

8 LEEMTEN IN KENNIS EN AANZET EVALUATIEPROGRAMMA

8.1 Leemten in kennis en informatie

Bij het opstellen van dit SMB/MER is een aantal leemten in kennis en informatie geconstateerd. In de huidige fase van de planvorming, zijn de plannen van een redelijk globaal abstractieniveau. Dit betekent ook dat er een aantal zaken nog niet in detail bekend zijn.

In deze paragraaf wordt per aspect de leemten in kennis en informatie in beeld gebracht.

Geomorfologie, bodem en water

Voor de effectbeschrijving is aangenomen dat de aanbevelingen met betrekking tot het bouwrijp maken uit de uitgevoerde Gebiedsinventarisatie voor het voorkeursalternatief gelden. In het MMA zal met deze aanbevelingen voorzichtiger worden omgesprongen en dienen zij alleen te worden toegepast indien dit echt noodzakelijk is. Dit creëert de verschillen tussen de beide varianten als het gaat om het toepassen van grondverbetering, ophogen en afgraven van het maaiveld, toepassing van drainage en de inrichting van waterbergingsgebieden.

Vegetatie, fauna en ecosystemen

Er zijn geen leemten in kennis die essentieel zijn voor de besluitvorming. Om een diepgaandere effectbeoordeling te maken en inzicht te verschaffen in de te ontwikkelen natuurdoeltypen is een gedetailleerder inrichtingsplan nodig.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Het aanvullend archeologisch onderzoek (graven van proefsleuven) is nog niet uitgevoerd. Op dit moment kan dan ook niets gezegd worden of de alternatieven mogelijke archeologische waarden sparen of dat deze aangetast worden. Afhankelijk van de resultaten, dient bekeken te worden of eventuele relevante archeologische terreinen in situ bewaard kunnen worden of dat andere maatregelen nodig zijn.

Infrastructuur en mobiliteit

Momenteel wordt in opdracht van het Samenwerkingsverband Regio Eindhoven de studie "Bereikbaarheid Oostelijk deel Stadsregio Eindhoven/Helmond" opgesteld. Deze studie bestudeert een aantal varianten voor de voltooiing van de ruit om Eindhoven. In het kader van het SMB/MER Brandevoort II is er nog geen rekening gehouden met deze varianten, aangezien het nog niet duidelijk is welke variant uiteindelijk gekozen zal worden.

Geluid en trillingen

De consequenties voor geluid zijn globaal te noemen (zie het hoofdstuk effecten). Pas bij de concrete invulling van het plan zullen alle voor de geluidsbeoordeling relevante gegevens beschikbaar zijn.

Luchtkwaliteit

Er is gerekend met de nu beschikbare prognosedata voor verkeersemisies in 2010. Deze gegevens zullen waarschijnlijk binnenkort aangepast worden vanwege nieuwe inzichten. De dalende trend verloopt minder snel dan gedacht. Ook het aandeel van het diesilverkeer is groter dan verwacht. Dit kan geringe gevolgen hebben voor de vergelijking van de alternatieven. De vrachtpercentages verschillen nauwelijks 1% en de intensiteiten zijn ook van vergelijkbare grootteordes.

Bij de wegen waar geen bebouwing aanwezig is, of niet bekend is waar de bebouwing zal komen is ook gerekend op 30 meter afstand van de wegas.

Geur

Geen.

Externe veiligheid

Het is niet bekend of er stationaire bronnen liggen in de omgeving van het plangebied die vallen onder de werkingssfeer van het BEVI en zo ja of de plaatsgebonden risicocontour van deze inrichtingen binnen het plangebied valt.

Woon- en leefmilieu

Geen.

Energie, grondstoffen en afval

Momenteel vindt de evaluatie van de Energievisie Brandevoort plaats om te komen tot een mogelijke aanscherping van het ambitieniveau. De uitkomsten van deze evaluatie zijn nog niet bekend en konden dan ook niet meegenomen worden in dit SMB/MER.

Kabels en leidingen

Door het plangebied lopen vooralsnog 2 hoogspanningsleidingen van 380 Kv en 150 Kv. In het voornemen is opgenomen dat beide leidingen op enigerlei wijze worden gebundeld, zodat de zones worden teruggebracht van 2 naar 1. In het SMB/MER is aangegeven dat een vrijwaringzone wordt aangehouden van in totaal 126 meter. Deze afstand hangt samen met een magnetische veldsterkte van 0,4 microtesla.

Uit epidemiologisch onderzoek wordt afgeleid dat per jaar naar schatting 1 kind leukemie krijgt, door blootstelling aan elektromagnetische straling ($> 0,4$ microtesla) door hoogspanningsleidingen. Oorzaak-gevolg studies tonen een dergelijk verband (nog) niet aan. Mede door de ongerustheid bij burgers wordt een beperkt voorzorgsprincipe gehanteerd. Een andere reden is dat de komende jaren veel gebouwd zal worden rond hoogspanningsleidingen. Er wordt daarom een vrijwaringszone geadviseerd waarbij de blootstelling aan magnetische veldsterkte $0,4$ microtesla of minder is. Voor waarden lager dan $0,4$ microtesla en tot $0,2$ microtesla bestaat ook mogelijk een verhoogd risico, maar ook hiernaar zijn de onderzoeken beperkt.

8.2 Evaluatieprogramma

8.2.1 Waarom een evaluatie?

Wettelijk bestaat de verplichting om een evaluatieonderzoek uit te voeren. In deze evaluatie wordt alleen aandacht besteed aan het uiteindelijk in het besluit gekozen en daadwerkelijk te realiseren alternatief. Onderzocht worden de werkelijke milieueffecten tijdens en na uitvoering van het alternatief. Zo kan gecontroleerd worden of de voorspelde en gewenste ontwikkelingen hebben plaatsgevonden.

De evaluatie kan, afhankelijk van doel en onderwerp, op verschillende momenten worden uitgevoerd: tijdens en/of na de aanleg. Afhankelijk van wat men wil met de resultaten van de evaluatie (het gebruiksdoel) bepaalt men de aanpak. Het vergaren van informatie kan met meerdere methoden gebeuren dan met alleen het meten van milieuparameters in het veld. Soms is bijvoorbeeld het doen van literatuur- of documentonderzoek, het gebruik maken van bestaande monitoringsprogramma's, het analyseren van klachten of het houden van gesprekken of interviews efficiënter en voldoende om het gewenste gebruiksdoel te bereiken.

