwater uit in de vorm van bron- en kwelzones. In het gebied liggen verschillende brongebieden en veenmoerassen. Aan de voet van het gebied, bij Plasmolen, ligt een moerassige laagte. Er zijn veelal steile hellingen en daardoor scherpe overgangen aanwezig van droog naar zeer nat.

Dit gebied is door de minister van LNV (nu EL&I) op 8 januari 2007 gepubliceerd. De terinzagelegging duurde van 9 januari 2007 tot en met 19 februari 2007. Het is nog niet bekend wanneer het gebied definitief aangewezen wordt.

2.2 Basisgegevens

Gebiedsnummer	142
Natura 2000 landschap	Hogere zandgronden
Status	Habitatrichtlijn
Site code	NL3004004 (St. Jansberg)
Beschermd natuurmonument	-
Wetland (Wetlands-Conventie)	-
Beheerder	Natuurmonumenten
Provincie	Gelderland, Limburg
Gemeente	Mook en Middelaar, Gennep, Groesbeek
Oppervlakte	226 ha
Kritische depositiewaarde	1786 mol N/ha/jaar
Achtergrondconcentratie	Circa 2600 mol N/ha/jaar obv RIVM-GDN 2011

2.3 Kenschets

De Sint Jansberg is een reliëfrijk bosgebied op de stuwwal van Nijmegen, gelegen tussen de Mokerhei en het Zevendal in het westen, en het Duitse Reichswald in het oosten. De belangrijkste natuurwaarden van het gebied vormen de bronbossen en de rijkdom aan oudbossoorten. In de afgelopen jaren zijn weer waarnemingen van het Vliegend hert (*Lucanus cervus*) gedaan, terwijl in de moerassige laagte bij Plasmolen de Zeggekorfslak (*Vertigo moulinsiana*) is ontdekt.

2.4 Landschap

Het natuurgebied Sint Jansberg ligt grotendeels op het meest zuidelijke deel van de stuwwal van Nijmegen en vormt daarmee in feite ook de zuidrand van het gehele Nederlandse stuwwallenlandschap. Naast de eigenlijke Sint Jansberg omvat het gebied ook de Kiekberg, een deel van Sint Maartensberg en een laaggelegen strook land tussen hellingvoet en Maasdal. Het overgrote deel van het gebied is met bos bedekt. Het betreft voor een belangrijk deel zeer oud bos, onderdeel van het vroegere Ketelwald, dat zich tot in de Middeleeuwen uitstreckte van Nijmegen tot aan Kleef. Op de eigenlijke Sint Jansberg is sprake van een voormalig landgoedbos.

De bodem van de stuwwal bestaat vooral uit grofzandige, gestuwde preglaciale zanden, ten dele afgedekt met dekzand of lössleem. Het reliëf is - zeker naar Nederlandse begrippen - zeer uitgesproken, met een fraaie steilrand langs het Maasdal en smalle, ravijnachtige zijdalen. Dit alles resulteert in grote verschillen in voedselrijkdom en waterhuishouding binnen korte afstand. Binnen het Sint Jansbergcomplex ligt een drietal brongebieden: het dal van de Molenbeek, de Helkuil en het dal van de Drie Meertjes. Deze 'meertjes' zijn feitelijk gestuwde bronvijvers, die in het verleden waarschijnlijk dienden om de watertoevoer voor de watermolens te garanderen. Ook in het dal van de Molenbeek en het aangrenzend deel van het Reichswald zijn dergelijke kunstmatige bosvijvers aanwezig. Een cultuur historische bijzonderheid vormt de opgeleide molenbeek, die net boven de hellingvoet, over een lengte van bijna één kilometer vrijwel parallel aan de hoogtelijnen loopt. Dankzij deze kunstmatige beek kon de watermolen bij Plasmolen ook gebruik maken van het kwelwater uit de Helkuil. Aan de voet van de stuwwal bevindt zich een kwelzone met broekbos, die echter sterk verdroogd is door de zandwinning bij Plasmolen. Dit geldt in nog sterkere mate voor de aansluitende laagte die nu deel uitmaakt van het Maasdal, maar waarvan de ontstaansgeschiedenis teruggaat naar de tijd voor de vorming van de stuwwallen, toen dit gebied deel uitmaakte van het Rijndal. Tot in de vorige eeuw lag hier een zeer nat veengebied dat in oostelijke richting aansloot op het in botanisch opzicht legendarische Koningsven, aan de voet van het Reichswald. De naam van een aan de rand van dit veengebied gelegen buurtschap, De Hel, geeft aan hoe nat en vanuit landbouwkundig oogpunt ongunstig de situatie hier vroeger geweest moet zijn. Iets verder van de hellingvoet, dicht bij de Maas, vinden wij het toponiem Het Vagevuur; kennelijk was de toestand hier iets minder dramatisch. In de jaren 1930 werd het grootste deel van de veenstrook ontgonnen en gaandeweg is het veenpakket nagenoeg verdwenen. Recent zijn grote delen van het gebied aangekocht door Natuurmonumenten en in herstelbeheer genomen. Het kleinere, westelijke deel, De Geuldert, bleef gevrijwaard van ontginning maar is wel sterk verdroogd.

2.5 Natuurwaarden

Anders dan in veel aangrenzende delen van het Reichswald is de Sint Jansberg vooral bedekt met loofbos. De meeste bosbodems zijn zeer oud en de variatie aan bodemtypen is groot. Het aantal (oud)bossoorten is navenant. Toch is ook binnen de bossen de laatste decennia duidelijk sprake van nivellering en verarming. Bestond in de jaren veertig van de vorige eeuw een aanzienlijk deel van de bosvegetatie uit een rijk Eiken-Haagbeukenbos (*Stellario-Carpinetum*; [H9160](#)), tegenwoordig is dit bostype beperkt tot enkele relictten met een zeer beperkte oppervlakte, bijvoorbeeld rond de bronbossen en in enkele dalen. Kenmerkende soorten zijn Zwartblauwe rapunzel (*Phyteuma spicatum* subsp. *nigrum*) en Eenbloemig parelgras (*Melica uniflora*). Het in Nederland uitgestorven Boswalstro (*Galium sylvaticum*) groeide vroeger bij Plasmolen.

Het overgrote deel van de loofbossen behoort thans tot het Quercionverbond, hetgeen deels is toe te schrijven aan het gecombineerde effect van verzurende depositie en strooiselophoping. Van deze Quercionbossen kan het grootste deel worden gerekend tot het Wintereiken-Beukenbos (*Fago-Quercetum*; [H9120](#)). De naamgevende Wintereik (*Quercus petraea*) komt, zoals gebruikelijk in de bossen op de Nijmeegse stuwwal, regelmatig voor, maar is hier voor bosbouwkundige doeleinden aangeplant. Ook de Mispel (*Mespilus germanica*), op de eigenlijke Sint Jansberg een veel voorkomende soort, is waarschijnlijk geen spontane verschijning. In de boomlaag zijn verder onder meer Beuk (*Fagus sylvatica*), Zomereik (*Quercus robur*) en Tamme kastanje (*Castanea sativa*) aanwezig. De ondegroei is 'klassiek' met soorten als Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*), Wilde kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*), Dalkruid (*Maianthemum bifolia*), Gewone salomonszegel (*Polygonatum multiflorum*) en Grote veldbies (*Luzula sylvatica*). De laatste soort is in de arme bossen van het Rijk van Nijmegen opvallend goed vertegenwoordigd. Op kapvlakten en langs paden groeien lichtminnende soorten als Bleke zegge (*Carex pallescens*), Fraai hertshooi (*Hyp ericum pulchrum*), Gewone vleugeltjesbloem (*Polygala vulgaris*) en Boslathyrus (*Lathyrus sylvestris*). Smal longkruid (*Pulmonaria montana*) is inmiddels verdwenen.

De bronnetjesbossen ([H91E0](#)) herbergen soorten als Reuzenpaardenstaart (*Equisetum telmateia*), Paarbladig goudveil (*Chrysosplenium oppositifolium*), Boswederik (*Lysimachia nemorum*) en Koningsvaren (*Osmunda regalis*). Langs de hellingvoet in de Geuldert bevindt zich elzenbroekbos met eveneens Koningsvaren en vinden we een Galigaanbegroeiing ([H7210](#)) met Reuzenpaardenstaart, en vroeger ook Klein glidkruid (*Scutellaria minor*), Karwijselie (*Selinum carvifolia*) en Paardenhaarzegge (*Carex appropinquata*).

De faunistische betekenis van het gebied is eveneens aanzienlijk. Op de hellingen van de Kiekgberg bijvoorbeeld is een uitgestrekte dassenburcht aanwezig en de vogelwereld is goed vertegenwoordigd met Zwarte specht, Kleine bonte specht en Vuurgoudhaan in de stuwwalbossen, Geelgors langs de bosranden, Roodborsttapuit in de kwelzone van De Diepen en IJsvogel in de Geuldert. Recent heeft de Middelste bonte specht het bos gekoloniseerd. De Geuldert is daarnaast van belang voor een kleine populatie van de Zeggekorfslak, terwijl de hellingbossen onderdeel uitmaken van het grensoverschrijdend leefgebied van het Vliegend hert. Van oudsher behoren de bossen in de omgeving van Groesbeek tot één van de kerngebieden van het Vliegend hert in Nederland. Tot halverwege de vorige eeuw was deze soort ook op de Sint Jansberg een gebruikelijke verschijning. Na een afwezigheid van 35 jaar wordt het dier hier sinds 1996 weer incidenteel waargenomen. Goede populaties zijn nog aanwezig in de aangrenzende bosgebieden: het bos van Dekkerswald bij Groesbeek en in het Reichswald, net over de Duitse grens.

2.6 Gevoeligheid

	Bewuste verandering soortensamenstelling Verandering in populatiedynamiek Verstoring door mechanische effecten Optische verstoring Verstoring door trilling Verstoring door licht Verstoring door geluid Verandering dynamiek substraat Verandering overstromingsfrequentie Verandering stroomsnelheid Vernatting Verdroging Verontreiniging Verzilting Verzoeting Vermesting Verzuuring Versnippering Oppervlakteverlies																		
Storingsfactor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
*Galigaanmoerassen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Beuken-eikenbossen met hulst	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Oude eikenbossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Vochtige alluviale bossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vliegend hert	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zeggekorfslak	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

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

3. Bruuk

3.1 Introductie

De Bruuk is een moerasgebied in het bekken van Groesbeek, dat wordt gevoed door kwelwater. Het is een voorbeeld van het zogenaamde meden- of madenlandschap, dat wordt gekenmerkt door een kleinschalige afwisseling van hooimoerassen, struwelen, houtwallen en natte bossen. De hooimoerassen zijn deels voorbeelden van het blauwgrasland, deels van het veldrusschraalland.

Dit gebied is door de minister van LNV (nu EL&I) op 8 januari 2007 gepubliceerd. De terinzagelegging duurde van 9 januari 2007 tot en met 19 februari 2007. Het is nog niet bekend wanneer het gebied definitief aangewezen wordt.

3.2 Basisgegevens

Gebiedsnummer	69
Natura 2000 landschap	Beekdalen
Status	Habitatrichtlijn
Site code	NL2003011 (Bruuk)
Beschermd natuurmonument	-
Wetland (Wetlands-Conventie)	-
Beheerder	Staatsbosbeheer, particulieren
Provincie	Gelderland
Gemeente	Groesbeek
Oppervlakte	100 ha
Kritische depositiewaarde	736 mol N/ha/jaar
Achtergrondconcentratie	Circa 2400 mol N/ha/jaar obv RIVM-GDN 2011

3.3 Kenschets

De Bruuk is een door kwelwater gevoed moerasgebied in het bekken van Groesbeek, gelegen nabij het buurtschap Bredeweg, ten oosten van Nijmegen. Het is een van de beste voorbeelden van het zogenaamde maden- of meden- landschap in ons land, dat wordt gekenmerkt door een kleinschalige afwisseling van natte hooilanden, struwelen, houtwallen en broekbossen. Het grootste deel van de hooilanden bestaat uit Veldrusschraalland, een klein gedeelte wordt ingenomen door Blauwgrasland; beide graslandtypen maken deel uit van habitatype [6410](#).

3.4 Landschap

Het bekken van Groesbeek is een gletsjertongbekken dat wordt geflankeerd door hoger gelegen stuwwallen, die zorgdragen voor een gestage toevoer van kwelwater. Aan de westkant zijn dit de stuwwallen van Nijmegen, aan de oostkant die van het Duitse Reichswald. In de ondergrond van de stuwwallen en het bekken bevinden zich geplooid zand- en kleilagen met een complexe opbouw, met daarboven - in het bekken - een voor water slecht doorlatende laag. Hydrologisch wordt het gebied gekenmerkt door menging van lateraal bewegend, betrekkelijk mineralenarm grondwater uit de belendende stuwwalflanken met naar verhouding mineralenrijk grondwater uit dieper watervoerende pakketten van regionale herkomst. Zulke contactsituaties geven voeding aan een bijzondere plantengroei: juist onderaan de flanken van de stuwwallen, dus in het bekken van Groesbeek, kwelt water op dat door het contact met de kalkhoudende lagen een hoge hardheid en alkaliniteit bezit. Hoewel dergelijke condities wel op meer plaatsen in het oosten van ons land worden aangetroffen, onder meer op overgangen van beekdalflanken en beekdalbodems, vormt de Bruuk ongetwijfeld het best bewaard gebleven voorbeeld van een dergelijk systeem met de bijbehorende levensgemeenschappen.

Al in 1940 vormde de botanische rijkdom van het gebied de aanleiding voor de aankoop van het gebied door het Staatsbosbeheer. Toen enige tijd later de gedachte gemeengoed werd dat voor het behoud van de waardevolle begroeiingen het uitvoeren van menselijk beheer noodzakelijk is, werd (in 1957) besloten de hooimoerassen jaarlijks te maaien. Helaas waren enkele van de meest kritische soorten toen al verdwenen, waaronder Grote muggenorchis (*Gymnadenia conopsea*) en Vetblad (*Pinguicula vulgaris*). Zorgwekkend was ook de kwetsbare waterhuishouding, te meer daar zich in de directe nabijheid van het reservaat een gemeentelijke vuilstortplaats bevond. De vuilstort zorgde voor de toestroom van voedselrijk percolatiewater, maar door hydrologische isolatie is deze bron van eutrofiëring intussen onschadelijk gemaakt. Diverse sloten, gegraven in de periode na de Tweede Wereldoorlog, zorgden lange tijd voor verdroging en daarmee samenhangende verzuring, maar door interne maatregelen als het stuwten van sloten en het dempen van de zogenaamde Omgelegde Leigraaf is deze vorm van ontwatering gestopt. En daarmee zijn verdroging, verzuring en eutrofiëring in het centrum van het reservaat in belangrijke mate teruggedrongen. Wel zorgen diepe ontwatering en grondwaterwinning in de omgeving (voor drinkwater, industrie, beregening en landbouw) momenteel nog steeds voor verdroging en verminderde toestroom van basenrijk grondwater.

3.5 Natuurwaarden

Een groot deel van het kerngebied van de Bruuk, de laagste delen van het moerasgebied, worden ingenomen door de Veldrusassociatie (*Crepido-Juncetum acutiflori*), waarin behalve de naamgevende soorten Moerasstreekzaad (*Crepis paludosa*) en Veldrus (*Juncus acutiflorus*) en het massaal optreden van orchideeën als Gevlekte orchis (*Dactyloriza maculata*) en Rietorchis (*Dactylorhiza majalis* subsp. *praetermissa*), vooral de voorjaarsbloeiers Bosanemoon (*Anemone nemorosa*) en Slanke sleutelbloem (*Primula elatior*) een opvallend aandeel hebben. Deze 'bosplanten' kunnen hier gedijen dankzij de permanent hoge grondwaterstanden en een hoge luchtvochtigheid in het voorjaar, die mede in de hand worden gewerkt door de lage ligging in het landschap. De gemeenschappen zijn zeer soortenrijk met algemene schraallandsoorten als Blauwe zegge (*Carex panicea*), Moerasrolklaver (*Lotus pedunculatus*), Biezenknoppen (*Juncus conglomeratus*), Grote ratelaar (*Rhinanthus angustifolius*), Moerasviooltje (*Viola palustris*) en Ruw walstro (*Galium uliginosum*). Soorten met hoge bedekkingen zijn verder Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*), Gewoon reukgras (*Anthoxanthum odoratum*), Moerasspirea (*Fiipendula ulmaria*), Tweerijige zegge (*Carex disticha*), Moeraszegge (*Carex Carex acutiformis*) en Grote wederik (*Lysimachia vulgaris*). Zeldzame soorten in deze begroeiing, die te boek staat als de meest voedselarme vleugel van het Dotterbloemverbond (*Calthion palustris*), zijn Welriekende nachtorchis (*Platanthera bifolia*) en Klein glidkruid (*Scutellaria minor*). Veel kleiner is de oppervlakte aan Blauwgrasland (*Cirsio dissecti-Molinietum*) in de Bruuk, dat is aan te treffen op de iets hoger gelegen gronden aan de rand van het reservaat. De kwaliteit van deze graslanden is echter goed met soorten als Blonde zegge (*Carex hostiana*) en Vlozegge (*Carex pulcaris*), naast het vertrouwde palet aan soorten als Spaanse ruiter (*Cirsium dissectum*), Kleine valeriaan (*Valeriana dioica*) en Blauwe knoop (*Succisa pratensis*).

Behalve voor Blauwgrasland is de Bruuk ook aangewezen voor heischrale graslanden ([H6230](#)), die zijn aan te treffen op de hoogst gelegen gronden aan de randen van het reservaat. Vooral aan de westzijde en aan de zuidzijde van het moerasgebied wordt via natuurontwikkeling en natuurherstel getracht het areaal van deze graslanden te vergroten en de kwaliteit ervan te verbeteren. Van de aanwezige heischrale soorten noemen we Tandjesgras (*Danthonia decumbens*), Heidekartelblad (*Pedicularis sylvatica*), Tormentiil (*Potentilla erecta*) en Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*). De hoge kweldruk in het gebied valt gemakkelijk af te leiden aan de vegetatie van enkele sloten, die in het voorjaar wit kleuren van de Waterviolier (*Hottonia palustris*) en waarin ook een soort als Duizendknoopfonteinkruid (*Potamogeton polygonifolius*) plaatselijk hoge bedekkingen bereikt.

De graslanden worden afgewisseld door struwelen van Grauwe wilg (*Salix cinerea*), Geoorde wilg (*Salix aurita*) en Wilde gagel (*Myrica gale*). Op enkele plaatsen komt in kleine oppervlakte elzenbroekbos (*Alnion glutinosae*) voor met Zwarte els (*Alnus glutinosa*) als dominante boomsoort en soorten als Hennegras (*Calamagrostis canescens*) en Gele lis (*Iris pseudacorus*) in de ondergroei. Op hoger gelegen plekken treffen we voedselarme eikenbossen van het verbond *Quercion roboris* aan.

Faunistisch geniet de Bruuk enige bekendheid vanwege het voorkomen van Ringslang en grote aantallen Nachtegaal. De kleinschalige afwisseling van natte graslanden, ruigten en struwelen bieden een uitstekend leefgebied aan insectenetende vogels als Boompieper, Spotvogel en de schaarse Kleine bonte specht, maar ook roofvogels als Havik, Wespendif en Boomvalk voelen zich hier thuis. In de natte graslanden verblijft in trektijd en winter geregeld ons kleinste snipje, het Bokje, al zal men deze vogel door zijn typische gedrag in combinatie met de perfecte schutkleur niet gauw in het vizier krijgen. Bij verontrusting drukt het Bokje zich tegen de grond en vliegt pas op als je er letterlijk op dreigt te gaan staan, om na een geruisloze, stille en korte vlucht direct weer in de begroeiing weg te duiken; heel anders dan zijn grotere, en veel talrijkere neef de Watersnip, die al op grotere afstand met veel misbaar het luchtruim kiest en vervolgens in de verte uit beeld verdwijnt.