De onderwerpen die in de evaluatie aan de orde moeten komen, zijn gericht op de volgende aspecten:

- de milieueffecten die zich significant van de referentiesituatie onderscheiden;
- de leemten in kennis uit het SMB/MER;
- externe ontwikkelingen (veranderende inzichten in de ernst van de milieueffecten);
- discussiepunten bij de uiteindelijke besluitvorming.

Hierna is punts- en themagewijs een aanzet gegeven voor een evaluatieprogramma.

8.2.2 Aanzet voor een evaluatieprogramma

Natuurlijk milieu

Bodem en water

- Welke grondwaterstand wordt er gemeten?
- Welke grondwaterkwaliteit wordt gemeten?
- Zijn de waardevolle aan bodem en water gerelateerde aan bodem en water gerelateerde kwaliteiten, bijvoorbeeld het kwelwater, voldoende gerespecteerd?

- In hoeverre zijn er natuurvriendelijke oevers gerealiseerd?
- Worden er voldoende maatregelen getroffen voor het hergebruik van water, en voor de besparing van water?

Natuur

- Is er een goed doordacht logistiek plan voor de bouwwerkzaamheden opgesteld teneinde de verstoring van fauna en omwonenden door lawaai, trillingen, grondverzet en drainage in deze periode zoveel mogelijk te beperken?
- In hoeverre voorziet de planvorming in een natuurvriendelijke inrichting van de oevers van de gracht en de Papenvoortse Loop?
- Wordt er op het terrein ecologisch beheer uitgevoerd ter verhoging van de natuurwaarden?
- Welke flora- en faunasoorten worden waargenomen in het gebied wat als Groene Hoofdstructuur is aangewezen?
- Welke flora- en faunasoorten worden waargenomen in het water en de oevers van de waterpartijen?

Landschap

- Bij de planontwikkeling is rekening gehouden met de bestaande landschappelijke structuur in het gebied. Wordt in de verdere planvorming nog steeds in voldoende mate rekening gehouden met deze structuur?
- Is er een archeologisch onderzoek volledig verricht? Wat wordt gedaan met eventuele archeologische waarden?
- Is de gewenste beeldkwaliteit afdoende geregeld?

Woon- en leefmilieu

Verkeer en vervoer

- Zijn er voldoende maatregelen getroffen om eventuele verkeersoverlast in de aanlegfase te beperken?
- Wordt op tijd voorzien in een busverbinding?
- Wordt op tijd voorzien in de verbinding per spoor door het realiseren van de voorstadshalte?
- Wat voor effect heeft de aanleg van de tweede ontsluiting op de A270 gehad op de verkeersstromen in het plangebied?

Geluid

- Welke wijziging in geluidsbelasting treedt op op de wegen in het plangebied?
- Zijn de geluidsmaatregelen zoals genoemd in de planontwikkeling uitgevoerd?
- Zijn aanvullende geluidsmaatregelen noodzakelijk?

Hoogspanningsleidingen

- Blijft de magnetische veldsterkte onder de 0,4 microtesla?

Duurzaam bouwen

- Zijn de mogelijkheden voor duurzame energie optimaal benut?
- Hoe is omgegaan met het gebiedseigen materiaal?
- Zijn secundaire grondstoffen ingezet en, zo ja, met welke milieuconsequenties?
- Welke maatregelen zijn genomen om verantwoord met afval om te gaan?

9 RELATIE SMB EN MER

9.1 Algemeen

De EU heeft een richtlijn opgesteld voor de Strategische Milieubeoordeling (SMB). Als gevolg van de richtlijn is de reikwijdte van de m.e.r.-wetgeving (voor projecten) uitgebreid met een milieubeoordeling van plannen en programma's. Zie voor een verdere toelichting op de werkingsfeer van de SMB paragraaf 1.2.

Door het uitblijven van Nederlandse regelgeving is de richtlijn vanaf 21 juli 2004 bindend. Voor veel partijen is nog onduidelijk wat de juridische, organisatorische en economische consequenties hiervan zijn. Immers er is nog weinig praktische ervaring met de SMB. De projectgroep van het MER Brandevoort II is met de eventuele onzekerheden zo pragmatisch mogelijk omgegaan. Het MER Brandevoort II is getoetst aan de te doorlopen procedurele stappen en de inhoudseisen van een SMB (conform art 5 van de EU richtlijn).

Er is geconcludeerd dat het MER reeds voorziet in de te doorlopen procedurele stappen en de inhoudsvereisten van een SMB. De titel van dit milieueffectrapport is daarmee aangepast in 'SMB/MER Brandevoort II'.

Hieronder zijn de inhoudelijke vereisten van een SMB en de aandachtspunten bij de effectenonderzoek van een SMB (conform de richtlijn) opgesomd en beschreven hoe hier in de m.e.r.-procedure mee om is gegaan. De richtlijn geeft geen tot nauwelijks toelichtingen op het detailniveau van de inhoudelijke vereisten en de aandachtspunten.

9.2 Inhoudsvereisten SMB in relatie met MER

- Inhoud en doelstelling plan
In de samenvatting en in het rapport (hoofdstuk 1 'Inleiding' en hoofdstuk 2 'probleemstelling en doel') van de SMB/MER wordt ingegaan op de inhoud en de belangrijkste doelstellingen van het plan.
- Relevante beleidsdoelstellingen en relatie met andere plannen
In hoofdstuk 7 zijn de meest relevante beleidsplannen beschreven.
- Huidige en autonome ontwikkeling milieu en milieukeurmerken en bestaande milieuproblemen
Onder 'milieu' wordt in SMB verstaan natuur, landschap en cultuurerfgoed. In hoofdstuk van 5 is de huidige situatie en de autonome ontwikkeling beschreven. De SMB richtlijn vraagt specifiek naar eventuele effecten op de Vogel- en Habitatrichtlijn. Uiteraard is hier in het kader van het MER ook gekeken of in het studiegebied bijvoorbeeld de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn van toepassing is. De beschrijving (inclusief effectbeschrijving) is gebaseerd op verschillende bronnen. Het betreft onder andere een veldonderzoek van het bureau Natuurbalans, informatie van het Natuurloket en de gebiedsinventarisatie van Grontmij. De resultaten van

Natuurbalans zijn verwerkt in het rapport (huidige situatie en autonome ontwikkeling, effectbeschrijving) en tevens opgenomen in de bijlagen.

– Redelijke alternatieven en selectie alternatieven

De SMB richtlijn vraagt om een toelichting van de alternatieven en het selectieproces. De commissie voor de m.e.r. heeft in haar richtlijnen geadviseerd om het aantal alternatieven te beperken door allereerst het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) uit te werken en zo nodig vervolgens door aanpassing op onderdelen een voorkeursalternatief te ontwikkelen. Deze methode biedt kansen voor de ontwikkeling van een duurzame en ook een realistische ruimtelijke opzet van Brandevoort II. De commissie voor de m.e.r. heeft in haar advies richtlijnen aangegeven dat het nulalternatief geen reëel alternatief is⁴¹. In dit SMB/MER zijn naast de beschrijving van het nulalternatief dan ook alleen een MMA en een voorkeursalternatief ontwikkeld. In hoofdstuk 3 is naast de inhoudelijke beschrijving van deze alternatieven ook uitgebreid beschreven hoe de alternatieven tot stand zijn gekomen, hoe ze zijn ontwikkeld.

– Mitigerende en compenserende maatregelen

Het SMB wil de relevante mitigerende en compenserende maatregelen benoemd hebben. In het hoofdstuk 'vergelijking van de alternatieven' wordt door middel van een effectvergelijking het MMA en het voorkeursalternatief met elkaar vergeleken. Teven worden in dit hoofdstuk mitigerende en compenserende maatregelen benoemd voor de milieuaspecten.

– Methodische verantwoording, incl. leemten in kennis

In het SMB/MER zijn de alternatieven vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie is de situatie waarin Brandevoort II niet wordt aangelegd (autonome ontwikkeling). De beoordelingsmethodiek en het beoordelingskader zijn opgenomen in hoofdstuk 6 evenals de effecten. In hoofdstuk 4 worden de alternatieven met elkaar vergeleken.

Bij de effectbepaling van de alternatieven is gebruik gemaakt van (model)berekeningen (bijvoorbeeld het model CARII ten behoeve van de berekening van luchtemissie per alternatief) en 'best professional judgement' van specialisten op de diverse vakgebieden. In hoofdstuk 8 van het SMB/MER is in gegaan op de belangrijkste leemten in kennis.

– Monitoringsprogramma

Wettelijk (Wet Milieubeheer) bestaat de verplichting om een effectevaluatieonderzoek uit te voeren. In deze evaluatie wordt alleen aandacht besteed aan het uiteindelijk in het besluit gekozen en daadwerkelijk gerealiseerde alternatief. Onderzocht worden de werkelijke milieueffecten tijdens en na uitvoering van het alternatief.

De evaluatie kan, afhankelijk van doel en onderwerp, op verschillende momenten worden uitgevoerd: tijdens en/of na de aanleg. Het evaluatieprogramma kan samen

⁴¹ Zie voor een verdere toelichting hierop hoofdstukken 2 en 3.

met het bestemmingsplan worden vastgesteld. In het bestemmingsplan wordt het tijdspad aangegeven voor de uitvoering van de evaluatie.

In hoofdstuk 8 van het SMB/MER is een aanzet gegeven voor het m.e.r.-evaluatieonderzoek. Voor het SMB is een beschrijving van de voorgenomen monitoriseringsmaatregelen bedoeld om onvoorziene negatieve gevolgen in een vroeg stadium te kunnen identificeren en passende herstellende maatregelen te kunnen nemen.

– Niet-technische samenvatting

Voorin het hoofdrapport van het SMB/MER Brandevoort II is een publieksvriendelijke samenvatting opgenomen.

9.3 Aandachtspunten bij het effectenonderzoek SMB in relatie met het MER

Bij de Strategische Milieubeoordeling dienen de aspecten biodiversiteit en gezondheid van de mens expliciet aan de orde te komen.

Een SMB dient in te gaan op de mogelijke effecten voor de bevolking en de gezondheid van de mens. Wat hier precies onder wordt verstaan is niet helemaal duidelijk.

Als basis voor het onderdeel gezondheid zijn de milieuaspecten van het MER gebruikt. Op basis van deze gegevens is een 'vertaling' naar de gezondheid voor de mens gemaakt. Deze vertaling is opgenomen in de hoofdstukken 4 en 6 van het hoofdrapport; de vergelijking van de alternatieven en de effectbeschrijving. Ten grondslag aan de 'vertaling' liggen inhoudelijke onderzoeken naar oorzaak-effect-relaties ten aanzien van gezondheid. In 6 van het hoofdrapport komt het volgende aan bod:

- Inschatting effecten van het MMA en voorkeursalternatief op de gezondheid van de mens, voor de onderwerpen geluid, lucht, externe veiligheid, geur, electromagnetische straling, en beweging.

In hoofdstuk 4.5.10 van het hoofdrapport zijn:

- Aanbevelingen vanuit gezondheid gedaan voor verdere planuitvoering. In deze bijlage wordt nader ingegaan op de milieueffecten voor bodem, water, klimaatfactoren, materiële goederen, cultureel erfgoed (inclusief architectonisch en archeologisch erfgoed) en landschap en de wisselwerking tussen deze elementen.

9.3.1 Overige milieueffecten

– Fauna, flora, bodem, water, lucht

Geconcludeerd wordt dat het SMB/MER Brandevoort II uitgebreid is ingegaan op de hierboven genoemde aspecten (zowel bij de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling, als de ontwikkeling van de alternatieven en de effectbeschrijving). De basis voor de ontwikkeling van het MMA is gevormd door de lagenbenadering waarbij bovengenoemde aspecten de onderste laag vormen.