3.6 Gevoeligheid

	Bewuste verandering soortensamenstelling Verandering in populatiedynamiek Verstoring door mechanische effecten Optische verstoring Verstoring door trilling Verstoring door licht Verstoring door geluid Verandering dynamiek substraat Verandering overstromingsfrequentie Verandering stroomsnelheid Vernatting Verdroging Verontreiniging Verzuiling Verzoeting Vermesting Verzuring Versnippering Oppervlakteverlies																		
Storingsfactor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
*Heischrale graslanden	gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Blauwgraslanden	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Kalkmoerassen	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig

zeer gevoelig

gevoelig

niet gevoelig

n.v.t.

...

onbekend

4. Zeldersche Driessen

4.1 Introductie

De Zeldersche Driessen is gelegen in een binnenbocht van het riviertje de Niers. Het gebied bestaat voor een groot deel uit bos. Het is één van de weinige plaatsen in ons land waar op rivierduinen loofbos met in hoge mate natuurlijke samenstelling wordt aangetroffen. Ook zijn een tweetal kleine heideperceeltjes aanwezig. Het zuidelijk deel van het gebied, direct grenzend aan de Niers, bestaat voornamelijk uit soortenrijk stroomdalgrasland met plantengemeenschappen die karakteristiek zijn voor rivierduinen.

Dit gebied is door de minister van LNV (nu EL&I) op 8 januari 2007 gepubliceerd. De terinzagelegging duurde van 9 januari 2007 tot en met 19 februari 2007. Het is nog niet bekend wanneer het gebied definitief aangewezen wordt.

4.2 Basisgegevens

Gebiedsnummer	143
Natura 2000 landschap	Rivierengebied
Status	Habitatrichtlijn
Site code	NL2003055 (Zeldersche Driessen)
Beschermd natuurmonument	Zeldersche Driessen SN
Wetland (Wetlands-Conventie)	-
Beheerder	Staatsbosbeheer
Provincie	Limburg
Gemeente	Gennep
Oppervlakte	92 ha
Kritische depositiewaarde	1300 mol N/ha/jaar
Achtergrondconcentratie	Circa 2300 mol N/ha/jaar obv RIVM-GDN 2011

4.3 Kenschets

De Zeldersche Driessen is gelegen in een binnenbocht van het riviertje de Niers, ten oosten van Gennep in Noord-Limburg. Het gebied bestaat voornamelijk uit bos, maar aan de zuidzijde, op korte afstand van de rivier, bevindt zich een klein maar soortenrijk stroomdalgrasland. Het betreft een van de weinige nog resterende voorbeelden van dit prioritaire habitatype in het stroomgebied van de Maas.

4.4 Landschap

Over de oorsprong van de naam Zeldersche Driessen bestaan verschillende opvattingen. Het woord dries verwijst meestal naar braakliggend land en het is mogelijk dat de hogere delen van het gebied in gebruik zijn geweest als rotland. Bij deze beheersvorm wordt rogge geteeld, gevolgd door een aantal jaren waarin de grond niet bebouwd wordt. Volgens een andere verklaring zou het toponiem dries kunnen duiden op een hoeve of een groep huizen op enige afstand van een kerkdorp.

De hoger gelegen delen van de Zeldersche Driessen (het huidige bos) maakten in de 18de eeuw deel uit van de Sellersche Höffe, een adellijk landgoed waar zich inderdaad enkele boerderijen bevonden, op de plaats van het huidige buurtschap Zelder. Hoe het ook zij, in het wat verdere verleden moeten de hogere delen van het gebied hebben bestaan uit droge heide, heischrale graslanden en akkerland. Een klein gedeelte van het huidige bos stamt ten minste uit de 18de eeuw. In het Niersdal lagen gemeenschappelijke weide gronden en langs het riviertje werd op meer plaatsen stroomdalgrasland aangetroffen. Iets ten westen van de Zeldersche Driessen, op de andere oever van de Niers, bevond zich bij Hoeve 't Oord een van de mooiste en grootste stroomdalgraslanden in Noord-Limburg, getuige beschrijvingen uit de jaren vijftig van de vorige eeuw. Door intensivering van de landbouw en ander gebruik (akkerbouw) is dit terrein verdwenen, een lot dat de meeste graslanden in het dal van de Niers beschoren is geweest. De Zeldersche Driessen herbergen thans de laatste restanten van dit vroegere landschap. Het terrein ligt op een zandige oeverwal en loopt geleidelijk af naar de Niers. De bovenkant bestaat uit bos, de lagere delen uit droog en, naar de rivier toe, nat grasland. Het soortenrijke deel van het stroomgrasland is in de Tweede Wereldoorlog vergraven door Engelse soldaten, omdat men zand nodig had voor de aanleg van een inmiddels alweer verdwenen spoorlijn tussen Boxtel en Goch. Het grasland wordt extensief begraasd door paarden en runderen.

4.5 Natuurwaarden

Het huidige stroomdalgrasland van de Zeldersche Driessen ([H6120](#)) is plaatselijk nog steeds goed ontwikkeld. Hier bevinden zich soorten als Kruisdistel (*Eryngium campestre*), Voorjaarszegge (*Carex caryophylla*), Geel walstro (*Galium verum*), Viltganzerik (*Potentilla argentea*), Voorjaarsganzerik (*Potentilla verna*), Kruipend stalkruid (*Ononis repens* subsp. *repens*), Akkerhoornbloem (*Cerastium arvense*), Knolboterbloem (*Ranunculus bulbosus*), Muurpeper (*Sedum acre*) en Grote tijm (*Thymus pulegioides*). Op open plekken maken soorten van het Thero-Airion deel uit van de begroeiingen, met onder meer Vroege haver (*Aira praecox*), Klein tasjeskruid (*Teesdalia nudicaulis*) en de zeer zeldzame Kleine hardbloem (*Scleranthus polycarpus*). De vegetatie is grotendeels te rekenen tot het Sedo-Thymetum *pulegioides*, dat stroomdalgraslanden omvat op tamelijk kalkarm zand. Een opmerkelijke soort van de Zeldersche Driessen is Torenkruid (*Arabis glabra*), die hier het best gedijt in de overgang van het droge grasland naar het bos, samen met soorten als Kruisbladwalstro (*Cruciata laevipes*), Gewoon nagelkruid (*Geum urbanum*) en Dolle kervel (*Chaerophyllum temulum*). Het is een van de weinige goed ontwikkelde voorbeelden van het Urtico-Cruciatetum *laevipedis* in ons land, een sterk bedreigde zoomgemeenschap van het Rivierengebied en Zuid-Limburg. Het betreft een droge variant van het habitatype [6430](#), voedselrijke zoomvormende ruigten. Het oudste bosgedeelte van de Zeldersche Driessen bestaat uit Wintereiken-Beukenbos (*Fago-Quercetum*; [H9120](#)) met veel Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*) in de ondergroei. In de struiklaag domineren Hazelaar (*Corylus avellana*) en Wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*); plaatselijk komen Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*) en Wilde appel (*Malus sylvestris*) voor. Aan de westkant van het bos komt een smal randje Abelen-lepenbos (*Viola odoratae*-*Ulm*etum; [H91F0](#)) voor, met in de struiklaag soorten als Rode kornoelje (*Cornus sanguinea*), Wegedoorn (*Rhamnus cathartica*) en Gewone vlier (*Sambucus nigra*).

Het bosgebied heeft een rijke vogelfauna met soorten als Kleine bonte specht, Grauwe vliegenvanger, Glanskop, Boomklever, Wielewaal en Appelvink. Ook de sterk in aantal afnemende Matkop broedt er. De ligging vlakbij het stroomdalgrasland weerspiegelt zich in het voorkomen van broedvogels die het voedsel grotendeels vergaren in schrale graslandvegetatie, zoals Groene specht, Boompieper en Geelgors. In het stroomdalgrasland broedt de Gele kwikstaart en in de ruigtevegetatie langs de Niers de Bosrietzanger.

4.6 Gevoeligheid

	Bewuste verandering soortensamenstelling Verandering in populatiedynamiek Verstoring door mechanische effecten Optische verstoring Verstoring door trilling Verstoring door licht Verstoring door geluid Verandering dynamiek substraat Verandering overstromingsfrequentie Verandering stroomsnelheid Vernatting Verdroging Verontreiniging Verziltig Vermesting Verzuring Versnippering Oppervlakteverlies																		
Storingsfactor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
*Stroomdalgraslanden	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Ruigten en zomen	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Oude eikenbossen	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Droge hardhoutooibossen	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig

zeer gevoelig

gevoelig

niet gevoelig

n.v.t.

onbekend

5. Maasduinen

5.1 Introductie

Door de werking van de Maas en de Rijn zijn er terrassen ontstaan, die nu nog zichtbaar zijn in het landschap. Extra reliëf is ontstaan door de werking van de wind. In de laag gelegen delen heeft zich veen gevormd, al dan niet bedekt met een dunne laag dekzand. Vennen zijn ontstaan in de laagtes boven ondoorlatende leemlagen. De paraboolduinen, ontstaan uit stuifzand uit de rivierdalen, vormen het karakteristieke landschap van de Hamert en de rest van de Maasduinen. In het begin van deze eeuw zijn er op grote delen van deze 'Looierheide' eenvormige bossen aangelegd die mijnhout moesten leveren. Door de geïsoleerde ligging van de Maasduinen tussen de Maas en de Duitse grens is het gebied niet intensief ontwikkeld. Mede hierdoor is de ecologisch belangrijke overgang van hoog- naar laagterras in het stroomdal in stand gebleven. Her en der bleven grotere en kleine stukken heide en stuifzand gespaard, waarvan de Berger Heide en de Hamert de grootste gebieden zijn. In de open heide liggen veel vennen, waarin deels hoogveenvegetaties aanwezig zijn. De overgangen van vennen naar natte heide zijn geleidelijk. Langs de Eckelsche Beek liggen hoge steilranden. Ten zuiden van Nieuw-Bergen ligt een restant van een oud kampenlandschap. In de Hamert ligt tevens een hoogveenrestant, het Pikmeeuwenwater. Het zandgebied grensde aan de oostkant in het verleden aan een uitgestrekt veengebied, delen hiervan worden nu hersteld in het natuurontwikkelingsplan Heerenveen. Aan de westkant van de Hamert is in het Maasdal stroomdalgrasland aanwezig. Het meest zuidelijke deelgebied herbergt een Maasmeander met berkenbroekbos.

Dit gebied is door de minister van LNV (nu EL&I) op 8 januari 2007 gepubliceerd. De terinzagelegging duurde van 9 januari 2007 tot en met 19 februari 2007. Het is nog niet bekend wanneer het gebied definitief aangewezen wordt.

5.2 Basisgegevens

Gebiedsnummer	145
Natura 2000 landschap	Hogere zandgronden
Status	Habitatrichtlijn + Vogelrichtlijn
Site code	NL1000028 (Maasduinen) + NL9910001 (Maasduinen)
Beschermde natuurmonument	Heideterreinen Bergen BN, Groeve Driessen BN
Wetland (Wetlands-Conventie)	-
Beheerder	Limburgs Landsch., SBB, Waterleidingmaatsch. Limburg
Provincie	Limburg
Gemeente	Arcen en Velden, Bergen, Gennep
Oppervlakte	5.325 ha
Kritische depositiewaarde	1071 mol N/ha/jaar
Achtergrondconcentratie	Circa 2500 mol N/ha/jaar obv RIVM-GDN 2011

5.3 Kenschets

De Maasduinen is een groot, langgerekt natuurgebied in Noord-Limburg, gelegen op het terrassenlandschap tussen de Maas en de Duitse grens. Het gebied strekt zich uit van Heijen (bij Gennep) tot Schandelo (bij Venlo). Het omvat uitgestrekte heidevelden, jonge bebossingen, vennen en stuifzanden. In de lagere terreindelen, tussen het eigenlijke duingebied en de oostelijk gelegen hoge rand van de Rijnterrassen in Duitsland, vinden we natte heidevelden en grotere vencomplexen. Het Maasdal zelf valt grotendeels buiten de begrenzing van het gebied; uitzonderingen zijn enkele fragmenten hardhoutooibos en stroomdal- grasland in het zuiden.

5.4 Landschap

Het Maasduinengebied (sinds 1998 een Nationaal Park) ontstond zo'n 10.000 jaar geleden aan het einde van de laatste ijstijd als onderdeel van een vlechtend rivieren- landschap. Door het grote verval en de zeer onregelmatige waterafvoer werden hier lange tijd geen klei maar alleen grof zand en grind afgezet. Oeverwallen en komgronden die nu het grootste deel van het Nederlandse rivierengebied kenmerken, kwamen niet voor. In plaats daarvan ontstond een wisselend mozaïek van rivierlopen, oude geulen en geïsoleerde plateaus. Pas tegen het einde van de ijstijd werden hierop ook sedimenten met een fijnere textuur afgezet (oude klei of rivierleem).

Door verstuiving van rivierzanden uit drooggevalen rivierbeddingen ontstond op wat nu de rechteroever van de Maas is vervolgens een langgerekte zandrug. Deze zand rug, thans de ruggengraat van het Maasduinen gebied, is dus anders dan het overgrote deel van de hogere zandgronden in ons land niet gevormd uit Pleistocene dekzandgronden maar uit een langgerekte strook rivier duinen. Het gaat hierbij om relatief (kalk)arme rivierzanden, die na duizenden jaren uitspoeling alleen nog maar verder zijn verarmd. In de huidige situatie zijn de verschillen met een verstoven dekzandlandschap daarom vrij gering, zeker waar het de droge terreingedeelten betreft.

De oudste duinvormen, zoals die 10.000 jaar geleden ontstonden, zijn in het veld nog goed herkenbaar. Het zijn complexen van grote sikkelvormige paraboolduinen met bijbehorende grootschalige uitblazings bekkens. Tussen Gennep en Venlo zijn nog zo'n tien van deze halvemaaanvormige duincomplexen te herkennen. Over grote oppervlakten zijn de oude rivierduinen later opnieuw verstoven, als gevolg van overexploitatie van de heide, vooral in de directe omgeving van de dorpen in het Maasdal. Onzichtbaar voor het oog, maar van groot belang voor waterhuishouding en plantengroei is het fundament van de duinen: het oude, met een dunne klei- of leemlaag bedek te, door geulen doorsneden rivierlandschap. Aan de westzijde gaat het gebied van de zandige rivierduinen vrij scherp over in het veel minder reliëfrijke Maasdal met overwegend kleiige, kalkarme bodems. In het noordelijke deel tussen Heijen en Wellerlooi gaat het daarbij om jonge (Holocene) rivierafzettingen op een Pleistocene ondergrond. In het gebied van de Maasterrassen ten zuiden van Arcen liggen veel oudere (Pleistocene) kleigronden aan de oppervlakte. Ter hoogte van het Landgoed de Hamert, tussen Arcen en Wellerlooi, reiken de rivierduinen nagenoeg tot aan de rivier.

Kenmerkend voor het gebied met oude rivierklei is dat het vlechtende patroon van oude geulen op veel plaatsen nog zichtbaar is, al zijn zij deels met latere rivierafzettingen of met veen opgevuld. Voorbeelden zijn het uitgeveende Lange Ven bij Heijen en het Lommerbroek bij Lomm. Zelfs in de diepst uitgestoven delen van het duinlandschap kan men de oude reliëfvormen nog zien doorschemeren, zoals bij het Esven (Sven) bij Afferden. De vlakkere terreingedeelten tussen deze geulen in het huidige rivierdal hebben een kleiige bovengrond of zijn met humeus zand uit de potstal opgehoogd (oude bouwlanden). Dit zand werd veelal lokaal gewonnen: op de overgang van de plateaus naar de oude geulen, een teken dat de afdeklaag van oude klei niet erg dik was.

Ook aan de oostzijde wordt het gebied van de rivierduinen begrensd door een langgerekte laagte. De bodem bestaat hier uit grove zanden van verschillende oorsprong (rivierafzettingen, smeltwater, verspoeld hellingmateriaal) met grind in de ondergrond. In het noorden en in het zuiden van deze laagte (respectievelijk bij Heijen en Schandelo) ligt op deze zanden een afdeklaag van oude rivierklei. In het centrale deel van de laagte ontbreekt deze kleilaag evenwel en is de zandbodem plaatselijk afgedekt met veen. Tot in de 20ste eeuw was dit een zeer nat, onvruchtbaar en onontgonnen gebied. Vanaf 1910 zijn grote delen van de natte laagte ontgonnen, vooral als akker- en tuinbouwgrond. Binnen de begrenzing van het Natura 2000gebied liggen echter ook natte laagten die nooit ontgonnen zijn. Het Nieuwe Heerenven is in het kader van natuurontwikkelingsprojecten vanaf 1999 uit cultuur genomen, waarna de bouwvoor werd afgegraven. Tussen dit ven en Tuindorp worden momenteel opnieuw tientallen hectaren landbouwgrond omgezet in heide met vennen. Nog verder naar het oosten gaat de natte laagte over in het hoger gelegen gebied van oude Rijnterrassen. De overgang is abrupt en wordt gevormd door een 10-15 m hoge steilrand. De Rijnterrassen liggen grotendeels aan de Duitse zijde van de landsgrens. Indirect zijn deze wel van belang voor de Maasduinen, aangezien het grote hoogteverschil een aanzienlijke kweldruk in de aangrenzende lagere gebieden veroorzaakt. In combinatie met de gebrekkige afvoer en het ontbreken van een afdekkende kleilaag verklaart dit de eertijds permanent zeer natte omstandigheden in de laagte tussen de duinen en het Rijnterras. Dit is dan ook de reden dat hier over grote aaneengesloten oppervlakten veengroei kon plaatsvinden. Lokale vervening leidde vervolgens tot het ontstaan van kleine plasjes. Het heidegebied met het Oude en Nieuwe Heerenven en het Westmeerven ten zuidoosten van Wellerlooi is wat nu nog resteert van het oorspronkelijk veel uitgestrektere Heerenveen. Veel vennen in het gebied zijn uitgeveende plasjes in voormalige veengebieden of zelfs oude rivierlopen, maar op diverse plekken in de landduinen liggen ook echte heidevennen. De belangrijkste zijn (van noord naar zuid): 't Quin, het Eendenmeer, de vennen in de Gemeenteheide bij Nieuw-Bergen, het Pikmeeuwenwater en de Ravenvennen. Deze vennen danken hun bestaan aan schijngrondwaterstanden die kunnen samenhangen met (lokale) gliedelagen en oerbanken, maar ook en vooral met ondoorlatende leem- en veenlagen in de ondergrond op de overgang van het opgestoven zand en de onderliggende rivierafzettingen. In het algemeen geldt dat hoe lager de vennen in het landschap liggen, hoe meer zij afhankelijk zijn van het regionale grondwatersysteem, dat wil zeggen van de afdeklaag van de oude riviervlakte. Het water in enkele van deze vennen is iets aangerijkt en enigszins gebufferd tegen verzuring, mogelijk door contact met het oude rivierleem. De prijs die hiervoor wordt betaald, is een grotere gevoeligheid voor verdroging ten gevolge van drainage van landbouwgebieden, waterwinning en ontgroningen in de omgeving.

Het meest dramatisch is dit het geval in de omgeving van de grote zand- en grindwinningsputten die midden in de Maasduinen werden uitgegraven, ten noorden van Arcen in de Boeren- en Dorper- heide en ten noorden van Well in de Bosscherheide. Een oud litteken in het landschap is het Geldernsch-Nierskanaal, dat net ten zuiden van Landgoed de Hamert in de 18de eeuw werd gegraven als verbinding tussen Niers en Maas. Bij hoge afvoeren functioneert dit kanaal als een beek. Echte beken zijn zeldzaam in het Maasduinengebied. De belangrijkste zijn de Eckeltse beek bij Afferden en de Lingsforterbeek bij Arcen, hoewel de bedding van deze laatste in vroeger eeuwen gedeeltelijk is verlegd en ze sindsdien bij kasteel Arcen in de Maas uitmondt en niet meer bij de monding van de Rode Beek.