– Klimaatfactoren

De effecten van de aanleg van Brandevoort II hebben geen significant effect op de klimaatsfactoren op mondiaal niveau. De effecten op de luchtkwaliteit van Brandevoort II is beduidend kleiner dan bij grote projecten zoals een PKB Maasvlakte. Bij de berekening van de luchtkwaliteit is reeds gebleken dat de achtergrondconcentraties bepalend zijn voor de luchtkwaliteit.

Zoals in de vorige paragraaf al is aangegeven worden de normen voor luchtverontreiniging door de voorgenomen activiteit niet overschreden en worden er geen verschillen verwacht tussen beide alternatieven. Kanttekening daarbij is dat de achtergrondconcentraties van fijn stof (PM₁₀) en stikstofdioxide (NO₂) dermate hoog zijn dat normoverschrijding plaatsvindt. Ondanks dat de beide alternatieven hier geen rechtstreekse invloed op (kunnen) uitoefenen benadrukt dit de noodzaak van bronmaatregelen waardoor de uitstoot van PM₁₀ en NO₂ zo min mogelijk toeneemt.

– Materiële goederen

De belangrijkste materiele goederen in het studiegebied zijn de woonbebouwingen, intensieve veehouderijen, landbouwgronden en de kabels en leidingen.

In beide alternatieven zullen de intensieve veehouderijen geamoveerd moeten worden, om woningbouw mogelijk te maken. Enkele karakteristieke woonboerderijen blijven gehandhaafd en worden in de planuitwerking ingepast. Bij het opstellen van de alternatieven is rekening gehouden met het bundelen van de twee bestaande hoogspanningsleidingen in één zone.

– Cultureel erfgoed (incl. architectonisch en archeologisch erfgoed) en landschap

In hoofdstuk 6 van het SMB/MER Brandevoort II zijn de effecten op landschap, cultuurhistorische en archeologische waarden in het studiegebied beschreven. Hierbij kan gedacht worden aan de verstoring van het tracé van de oorspronkelijke wegen (Broekstraat/Diepenbroek en Stepekolk) en de kans op archeologische vondsten bij de aanleg van Brandevoort II. Voor de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling en de effectvergelijking is gebruik gemaakt van het onderzoek naar de verwachte archeologische en cultuurhistorische in het plangebied Brandevoort II, welke is uitgevoerd door de gezamenlijke afdeling Archeologie van de gemeenten Eindhoven en Helmond. Onderdeel van dit onderzoek vormde de kaart "Cultuurhistorie en Archeologie", welke in bijlage 5 van het SMB/MER Brandevoort II is opgenomen.

– Wisselwerking bovengenoemde elementen

Het opstellen van het SMB/MER is een interactief proces geweest waarbij verschillende deskundigen en specialisten van zowel de gemeente Helmond en DHV betrokken zijn geweest. Tijdens de diverse bijeenkomsten zijn zowel inhoudelijke als procesmatige dwarsverbanden getrokken. Zowel bij het beschrijven van de huidige situatie en autonome ontwikkeling, als het opstellen van de alternatieven en het beschrijven van de effecten zijn de milieuaspecten tevens in onderlinge samenhang besproken.

10 **BEGRIPPEN- EN AFKORTINGENLIJST**

Aanlegfase	In het MER: fase gedurende welke activiteiten worden uitgevoerd die specifiek verband houden met de aanleg van Brandevoort II
Alternatief	Een van de mogelijke oplossingen voor de voorgenomen activiteit
Amfibieën	Koudbloedige, gewervelde dieren die zowel op het land als in het water leven (kikkers, padden, salamanders)
Archeologie	Wetenschap van oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen
Autonome ontwikkeling	Op zichzelf staande ontwikkeling, die optreden zonder dat een van de alternatieven wordt uitgevoerd
Barrièrewerking	Het terrein inclusief infrastructuur kan een grote of een minder grote barrière vormen voor mens, dier of plant (fysiek of visueel)
Beoordelingscriterium	Maatstaf bij een beoordeling
Bestemmingsplan	Plan betreffende de bestemming(en) van een terrein
Bevoegd gezag	De overheidsinstantie die bevoegd is met het m.e.r.-plichtige besluit te nemen en die de m.e.r.-procedure organiseert
Biotoop	Het gebied dat een bepaalde levensgemeenschap inneemt
Businesspark	Bedrijventerrein specifiek gericht op hoogwaarde (productie- en R&D) activiteiten
BZV	Biologisch Zuurstof Verbruik (de hoeveelheid zuurstof die nodig is om organisch materiaal af te breken bij een temperatuur van 20° C gedurende vijf dagen)
Commissie m.e.r.	Onafhankelijke commissie die het bevoegd gezag adviseert over de richtlijnen voor de inhoud van het MER en de beoordeling van de kwaliteit van het MER
Compenserende maatregelen	Maatregelen waarbij in ruil voor het aanbrengen van milieuschade op de ene plaats vervangende waarden elders worden gecreëerd

Contour	Een lijn getrokken door een aantal punten van gelijke belasting noemt men een contour
CO ₂	Kooldioxide
Cultuurhistorie	Het benoemen en verklaren van resultaten van bewonings- en ontginningsgeschiedenis
Cultuurhistorische waarden	Waarden die te maken hebben met de door de mens aangebrachte elementen, patronen en structuren die de ontwikkeling van het landschap illustreren in de historische tijdsperiode
dB(A)	Maat voor het geluiddrukkniveau waarbij een frequentieafhankelijke correctie wordt toegepast voor de gevoeligheid van het menselijk oor
Drainage	De afvoer van water door de grond en door het waterlopenstelsel
Ecologie	Wetenschap die de relaties tussen organismen en hun omgeving (milieu) bestudeert
Ecologische hoofdstructuur	Netwerk van kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden
Ecosysteem	De samenhang en interacties tussen levende elementen onderling en tussen niet-levende elementen in een bepaalde biotoop (bijvoorbeeld een grasland of moeras)
Emissie	Uitstoot van bepaalde stoffen
Emissie:	Uitstoot van bepaalde stoffen
EPC	Energie Prestatie Coëfficiënt: getal dat de mate van energiezuinig ontwerp uitdrukt
EPL	Energie Prestatie op Locatie
Evaluatie	Het in een concreet geval onderzoeken van de daadwerkelijke optredende gevolgen bij aanleg en gebruik van een activiteit
Externe veiligheid	De veiligheid voor de omgeving van een gevaarlijke inrichting of een andere gevaarlijke activiteit, zoals het transport van gevaarlijke stoffen
Fauna	De dierenwereld
Flora	De plantenwereld