5.5 Natuurwaarden

Ondanks de bijzondere geologische ontstaansgeschiedenis heeft het gebied van de Maasduinen een begroeiing die veel lijkt op die van de meeste heidelandschappen: een mozaïek van stuifzand, heide, vennen en merendeels jonge en door naalddhout gedomineerde bossen. Een blik op de bodemkaart leert ons dat het areaal stuifzand hier in het niet al te verre verleden erg groot moet zijn geweest. Het gaat hierbij om secundaire verstuiving van geplagde delen van het heidelandschap. Na het einde van de potstallandbouw aan het einde van de 19de eeuw liep overal in Nederland het areaal levend stuifzand terug. Nieuwe stuifzanden ontstonden niet meer en bestaande stuifzanden werden vastgelegd of groeiden door natuurlijke successie dicht. Toch waren in de Maasduinen tot de jaren 1970 nog tientallen hectaren botanisch waardevol stuifzandlandschap aanwezig. De belangrijkste waarde school in de diversiteit aan lichenen, vooral uit de groep specialisten van kaal zand. Sindsdien is het rap achteruitgegaan met de lichenenflora. De redenen zijn bekend en duidelijk onderling gerelateerd: stikstofdepositie, spontane vegetatieontwikkeling en het oprukken op de gestabiliseerde stuifzandbodems van de exoot Grijs kronkelsteeltje (*Campyl opus introflexus*). Met uitzondering van enkele plekken zijn de lichenenbegroeiingen van kaal zand overal sterk achteruitgegaan of verdwenen. Dit wil echter niet zeggen dat alle korstmossen zijn verdwenen. Het stuifzandgebied van de Maasduinen is nog steeds rijk aan lichenen, maar het betreft thans vooral soorten die groeien in mostapijten of op heidestrooisel. Niet alleen de lichenenrijke pioniervegetatie is beïnvloed door de teloorgang van het stuifzandlandschap, maar ook de gevolgen voor de fauna waren aanzienlijk. Zo is de Duinpieper hier na 1977 niet meer gezien. Misschien dat het herstel van stuifzanden waaraan plaatselijk wordt gewerkt, het tij kan keren.

Ook van de enorme oppervlakte heidegrond die hier tot ver in de 19de eeuw aanwezig was, is weinig over. Veel heidevelden werden met bos ingeplant, vooral met dennen. De belangrijkste restanten liggen nu bij Afferden (o.a. 't Quin), Nieuw-Bergen (Gemeenteheide en Bergerheide) en Wellerlooi (Landgoed de Hamert met de Looierheide). Het overgrote deel van de begroeiingen bestaat uit droge Struikheivegetatie (*Calluno-Genistion piosae*), die ook van belang is voor droogte- en warmteminnende diersoorten als Zandhagedis, Gladde slang, Blauwvleugelsprinkhaan (*Oedipoda caerulescens*), Knosprietje (*Myrmeleotettix maculatus*) en Rode baardmier (*Formica rufibarbis*). Minder uitgesproken thermofiele bewoners van de droge heidevelden zijn Levendbarende hagedis, Nachtzwaluw en de talrijke Boomleeuwerik en Roodborsttapuit.

In het grootste deel van de uitgestoven laagten met vennen groeit op de moerige gronden tussen de Struikhei (*Calluna vulgaris*) relatief veel Gewone dophei (*Erica tetralix*). Plantensociologisch zijn deze doorgaans soortenarme begroeiingen moeilijk te duiden. Faunistisch is deze contactzone tussen droog en vochtig van groot belang, onder andere voor Rugstreeppad, Heikikker en Heideblauwtje (*Plebeius argus*). Natte heide ([H4010](#)) en hoogveenbegroeiingen ([H7110](#)) zijn binnen de zone van rivierduinen en uitgestoven laagten grotendeels beperkt tot de directe omgeving van de vennen. De meeste zijn matig ontwikkeld. Soorten als Hoogveenveenmos (*Sphagnum magellanicum*), Witte snavelbies (*Rhynchospora alba*), Lavendelhei (*Andromeda polifolia*), Kleine veenbes (*Vaccinium oxycoccus*) en Eenarig wollegras (*Eriophorum vaginatum*) komen echter nog op verschillende plaatsen voor, onder andere in 't Quin, de Duivelskuil, het Pikmeeuwenwater, het Geldersch Vlies en verschillende Ravenvennen. Binnen de zone met rivierduinen ligt de best ontwikkelde natte heidevegetatie van enige omvang op de Bergerheide, vooral aan de voet van de Springberg, westelijk van het Lelieven. Hier worden plaatselijk Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*), Gevlekte orchis (*Dactylorhiza maculata*), Blauwe zegge (*Carex panicea*), Sterzegge (*Carex echinata*), Veenbies (*Trichophorum cespitosum* subsp. *germanicum*) en Moeraswolfsklauw (*Lycopodiella inundata*) aangetroffen. Het Meeuwenven (of Eendenmeer) bij Nieuw-Bergen is sterk geëutrofiëerd door een kokmeeuwen kolonie. Tussen de horsten Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) groeien hier soorten als Blaartrekkende boterbloem (*Ranunculus sceleratus*) en Knikkend tandzaad (*Bidens cernua*).

De vennen in uitgestoven laagten met stagnatie van regenwater op een oude leemlaag zijn van oudsher wat meer gebufferd dan 'gewone' heidevennen (met waterstagnatie op een gliedelaag of een oerbank van ingespoeld ijzer). In principe zou zich dit moeten vertalen in de aanwezigheid van soorten van iets gebufferde omstandigheden, vooral uit de Oeverkruidklasse (*Littorelletea*). In het verleden is dit ongetwijfeld het geval geweest, maar hier valt in 'oude' vennen momenteel weinig van terug te zien, vooral door verzurende depositie, vermindering van de grondwaterinvoer (o.a. door de grootschalige zand- en grindwinningen) en dichtgroeien van de venoeveren. Op diverse plaatsen zijn begroeiingen van de Oeverkruidklasse echter teruggekeerd in vennen die vroeger ontgonnen zijn, maar die enkele jaren geleden door het verwijderen van de verrijkte toplaag en het dempen of opstuwen van sloten zijn hersteld. Zo groeien in het Driessenven en het Rondven op de Bergerheide weer soorten als Moerashertshooi (*Hyp ericum elodes*), Pilvaren (*Pilularia globulifera*), Veelstengelige waterbies (*Eleocharis multicaulis*) en Waterpostelein (*Lythrum portula*). De best ontwikkelde voorbeelden van herstelde vennen zijn de Valkenbergvennen in de Ravenvennen, waar soorten als Gesteeld glaskroos (*Elatine hexandra*), Oeverkruid (*Littorella uniflora*), Pilvaren, Moerashertshooi, Duizendknoopfonteinkruid (*Potamogeton polygonifolius*), Veelstengelige waterbies en Vlottende bies (*Eleogiton fluitans*) zijn teruggekeerd.

De vennen zijn rijk aan broedvogels van moerassen zoals Dodaars, Geoorde fuut, Wintertaling, Waterral en Blauwborst. Ook komen voor dit deel van Nederland zeldzame soorten als Krakeend, Zomertaling en Tafeleend voor. Van recente datum is de vestiging van de Grauwe gans die inmiddels op elke waterpartij is te vinden. Kokmeeuwen hebben van oudsher op de Bergerheide of de Hamert (Pikmeeuwenwater) gebroed. De laatste jaren is het aantal sterk teruggelopen en tegenwoordig broeden ze nog maar met een enkel paar.

Veel grotere oppervlakten natte heide waren oorspronkelijk aanwezig in de ten oosten van de oude rivierduinen gelegen natte laagte. Grote delen van deze laagte zijn thans ontgonnen tot landbouwgrond of bos. Een belangrijk relict is het Nieuwe Heerenven ten oosten van Wellerlooi, waar recente maatregelen tot spectaculaire successen hebben geleid. Aan de westoever kwamen over grote oppervlakten pionierbegroeiingen met Wijdbloeiende rus (*Juncus tenageia*) en zelfs het uiterst zeldzame Klein glaskroos (*Elatine hydropiper*) tot ontwikkeling, terwijl hier ook soorten als Bruin cypergras (*Cyperus fuscus*), Klein vlooienkruid (*Pulicaria vulgaris*), Pilvaren, Vlottende bies, Slijkgroen (*Limosella aquatica*) en Zilte greppelrus (*Juncus ambiguus*) zijn verschenen. Aan de oostoever - waar de invloed van het grondwater groter is - kwamen ook Witte waterranonkel (*Ranunculus ololeucos*), Moerashertshooi en Loos blaasjeskruid (*Utricularia australis*) tevoorschijn. De vochtige heideterreinen van de natte laagte en de uitgestoven laagten tussen de rivierduinen zijn ook van belang voor een aantal zeldzame dieren, waaronder Veenhooibeestje (*Coenonympha tullia*), Veenmier (*Formica picea*) en Koraaljuffer (*Ceragrion tenellum*).

Het zuidelijke deel van de natte laagte, het Vreewater, neemt van oudsher een bijzondere positie in, omdat hier nog een dun pakket 'oude rivierklei' (eigenlijk rivierleem) de zandige ondergrond afdekt. Ook hier zijn recent vrij grote oppervlakten landbouwgrond uit cultuur genomen, waarna de beheerder moest kiezen tussen behoud van de bestaande aardkundige waarden (geen grondverzet) en potentiële botanische waarden (verwijderen bouwvoor). Waar voor de laatste optie is gekozen, resulteerde dit direct in de vestiging van een groot aantal bijzondere soorten. Opnieuw valt het grote aandeel Littorelleteaelementen op, waaronder Pilvaren, Moerashertshooi, Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*), Veelstengelige waterbies, Naaldwaterbies (*Eleocharis acicularis*) en Gesteeld glaskroos (*Elatine hexandra*). Het is te verwachten dat een deel van deze soorten bij voortgaande successie weer zal verdwijnen.

Naast de talrijke heidevennen, resten van natte veengebieden en oude veengebieden en oude Maasmeanders is op verschillende plaatsen in het gebied nog meer open water aanwezig in de vorm van beken, het Geldernsch-Nierskanaal en verschillende zand- en grindgaten. Hoewel langs de beken plaatselijk botanisch interessante kwelplekken aanwezig zijn, bijvoorbeeld met Bosbies (*Scirpus sylvaticus*) en Duizendknoop fonteinkruid, zijn deze wateren vooral faunistisch van belang. Zo lijkt het uitzetten van bevers in 2002 te hebben geleid tot blijvende aanwezigheid van deze soort langs het kanaal en de Eckeltse beek. Ook langs de Maasoevers en de Lingsforterbeek worden regelmatig bevers waargenomen. De Eckeltse beek is daarbij van belang voor vissoorten als BERPJE, Kleine modderkruiper en Rivierdonderpad. De zand- en grindwinningsputten zijn vooral van belang voor watervogels, maar ook voor bijvoorbeeld Oeverwalwauw, IJsvogel, graafbijen en graafwespen.

Een groot deel van de Maasduinen is met bos bedekt. Het gaat vooral om jonge, eenvormige heidebebossingen (vooral dennenbos), waarin nog weinig structuurvariatie is opgetreden en zich nog nauwelijks bosplanten hebben kunnen vestigen. Wel zijn deze bossen rijk aan roofvogels en spechten en zorgt de combinatie van bos en heide voor de aanwezigheid van een soort als de Wespandief. Op beperkte schaal zijn bospercelen aanwezig die ook botanisch interessant zijn. Zo liggen hier en daar in het zandlandschap oude eikenstrubben ([H9190](#)), is een Maasmeander als het Lommerbroek dichtgegroeid met goed ontwikkeld berkenbroek bos ([H91D0](#)), staat langs het Geldernsch-Nierskanaal wilgenbos ([H91E0](#)) en vinden we daar waar het bos van de Maasduinen tot aan de Maasoever reikt (o.a. bij Ooijen), een voorzichtige ontwikkeling in de richting van hardhoutooibos ([H91F0](#)), met bijvoorbeeld Voorjaarshelmblom (*Corydalis solida*).

Ten slotte liggen in het Maasdal enkele fragmenten stroomdalgrasland. Doordat zowel de rivierzanden als het rivierwater relatief kalkarm zijn, hebben de stroomdalgraslanden langs de Maas van oudsher een iets andere soortensamenstelling dan hun tegenhangers in het Rijnsysteem en ontbreken diverse aan kalk gebonden soorten. Daarbij bieden de kleiige terrasranden langs een insnijdende rivier veel minder mogelijkheden voor de ontwikkeling van stroomdalgraslanden dan de oeverwallen en rivierduinen langs een meanderende rivier. Toch herbergen de restanten van het typische Maasstroomdalgrasland bij Arcen, Wellerlooi en Afferden een hoge botanische waarde, met soorten als Gulden sleutelbloem (*Primula veris*), Herfsttijloos (*Colchicum autumnale*), Gestreepte klaver (*Trifolium striatum*), Tripmadam (*Sedum rupestre*), Zacht vetkruid (*Sedum sexangulare*), Kaal breukkruid (*Herniaria glabra*) en Kleine bevernel (*Pimpinella saxifraga*).

5.6 Gevoeligheid

Storingsfactor	Bewuste verandering soortensamenstelling																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Stuifzandheiden met struikhei	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Zandverstuivingen	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Zwakgebufferde vennen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Zure vennen	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Vochtige heiden	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	...	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
*Stroomdalgraslanden	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
*Actieve hoogvenen	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Pioniervegetaties met snavelbiezen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
*Hoogveenbossen	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
*Vochtige alluviale bossen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Bever	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	...	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig
Donker pimperlblaauwtje	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	zeer gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.
Drijvende waterweegbree	gevoelig	n.v.t.	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	gevoelig
Pimperlblaauwtje	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.	zeer gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.
Boomleeuwerik (broedvogel)	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig
Dodaars (broedvogel)	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	...	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	...	gevoelig	niet gevoelig
Geoorde fuut (broedvogel)	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	...	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	...	gevoelig	niet gevoelig
Grauwe Klauwier (broedvogel)	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig
Nachtzwaluw (broedvogel)	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig
Oeverzwaluw (broedvogel)	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	...	niet gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	...	gevoelig	niet gevoelig
Roodborsttapuit (broedvogel)	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	...	gevoelig	niet gevoelig
Zwarte Specht (broedvogel)	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig

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

6. Boschhuizerbergen

6.1 Introductie

De Boschhuizerbergen vormen een stuifzandgebied in Noord-Limburg, gelegen tussen de Peel en de Maas. De stuifduinen van de Boschhuizerbergen zijn na de laatste ijstijd ontstaan als onderdeel van een uitgestrekt zandgebied in Noord-Limburg en Oost-Brabant. Op deze arme gronden werden weinig begroeide zandverstuivingen en droge heiden aangetroffen, waarin de Jeneverbes lange tijd een algemene verschijning was. Tegen het einde van de 19e eeuw werden in het gebied op grote schaal dennenbossen aangeplant, ten behoeve van houtproductie en vastlegging van de open zandgronden. Sindsdien bestaat het gebied uit een complex van naaldbossen, droge heideterreinen, jeneverbesstruwelen en open stuifzand. In het noordwestelijk deel van het gebied bevindt zich een voedselarm ven.

Dit gebied is door de minister van LNV (nu EL&I) op 8 januari 2007 gepubliceerd. De terinzagelegging duurde van 9 januari 2007 tot en met 19 februari 2007. Het is nog niet bekend wanneer het gebied definitief aangewezen wordt.

6.2 Basisgegevens

Gebiedsnummer	144
Natura 2000 landschap	Hogere zandgronden
Status	Habitatrichtlijn
Site code	NL2003010 (Boschhuizerbergen)
Beschermd natuurmonument	-
Wetland (Wetlands-Conventie)	-
Beheerder	Limburgs Landschap
Provincie	Limburg, Noord-Brabant
Gemeente	Boxmeer, Venray
Oppervlakte	278 ha
Kritische depositiewaarde	1071 mol N/ha/jaar
Achtergrondconcentratie	Circa 2600 mol N/ha/jaar obv RIVM-GDN 2011

6.3 Kenschets

De Boschhuizerbergen vormen een stuifzandgebied in Noord-Limburg, gelegen tussen de Peel en de Maas. Het gebied is van belang vanwege het voorkomen van goed ontwikkelde Jeneverbesstruwelen; het betreft hier de grootste groeiplaats van dit habitatype in het zuiden van Nederland.

6.4 Landschap

De stuifduinen van de Boschhuizerbergen zijn na de laatste ijstijd ontstaan op het grofzandige middenterras van de Maas. Dicht in de ondergrond bevinden zich hier afzettingen van grof zand en grind (Formatie van Veghel). Vele eeuwen lag hier een honderden hectaren grote zandverstuiving met droge heide, een van de grootste verstuivingen in Zuid-Nederland. De Jeneverbes (*Juniperus communis*) is in dit landschap al

eeuwenlang een algemene verschijning.

Tegen het einde van de 19de eeuw zijn in de streek op grote schaal dennen aangeplant, ten behoeve van houtproductie en vastlegging van het stuifzand. In de jaren 1920 dreigden ook de Jeneverbesstruwelen van de Boschhuizerbergen ontgonnen te worden. Dankzij de inspanningen van Baron de Weichs de Wenne is het gebied echter gespaard gebleven. De baron heeft, naar aanleiding van de bescherming van dit Jeneverbessenterrein, aan de wieg gestaan van de Stichting Het Limburgs Landschap, die in 1931 werd opgericht. Toch duurde het nog tot 1975 voordat delen van de Boschhuizerbergen door het Limburgs Landschap konden worden aangekocht. In de tussentijd was het stuifzand al voor een flink deel dichtgegroeid met vliegdennen, eiken en berken. Bij een telling in 1977 bleken in het gebied zo'n 4.500 jeneverbessen te staan. De meeste exemplaren zijn waarschijnlijk gekiemd in de periode 1900-1910, in een tijd dat de begrazingsdruk door schapen ineens sterk verminderde. Een ander deel is waarschijnlijk in de Tweede Wereldoorlog gekiemd. Vanaf 1985 nam het Limburgs Landschap een aantal maatregelen om de jeneverbessen weer vrij te stellen, zoals het kappen van bomen en het herintroduceren van begrazing met schapen. Inmiddels zijn aanvullende plannen ge maakt om de winddynamiek in het gebied te vergroten door in grotere stukken van het gebied bomen en struiken te verwijderen.

6.5 Natuurwaarden

De Boschhuizerbergen bestaan uit een complex van naaldbos, heide en open stuifzand. In het naaldbos, dat het grootste deel van het gebied beslaat, staan her en der nog groepjes Jeneverbes (*Juniperus communis*). Het stuifzand met de heide ligt centraal in het gebied, en wordt doorsneden door de spoorlijn. Hier bevindt zich ongeveer tien hectare aan Jeneverbesstruweel (associatie *Dicrano-Juniperetum*; [H5130](#)). De ondergroei is op sommige delen soortenrijk, met typische korstmossoorten van droge heide, zoals Rood bekermos (*Cladonia coccifera*), Gewoon stapelbekertje (*Cladonia cervicornis*), Bruin bekermos (*Cladonia grayi*), Rafelig bekermos (*Cladonia ramulosa*) en Dove heidelucifer (*Cladonia macilenta*).

Jeneverbesstruweel met korstmossen is tegenwoordig - als gevolg van atmosferische depositie en veranderingen in beheer - een zeldzame combinatie geworden. Op andere plekken zijn de struwelen vergrast met Bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*) of domineren bladmossen als Heideklauwtjesmos (*Hypnum jutlandicum*), Gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*) of Bronsmos (*Pleurozium schreberi*). De Jeneverbes weet tegenwoordig in het gebied weer goed te kiemen.

De jeneverbessen staan in een landschappelijk fraai duingebied met een afwisseling van open en spaarzaam begroeid stuifzand ([H2330](#)) en droge heide op stuifzand (H310). Tot de bijzondere soorten van het stuifzand behoren Blauwvleugelsprinkhaan (*Oedipoda caerulescens*) en de korstmossen Ezelspootje (*Cladonia zopfii*) en Open heidestaartje (*Cladonia crispata*). Onder de broedvogelbevolking van de Boschhuizerbergen vormen de talrijke Boompieper en enkele nachtzwaluwen en boomleeuweriken de exponenten van een halfopen heidegebied. Het omringende bos herbergt een rijke roofvogelfauna, waaronder Havik, Wespendif en Boomvalk. Het is tevens rijk aan spechten, Gekraagde roodstaart en typische naaldhoutsoorten als Kuifmees, Zwarte mees, Goudhaan en Vuurgoudhaan. In de noordwestelijke hoek van het Natura 2000gebied bevindt zich een voedselarm ven, dat is ontstaan na het uitvoeren van herstelmaatregelen. Hier zijn enkele zachtwatersoorten teruggekeerd; het meest opvallend is de rijke populatie van Pilvaren (*Pilularia pilulifera*). Deze gemeenschap van het verbond Hydrocotylo-Baldellion maakt deel uit van het habitattype Zwakgebufferde vennen ([H3130](#)). Aan de oevers van het ven leven onder meer Poelkikker en Middelste groene kikker, twee soorten van de Annex IV van de Habitatrictlijn.