Geluidsbelasting in dB(A)	De geluidsbelasting is de etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau op een bepaalde plaats afkomstig van bepaalde bronnen
Geomorfologie	Wetenschap die de natuurlijke vorm van het landschap bestudeert, zoals die ontstaan is door geologische processen en eventueel beïnvloed is door menselijk handelen
Grenswaarde	Kwaliteitsniveau van water, bodem of lucht, dat tenminste moet worden bereikt of gehandhaafd
Groepsrisico	De kans per jaar dat een groep van een bepaalde grootte dodelijk wordt getroffen door een ongeval
Habitat	Natuurlijk woongebied van een organisme of levensgemeenschap
Immissie:	Opname van natuurvreemde stoffen die neerslaan in de vegetatie en hier voor verontreiniging kunnen zorgen
Infiltratie	Langzame indringing van water in de bodem ofwel naar benedengerichte waterbeweging
Initiatiefnemer	Diegene(n) die de m.e.r.-plichtige activiteit wil onderne(e)mt(en)
Kwalitatieve gegevens	Gegevens die niet kwantificeerbaar zijn, maar in beschrijvende vorm wordt weergegeven
Kwantitatieve gegevens	Gegevens die in getallen kunnen worden uitgedrukt
Kwel	Naar bovengerichte waterbeweging, resulterend in het uittreden van grondwater aan het maaiveld via drains of capillaire opstijging
Landschap	De ruimtelijke neerslag van de wisselwerking van natuurlijke processen (biotische en abiotische), inclusief het menselijk handelen
Maaiveld	De oppervlakte van het natuurlijk of aangelegde terrein
μ/m^3	Eén miljoenste gram per kubieke meter
m.e.r.	Milieueffectrapportage (de procedure)
MER	Milieueffectrapport: het rapport dat bij de m.e.r. tot stand komt

Milieu	(Volgens de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne) het geheel van en de relaties tussen water, bodem, lucht, mensen, dieren, planten en goederen
Mitigerende maatregelen	Maatregelen om de nadelige gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu te beperken dan wel verzachten
MMA	Meest Milieuvriendelijk Alternatief
NAP	Nieuw Amsterdams Peil; het Nederlands standaard vergelijkingsvlak voor de hoogteligging
Natuurontwikkeling	Het scheppen van omstandigheden waarin natuurlijke ecosystemen zich kunnen ontwikkelen
NO ₂	Stikstofdioxide
Nulalternatief	Alternatief waarbij in de bestaande situatie geen ingreep wordt gepleegd en de autonome ontwikkeling zich voortzet; dient als referentiekader voor de effectbeschrijving
Ontwatering	Afvoer van water uit percelen over en door de grond
Peilbeheer	Handhaven van een bepaalde (grond)waterstand in een gebied
Plangebied	Is het gebied waarbinnen de voorgenomen activiteit en de alternatieven en varianten plaatsvinden
Potenties	(ontwikkelings)mogelijkheden
Referentie	Vergelijking (maatstaf)
R&D	Research en development (onderzoek en ontwikkeling)
Richtlijnen	De door het bevoegd gezag na het vooroverleg te bepalen wenselijke inhoud van het op te stellen MER
Risico	De ongewenste gevolgen van een bepaalde activiteit verbonden met de kans dat deze zich zullen voordoen (dus risico = kans x effect)
RIVM	Rijksinstituut voor Milieuhygiëne
Rode lijst	Lijst van planten, lijst van vlinders, lijst van zoogdieren en lijst van vogels waarvan bekend is, dat zij zodanig achteruitgegaan dat zij in hun voortbestaan worden bedreigd
RSP	Regionaal structuurplan (uitwerking van het streekplan)

Ruimtelijke kwaliteit	Eigenschap die iets zegt over de manier waarop een bepaald gebied wordt beleefd of benut
SRE	Samenwerkingsverband Regio Eindhoven
Startnotitie	Eerste product in de m.e.r.-procedure, waarmee de voorgenomen activiteit wordt bekendgemaakt en de milieueffecten globaal worden aangeduid
Stedenbouwkundig concept	Concept waarin de aanleg, ontwikkeling en uitbreiding van steden wordt beschreven met daarmee gepaard gaande problemen van esthetische, bouwtechnische, verkeerstechnische en economische aard
Stroomgebied	Een gebied waaruit het afstromende water door één bepaalde waterloop wordt bepaald
Studiegebied	Gebied waar nog relevante effecten kunnen optreden
Tijdelijke effecten	Het begrip wordt in dit verband gebruikt voor effecten die optreden bij de aanleg
Toetsingscriterium	Criterium aan de hand waarvan in deze studie de effecten als gevolg van de voorgenomen activiteit beoordeeld zijn
Vegetatie	De ruimtelijke verschijningsvorm van planten in samenhang met de plaatsen waar zij groeien en in de rangschikking die zij uit zichzelf hebben ingenomen
Verbindingszone	Gebieden die kern- en natuurgebieden als het ware aan elkaar knopen. Ze zijn belangrijk voor de verspreiding van en de contacten tussen planten en dieren
Verkaveling	Verdeling in stukjes grond
Verkeersafwikkeling	De doorstroming en de verwerking van de diverse verkeersstromen
Verkeersintensiteit	Gemiddelde hoeveelheid verkeer op een weg, in beide richtingen per etmaal
Verstoring	Milieuthema gericht op de effecten van verstoring van ecosystemen en woon- en leefmilieu als gevolg van de emissie van geluid, licht en trillingen
Vigerend	Van kracht zijnde