6.6 Gevoeligheid

	Bewuste verandering soortensamenstelling Verandering in populatiedynamiek Verstoring door mechanische effecten Optische verstoring Verstoring door trilling Verstoring door licht Verstoring door geluid Verandering dynamiek substraat Verandering overstromingsfrequentie Verandering stroomsnelheid Vernatting Verdroging Verontreiniging Verzilting Verzoeting Vermesting Verzuring Versnippering Oppervlakteverlies																		
Storingsfactor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Stuifzandheiden met struikhei	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	⊠	⊠	⊠	⊠	■	■	■	■
Zandverstuivingen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	⊠	⊠	⊠	⊠	■	■	■	■
Zwakgebufferde vennen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	⊠	⊠	⊠	⊠	■	■	■	■
Jeneverbesstruwelen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	⊠	⊠	⊠	⊠	■	■	■	■

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

7. Deurnesche Peel & Mariapeel, inclusief de Bult

7.1 Introductie

Het gebied bestaat uit de drie deelgebieden: Deurnsche Peel, Mariapeel en Grauwveen. Tezamen met de nabijgelegen Groote Peel zijn het restanten van wat eens een uitgestrekt oerlandschap was van levend hoogveen. Deze peelhoogvenen werden grotendeels afgegraven tot op de zandondergrond. Deze gebieden zijn de zuidelijkste representanten van de vlakke subatlantische hoogvenen, die elders en ook in de Peelregio door afgraving, ontginning en verveningen grotendeels zijn verdwenen. Door de verschillende verveningsgeschiedenis van de onderdelen van het gebied is er een grote en fijnschalige variatie in vegetatie en landschap, met gradiënten naar iets mineraalrijker milieu. In de oudste veenputten is al lange tijd sprake van hoogveengroei op miniatuurschaal. Op de grote restveeneenheden is nog een relatief grote veendikte aanwezig, waarop door herstelbeheer inmiddels ook op verschillende plaatsen ontwikkeling van hoogveenbegroeiingen plaats vindt. De Deurnsche Peel is het Brabantse deel van het gebied en bestaat naast de kern die grenst aan de Mariapeel ook uit een drietal kleinere deelgebieden: De Bult in het noorden en Grauwveen en Het Zinkske in het zuiden. In de Deurnsche Peel is tot in de jaren zeventig turf gewonnen, de sporen hiervan zijn nog duidelijk zichtbaar. In sommige oude turfputten zijn goed ontwikkelde hoogveenvegetaties te vinden. Het gebied bestaat uit een complex van fragmenten levend hoogveen, beginstadia van regenererend hoogveen, natte heide op rustend hoogveen en droge heide op minerale gronden, opgaand loof- en naaldbos, gras- en bouwlanden en open water (sloten, kanalen en plassen). De Mariapeel bestaat uit drie complexen (Griendtsveen, De Driehonderd Bunders en Mariaveen). Het landschap kenmerkt zich door een rijke afwisseling van onder andere hogere, droge en lage, vochtige heideterreinen en moerasachtige gedeelten, open en gesloten bossen, veenputten, wijken, vennen en open water. Het Mariaveen is een open heidegebied met enkele zandruggen. Na herstelmaatregelen in de jaren negentig herstelt het hoogveen zich weer. Grauwveen bestaat uit een complex van fragmenten levend hoogveen, beginstadia van regenererend hoogveen, droge en vochtige heide, moeras en opgaand loofbos. Er zijn turfgaten aanwezig. Dit gebied is op 10 september 2009 door de minister van LNV (nu EL&I) definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. De beroepstermijn liep van 11 september tot en met 22 oktober 2009.

7.2 Basisgegevens

Gebiedsnummer	139
Natura 2000 landschap	Hoogvenen
Status	Habitatrichtlijn + Vogelrichtlijn
Site code	NL1000026 + NL1000027 (Mariapeel en Deurnsepeel)
Beschermde natuurmonument	Grauwveen BN, Mariapeel SN, Deurnese Peel BN/SN
Wetland (Wetlands-Conventie)	Deurnese Peel
Beheerder	Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, particulieren
Provincie	Noord-Brabant, Limburg
Gemeente	Deurne, Horst a/d Maas, Sevenum, Venray
Oppervlakte	2.736 ha
Kritische depositiewaarde	400 mol N/ha/jaar
Achtergrondconcentratie	Circa 3200 mol N/ha/jaar obv RIVM-GDN 2011

7.3 Kenschets

De Deurnsche Peel en de Mariapeel vormen een min of meer samenhangend restant van het grotendeels verdwenen hoogveengebied De Peel op de waterscheiding tussen het Brabantse riviertje de Aa in het westen en de Limburgse Grote Molenbeek in het oosten. Het meeste veen is in het verleden afgegraven, maar plaatselijk zijn nog dikke pakketten restveen aanwezig. In enkele complexen boerenkuilen bevinden zich begroeiingen met bultvormende hoogveensoorten.

7.4 Landschap

De Deurnsche Peel en de Mariapeel zijn gelegen op de Peelhorst, een vlakke rug die zich van zuidoost naar noordwest uitstrekt en die zijn ontstaan dankt aan bewegingen in de aardkorst. De horst wordt in het westen begrensd door de Peelrandbreuk en in het oosten door de Tegelenbreuk. De horst wordt door kleinere breuken onderverdeeld in twee afzonderlijke horsten, met daartussen de Slenk van Griendtsveen. In de Slenk van Griendtsveen zijn over grote oppervlakten voor water moeilijk doorlatende leem- en/of veenlagen van de Formatie van Asten aanwezig. De slenk kan gezien worden als een enorme, tientallen kilometers lange en kilometers brede badkuip, met de Formatie van Asten als bodem en de beide horsten als wanden. Ten opzichte van de Groote Peel, die in de Centrale Slenk ligt, liggen zowel de Deurnsche als de Mariapeel veel hoger en daarom noemt men deze beide gebieden samen ook wel de Verheven Peel. Gedurende het laatste deel van de laatste ijstijd was het Peellandschap lange tijd schaars begroeid. Er waaide veel dekzand weg op plaatsen waar riviertjes zandige sedimenten uit de ondergrond aansneden. Door de overheersend zuidwestelijke winden kregen de bovenlopen van de naar het noordwesten stromende Brabantse riviertjes het moeilijk. Daar stoven complete dekzandruggen dwars het dal in, waardoor geheel of grotendeels afgesneden kommen overbleven. De Limburgse riviertjes hadden daar veel minder last van, omdat die in dezelfde richting stroomden waarin het dekzand stoof. De Brabantse hadden nóg een handicap. De Peelhorst maakt als geheel namelijk een kantelende beweging, waarbij de noordoostelijke helft dieper komt te liggen en de zuidwestelijke stijgt. De bovenlopen van de Brabantse riviertjes daalden daardoor ten opzichte van de midden- en benedenlopen in de Centrale Slenk, waardoor verhang en eroderend vermogen afnamen. Door tektoniek en instuiving van dekzand ontstonden uiteindelijk grote, min of meer afvoerloze kommen in de Slenk van Griendtsveen en in de dichtgestoven bovenlopen van Brabantse riviertjes als de Soeloop en de Vlier. In al die kommen begon zich tijdens het laatste deel van de ijstijd laagveen te vormen. Gedurende het Holoceen ontwikkelden zich hierop overgangsvennen, waarin Veenbloembies (*Scheuchzeria palustris*) een belangrijke rol speelde. Uiteindelijk ontstond hoogveen, dat zich ook buiten de oorspronkelijke kommen uitbreidde en omliggende dekzandruggen geheel of grotendeels overgroeide. Daarbij kwamen plaatselijk langgerekte ketens veenmeren tot ontwikkeling tussen een hoogveen en een dekzandrug of tussen twee elkaar naderende hoogvenen, zoals de Negenmeren bij Griendtsveen.

Minstens zeven eeuwen lang, maar vermoedelijk veel langer, werd het veen van de Deurnsche Peel en de Mariapeel vanuit de omliggende Peeldorpen stukje bij beetje afgegraven. Wat overbleef was een moerassige heide met vennen. De heidegordel werd van het nog onvergraven hoogveen gescheiden door een brede ring van turfputtencomplexen (eendagsputten, boerenkuilen genaamd), met daartussen honderden in het veen doodlopende karrensporen of peelbanen, die voortdurend Peelinwaarts werden verlengd. De oudste veenputten van de Verheven Peel zijn de Ronde Kuilen in de Liesselse Peel, aan de westrand van de Deurnsche Peel. Aan de Limburgse kant bereikten de turfgravers uit Horst, Sevenum en Maasbree de Verheven Peel over het algemeen pas in de loop van de 19de eeuw, zodat de turfputten daar wat jonger zijn.

In 1853 begonnen de broers Van de Griendt met hun maatschappij Helenaveen met grootschalige turfwinning. Ze ontsloten het centrale deel van het veen met een nieuw kanaal, de Helenavaart, dat al in hetzelfde jaar grotendeels gereed kwam. Binnen twee jaar werd volop turf geproduceerd. In de jaren daarop kreeg Helenaveen concurrentie van de gemeente Deurne, die het Kanaal van Deurne groef en later een eigen Gemeentelijk Veenbedrijf oprichtte, en van maatschappijen als Griendtsveen. De grootschalige turfwinning had allereerst tot gevolg dat meerstallen zoals het Soemeer en het Broemeer leeg liepen. Vervolgens zakte het centrale, bolle deel van de oorspronkelijke Peel geleidelijk als een soufflé in elkaar en uiteindelijk kwam dit deel van de Peel zelfs lager te liggen dan de boerenkuilencomplexen aan de buitenrand. Binnen een halve eeuw verdween nagenoeg al het grauwwveen en een groot deel van het daaronder gelegen zwartveen. Vanaf 1929 overlegden de Peelgemeenten over een gezamenlijk streekplan, volgens welke de Peel verder zou worden ontgonnen, maar in overleg met Van Tienhoven en Thijsse van Natuurmonumenten werden in het in 1934 gepresenteerde plan twee stukken Peel als reservaat van deze vervening uitgesloten, waaronder het Mariaveen. Zowel Natuurmonumenten als het in 1931 opgerichte Limburgs Landschap overwogen de aankoop van stukken hoogveen, maar zover kwam het vooralsnog niet. Nog decennia lang hadden verveners en ontginners vrij spel in de Peel. In 1961 dreigden de Dorperpeel en vooral de ornithologisch zeer waardevolle Heidse Peel ontgonnen te worden. Protesten mochten niet baten: de omstreden Peelgedeelten mochten worden ontgonnen, maar de regering besloot wel dat dit definitief de laatste ontginningen van Nederland zouden zijn. Dat betekende de redding voor de rest van de Verheven Peel. In 1962 werden het Mariaveen en de Driehonderd Bunders aangekocht en in beheer genomen door het Staatsbosbeheer. Een jaar later gebeurde dit ook met de Horster Driehoek.

In de Deurnsche Peel ging de vervening door tot omstreeks 1980. Toen in 1978 de laatste nog min of meer intacte veenvoorkomens in de Deurnsche Peel werden bedreigd door grootschalige afgraving met draglines, werd de Werkgroep Behoud de Peel opgericht. Die groep had met haar bezwaarschriften succes: per 1 juli 1979 mocht er niet meer worden verveend. In 1983 werd ook het Grauwwveen aangewezen als voorlopig natuurmonument en werd een ontgrondingvergunning geweigerd. Dit gebied werd in 1987 aan het Staatsbosbeheer verkocht. In 1994 werd ten slotte ook de Deurnsche Peel eigendom van het Staatsbosbeheer.

7.5 Natuurwaarden

Omdat actief hoogveen in het gebied niet over grote oppervlakte voorkomt, zijn de Deurnsche Peel en Mariapeel grotendeels aangemeld als herstellend hoogveen ([H7120](#)). Begroeiingen met bultvormende hoogveensoorten (*Erico-Sphagnetum magellanici*; [H7110](#)) komen in de Verheven Peel alleen nog voor in boerenkuilencomplexen. In de Liesselse Peel bevinden zich de fraaie Ronde Kuilen, met bulten van onder andere Gewone dophei (*Erica tetralix*), Struikhei (*Calluna vulgaris*), Kleine veenbes (*Vaccinium oxycoccus*), Eenarig wollegras (*Eriophorum vaginatum*), Hoogveenlevermos (*Mylia anomala*) en zeer lokaal Wrattig veenmos (*Sphagnum papillosum*).

Langs de oostrand van het Mariaveen zijn drie afzonderlijke complexen boerenkuilen aanwezig. In deze boerenkuilen komen eveneens bultvormende begroeiingen voor als kleine drijftillen, maar plaatselijk ook als uitgestrekte tapijten die als een aanzet tot actief hoogveen gezien kunnen worden. Plaatselijk domineren hier hoogveensoorten die in de Ronde Kuilen ontbreken of schaars zijn, zoals Lavendelhei (*Andromeda polifolia*), Kleine zonnedaauw (*Drosera intermedia*), Ronde zonnedaauw (*Drosera rotundifolia*) en Veendubbeltjesmos (*Odontoschisma sphagni*). Heel lokaal is Hoogveenveenmos (*Sphagnum magellanicum*) aanwezig. In de noordelijke putten bevinden zich hier al zeker veertig jaar begroeiingen met Uitgebeten veenmos (*Sphagnum riparium*), in putten die vermoedelijk doorstroomd worden door grondwater uit een dekzandrug van de nabijgelegen waterscheiding.

De honderden hectaren aangetast hoogveen ([H7120](#)) in het gebied worden gedomineerd door Veenpluis (*Eriophorum angustifolium*), Eenarig wollegras en Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*). Op tal van plaatsen zijn de laatste decennia vernattingmaatregelen getroffen om hoogveenregeneratie op gang te brengen. Grote oppervlakten veen zijn daardoor min of meer permanent nat geworden. Hoewel zich op veel plekken Waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*) heeft gevestigd, is het nog te vroeg om te spreken van echte hoogveenregeneratie. Omdat decennialang voedselrijk kanaalwater is ingelaten, is het veen in vergelijking met andere hoogveenrestanten in ons land behoorlijk voedselrijk.

Een aparte vermelding verdient de lokale aanwezigheid van uitgestrekte begroeiingen met Rode bosbes (*Vaccinium vitis-idaea*) in de Horster Driehoek, op en nabij de Vossenheuvel. Het opvallende is enerzijds dat de soort hier - ondanks het relatief lage neerslagoverschot - in de open lucht groeit en anderzijds dat er plaatselijk Lavendelhei tussen staat.

Waterstagnerende bodemlagen ondiep onder het oppervlak zijn hierbij ongetwijfeld van betekenis.

De faunistische waarde van het aangetaste hoogveen betreft vooral de herpetofauna en de avifauna. Voor de Gladde slang en Heikikker vormt het veen een kerngebied in ons land.

Door de vele wateren en moerassen zijn de Deurnsche en Mariapeel tevens rijk aan moerasvogels. Zowel soorten die meer in voedselarm veen thuishoren, waaronder Geoorde Fuut, Wintertaling en Kokmeeuw, als soorten van voedselrijker moeras komen voor, zoals Roerdomp, Dodaars, Waterral, Porseleinhoen, Aalscholver en diverse eenden. De Aalscholver broedt sinds 2001 met tientallen paren. Van de Blauwborst broeden honderden paren en de Roodborsttapuit is vertegenwoordigd met meer dan honderd paren. Een zeldzame broedvogel is de Nachtzwaluw.

Naast de grote aantallen kraanvogels die in de trektijd worden gezien, geniet de Mariapeel enige faam als pleisterplaats voor de zeldzame Zwarte ooievaar. Deze wordt tegenwoordig jaarlijks gezien en verblijft ook langere tijd in het gebied, soms met meer dan tien vogels tegelijk. In de winter bezoeken duizenden ganzen het gebied (vooral toendrarietganzen) en verblijven er blauwe kiekendieven en klapstuksters.

7.6 Gevoeligheid

	Bewuste verandering soortensamenstelling Verandering in populatiedynamiek Verstoring door mechanische effecten Optische verstoring Verstoring door trilling Verstoring door licht Verstoring door geluid Verandering dynamiek substraat Verandering overstromingsfrequentie Verandering stroomsnelheid Vernatting Verdroging Verontreiniging Verzilting Verzoeting Vermesting Verzuuring Versnippering Oppervlakteverlies																		
Storingsfactor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Droge heiden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Actieve hoogvenen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Herstellende hoogvenen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Blauwborst (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Dodaars (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kolgans (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kraanvogel (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nachtzwaluw (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Roodborsttapuit (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Toendrarietgans (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■

 zeer gevoelig

■

 gevoelig

■

 niet gevoelig

■

 n.v.t.

...

 onbekend

8. Kampina & Oisterwijkse Vennen

8.1 Introductie

Kampina en de naastgelegen Oisterwijkse vennen en bossen vormen samen een voorbeeld van het licht glooiende Brabants dekzandlandschap, met U-vormige paraboolduinen, met bossen, vennen, heide en overgangen naar schraalgraslanden in beekdalén. Kampina is een restant van het halfnatuurlijke Kempense heidelandschap, met droge en vochtige heidevegetaties, akkertjes, een meanderend riviértje, voedselarme vennen en blauwgraslanden. In de oeverzones van de vennen komt nog hoogveenvorming voor, in het zuiden liggen dopheidevelden. In het stroomdal van de vrij meanderende Beerze staan hoge populieren, elzenbroek, vochtige heide met gagelstruweel en blauwgraslanden. De vennen in het gebied zijn vaak langgerekt in zuidwest-noordoostelijke richting, de dominerende windrichting van de laatste ijstijd, toen dit landschap grotendeels werd gevormd. Vennen die in het gebied aanwezig zijn betreffen doorstroomvennen (o.a. de Centrale Vennen in de Oisterwijkse Bossen), geïsoleerde zure vennen, en vennen in beekdalflanken die (van oorsprong) onder invloed staan van inundatie met beekwater. De vennen in de Oisterwijkse bossen zijn merendeels ontstaan als uitgestoven laagten in een stuifzandlandschap, waar veentjes in ontstonden. Door verving is hierin sinds de Middeleeuwen weer open water ontstaan. In het gebied zijn reeds in 1950 de eerste herstelmaatregelen in de vennen uitgevoerd.

Dit gebied is door de minister van LNV (nu EL&I) op 8 januari 2007 gepubliceerd. De terinzagelegging duurde van 9 januari 2007 tot en met 19 februari 2007. Het is nog niet bekend wanneer het gebied definitief aangewezen wordt.

8.2 Basisgegevens

Gebiedsnummer	133
Natura 2000 landschap	Hogere zandgronden
Status	Habitatrichtlijn + Vogelrichtlijn
Site code	NL3000401 + NL 2000010 (Kampina en Oist. Vennen)
Beschermd natuurmonument	-
Wetland (Wetlands-Conventionie)	-
Beheerder	Natuurmonumenten, Brabants Landschap, particulieren
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Boxtel, Oirschot, Oisterwijk, Tilburg
Oppervlakte	2.294 ha
Kritische depositiewaarde	1071 mol N/ha/jaar
Achtergrondconcentratie	Circa 1900 mol N/ha/jaar obv RIVM-GDN 2011

8.3 Kenschets

De Kampina en de Oisterwijkse Bossen en Vennen vormen een uitgestrekt bos- en heidegebied tussen Oisterwijk en Boxtel. De tientallen vennen en de grote variatie aan ventypen maken het tot een bijzonder gebied. De vennen liggen in een nog vrijwel gaaf landschap met heiden, droge en natte bossen, cultuurgronden en overgangen naar beekdalen.

8.4 Landschap

Tijdens de grootschalige ontginningen in de afgelopen eeuw is in Noord-Brabant ongeveer tweederde van alle vennen verdwenen. Desondanks zijn in de provincie nog honderden vennen bewaard gebleven, waarvan meer dan honderd op de Kampina en in de Oisterwijkse Bossen en Vennen. Het Oisterwijkse gebied bestaat uit oude stuifduinen met vencomplexen in uitgestoven laagten. Sommige vennen zijn in gebruik voor recreatie (als viswater of zwemplas). Het gebied is grotendeels bebost. De oostelijk hiervan gelegen Kampina heeft een open karakter: alleen het noordelijke deel is bebost met voornamelijk Grove den (*Pinus sylvestris*).

Van zuid naar noord wordt het landschap doorsneden door de Rosep en de Beerze, die via respectievelijk de Essche Stroom en het Smalwater in de Dommel uitmonden. Ten westen van het gebied stroomt de Reusel. Het best bewaarde voorbeeld van een beekdallandschap vormt Smalbroeken, aan de zuidkant van de Beerze. Dit gebied bestaat uit beekbegeleidend bos en enkele hooilandjes met goed ontwikkeld Blauwgrasland. In het verleden overstroomde de Beerze regelmatig de omliggende terreinen. Naarmate de beek meer belast raakte met afvalstoffen en meststoffen uit stroomopwaarts gelegen landbouwgebieden, dreigde bij inundaties eutrofiëring. Om dit te voorkomen is een omleiding gegraven, een voortzetting van de Heiloo, die benedenstrooms van Smalbroeken weer samenvloeit met de Beerze. Bij piekafvoeren wordt door middel van een stuw een groot deel van het water via de Heiloo afgevoerd. Het volledig uitsluiten van overstroming leidde echter, door gebrek aan buffering met zacht water, tot verzuring. Bovendien is gebleken dat de Heiloo een drainerende werking heeft, waardoor in het Beerzedal geen sprake meer is van significante kwel. Kunstmatige isolatie als noodmaatregel is ook toegepast in enkele vennen die van nature onder invloed stonden van beekwater, zoals het Winkelsven, op de flank van het Beerzedal, en de Centrale Vennen bij Oisterwijk. Om het Winkelsven zijn in de jaren 1960 kades aangelegd om het voor inundatie met voedselrijk beekwater te behoeden. Het gevolg was een verlies aan natuurwaarden door verzuring en ophoping van organisch materiaal. Recent is dit ven geschoond en wordt als tijdelijke maatregel schoon en gebufferd water ingelaten. Omstreeks 1840 werd het Voorste Choorven, het meest zuidelijke van de Centrale Vennen, via een kanaal verbonden met het Kolkven, dat weer in verbinding stond met de Rosep. Enige jaren later werd de reeks uitgebreid met het Witven en het Van Esschenven, dat ter afwatering op de Achterste Stroom werd aangesloten. Ten gevolge van ontginningen in het stroomgebied van de Rosep en de lozing van rioolwater op het Choorven trad ook hier vermesting op.

Deze situatie leidde tot het eerste grote venherstelproject van Nederland. In 1950 werd de verbinding van de Centrale Vennen met het Kolkven verbroken en werden het Voorste Choorven en het Witven uitgebaggerd. Destijds was de noodzaak van buffering nog niet bekend. Men dacht door isolatie en verwijdering van nutriënten de ven nen in hun oude glorie te kunnen herstellen. In eerste instantie leek dit te lukken, maar vervolgens verdwenen de waardevolle soorten opnieuw, door verzuring. In de winter van 1995 volgde een tweede herstelproject, waarbij in buffering werd voorzien door opgepompt grondwater. De hydrologische situatie is dermate verbeterd dat het sinds enige jaren niet meer noodzakelijk is om de pomp aan te zetten.

8.5 Natuurwaarden

Het Natura 2000gebied is vooral van belang vanwege de vele vennen, en daarnaast vanwege de afwisseling van droge en vochtige heide. In het Oisterwijkse gebied en een deel van Kampina, waar de heide op vastgelegde landduinen groeit, wordt de droge heide met Struikhei (*Calluna vulgaris*) gerekend tot het habitatype Stuifzandheiden met struikhei ([H2310](#)). Waar een dergelijke begroeiing voorkomt op andersoortige bodems, zoals op de hogere dekzanddelen van de Kampina, behoort de qua soortensamenstelling nauwelijks afwijkende heidebegroeiing tot het habitatype Droge heiden ([H4030](#)). In laagten gaan deze begroeiingen over in vochtige heide ([H4010](#)). Hier wordt het beeld bepaald door Gewone dophei (*Erica tetralix*) en Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*), met plaatselijk Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*) en Beenbreek (*Narthecium ossifragum*). Op plagplekken treden pionierbegroeiingen op ([H7150](#)), met soorten als Bruine snavelbies (*Rhynchospora fusca*), Moeraswolfsklauw (*Lycopodiella inundata*) en het levermos Broedkelkje (*Gymnocolea inflata*). Wat betreft de fauna is de Kampina van betekenis vanwege enkele van de grootste populaties van het Gentiaanblauwtje (*Maculinea alcon*), Heideblauwtje (*Plebeius argus*) en Bont dikkopje (*Carterocephalus palaemon*) in Noord-Brabant. De broedvogels van de heide staan onder druk. Wulp, Tureluur, Watersnip, Roodborsttapuit en Boomleeuwerik broeden er nog wel, maar de aantallen gaan achteruit als gevolg van verdroging en toegenomen recreatiedruk.

De vennen, die veelal in clusters bij elkaar liggen, worden gekenmerkt door verschillende aquatische milieus. Hydrologisch geïsoleerde vennen zijn geheel afhankelijk van regenwater en hebben een zuur en voedselarm karakter. Dit habitatype [H3160](#) wordt onder andere in het Galgeven, ten noordwesten van Moergestel, en in diverse vennen op de Kampina aangetroffen. De watervegetatie is schaars met Knolrus (*Juncus bulbosus*), Veenpluis (*Eriophorum angustifolium*), Klein blaasjeskruid (*Utricularia minor*), Waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*) en Geoord veenmos (*Sphagnum denticulatum*). Langs de oevers overheersen soorten uit het verbond *Caricion lasiocarpae*, in het bijzonder Snavelzegge (*Carex rostrata*) en Draadzegge (*Carex lasiocarpa*). Bij verlanding worden geleidelijk veenbulten gevormd, zoals in het Tongbergvenwest. In de vegetatie nemen Kleine veenbes (*Vaccinium oycoccus*) en Hoogveenveenmos (*Sphagnum magellanicum*) een prominente plaats in.

Vennen waarin buffering plaatsvindt door contact met grond- of oppervlaktewater, behoren tot de zeer zwak gebufferde ([H3110](#)) of de zwak gebufferde ([H3130](#)) vennen. Het eerste van beide typen komt alleen voor in het Staalbergven, ten zuidoosten van Oisterwijk. Op zandige oeverdelen worden hier Oeverkruid (*Littorella uniflora*) en Grote biesvaren (*Isoetes lacustris*) aangetroffen. Van deze laatste soort betreft het mogelijk de enige overgebleven groeiplaats in Nederland. In het Staalbergven en het Winkelsven bevinden zich groeiplaatsen van Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*), die in een deel van het Staalbergven zelfs domineert. Het habitatype [3130](#) is ruim vertegenwoordigd, onder andere in het Winkelsvenwest, Belversven en in de centrale vennenreeks van de Oisterwijkse Vennen. De vegetatie bevat onder andere Ondergedoken moerasscherm (*Apium inundatum*), Moerashertshooi (*Hyp ericum elodes*), Witte waterranonkel (*Ranunculus ololeucos*), Plat blaasjeskruid (*Utricularia intermedia*), Ongelijkbladig fonteinkruid (*Potamogeton gramineus*), Gegolfd fonteinkruid (*Potamogeton x angustifolius*), Zwaardbladig fonteinkruid (*Potamogeton x sparganifolius*) en in het Winkelsven ook Moerassmele (*Deschampsia setacea*). De centrale vennenreeks staat bekend om zijn bijzondere sialgen, waaronder *Spirotaenia condensata* en *Tortitaenia closterioides*. De sialgenflora van weleer is echter nog lang niet hersteld. In enkele delen van het Winkelsven komen velden met Galigaan (*Cladium mariscus*; [H7210](#)) hier voor; deze zijn vroeger ontstaan onder invloed van beekwater.

De vele vennen bieden een broedplaats aan de fuutjes Dodaars en Georde fuut, en geregeld overzomert de zeldzame Roodhalsfuut. Vooral het Belversven, Staalbergven, Winkelsven en Ganzenven zijn geliefd. Natuurlijk zijn ook andere moerasvogels aan te treffen, zoals Waterral, Blauwborst (tientallen paren) en een keur aan eenden en ganzen, waaronder Grauwe gans, Wintertaling. Tafeleend en de exoten Grote canadese gans en Nijlgans. Langs droogvallende oevers broedt geregeld de Kleine plevier. Het aantal nachtzwaluwen en boompiepers op de (natte) heide is gering, hoewel deze soorten wel jaarlijks aanwezig zijn. Boven de vennen jaagt in de zomer geregeld de Boomvalk op libellen. De vennen waren vroeger rijk aan libellen met onder meer Sierlijke witsnuitlibel (*Leucorrhinia caudalis*) en Groene glazenmaker (*Aeshna viridis*). Deze zijn inmiddels verdwenen, maar soorten als Speerwaterjuffer (*Coenagrion hastulatum*), Maanwaterjuffer (*Coenagrion lunulatum*) en Venwitsnuitlibel (*Leucorrhinia dubia*) komen nog steeds voor, zij het in kleine populaties. De laatste jaren wordt regelmatig de Gevlekte witsnuitlibel (*Leucorrhinia pectoralis*) waargenomen, maar voortplanting is nog niet vastgesteld. Van het Voorste Choorven is de Gestreepte waterroofkever (*Graphoderus bilineatus*) bekend. Deze soort heeft binnen Nederland zijn hoofdverspreiding in laagveenplassen, maar kan ook gedijen in matig voedselarme vennen, zo lang deze niet te zuur zijn.

Het gebied Smalbroeken is van betekenis voor beekbegeleidende bossen ([H91E0](#)) en blauwgraslanden ([H6410](#)).

De bossen bestaan uit Vogelkers-Essenbos (*Alno-Padion*) op de oeverwallen en elzenbroekbos (*Alnion glutinosae*) in de laagten. De ondergroei is plaatselijk verruigd met Grote brandnetel (*Urtica dioica*), maar ook worden fraaie plekken aangetroffen met soorten als Koningsvaren (*Osmunda regalis*) en Bosereprijs (*Veronica montana*). Hier vliegen onder meer Kleine ijsvogelvinder (*Limenitis camilla*) en Grote weerschijnvlinder (*Apaturia iris*).

De blauwgraslanden ([H6410](#)) van dit gebied behoren tot de best ontwikkelde voorbeelden in Noord-Brabant. Het gaat in totaal om enkele hectaren verdeeld over diverse kleine percelen. Kenmerkende soorten zijn Blonde zegge (*Carex hostiana*; mogelijk verdwenen), Blauwe zegge (*Carex panicea*), Spaanse ruiter (*Cirsium dissectum*), Blauwe knoop (*Succisa pratensis*), Veelbloemige veldbies (*Luzula multiflora*) en Grote pimpernel (*Sanguisorba officinalis*). Kranskarwij (*Carum verticillatum*) is hier geïntroduceerd, nadat de laatste Nederlandse groeiplaats was verloren gegaan.

Op het Banisveld, aan de oostrand van de Kampina, is goed te zien welke potenties aanwezig zijn. Dit voormalige landbouwgebied is tien jaar geleden ingericht, waarna allerlei bijzondere plantensoorten zijn teruggekeerd, zoals Teer guichelheil (*Anagallis tenella*), Moeraswespenorchis (*Epipactis palustris*), Echt duizendguldenkruid (*Centaurium erythraea*), Grote wolfsklauw (*Lycopodium clavatum*), Waterlepeltje (*Ludwigia palustris*) en Grondster (*Illecebrum verticillatum*). In korte tijd is een mozaïek van natte heide, heischraal grasland en zwak gebufferde vennen hersteld.

In de Heiloo komt de Kleine modderkruiper voor. In het Beerzedal en ten noordwesten van Moergestel vinden we enkele kleine, geïsoleerde populaties van de Kamsalamander.

8.6 Gevoeligheid

Bewuste verandering soortensamenstelling
Verandering in populatiedynamiek
Verstoring door mechanische effecten
Optische verstoring
Verstoring door trilling
Verstoring door licht
Verstoring door geluid
Verandering dynamiek substraat
Verandering overstromingsfrequentie
Verandering stroomsnelheid
Vernatting
Verdroging
Verontreiniging
Verzilting
Verzoeking
Vermesting
Verzuring
Versnippering
Oppervlakteverlies

Storingsfactor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Stuifzandheiden met struikhei	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Zandverstuivingen	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Zeer zwakgebufferde vennen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	...	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Zwakgebufferde vennen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Zure vennen	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Vochtige heiden	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	...	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Droge heiden	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
*Heischrale graslanden	gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Blauwgraslanden	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
*Actieve hoogvenen	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Pioniervegetaties met snavelbiezen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
*Galigaanmoerassen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Oude eikenbossen	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
*Vochtige alluviale bossen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Drijvende waterweegbree	gevoelig	n.v.t.	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	gevoelig
Gestreepte waterroofkever	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	...	...	...	...	gevoelig	...	gevoelig
Gevlekte witsnuitlibel	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	gevoelig	...	...	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	...
Kamsalamander	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	...	gevoelig	niet gevoelig	...	...	...	...	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig
Kleine modderkruiper	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig
Dodaars (broedvogel)	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	...	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	...	gevoelig	niet gevoelig
Roodborsttapuit (broedvogel)	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	...	...	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	...	gevoelig	niet gevoelig
Taigarietgans (niet-broedvogel)	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	...	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	...	gevoelig	niet gevoelig

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

9. Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

9.1 Introductie

Het Vlijmens Ven, de Moerputten en het Bossche Broek vormen samen één gebied ten zuidwesten van 's-Hertogenbosch. Hier gaat het beekdal van de Dommel over in het laagveengebied van de "Naad van Brabant". Door de ligging in deze overgangszone zijn in het gebied basenminnende water- moeras- en graslandvegetaties aanwezig. Het Vlijmens Ven is een kwelgebied waar kranswiervegetaties wordt aangetroffen in sloten. De Moerputten is een natuurreservaat met een groot areaal aan blauwgrasland en elzenbroekbos. Het Bossche Broek is een moerassig gebied in de benedenloop van de Dommel, waar blauwgraslanden aanwezig zijn.

Dit gebied is door de minister van LNV (nu EL&I) op 8 januari 2007 gepubliceerd. De terinzagelegging duurde van 9 januari 2007 tot en met 19 februari 2007. Het is nog niet bekend wanneer het gebied definitief aangewezen wordt.

9.2 Basisgegevens

Gebiedsnummer	132
Natura 2000 landschap	Beekdalen
Status	Habitatrichtlijn
Site code	NL9801049 (Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Br.)
Beschermd natuurmonument	-
Wetland (Wetlands-Conventie)	-
Beheerder	SBB, Natuurmonumenten, Rijkswaterstaat, particulieren
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Heusen, 's Hertogenbosch, Vught
Oppervlakte	931 ha
Kritische depositiewaarde	729 mol N/ha/jaar
Achtergrondconcentratie	Circa 2000 mol N/ha/jaar obv RIVM-GDN 2011

9.3 Kenschets

Het Vlijmens Ven, de Moerputten en het Bossche Broek liggen ten zuidwesten van 's-Hertogenbosch op de gradiënt van het zandlandschap van de Kempen en het Maasdal, in de Naad van Brabant. Het Vlijmens Ven is een kwelgebied waar zeldzame kranswierbegroeiingen worden aangetroffen in sloten, te midden van intensief landbouwgebied.

De Moerputten is een natuurreservaat met een groot areaal aan Blauwgrasland. In dit gebied zijn in 1990 twee in ons land uitgestorven vlinders van de Habitatrichtlijn geherintroduceerd: het Pimpernelblauwtje (*Maculinea teleius*) en het Donker pimpernelblauwtje (*Maculinea nausithous*). Het Bossche Broek is een moerassig gebied in de benedenloop van de Dommel, waar eveneens Blauwgrasland aanwezig is.

9.4 Landschap

De Naad van Brabant slaat op een smalle overgangszone tussen de hogere zandgronden van de Kempen en het rivier- en zeekleigebied van respectievelijk de Maas en het Zeeuwse estuarium. De globale ligging van de Naad is in een atlas gemakkelijk af te leiden uit het kaartbeeld van de aanwezige eendenkooien in Noord-Brabant. Het drieluik Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek betreft het gedeelte van de Naad van Brabant ten zuidwesten van 's-Hertogenbosch. Door de overgang van voedselarm zand naar voedselrijk rivier- en zeeklei, plaatselijk vermengd met veen, en de menging van verschillende soorten grond- en oppervlaktewater, ontstaan hier diverse gradiënten in standplaatscondities, die samengaan met een hoge diversiteit aan soorten.

Door de hoge grondwaterstanden is in de gehele Naad van Brabant in het verleden veen gevormd. Vanaf de Middeleeuwen is het veen vergraven, waarbij een slagenlandschap ontstond van lange, smalle percelen en sloten (zoals in het Vlijmens Ven) en plaatselijk diepe veenplassen (zoals in de Moerputten). Grondwater en oppervlaktewater zijn belangrijke sturende factoren. Dieper grondwater vanaf de Kempen treedt plaatselijk aan de oppervlakte, terwijl op diverse plaatsen kwelwater toestroomt uit lokale zandruggen. Wat betreft het oppervlaktewater maakte de omgeving van 's-Hertogenbosch lange tijd deel uit van het Brabantse Overlaatsysteem, dat bestond uit de Beerze, Dieze en Bokhovense Overlaat. Hier kon bij hoge waterstand in de Maas het water uit de beken enige tijd worden vastgehouden. Als gevolg van overstromingen van Maas, Dommel en Aa worden in het hele gebied dunne kleilaagjes in de bodem aangetroffen. Het overlaatsysteem verloor zijn functie door de aanleg van het Drongelense Kanaal in het begin van de 20ste eeuw, maar nog tot de jaren 1940 vonden geregeld overstromingen plaats.

Door de natte omstandigheden en omdat de veengebieden in sommige tijden onder water moesten worden gezet (ook vanuit militair oogpunt), is de Naad nooit intensief in gebruik geraakt. Tot ver in de 20ste eeuw bestond het landgebruik voornamelijk uit veeteelt op hooiweiden. In de tijd dat er nog regelmatig overstromingen optraden, moeten de graslanden ten westen van Den Bosch zwart hebben gezien van de hier massaal groeiende Grote pimpernel (*Sanguisorba officinalis*). Waarschijnlijk ging het daarbij voor een deel om graslanden van de tegenwoordig zeer zeldzame associatie van Grote pimpernel en Weidekervel (*Sanguisorbo-Silaetum*, [H6510](#)). Het open landschap herbergde een enorme soortenrijkdom aan vlinders, waaronder de uitgestorven Moerasparelmoervlinder (*Euphydryas aurinia*) en sterk bedreigde soorten als Zilveren maan (*Boloria selene*), Veenhooibeestje (*Coenonympha tullia*) en Gentiaanblauwtje (*Maculinea alcon*). Met de ruilverkavelingen van 1964 kwam aan deze rijkdom een einde. De grondwaterstanden daalden met meer dan een meter en de toestroom van kwelwater van het Kempisch Plateau en meer nabij gelegen zandruggen nam sterk af door waterwinning.

Door de lagere waterstanden in de omgeving lijdten de natuurreservaten Moerputten en het Bossche Broek onder verdroging en verzuring. Het agrarische gebied van het Vlijmens Ven bleef lange tijd heel nat. Pas sinds 1980 is hier het aandeel percelen met maïs - na ontwatering - sterk toegenomen.

9.5 Natuurwaarden

Hoewel het Vlijmens Ven een intensief gebruikt landbouwgebied is met zwaar bemeste maïsakkers, komen hier toch nog steeds zeer goed ontwikkelde slootbegroeiingen voor. Het gaat daarbij om fraaie voorbeelden van kranswierengemeenschappen ([H3140](#)), Krabbenscheer- en Fonteinkruidbegroeiingen en Oeverkruidvegetatie, die hier veelal in mengvormen voorkomen. Het voorkomen van deze begroeiingen is vooral te danken aan de sterke toestroom van kwelwater, waarin de aanwezige kalk en ijzer de voedingsstoffen (fosfaten) binden, waardoor deze niet beschikbaar komen voor de waterplanten. De watervegetatie kan jaarlijks sterk fluctueren in omvang en samenstelling, afhankelijk van weersgesteldheid en slootbeheer.