VINAC	Actualisering vierde nota over de ruimtelijke ordening extra
VINEX	Vierde nota over de ruimtelijke ordening extra
Visueel	Gericht op het zien
Voorgenomen activiteit	Geheel van handelingen, ingrepen en dergelijke bedoeld ter realisatie van bepaalde doelstellingen of ter oplossing van bepaalde problemen
Voorkeursalternatief	Datgene wat volgens het MER en/of bijbehorende ontwerpbesluiten/vergunningaanvragen of bijgestelde versies hiervan – dus na afweging van milieueffecten – de voorkeur van de initiatiefnemer heeft om de doelstellingen zo goed mogelijk te realiseren
Waterkwaliteit	De chemische en biologische kwaliteit van water
Zetting	Bodemdaling als gevolg van grondwaterstandverlaging of extreme belasting zoals de bouw van kunstwerken, ophoging van de grond of het aanbrengen van ander materiaal

11 LITERATUURLIJST

1. Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra, ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 1992
2. Ontwerp Nota Ruimte, ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 2004
3. Vierde Nota Waterhuishouding, ministerie van verkeer en Waterstaat, 1998
4. Nationaal Verkeers- en Vervoersplan, ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2001
5. Nota Mobiliteit, ministerie van verkeer en Waterstaat, nog in conceptvorm
6. Streekplan Noord-Brabant 2002 "Brabant in Balans", provincie Noord-Brabant, 2002
7. Streekplan Noord-Brabant, provincie Noord-Brabant, 1992
8. Regionaal Structuurplan regio Eindhoven, provincie Noord-Brabant en Samenwerkingsverband Regio Eindhoven, 2004
9. Regionaal Structuurplan, Samenwerkingsverband Regio Eindhoven, 1997
10. Uitwerkingsplan Stadsregio Eindhoven-Helmond, provincie Noord-Brabant, 1995
11. Milieueffectrapport Stadsregio Eindhoven-Helmond, DHV, 1994
12. Trajectnota/MER Bereikbaarheid Oostelijk deel Stadsregio Eindhoven/Helmond (BOSE), Arcadis, 2004
13. Beter Bereikbaar Zuidoost Brabant, Samenwerkingsverband Regio Eindhoven, 2004
14. Studie Hoofdwegenstructuur, gemeente Helmond, 2002
15. Concept Regionale Woonvisie, Samenwerkingsverband Regio Eindhoven, 2004
16. Bestemmingsplan Buitengebied, gemeente Helmond, 1997.
17. Landschapsbeleidsplan Helmond, RBOI, 1997
18. Projectplan Brandevoort II, gemeente Helmond, 2003
19. Waterplan gemeente Helmond, gemeente Helmond, 2000

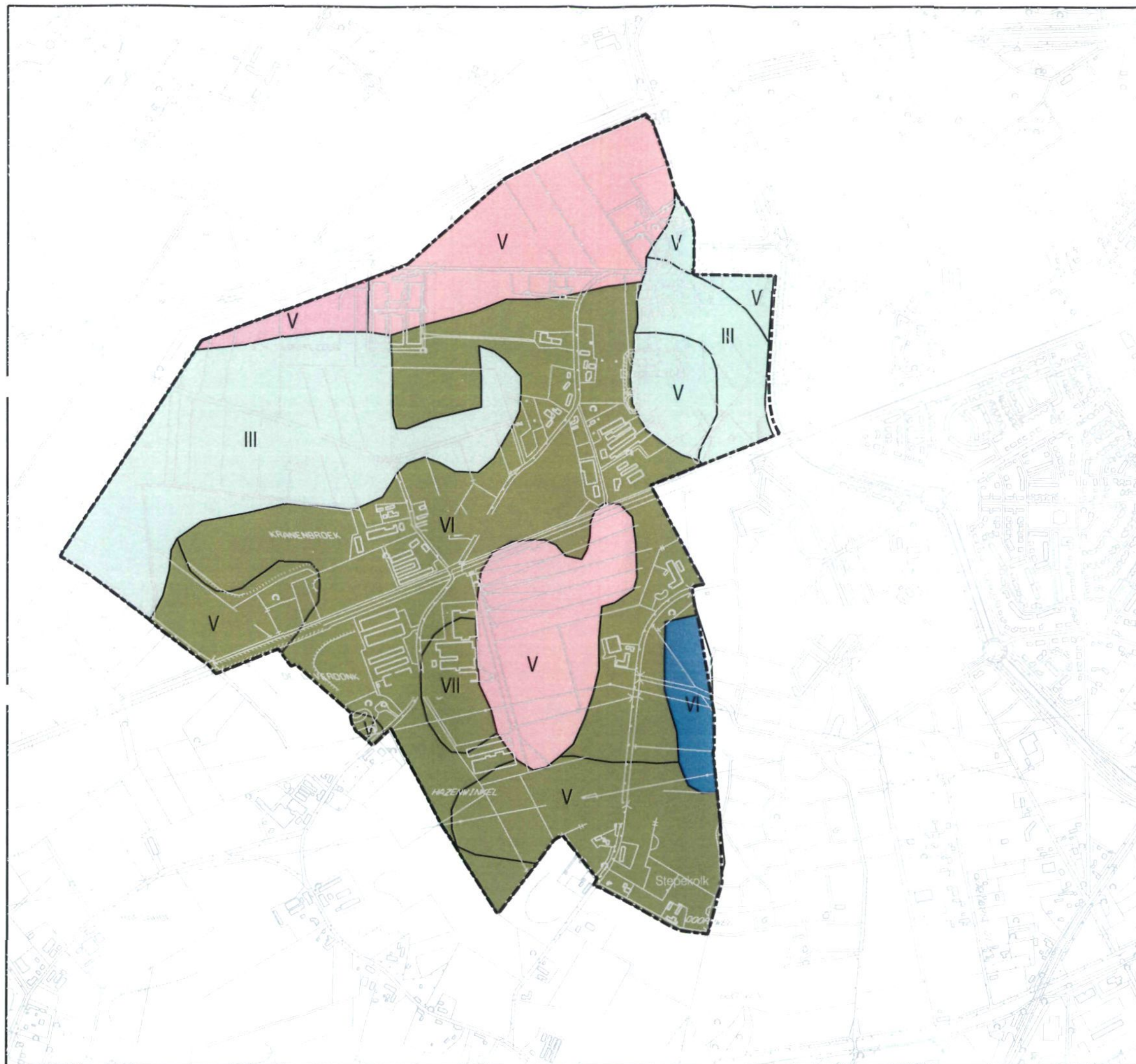
20. Speelruimte beleidsplan (concept), gemeente Helmond, 2003
21. Bodemkaart van Nederland, Stichting voor Bodemkartering, 1981
22. Masterplan Brandevoort, Rob Krier e.a., 1997
23. Masterplan Brandevoort II, Rob Krier e.a., 2004
24. Gebiedsinventarisatie Brandevoort, Grontmij, 2004
25. Rapportage werkgroep Economie t.b.v. herziening Algemeen Structuurplan gemeente Helmond, gemeente Helmond, 2003
26. Businesspark Brandevoort: moderne bedrijvigheid in de sfeer van weleer, gemeente Helmond, 2004
27. Magnetische velden bij hoogspanningslijnen in Brandevoort, KEMA T&D Consulting, 2004
28. Milieueffectrapport Landgoed Gulbergen, aanvullende notitie, Grontmij, 1999.
29. Duurzame Energievoorziening Brandevoort, G3 Advies bv, 1999
30. Visie Energievoorziening Brandevoort, gemeente Helmond, 1998
31. Water in Brandevoort II, Grontmij, 2004
32. Natuurwaarden Flora en Fauna in het kader van MER Brandevoort II, Natuurbalans Limes Divergens, 2004
33. Wonen in Helmond. Locatie Brandevoort II, gemeente Helmond, 2004
34. EU-vogel en Habitatrichtlijn, Europese Unie, 1992
35. Flora- en faunawet, Nederlandse Staat, mei 1998
36. Startnotitie MER Brandevoort II, Grontmij, 2002
37. Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI), 2004
38. Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, Vergaderjaar 1995-1996, nr. 24611
39. Prognose van het vervoer gevaarlijke stoffen per spoor. Een beleidsvrije marktprognose, Prorail – Capaciteitsplanning, 2003
40. Handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen, VNG Uitgeverij, 1998