Onder de aangetroffen kranswieren bevinden zich zeldzame soorten als Doorschijnend glanswier (*Nitella translucens*) en Buigzaam glanswier (*Nitella flexilis*). De verdere rijkdom aan watervegetatie wordt geïllustreerd door soorten als Ongelijkbladig fonteinkruid (*Potamogeton gramineus*), Plat fonteinkruid (*Potamogeton compressus*), Haarfonteinkruid (*Potamogeton trichoides*), Rossig fonteinkruid (*Potamogeton alpinus*), Pilvaren (*Pilularia globulifera*), Kransvederkruid (*Myriophyllum verticillatum*), Vlottende bies (*Eleogiton fluitans*) en Kruipende moerasweegbree (*Baldellia ranunculoides* subsp. *repens*). Ook de fauna van deze kwelsloten is nog steeds goed ontwikkeld. Als voorbeeld van zeer kritische soorten noemen we de in het Vlijmens Ven voorkomende watermijt *Typhis torris*, die in Nederland tot overgangsgebieden als de Naad beperkt is, de wantsen *Corixa dentipes* en *Cymatia bonndorffi*, en de vedermug *Ablabesmyia phatta*. Vanuit Europees oogpunt is van belang dat op verschillende plekken in het Natura 2000gebied Kleine modderkruiper en Grote modderkruiper aanwezig zijn.

De Moerputten en het Bossche Broek zijn ook van belang vanwege de aanwezige graslanden. Het Bossche Broek dient vanuit landschappelijk oogpunt een open begroeiing te behouden, omdat het daardoor een fraai zicht biedt op het Middeleeuwse stadscentrum van 's-Hertogenbosch.

Het hooibeheer gaat zodoende goed samen met het behoud van landschappelijke waarden. Onder de aanwezige begroeiingen komen op een kleine oppervlakte Blauwgrasland ([H6410](#)) en heischraal grasland voor ([H6230](#)). Kenmerkender voor deze benedenloop van de Dommel zijn niet onder de Habitatrichtlijn vallende begroeiingen als Dotterbloemhooilanden (*Calthion palustris*) en grote en kleine zeggenvegetatie.

In het gebied komen kwelindicatoren voor als Waterviolier (*Hottonia palustris*), Holpijp (*Equisetum fluviatile*), Draadrus (*Juncus filiformis*), Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*) en Grote boterbloem (*Ranunculus lingua*).

De Moerputten bevinden zich centraal in het Natura 2000gebied. In dit relatief laag gelegen gebied te midden van oude rivierduinen en zandruggen is in het verleden veen gevormd, dat inmiddels grotendeels is afgegraven. Het reservaat bestaat uit open water, onder meer in een diepe veenput, moerasvegetatie, wilgenstruweel, moerasbos en schraalland. Het wordt doorsneden door het traject van de historische 'oude zolen' spoorlijn. Hiervan getuigt nog een monumentale brug over het moeras. Het gebied stond in het verleden onder invloed van diepe kwel van grondwater (vanaf het Kempisch Plateau), maar deze is sterk afgenomen door grondwaterwinningen en de aanleg van het Drongelense kanaal. Er stroomt nog wel kwelwater toe vanuit de zandrug waarop de Vughtse Heide en de Loonse en Drunense Duinen liggen, maar dit water van goede kwaliteit wordt deels weggetrokken door de lage grondwaterspiegel in de omgeving. Het enigszins verzuurde en verdroogde Blauwgrasland (*Cirsio dissecti*-Molinietum, [H6410](#)) bevat soorten als Spaanse ruiter (*Cirsium dissectum*), Blauwe knoop (*Succisa pratensis*), Blauwe zegge (*Carex panicea*), Melkviooltje (*Viola persicifolia*) en ook veel Grote pimpernel. De Grote pimpernel is ook buiten het reservaat nog opvallend aanwezig in wegbermen en natuurgebieden in de hele omgeving ten westen van 's-Hertogenbosch. Plaatselijk groeit ze samen met de uiterst zeldzame Weidekervel (*Silaum silaus*), waarmee dit gebied kansen biedt om de eerder genoemde begroeiingen van het habitatype [6510](#) te herstellen.

De Moerputten is tevens het gebied waar in 1990 twee vlindersoorten zijn uitgezet die op dat moment in ons land uitgestorven waren: het Pimpernelblauwtje en het Donker pimpernelblauwtje. Van de laatste is enkele jaren later een populatie ontdekt in het Roerdal. Beide geherintroduceerde soorten hebben een complexe levenscyclus.

De waardplant van de rupsen is bij beide blauwtjes de Grote pimpernel. Het Pimpernelblauwtje zet haar eitjes bij voorkeur af op lage exemplaren van deze plant in open, vochtig, schraal grasland. Het Donker pimpernelblauwtje kiest hogere planten in een matig vochtige, ruige begroeiing. De rupsen verlaten de plant na enkele weken en laten zich vervolgens door knooppieren (*Myrmica*) meenemen naar het nest. Voor het Pimpernelblauwtje gaat het vooral om de Moerassteekmier (*Myrmica scabrioides*), die in de natte schraallanden voorkomt. Het Donker pimpernelblauwtje groeit hier vooral op in de nesten van de Gewone steekmier (*Myrmica rubra*), die in ruigere begroeiingen voorkomt. De rupsen parasiteren op de larven van de mieren. Vooral de Gewone steekmier heeft hier sterk onder te lijden: de nesten worden een stuk kleiner na verblijf van een rups. Het Donker pimpernelblauwtje gebruikt om deze reden een nest slechts één jaar, waarna de soort zich verplaatst naar een andere geschikte locatie. De soort heeft dan ook veel ruimte nodig. Sinds de herintroductie heeft het vlindertje zich direct verplaatst naar ruige wegbermen en oevers van waterwegen buiten de Moerputten en later naar plekken buiten het Natura 2000gebied. De begrenzing van het Natura 2000gebied is in de afgelopen jaren al enkele malen aangepast vanwege de verplaatsing van de populaties, maar de vlindertjes houden zich maar niet aan de op de kaart aangegeven natuurgebieden.

De populatie van de soort is, na een aanvankelijke stijging, sterk in omvang teruggelopen en verkeert momenteel op de rand van uitsterven. Een groot probleem is de beschikbaarheid van de juiste mierennesten, die in aantal afnemen door ongeschikt bermbeheer en (in de bermen uitwijkend) autoverkeer.

Het Pimpernelblauwtje daarentegen is, sinds de introductie op het schraalland van de Moerputten, nauwelijks buiten dit perceel waargenomen. De aantallen zijn hier de laatste jaren tamelijk stabiel, maar ook voor deze soort is het perspectief niet goed. De Grote pimpernel komt in het Blauwgrasland steeds minder in bloei en ook zorgt de verdroging en verzuring voor afname van het aantal geschikte mierennesten. Voor het Pimpernelblauwtje is het zaak om op korte termijn de waterhuishouding van de Moerputten te verbeteren. De vraag is of dit het beste kan gebeuren via herstel van de grondwaterstand (in het gebied zelf en in de naaste omgeving) of via overstrooming met (voldoende schoon) oppervlaktewater. Voor het Donker pimpernelblauwtje is het zaak het aantal nesten van de Gewone steekmier te doen toenemen, wat voor een belangrijk deel bereikt kan worden door adequaat beheer van de ruigten.

Roofvogels als Buizerd, Boomvalk en Sperwer hebben het naar hun zin in de ontoegankelijke moerasbossen van de Moerputten en zoeken hun voedsel ten dele in omliggende velden en de aanliggende stad. Spechten, waaronder Kleine bonte specht en Groene specht, broeden in de oudere delen. Ook voor veel zangvogels is dit een ideaal gebied en in de moerassige delen broeden Blauwborst en Rietzanger. De Canadese gans heeft zich in de tweede helft van de jaren 1980 gevestigd en de populatie bedraagt al honderden vogels. In de trektijd en in de winter worden geregeld IJsvogel, Grote gele kwikstaart en Grote zilverreiger waargenomen. De omringende velden zijn in de winter een belangrijk foerageergebied voor (duizenden) ganzen en zwanen. Vooral Kolgans, maar ook Grauwe gans, Rietgans (zowel de Taiga- als de Toendrarietgans), Kleine zwaan, Wilde zwaan en soms Brandgans en Roodhalsgans worden in deze tijd waargenomen. Karakteristieke broedvogel van de ruige perceelscheidingen in het Vlijmens Ven en het Bossche Broek is de Roodborsttapuit.

De eertijds rijke weidevogelbevolking van de natte graslanden met veel grutto's en watersnippen is echter goeddeels verdwenen.

9.6 Gevoeligheid

Storingsfactor	Bewuste verandering soortensamenstelling																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Kranswierwateren	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Blauwgraslanden	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Donker pimpernelblauwtje	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	zeer gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.
Drijvende waterweegbree	gevoelig	n.v.t.	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	gevoelig
Grote modderkruiper	zeer gevoelig	zeer gevoelig	...	gevoelig	...	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig
Kleine modderkruiper	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig
Pimpernelblauwtje	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.	zeer gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.

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

10. STRABRECHTSE HEIDE EN BEUVEN

10.1 Introductie

De Strabrechtse Heide bestaat grotendeels uit glooiend dekzandlandschap, met daarnaast een deel stuifzandlandschap. Het gebied wordt gekenmerkt door een afwisseling van droge stukken met heide (deels op voormalig stuifzand), kleine stuifzanden en laagtes met natte heide en vennen. In het oosten van het gebied ligt het Beuven, het grootste ven van ons land. Hier is één van de eerste venherstelprojecten uitgevoerd, wat geleid heeft tot de terugkeer van zeldzame soorten. In dit ven wordt water uit de Peelrijt via een bezinkingsbekken ingelaten. Een aantal vennen worden deels gevoed door lokale kwel. De omringende bossen van het gebied bestaan vooral uit grove dennen. Aan de noordwestkant van het gebied ligt het beekdal van de Kleine Dommel, met alluviale bossen, wilgenstruweel, moerasruigten en vochtige schraallanden.

Dit gebied is door de minister van LNV (nu EL&I) op 8 januari 2007 gepubliceerd. De terinzagelegging duurde van 9 januari 2007 tot en met 19 februari 2007. Het is nog niet bekend wanneer het gebied definitief aangewezen wordt.

10.2 Basisgegevens

Gebiedsnummer	137
Natura 2000 landschap	Hogere zandgronden
Status	Habitatrichtlijn + Vogelrichtlijn
Site code	NL1000024 (Strabrechtse Heide en Beuven)
Beschermd natuurmonument	Beuven BN
Wetland (Wetlands-Conventie)	-
Beheerder	SBB, Brabants Landschap, Rijkswaterstaat, particulieren
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Geldrop-Mierlo, Heeze-Leende, Someren
Oppervlakte	1.859 ha
Kritische depositiewaarde	1071 mol N/ha/jaar
Achtergrondconcentratie	Circa 1800 mol N/ha/jaar obv RIVM-GDN 2011

10.3 Kenschets

De Strabrechtse Heide, ten zuidoosten van Geldrop, is het grootste aaneengesloten open heidegebied van Noord- Brabant. Van bijzondere betekenis is de nagenoeg intacte overgang van de heide naar het beekdal van de Kleine Dommel en de aanwezigheid van het dal van de Witte Loop, dat z'n oorsprong op de heide heeft. Aan de oostzijde van het gebied ligt het Beuven, het grootste heideven van Nederland, dat bekend staat om zijn waardevolle zachtwaterflora.

10.4 Landschap

De Strabrechtse Heide maakt deel uit van het Noord-Brabantse dekzandlandschap. De open delen worden gekenmerkt door een kleinschalig mozaïek van (vastgelegde) stuifduinen en uitgestoven laagten. Dit resulteert in een afwisselend landschap met droge heide op de zandkoppen en natte heide en vennen in de laagten. In het noorden en zuiden grenst de heide aan aangeplante naaldbossen. Aan de westzijde is een natuurlijke overgang aanwezig naar het beekdal van de Kleine Dommel met hooilanden en vochtige bossen.

De grondwaterstanden op de Strabrechtse Heide hebben nog een natuurlijk peil, wat niet alleen resulteert in een relatief goede kwaliteit van de vochtige heide maar ook in die van de door grondwater beïnvloede vennen. De natuurlijke peilfluctuaties zorgen ervoor dat deze vennen (deels) periodiek droogvallen, waardoor hieraan aangepaste, zeldzame soorten telkens nieuwe mogelijkheden vinden om zich te vestigen. Enkele vennen in het midden en zuidoosten van het gebied, waaronder het Waschven, Grafven en Beuven, worden mede door beekwater gevoed. Dit water is afkomstig uit de Peelrijt. Deze beek stroomt door de grotendeels met naaldhout beplante en sterk in cultuur gebrachte Somerensche Heide, ten zuiden van de Strabrechtse heide, en watert (waterde) op het Beuven af. Vanuit het Beuven stroomt vervolgens de grillige Witte Loop via het Maasven westwaarts over de heide. De Peelrijt werd in 1941 gekanaliseerd, waarbij dwars door het Beuven een kanaal is aangelegd, dat de Peelrijt rechtstreeks verbond met de Witte Loop. Door de ruilverkavelingen van de jaren zestig van de vorige eeuw waterde een nog groter gebied op de Peelrijt af. Omdat het debiet in de Witte Loop niet mocht stijgen, werd toen besloten het Beuven als boezemgebied in te zetten. De inlaat van het voedselrijke water van de Peelrijt was fataal voor de waardevolle zachtwaterflora van het Beuven. In het begin van de jaren zeventig waren langs de gehele oever tientallen meters brede rietkragen ontstaan en op de bodem van het ven had zich een dikke laag slib afgezet. De oorspronkelijke flora was nog slechts op enkele, geïsoleerde plekken aanwezig, zoals in de Lobeliabaai. Midden jaren zeventig luidde men de noodklok en werden de eerste plannen voor herstel ontworpen. In de winter van 1985/1986 is het hele Beuven uitgebaggerd en een groot deel van de helofytenbegroeiing verwijderd. Deels werden de rietgordels gespaard vanwege de waarde die het ven inmiddels had gekregen voor moerasvogels, zoals Roerdomp en Bruine kiekendief. Voor het opvangen van piekafvoeren van de Peelrijt werd een aansluiting op de Kleine Aa gemaakt, zodat de Peelrijt niet meer overstroomt in het Beuven. Wel is de mogelijkheid gehandhaafd om zo nodig beekwater in te laten ter voorkoming van verzuring van het ven. Na de schoonmaakoperatie heeft de zachtwaterflora zich voor een belangrijk deel hersteld.

Ook de toestand van de droge heide was eind jaren zeventig en begin jaren tachtig een bron van zorg. In die periode werd de heide geteisterd door plagen van het Heidehaantje (*Lochmaea suturalis*) en rupsen van de Heidespanner (*Ematurga atomaria*). Ongeveer 80 % van de Struikhei (*Calluna vulgaris*) werd ernstig aangetast. In plaats van een paars landschap bood de heide bijvoorbeeld in 1979 de aanblik van een lappendeken van grijze, door de Heidespanner kaalgevreten struiken, roodbruine pollen van planten die waren verdroogd na vraat door het Heidehaantje, en groene plukken van herstellende heideplanten. In 2004 is opnieuw een grote plaag van het Heidehaantje opgetreden, waarbij driekwart van de Struikhei werd aangetast.

10.5 Natuurwaarden

De droge heide wordt gezien de aard van de bodem gerekend tot de stuifzandheiden ([H2310](#)). De kwaliteit is over het algemeen goed. Verspreid over de heide komt Jeneverbes (*Juniperus communis*) voor, op de meeste plekken in de vorm van solitaire exemplaren of als kleine groepjes. Op de heide bevindt zich in het noorden een klein stuifzand ([H2330](#)), de Galgeberg. De vochtige heide ([H4010](#)) is evenals de droge heide van goede kwaliteit en vormt in het geaccidenteerde terrein fraaie mozaïeken met de droge heide en vennen. Het betreft alles bij elkaar een van de grootste oppervlakten aan vochtige heide in het zuiden van ons land.

De Strabrechtse heide is een van de weinige gebieden in Nederland waar het Gentiaanblauwtje (*Maculinea alcon*) nog volop voorkomt. Daarnaast hebben Heikikker en Rugstreeppad hier grote populaties. Talrijk zijn Boomleeuwrik en Nachtzwaluw (tientallen paren), evenals de Roodborsttapuit (meer dan 100 paartjes). In de wintermaanden is de Strabrechtse Heide het beste gebied in Noord-Brabant om een Klapekster te zien. Verspreid over de heide liggen diverse vennen, die variëren in omvang en hydrologie en daardoor een verschillend karakter hebben. Veel vennen worden gevoed door zowel regenwater als lokaal grondwater. In dergelijke gevallen gaan soorten van zure omstandigheden, zoals Snavelzegge (*Carex rostrata*), Draadzegge (*Carex lasiocarpa*) en Veenpluis (*Eriophorum angustifolium*), samen met soorten van meer gebufferde condities, zoals Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*) en Duizendknoopfonteinkruid (*Potamogeton polygonifolius*). Het Grafvenzuid is een van de weinige plekken in Nederland waar de kritische soorten Teer guichelheil (*Anagallis tenella*) en Klein glidkruid (*Scutellaria minor*) samen zijn aangetroffen. De laatste jaren pleisteren in het Grafven geregeld zwarte ooievaars.

In het Beuven is het zwak gebufferde ventype ([H3130](#)) over een grote oppervlakte goed ontwikkeld, met diverse soorten van het verbond *Hydrocotylo-Baldellion*, zoals Ondergedoken moerasscherm (*Apium inundatum*), Kruipende moerasweegbree (*Baldellia ranunculoides* subsp. *repens*), Witte waterranonkel (*Ranunculus ololeucos*), Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*; tevens aangetroffen in de Witte Loop) en Moerassmele (*Deschampsia setacea*). Grote delen van het ven vormden na de herstelmaatregelen in het midden van de jaren tachtig een tijdlang de omvangrijkste groeiplaats van de Naaldwaterbiesassociatie (*Littorello-Eleocharitetum acicularis*) in ons land, met Naaldwaterbies (*Eleocharis acicularis*), Gesteeld glaskroos (*Elatine hexandra*) en Oeverkruid (*Littorella uniflora*). Deze situatie bleek echter niet bestendig, hoewel Oeverkruid nog over grote oppervlakten voorkomt.

Het Beuven is van dusdanige afmetingen dat er aanzienlijke gradiënten in voedingstoestand en buffering voorkomen. Het deel dat het verst van de Peelrijt is gelegen, heeft de hoedanigheid van een zeer zwak gebufferd ven ([H3110](#)). Dit type onderscheidt zich van het vorige door de nog geringere buffercapaciteit. De vegetatie behoort tot het verbond Littorellion uniflorae. Kensoorten in het Beuven zijn Waterlobelia (*Lobelia dortmanna*) en de zeer zeldzame Kleine biesvaren (*Isoetes echinospora*). In het verleden betrof het hier het grootste aaneengesloten oppervlakte van het Littorellion in het Atlantische deel van Europa. In de huidige situatie is dit type in het Beuven echter slechts op beperkte schaal ontwikkeld, en de genoemde kensoorten zijn sterk in aantal achteruitgegaan. De oorzaken hiervan zijn enerzijds de matige kwaliteit van het water van de Peelrijt, dat wordt ingelaten om verzuring te voorkomen, en anderzijds de langdurig hoge waterpeilen in het ven. De vennen, met het Beuven voorop, zijn belangrijk voor moerasvogels. Dodaars en Geoorde fuut zijn overal te vinden, maar de grootste betekenis kan worden toegekend aan het jaarlijkse voorkomen van Roerdomp (tot 7 territoria) en Woudaap (tot 3 territoria). Ook de aanwezigheid van andere moerasvogels als Bruine kiekendief, Porseleinhoen, Blauwborst en Rietzanger draagt bij aan de status van het Beuven als een van de belangrijkste moerasvogelgebieden van Zuid-Nederland. Een recente aanwinst is de vestiging van een slaapplaats van de Grote zilverreiger bij het ven. In de wintermaanden komen tientallen vogels in de avondschemering binnenvliegen om te overnachten. In het beekdal van de Kleine Dommel is op enkele plaatsen elzenbroekbos (*Alnion glutinosae*) aanwezig, dat wordt gerekend tot habitattype [H91E0](#), met soorten als Zwarte els (*Alnus glutinosa*), Moeraszegge (*Carex acutiformis*) en Hop (*Humulus lupulus*). In fragmentaire vorm is ook Vogelkers-Elzenbos (*Alno-Padion*) vertegenwoordigd.