41. Gezondheidseffectscreening Stad en Milieu – handboek voor een gezonde inrichting van woonomgeving – GGD Nederland, augustus 2004 versie 1.2
42. Ideeënboekje Gezondheid in ruimtelijke plannen voor de woonomgeving – Ministerie van VROM, Ministerie van VWS, GGD Nederland, DHV Ruimte en Mobiliteit BV, december 2004

12 COLOFON

Opdrachtgever	: Gemeente Helmond
Project	: MER Brandevoort II
Dossier	: V1473-62-001
Omvang rapport	: 175 pagina's
Auteur	: drs. I.A.C. van de Sande
Projectleider	: drs. A.I.G. Roijackers
Projectmanager	: ir. J.P. van den Biggelaar
Datum	: 19 april 2005
Naam/Paraaf	:

BIJLAGE 1 BODEMKAART



Legenda

-  Beekeerdgronden:
lemig fijn zand
-  Veldpodzolgronden:
leemarm en zwak lemig fijn zand
-  Veldpodzolgronden:
lemig fijn zand
-  Laarpodzolgronden:
lemig fijn zand
-  Hoge zwarte enkeerdgronden:
lemig fijn zand
- III - VII Grondwatertrappen

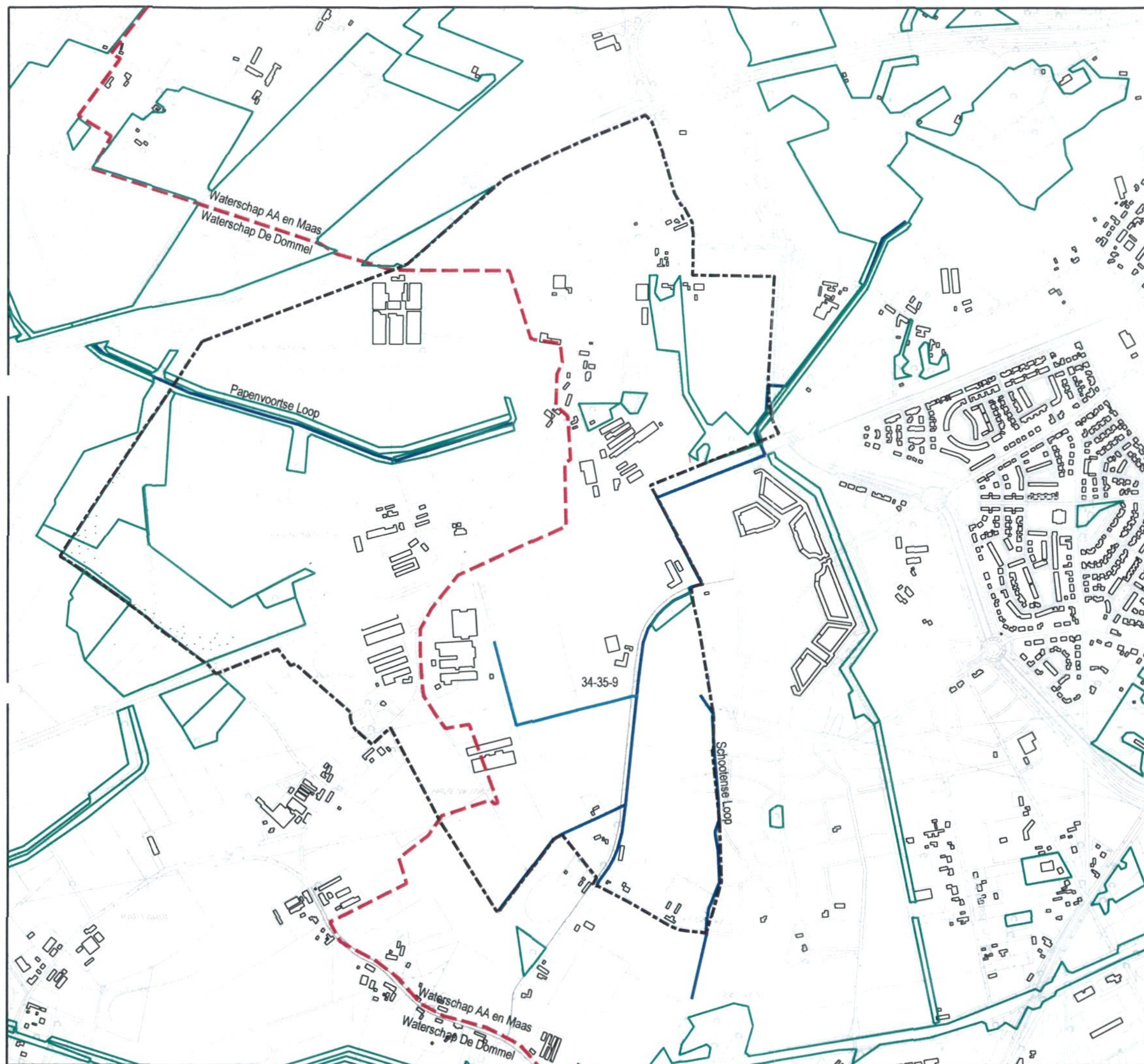
MER Brandevoort II Bodemkaart



Datum: 050411