10.6 Gevoeligheid

Bewuste verandering soortensamenstelling
 Verandering in populatiedynamiek
 Verstoring door mechanische effecten
 Optische verstoring
 Verstoring door trilling
 Verstoring door licht
 Verstoring door geluid
 Verandering dynamiek substraat
 Verandering overstromingsfrequentie
 Verandering stroomsnelheid
 Vernatting
 Verdroging
 Verontreiniging
 Verziltig
 Verzoeting
 Vermesting
 Verzuring
 Versnippering
 Oppervlakteverlies

Storingsfactor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Stuifzandheiden met struikhei	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Zandverstuivingen	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Zeer zwakgebufferde vennen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	...	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Zwakgebufferde vennen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Zure vennen	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Vochtige heiden	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	...	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
*Vochtige alluviale bossen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Drijvende waterweegbree	gevoelig	n.v.t.	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	gevoelig
Kraanvogel (niet-broedvogel)	gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	niet gevoelig
Roerdomp (broedvogel)	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	...
Woudaapje (broedvogel)	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	...	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	...

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

11. Gelderse Poort

11.1 Introductie

De Gelderse Poort is de naam van een meer dan 6.000 hectare groot rivierenlandschap tussen de Duitse grens en de steden Arnhem en Nijmegen. Het ligt ingeklemd tussen de stuwwallen van Nijmegen en Montferland en omvat de stroomgebieden van de Rijn tussen Tolkamer en Arnhem (Bijlands Kanaal en Pannerdens Kanaal), van de Waal tussen Millingen aan de Rijn en Nijmegen, alsmede van de Oude Rijn tussen Elten (in Duitsland) en het dorpje Loo ten zuidoosten van Arnhem. Het laatste gebied wordt vooral gekenmerkt door verlandende stroombeddingen en oude meanders, omgeven door graslanden, akkers en wilgenbos. Het buitendijkse gebied van Rijn en Waal is sterk vergraven voor klei- en zandwinning en bestaat grotendeels uit open water, moerassen, ruigten, wilgenbos en diverse typen grasland, waaronder stroomdalgrasland op hooggelegen stroomruggen, oeverwallen en dijken. Hier bevinden zich gevarieerde natuurgebieden als de Bemmelse Waard, de Gendtse Waard, de Oude Waal en de Millingerwaard (langs de Waal), en de Lobberdense Waard en de Huissense Waarden (langs de Rijn); in de splitsing van Rijn en Waal ligt de Klompenwaard. Het binnendijkse polderlandschap bestaat voornamelijk uit graslanden, akkers, kleine waterlopen, rietlanden en moerasbos; ook hier bevinden zich enkele oude rivierlopen en tichtelterreinen. Van oorsprong een zeer belangrijk broedgebied voor moerasvogels (roerdomp, blauwborst en grote karekiet) en vogels van natte uiterwaard-graslanden (porseleinhoen en kwartelkoning). De betekenis is het afgelopen decennium sterk teruggelopen tengevolge van verdroging in combinatie met vegetatiesuccessie. Ook van grote betekenis als broedgebied voor broedvogels van waterrijke gebieden, al dan niet met opgaand bos (aalscholver, dodaars, zwarte stern, ijsvogel). Belangrijk rust- en foerageergebied voor aalscholver, wilde zwaan, kolgans, grauwe gans, slobbeend, nonnetje, meerkoet en kievit. Daarnaast van enig belang voor fuut, kleine zwaan, rietgans, smient, krakeend, wintertaling, pijlstaart, tafeleend, visarend, slechtvalk, grutto en wulp. Eén van de belangrijkste gebieden voor kolgans en kievit.

Dit gebied is in ontwerp door de minister van LNV (nu EL&I) op 10 september 2008 gepubliceerd. Het ontwerp aanwijzingsbesluit heeft van 11 september tot en met 22 oktober 2008 ter inzage gelegen. Het gebied is nog niet definitief aangewezen. Het ontwerp-aanwijzingsbesluit is te vinden onder het tabblad 'Documenten'.

11.2 Basisgegevens

Gebiedsnummer	67
Natura 2000 landschap	Rivierengebied
Status	Habitatrichtlijn + Vogelrichtlijn
Site code	NL9801024 + NL9902004
Beschermde natuurmonument	Oude Waal BN, Weide Oude Rijnstrangen BN
Wetland (Wetlands-Conventie)	-
Beheerder	Staatsbosbeheer
Provincie	Gelderland
Gemeente	Nijmegen, Ubbergen, Millingen aan de Rijn, Lingewaal, Rijnwaarden, Duiven, Westervoort
Oppervlakte	6.105 ha
Kritische depositiewaarde	1300 mol N/ha/jaar
Achtergrondconcentratie	Circa 1800 mol N/ha/jaar obv RIVM-GDN 2011

11.3 Kenschets

De Gelderse Poort is de naam van een omvangrijk rivierenlandschap ten oosten van Nijmegen en Arnhem in de stroomdalen van Waal, Rijn en Oude Rijn. Het gebied, dat ingeklemd ligt tussen twee stuwwallen, omvat zowel uiterwaarden als binnendijks polderland. De afwisseling van open water, moerassen, slikoevers, ruigten, wilgenbossen en diverse typen grasland, waaronder stroomdalgrasland op hooggelegen ruggen en dijken, vertaalt zich in een groot aantal habitattypen en soorten. Het is een belangrijk broedgebied voor moerasvogels en voor vogels van waterrijke gebieden en natte graslanden, en tevens een belangrijk rust- en foerageergebied voor eenden en ganzen.

11.4 Landschap

De Rijn stroomt vanaf Zwitserland over een lengte van ruim achthonderd kilometer via Duitsland naar de Noordzee. Op de plaats waar de Rijn ons land binnentreedt, vormen de stuwwallen van Nijmegen in het zuiden en die van Montferland in het noorden een smalle toegang, waaraan het Natura 2000gebied zijn naam de Gelderse Poort ontleent. De rivier splitst hier in een zuidelijke tak, de Waal, en een noordelijke tak, de Neder-Rijn, met verderop de afsplitsing van de IJssel. Het Natura 2000gebied omvat ruwweg vier deelgebieden. Het deel van de rivier tussen Tolkamer nabij de Duitse grens tot aan de splitsing van Waal en Neder-Rijn wordt Bijlands Kanaal genoemd en omvat aan de noordkant de Lobberdense Waard met de grote zandwinplas De Bijland. Het stroomgebied van de Waal strekt zich uit van Millingen aan de Rijn tot Nijmegen en omvat aan de noordzijde van de rivier de Klompenwaard, Gendtse Waard en Bemmelse Waard, aan de zuidzijde de Millingerwaard met de Kaliwaal en verder westelijk de zandwinplas Bisonbaai, Groenlanden (binnendijks) en Oude Waal. Zandwinning en kleiwinning bepalen op veel plekken, zowel buitendijks als binnendijks, het landschap; altijd is ergens wel een hoge schoorsteen van een steenfabriek zichtbaar. Het derde deelgebied betreft het stroomgebied van de Neder-Rijn vanaf de splitsing met de Waal tot aan Arnhem, het Pannerdensch Kanaal geheten, met de Huissense Waarden. Ten slotte omvat het gebied ook de Rijnstrangen van de Oude Rijn tussen Elten (in Duitsland) en het dorpje Loo ten zuidoosten van Arnhem. In het Duitse deel van het stroomgebied is ook een aantal terreinen onder de Europese wetgeving beschermd, zodat we te maken hebben met een grensoverschrijdend Natura 2000gebied.

De Gelderse Poort is een van de kerngebieden van Plan Ooievaar uit de jaren 1990, welk plan ernaar streeft de ingesnoerde rivieren weer meer kansen te geven hun natuurlijke loop te kiezen en dat natuurontwikkeling als een alternatief stelt voor landbouw, waarbij grote grazers worden ingezet. Inmiddels zijn allerlei werkzaamheden uitgevoerd waaronder het doorsteken van zomerdijken en het graven van nevengeulen, zoals in de Millingerwaard en de Klompenwaard. Het ligt in de bedoeling om uiteindelijk 2.500 ha nieuwe natuur te ontwikkelen (tot nu toe is ongeveer 800 ha gerealiseerd). In de uiterwaarden zullen de landbouwgronden op den duur vrijwel geheel worden omgevormd tot natuurgebied. Binnendijks wordt vooral ingezet op het uitbreiden en versterken van moerasgebieden in oude rivierlopen en kleiputten, zoals in de Rijnstrangen, Ooijse Graaf en Groenlanden.

11.5 Natuurwaarden

In het zomerbed van de Gelderse Poort vindt bij voldoende rivierdynamiek langs de oevers afzetting van zand en slib plaats. Hierop kunnen zich diverse pionierbegroeiingen vestigen van het verbond *Bidenti on tripartitae*, die deel uitmaken van het habitatype Slikkige rivieroevers ([H3270](#)). Op droge, zandige standplaatsen komt het voor in een min of meer ruderaal vorm met - wisselende aantallen - planten als Oeverstekelnoot (*Xanthium orientale*), Doornappel (*Datura stramonium*), Klein vlooienkruid (*Pulicaria vulgaris*) en vertegenwoordigers van de geslachten Duizendknoop (*Polygonum*) en Amarant (*Amaranthus*). Op vochtige, slikkige plekken komt al gauw de Slijkgroenassociatie (*Eleocharis acicularis*-*Limosella*) tot ontplooiing, met naast de naamgevende soorten Slijkgroen (*Limosella aquatica*) en Naaldwaterbies (*Eleocharis acicularis*) onder meer Rode waterereprijs (*Veronica catenata*), Moerasdroogbloem (*Gnaphalium uliginosum*), Akkerkers (*Rorippa sylvestris*) en Moeraskers (*Rorippa palustris*). De laag blijvende begroeiingen zijn vaak al op afstand herkenbaar, doordat ze als lichtgroene stroken de drooggevallede oevers markeren. De oude rivierarmen, doorbraakkolken en andere open wateren worden gekenmerkt door een hele reeks van ver- landingsgemeenschappen, beginnend met drijfbladgemeenschappen en andere waterplantenbegroeiingen in het open water en eindigend met natte strooiselruigten op plekken waar geen bosvorming optreedt. Het best vertegenwoordigd zijn drijfbladgemeenschappen van het *Nymphaeion*, die worden gedomineerd door soorten als Gele plomp (*Nuphar lutea*), Witte waterlelie (*Nymphaea alba*) en Watergentiaan (*Nymphoides peltata*). Indien tevens breedbladige fonteinkruiden aanwezig zijn, is sprake van habitatype [3150](#). Op veel plaatsen dekken deze planten het wateroppervlak geheel af. De hoog opschietende strooiselruigten van habitatype [6430](#) bevatten allerlei triviale soorten maar zijn plaatselijk gesierd met groepen Moeraswolfsmelk (*Euphorbia palustris*).

In gunstige perioden kunnen op oevers en andere droogvallende plekken langs de rivier massaal wilgen en plaatselijk ook Zwarte populier (*Populus nigra*) kiemen, waarbij binnen enkele jaren een wilgenstruweel en vervolgens zachthoutooibos kan ontstaan. De opslag van Zwarte populier is vooral een recent verschijnsel, waarbij genetisch onderzoek wijst op een herkomst van buiten Nederland. Verder komt zachthoutooibos (*Salix alba*; [H91E0](#)) tot ontwikkeling in laaggelegen kommen en op afgetichelde gronden, plaatselijk binnendijs, zoals in de Groenlanden in de Ooijpolder. Andere voorbeelden van zulke wilgenbossen zijn te vinden in de Kekerdomsche Waard en de Millingerwaard, waar ze plaatselijk grote aaneengesloten complexen vormen. In de boomlaag domineert gewoonlijk Schietwilg (*Salix alba*), terwijl in de struiklaag onder meer Katwilg (*Salix viminalis*) en Amandelwilg (*Salix triandra*) groeien. De meest dynamische vormen, met veel Zwarte populier, zijn beschreven als *Artemisia-Salicetum albae*, met pionierplanten als Akkerdistel (*Cirsium arvense*), Bijvoet (*Artemisia vulgaris*), Reukeloze kamille (*Tripleurospermum maritimum*) en Vijfvingerkruid (*Potentilla reptans*). Wat meer getemperd is het *Irido-Salicetum albae*, met in de ondergroei moerasplanten als Gele lis (*Iris pseudacorus*), Grote kattenstaart (*Lythrum salicaria*), Grote wederik (*Lysimachia vulgaris*) en Gewone smeewortel (*Symphytum officinale*). In beide bosgemeenschappen is Grote brandnetel (*Urtica dioica*) een dominante begeleider. Meer dan aan de ondergroei is de kwaliteit van zachthoutooibossen af te lezen aan de fauna. Naast bevers, ringslangen en kenmerkende broedvogels, waaronder roofvogels en uilen, zijn het vooral insecten die hier de toon zetten. Kenmerkende soorten zijn onder meer Muskusboktor (*Aromia moschata*), Weverboktor (*Lamia textor*), Twee oog-wilgenbok (*Oberea oculata*), Avondpauwoog (*Smerinthus ocellatus*), Rood weeskind (*Catocala nupta*) en Horzelvlinder (*Sesia apiformis*). Tijdens een recente inventarisatie werden in nat wilgenbos in de Millingerwaard tevens drie zeldzame en karakteristieke loopkeversoorten aangetroffen. Op hoge oeverwallen kan zich hardhoutooibos vormen ([H91F0](#)), al blijven de ontwikkelingen tot nu toe misschien wat achter bij de hooggespannen verwachtingen. Het enige voorbeeld in het gebied waar sprake is van een Abelen-lepenbos (*Viola odorata*-*Ulm*-etum), is het Colenbrandersbos in de Millingerwaard. Dit bos is gelegen op een kalkhoudende zandafzetting op de zuidoever van de Waal. Het is bekend dat dit bos na 1800 vanuit een wilgenbos is ontstaan. De plek kwam door sedimentatie steeds hoger te liggen, waarbij zich eiken, essen en iepen konden vestigen. Het bos werd lange tijd als hakhout beheerd, maar in 1950 zijn er populieren geplant, waardoor de natuurlijke boomlaag ernstig is verstoord. Desalniettemin betreft het een van de weinige voorbeelden van hardhoutooibos in ons land met in de ondergroei soorten als Maarts viooltje (*Viola odorata*), Muskuskruid (*Adoxa moschatellina*), Gewone vogelmelk (*Ornithogalum umbellatum*), Slangenlook (*Allium scorodoprasum*) en de laatste jaren veel Reuzenbalsemien (*Impatiens glandulifera*). In de bosrand groeien onder meer Gevlekte dovenetel (*Lamium maculatum*), Knolribzaad (*Chaerophyllum bulbosum*), Rivierkruiskruid (*Senecio sarracenicus*) en als grote bijzonderheden Gevinde kortsteel (*Brachypodium pinnatum*) en Besanjelier (*Cucubalis baccifer*). In de directe omgeving van het Colenbrandersbos komen over betrekkelijk grote oppervlakte ruigten voor, waarvan diverse soorten duidelijk weten te profiteren van de begrazing met paarden en runderen. Dit geldt onder meer voor Donzige klit (*Arctium tomentosum*) en Veldhondstong (*Cynoglossum officinale*). In de Bemmelse Polder en enkele andere plekken heeft zich Oranje springzaad (*Impatiens capensis*), een exoot uit Zuid-Afrika, weten te vestigen, een soort die enkele jaren eerder al in wilgenbossen in het zoetwatergetijdengebied was waargenomen.

Van groot belang in het gebied is de stroomdalvegetatie, die hier twee duidelijk verschillende vormen kent. De uitzonderlijke dynamiek in dit deel van het riviereengebied, in het bijzonder langs de Waal, vertaalt zich in het voorkomen van stroomdalgraslanden die rijk zijn aan pionier- soorten. Vooralsnog ontwikkelen deze begroeiingen zich niet tot uitgebalanceerde, stabiele gemeenschappen. Soorten als Grote tijm (*Thymus pulegioides*), Voorjaarszegge (*Carex caryophyllaea*) en Smal fakkelgras (*Koeleria macrantha*) zul je op deze plekken tevergeefs zoeken, maar daar staat het uitbundige optreden tegenover van soorten als Kruisdistel (*Eryngium campestre*), Sikkelklaver (*Medicago falcata*), Geoorde zuring (*Rumex thyrsoiflorus*) en Zeepkruid (*Saponaria officinalis*). De begroeiingen behoren tot het Bromo inermis-Eryngietum of ruige vormen van het Medicagini-Avenetum pubescentis. Geheel anders is de situatie op dijken, die over grote afstranden begroeid zijn met Glanshaverbegroeiingen van het Arrhenatherion elatioris, en op een enkele plek de allermooiste stroomdalvegetatie dragen. De Bijlanddijk bij Tolkamer aan de noordzijde van de rivier spant in deze de kroon met soorten als Grote centaurie (*Centaurea scabiosa*), Veldsalie (*Salvia pratensis*), Walstrobremraap (*Orobancha caryophyllacea*), Geoorde zuring, Kleine ruit (*Thalictrum minus*) en Brede ereprijs (*Veronica austriaca* subsp. *teucrium*). In samenhang met de voedselrijkdom en de zandigheid van het substraat maakt de vegetatie deel uit van het Arrhenatheretum (subassociatie medicaginetosum falcatae; [H6510](#)) dan wel van het Medicagini-Avenetum (subassociatie arrhenatheretosum; [H6120](#)).

De vogelbevolking van de Gelderse Poort is met recht nog steeds vermaard om de grote aantallen moerasvogels die er broeden. Een aantal rietbewoners als Woudaap, Roerdomp en Grote karekiet is sterk afgenomen, van tientallen paren enige decennia geleden tot slechts enkele paren in deze eeuw. Zwarte stern en Dodaars zijn echter nog steeds talrijk en Grauwe gans, Blauwborst en Aalscholver zijn sterk toegenomen. Ook voor de Buidelmees is het een belangrijk broedgebied. Op zandige plekken in de nabijheid van water broeden veel kleine plevieren en soms zelfs een Bontbekplevier, Kluut of Oeverloper. In de winter en tijdens de trektijd bezoeken duizenden ganzen, eenden en steltlopers de Gelderse Poort. Vooral Kolgans, Grauwe gans, Smient, Wintertaling, Kievit, Grutto en Wulp verblijven dan in grote groepen in de uiterwaarden. De natuurontwikkeling in de Gelderse Poort heeft onder meer geleid tot een opmerkelijk herstel van de insectenfauna, die hiervoor al bij de bespreking van de zachthoutoibossen aan de orde kwam. Dit is te danken aan de terugkeer van geschikte biotopen, in combinatie met de warme zomers van de laatste jaren, de verbeterde kwaliteit van het rivierwater en de jaarrondbegrazing. Ronduit spectaculair is de toename van het aantal libellen, terwijl bijvoorbeeld van een diergroep als de sprinkhanen de aantallen individuen enorm zijn toegenomen. Wat de libellen betreft zijn sinds het begin van de natuurontwikkeling in 1990 in de Gelderse Poort in totaal 40 soorten waargenomen, waarvan 36 zich in het gebied voortplanten. Dit is ongeveer 60 % van alle inheemse soorten. De Gelderse poort behoort daarmee tot de rijkste libellengebieden van Nederland. Onder hen bevinden zich Rivierrombout (*Gomphus flavipes*), Beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*), Bruine korenrombout (*Libellula fulva*), Glassnijder (*Brachytron pratense*) en Vroege glazenmaker (*Aeshna isosceles*). De beide eerstgenoemde soorten zijn stroomminnend, de andere zijn afhankelijk van verlandingsgemeenschappen en worden doorgaans geassocieerd met laagveengebieden. De Rivierrombout, een libel van de Annex IV van de Habitat- richtlijn, is haar snelle opmars in het Nederlandse gebied van de grote rivieren in de Gelderse Poort begonnen (eerste waarnemingen in 1996 en 1998). De nabije toekomst moet uitwijzen of zeldzame vogels als Boomvalk, Zwarte stern en Grauwe klauwier weten te profiteren van de toename aan geschikte prooidieren.

In de Rijnstrangen, die een groot, laagdynamisch moeras vormen in een stelsel van oude rivierlopen, is het beleid gericht op het herstel van rietmoeras in de onbekade terreinen langs de oude rivierlopen en op handhaving van de bekade polders als landbouwgebied met foeragerende ganzen. De waterstanden worden sterk gereguleerd om wateroverlast voor stedelijk gebied en landbouw te vermijden en tegelijkertijd het gebied voldoende nat te houden ten behoeve van waterriet en moerasvogels. Bij hoge rivierafvoeren zou het gebied vanuit het gemaal Kandia aan de benedenstroomse zijde kunnen onderlopen, bij lage rivierafvoeren zouden de strangen snel droogvallen, omdat het zomerbed van de rivier de laatste eeuw sterk ingesneden is.

11.6 Gevoeligheid

Storingsfactor	Bewuste verandering soortensamenstelling Verandering in populatiedynamiek Verstoring door mechanische effecten Optische verstoring Verstoring door trilling Verstoring door licht Verstoring door geluid Verandering dynamiek substraat Verandering overstromingsfrequentie Verandering stroomsnelheid Vernatting Verdroging Verontreiniging Verzuiling Verzoeting Vermesting Verzuuring Versnippering Oppervlakteverlies																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Slikkige rivieroever	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Stroomdalgraslanden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ruigten en zomen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Vochtige alluviale bossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Droge hardhoutoibossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bever	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bittervoorn	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Elft	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grote modderkruiper	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kamsalamander	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kleine modderkruiper	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Meervleermuis	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rivierdonderpad	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rivierprik	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zalm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zeeprik	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Aalscholver (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Aalscholver (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Blauwborst (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Dodaars (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fuut (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grauwe Gans (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grote karekiet (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grutto (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
IJsvogel (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kievit (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kleine Zwaan (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kolgans (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Krakeend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kwartelkoning (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Meerkoet (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nonnetje (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Oeverzwaluw (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pijlstaart (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Porseleinhoen (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Roerdomp (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Slobeend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Smient (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tafeleend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wilde Zwaan (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wintertaling (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Woudaapje (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wulp (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwarte Stern (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

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

12. Uiterwaarden Waal

12.1 Introductie

De uiterwaarden Waal bevatten relatief hooggelegen uiterwaarden van de Rijswaard en de Kil van Hurwenen. Het gaat hier om oude meanders en hun oeverlanden waar de rivier dwars doorheen is gegraven; deze uiterwaarden bevatten soortenrijke glanshaverhooilanden stroomdalgraslanden en open water. De uiterwaarden Waal zijn een belangrijk broedgebied voor soorten van natte, ruige graslanden (porseleinhoen, kwartelkoning). Het is daarnaast ook een belangrijk rust- en foerageergebied voor kleine zilverreiger, kleine zwaan, kolgans, grauwe gans, smient, tafeleend, kievit en grutto. daarnaast van enig belang voor fuut, aalscholver, brandgans, krakeend, pijlstaart, slobbeend, kuifeend, nonnetje, slechtvalk, meerkoet en wulp.

Dit gebied is in ontwerp door de minister van LNV (nu EL&I) op 10 september 2008 gepubliceerd. Het ontwerp aanwijzingsbesluit heeft van 11 september tot en met 22 oktober 2008 ter inzage gelegen. Het gebied is nog niet definitief aangewezen. Het ontwerp-aanwijzingsbesluit is te vinden onder het tabblad 'Documenten'.

12.2 Basisgegevens

Gebiedsnummer	68
Natura 2000 landschap	Rivierengebied
Status	Habitatrichtlijn + Vogelrichtlijn
Site code	NL2003041 (Rijswaard en Kil van Hurwenen) +
NL2000011 (Waal)	
Beschermd natuurmonument	Kil van Hurwenen SN
Wetland (Wetlands-Conventionie)	-
Beheerder	SBB, Gelders Landschap, Domeinen, Nat.mon., part.
Provincie	Gelderland
Gemeente	Beuningen, Druten, Neder-Betuwe, Maasdriel,
Neerijnen, Nijmegen, Overbetuwe, Tiel, West Maas en Waal, Zaltbommel	
Oppervlakte	5.525 ha
Kritische depositiewaarde	1250 mol N/ha/jaar
Achtergrondconcentratie	Circa 2000 mol N/ha/jaar obv RIVM-GDN 2011

12.3 Kenschets

Het Natura 2000gebied Uiterwaarden Waal heeft betrekking op het uiterwaardengebied tussen Nijmegen en Zaltbommel, een traject dat bekend staat als Midden-Waal (Nijmegen-Tiel) en Oostelijke Beneden-Waal (Tiel-Zaltbommel). De Waal heeft een vrije afvoer naar zee en is de belangrijkste route voor trekvis van en naar de bovenstroomse delen van de Rijn.

De uiterwaarden zijn op de meeste plaatsen breed en - door vergraving - relatief laaggelegen, waardoor natte biotopen als geulen, strangen, vochtige graslanden, moerassige ruigten en zachthoutoibos overheersen. Deze zijn gedurende het hele seizoen belangrijk als rust- en foerageergebied voor talloze water- en graslandvogels. In de Rijswaard en Kil van Hurwenen, het meest westelijke deel van het Natura 2000gebied, worden op grote schaal en in goed ontwikkelde vorm soortenrijke hooilanden aangetroffen. Dit gedeelte is aangewezen onder de Habitatrichtlijn, terwijl het gehele Natura 2000gebied is beschermd onder de Vogelrichtlijn.

12.4 Landschap

De Waal is de grootste en meest dynamische van de Rijntakken. Hij heeft, na de Boven-Rijn, het breedste stroombed, de diepste bedding en verreweg de hoogste afvoer. Het stroombed varieert van 250 tot ruim 350 meter tussen de kribben. De afvoer bedraagt gemiddeld 2.300 m³ per seconde, maar tijdens hoogwater wordt nog veel meer water afgevoerd; tijdens de hoge waterstanden in 1995 maar liefst 12.000 m³ per seconde. Tweederde van al het Rijnwater dat ons land binnenkomt, wordt afgewaterd via de Waal. De rol van belangrijkste afvoerader van het Rijnwater kreeg de Waal pas in de loop van de Middeleeuwen, na de afdamming van de Kromme Rijn in 1122 en de Sint-Elizabethsvloed in 1421 (waardoor een snellere verbinding met de zee ontstond), en later na de aanleg van de zogenaamde schans bij Fort Schenken in 1586 bij Doornenburg (waardoor relatief meer water naar de Waal ging stromen).

In de loop van de eeuwen is de meanderende en zich telkens verleggende rivier steeds meer door de mens vastgelegd. De eerste dijken stammen al uit de 10de eeuw. In de 14de eeuw was het gehele Rivierengebied van dijken voorzien, maar later werden deze steeds steviger en hoger. Op diverse plaatsen werden zijtakken afgedamd en vergraven en ook zijn allerlei rivierbochten afgesneden. Zo werd in 1639 de scherpe slinger bij de Rijswaard en Hurwenen afgesneden, waarmee de killen (oude rivierarmen) van Hurwenen en Neerijnen ontstonden. De open verbinding met de Linge bij Tiel werd enkele eeuwen eerder afgedamd. Ondanks al deze maatregelen was het zomerbed van de Waal tot halverwege de 19de eeuw nog steeds breed en plaatselijk ondiep, en lagen er diverse eilanden en zandbanken in de rivier. Vanaf 1850 is de verbetering van de vaarroute echter nog grondiger aangepakt: het zomerbed is vastgelegd en versmald, de vaargeul werd uitgebaggerd, eilanden en zandbanken zijn verwijderd, nog meer rivierbochten zijn afgesneden en oevers zijn vastgelegd met kribben en stenen verstevigingen. De overlaat in het gebied van de Heerewaarden, waar de Maas en Waal bij hoge waterstanden in elkaar overstromden, is in 1904 gesloten door een nieuwe dijk. Dankzij zijn gestroomlijnde bedding en de goede verbindingen naar andere rivieren via kanalen is de Waal tegenwoordig de belangrijkste transportroute voor de binnenvaart. In het hier besproken traject maakt de rivier slechts bij Tiel nog een (ruime) bocht naar het zuiden, dit vanwege een tussen Waal en Linge gelegen oeverwallencomplex.

De uiterwaarden zelf zijn vrijwel overal vergraven voor zand- en kleiwinning. Alleen in de Rijswaard is de natuurlijke geomorfologie nog min of meer intact, waarbij relatief hooggelegen uiterwaarden voorkomen. Tussen Tiel en Zaltbommel is een groot natuurontwikkelingsproject in uitvoering, dat zowel de Waal, de nabijgelegen Maasuiterswaarden, als binnendijsk terrein omvat, en genoemd is naar het tussen Waal en Maas gelegen Fort Sint Andries. Als onderdeel hiervan is de Passewaay bij Tiel vergraven en opnieuw ingericht. In de Heesseltse Waard moet de grootste meestromende nevengeul van het Rivierengebied komen. Het project betreft een gebied van zo'n 4.500 ha, waarvan in 2010 circa 2.000 ha tot natuur moet zijn omgevormd. Het beoogt een belangrijke schakel te vormen tussen de Gelderse Poort en de Biesbosch, vooral voor moerasdieren als de Bever.

12.5 Natuurwaarden

De hoge dynamiek van de Waal is tegenwoordig vrijwel alleen nog in de oeverzone te aanschouwen. Op veel plaatsen langs de Waal komen zandige oevers voor met pionierbegroeiingen, terwijl langs strangen, nevengeulen en plassen ook slikkige oevers aanwezig zijn. De Waal is dan ook de belangrijkste rivier voor pionierbegroeiingen op rivieroevers ([H3270](#)). Fraaie voorbeelden van de kenmerkende pioniervegetatie van het *Bidention tripartitae* zijn te vinden in recent vergraven natuurontwikkelingsgebieden, al zullen ze op de meeste van dergelijke plekken na verloop van tijd door ruigte worden overgroeid. Dergelijke pionierbegroeiingen herbergen een hele reeks van algemene plantensoorten, maar juist langs de Waal en BovenRijn is de kans groot op zeldzamere soorten van dit habitatype, zoals Goudzuring (*Rumex maritimus*), Slijkgroen (*Limosella aquatica*), Klein vlooienkruid (*Pulicaria vulgaris*), Naaldwaterbies (*Eleocharis acicularis*), Riviertandzaad (*Bidens radiata*), Rechte alsme (*Artemisia biennis*), Polei (*Mentha pulegioides*), Liggende ganzerik (*Potentilla supina*), Sponswatervorkje (*Riccia cavernosa*), Rijstgras (*Leersia oryzoides*) en Bruin cypergras (*Cyperus fuscus*). Ook de Klaverbladvaren (*Marsilea quadrifolia*), een pioniersoort van rivieroevers die is opgenomen in de Annex II van de Habitatrictlijn, werd in 1998 juist langs de Waal voor het eerst in ons land aangetroffen, te weten in de Breemwaard, ten westen van het Natura 2000gebied. Op zandige oevers zijn Late stekelnoot (*Xanthium strumarium*), Smal vlieszaad (*Corispermum intermedium*) en diverse soorten Amarant (*Amaranthus*) en Ganzenvoet (*Chenopodium*) opvallend. Dergelijke rivieroevers herbergen ook diverse kenmerkende loopkevers, waaronder soorten van het geslacht *Bembidion*.

Oude stroomgeulen en strangen, en in het bijzonder de zwak stromende nevengeulen die de laatste jaren door Rijkswaterstaat zijn gegraven, zorgen voor een geschikt habitat voor diverse soorten macrofauna. Een voorbeeld is de Rivierrombout (*Gomphus flavipes*), die de laatste jaren weer regelmatig langs de Waal wordt waargenomen. De laagdynamische wateren zijn tevens een uiterst belangrijk paai- en opgroeigebied voor allerlei vissoorten, waaronder de Rivierprik. Deze wateren zijn zeer plaatselijk begroeid met Groot blaasjeskruid (*Utricularia vulgaris*) of grootbladige soorten Fonteinkruid (*Potamogeton*), vormen van habitatype [3150](#).

De Rijswaard en Kil van Hurwenen bevatten, zoals gezegd, aanzienlijke voorkomens van soortenrijke graslanden. De Rijswaard herbergt het grootste oppervlakte aan vlakdekkend Glanshaverhooiland (*Arrhenatheretum elatioris*; [H6510](#)) in ons land, uitermate bloemrijke begroeiingen met soorten als Groot streepzaad (*Crepis biennis*), Goudhaver (*Trisetum flavescens*), Veldsalie (*Salvia pratensis*), Gele morgenster (*Tragopogon pratensis*) en Karwijvarkenskervel (*Peucedanum carvifolia*). Een opvallende soort in de Rijswaard is ook de Veldgerst (*Hordeum secalinum*). Aan de Hurwenense kant van de rivier ligt op een oude oeverwal een kleiner maar nog soortenrijker hooiland dat het best te typeren is als een overgangsvorm tussen Glanshaverhooiland en Stroomdalgrasland (*Medicagini-Avenetum pubes centis*; [H6120](#)). Zeldzame soorten hierin zijn onder meer Veldsalie en Beemdkroon (*Knautia arvensis*). Op jongere, zandige aanwassen (ontstaan na de aanleg van kribben omstreeks 1850) worden minder stabiele vormen van het Stroomdalgrasland aangetroffen, evenals op de brede landtong die het water van de Kil begrenst en die is ontstaan bij het uitgraven van deze plas. Hier groeien onder andere Kruisdistel (*Eryngium campestre*), Sikkelklaver (*Medicago falcata*), Muurpeper (*Sedum acre*), Duinriet (*Calamagrostis epigejos*), Geoorde zuring (*Rumex thyrsiflora*), Duinsterretje (*Syntrichia ruralis*) en Brede ereprijs (*Veronica teucrium* subsp. *austriaca*). Op kleinere schaal komen soortenrijke graslanden van de habitattypen [6510](#) en [6120](#) voor in een reservaat in de Winssense Waarden en op jonge oeverwallen in de Afferdense en Deestse Waarden. Door intensivering van de landbouw zijn in de jaren zeventig tot heden veel soorten van rivierduinen en stroomdalgraslanden verdwenen, getuige de kartering van Cohen Stuart uit de jaren vijftig van de vorige eeuw. Veel planten die nu verdwenen of zeer zeldzaam zijn, waaronder Bevertjes (*Briza media*) en Grote tijm (*Thymus pulegioides*), kwamen destijds algemeen voor. In het bijzonder de zandige oeverwallen hebben een hoge potentie om dergelijke soorten in de toekomst terug te krijgen door ze uit het intensieve landbouwbeheer te halen.

Verspreid door het gebied wordt zachthoutooibos ([H91E0](#)) aangetroffen. Zo heeft zich in de Rijswaard aan weerszijden van de brug over de Waal uit voormalige grienden een dicht wilgenbos ontwikkeld. Dit is typisch een locatie waar een dergelijk bos door Rijkswaterstaat getolereerd wordt, omdat het hier (in de luwte van de brug) weinig invloed heeft op de afstroom van het water en daarmee op de veiligheid. De Rijswaard doet haar naam tot op heden eer aan. Er worden nog steeds enkele grienden onderhouden, al heeft het rijshout van de wilgen geen economische betekenis meer.

Op de Plaat van Ewijk (direct ten oosten van het Natura 2000gebied) is het habitatype [91E0](#) gevormd uit spontaan opgekomen Zwarte populier (*Populus nigra*).

De uiterwaarden van de Waal zijn als broedgebied vooral van belang voor de Kwartelkoning en, na hoge waterstanden laat in het voorjaar, het Porseleinhoen. Ook komt er jaarlijks een klein aantal zwarte sterns tot broeden en bevindt zich bij Druten een kolonie aalscholvers.

Op de zandstranden is regelmatig de Kleine plevier aanwezig. De ruige graslanden en natuurontwikkelingsgebieden langs de Waal vormen een van de laatste kerngebieden van de Grauwe gors in ons land. Deze soort was halverwege de 20ste eeuw waarschijnlijk nog een algemene soort van akkers en graslandgebieden. Sinds de jaren 1970 zijn de aantallen broedpaartjes dramatisch gekelderde van enkele duizenden tot minder dan 10 paar.

Voor ganzen en eenden is het Natura 2000gebied van belang tijdens de trek en in de wintermaanden. Er verblijven in die tijd duizenden kolganzen, grauwe ganzen en smienten. Ze gebruiken de grote plassen van de Kil van Hurwenen en de Kaliwaal bij Boven-Leeuwen als slaappleatsen en zoeken voedsel in graslanden in vrijwel het gehele uiterwaardengebied. In tegenstelling tot bijvoorbeeld de Grauwe gans foerageren de kolganzen voor een belangrijk deel ook binnen de begrenzing van het Natura 2000gebied.

12.6 Gevoeligheid

Storingsfactor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Slikkige rivieroever	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
*Stroomdalgraslanden	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
*Vochtige alluviale bossen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Bever	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Elft	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	...	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Elft	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	...	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Grote modderkruiper	zeer gevoelig	zeer gevoelig	...	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Grote modderkruiper	zeer gevoelig	zeer gevoelig	...	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Kamsalamander	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	...	...	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Kamsalamander	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	...	...	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Rivierprik	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Rivierprik	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Zalm	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Zalm	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Zeeprik	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Zeeprik	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Aalscholver (niet-broedvogel)	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	...
Brandgans (niet-broedvogel)	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Fuut (niet-broedvogel)	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Grauwe Gans (niet-broedvogel)	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Grutto (niet-broedvogel)	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Kievit (niet-broedvogel)	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Kleine Zwaan (niet-broedvogel)	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Kolgans (niet-broedvogel)	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Krakeend (niet-broedvogel)	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Kuifeend (niet-broedvogel)	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Kwartelkoning (broedvogel)	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Meerkoet (niet-broedvogel)	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Nonnetje (niet-broedvogel)	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Pijlstaart (niet-broedvogel)	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Porseleinhoen (broedvogel)	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Slobeend (niet-broedvogel)	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Smient (niet-broedvogel)	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Tafeleend (niet-broedvogel)	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Wulp (niet-broedvogel)	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Zwarte Stern (broedvogel)	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	...

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

Bewuste verandering soortensamenstelling
 Verandering in populatiedynamiek
 Verstoring door mechanische effecten
 Optische verstoring
 Verstoring door trilling
 Verstoring door licht
 Verstoring door geluid
 Verandering dynamiek substraat
 Verandering overstromingsfrequentie
 Verandering stroomsnelheid
 Vernatting
 Verdroging
 Verontreiniging
 Verzilting
 Verzoeting
 Vermesting
 Verzuuring
 Versnippering
 Oppervlakteverlies

13. BESCHERMDE NATUURMONUMENTEN

13.1 Introductie

Al onder de Natuurbeschermingswet 1967 werden natuurgebieden beschermd door het aanwijzen van Staats- en Beschermd Natuurmonumenten. Met de inwerkingtreding van de Natuurbeschermingswet 1998 vervalt het onderscheid tussen Staats- en Beschermd Natuurmonumenten, beide worden nu Beschermd Natuurmonumenten genoemd. Daarnaast komen die (delen van) Natuurmonumenten die overlappen met Natura 2000-gebieden te vervallen. De instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende Natura 2000-gebied zullen wel mede betrekking hebben op de waarden die beschermd werden door het Natuurmonument.

13.2 Basisgegevens Rouwkuilen

Oppervlakte:	56 ha
Provincie:	Limburg
Gemeente:	Venray
Korte karakteristiek:	Bosgebied met ven.
Achtergrondconcentratie	Circa 4000 mol N/ha/jaar obv RIVM-GDN 2011

13.3 Basisgegevens Dommelbeemden

Oppervlakte:	65 ha
Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Sint Oedenrode
Korte karakteristiek:	Bijna natuurlijk beekdal met op relatief kleine schaal een enorme variatie aan vegetatiegemeenschappen.
Achtergrondconcentratie	Circa 3000 mol N/ha/jaar obv RIVM-GDN 2011