**BIJLAGE 2 KAART GRENS WATERSCHAPPEN – BELANGRIJKE
WATERGANGEN**



Legenda

-  Grens waterschappen
-  Belangrijke watergangen
-  Groene hoofdstructuur

MER Brandevoort II
Grens waterschappen
Belangrijke watergangen



0m 100m 200m 300m 400m 500m

Datum: 050411



BIJLAGE 3

KAART LANDSCHAPSECOLOGISCHE STRUCTUREN



Legenda

- Beheersgebied
- Bestaand bos- en natuurgebied
- Ecologische verbindingzones

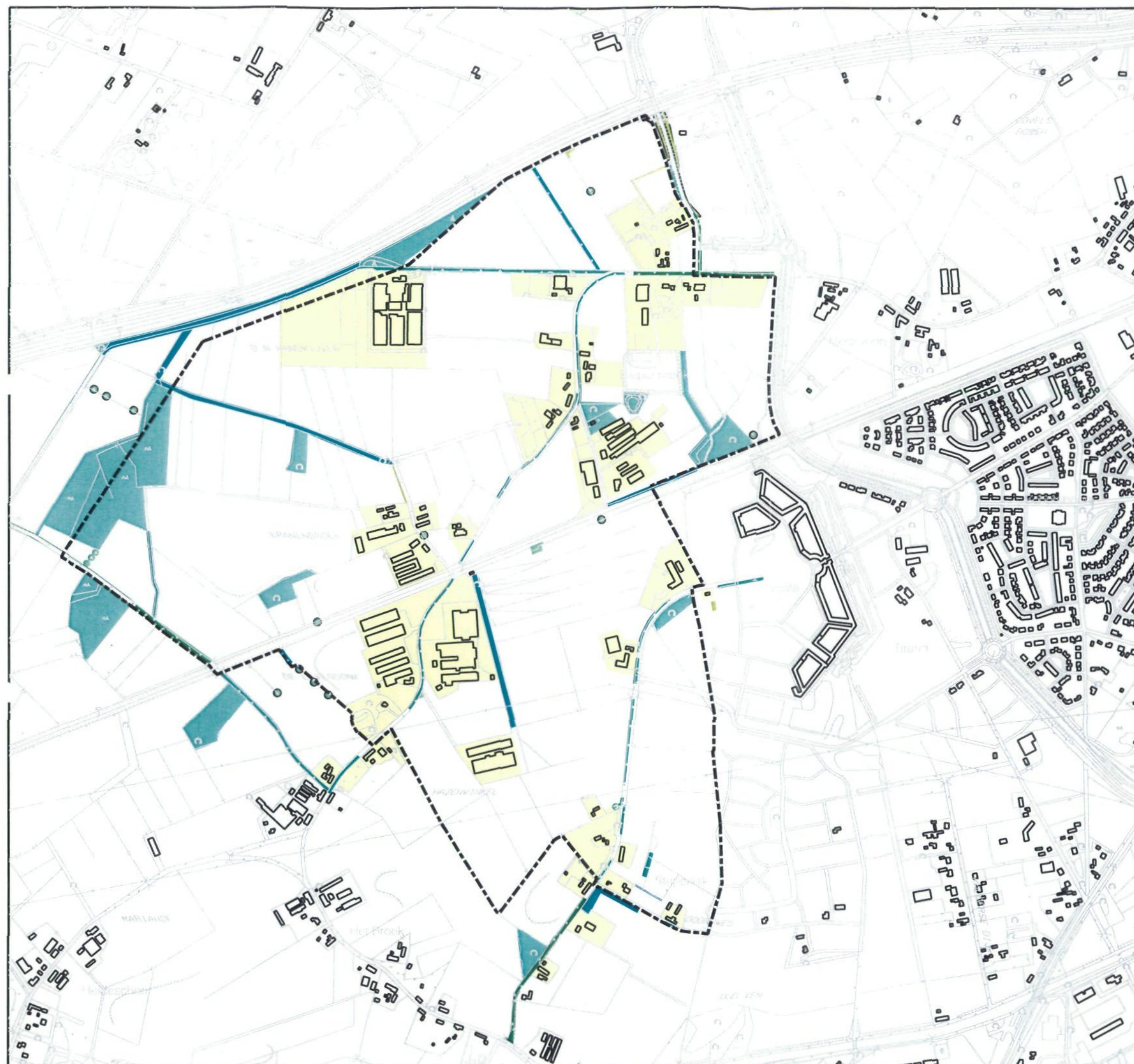
MER Brandevoort II
Landschapecologische structuren

0m 100m 200m 300m 400m 500m

Datum: 050411



BIJLAGE 4 KAART LANDSCHAPSELEMENTEN



Legenda

- Kavelbeplanting
- Erfbeplanting
- Eenzijdige laanbeplanting
- Tweezijdige laanbeplanting
- Houtwal
- Bos
- Solitaire boom

BIJLAGE 4 MER Brandevoort II Landschapselementen



Datum: 050411



BIJLAGE 5 KAART CULTUURHISTORIE EN ARCHEOLOGIE



Legenda

- Beekdal
- Dekzandrug
- Esdekken
- Voorstel proefsleuven
- Buurtschappen: oude nederzettingen
- Infrastructuur 19e eeuw

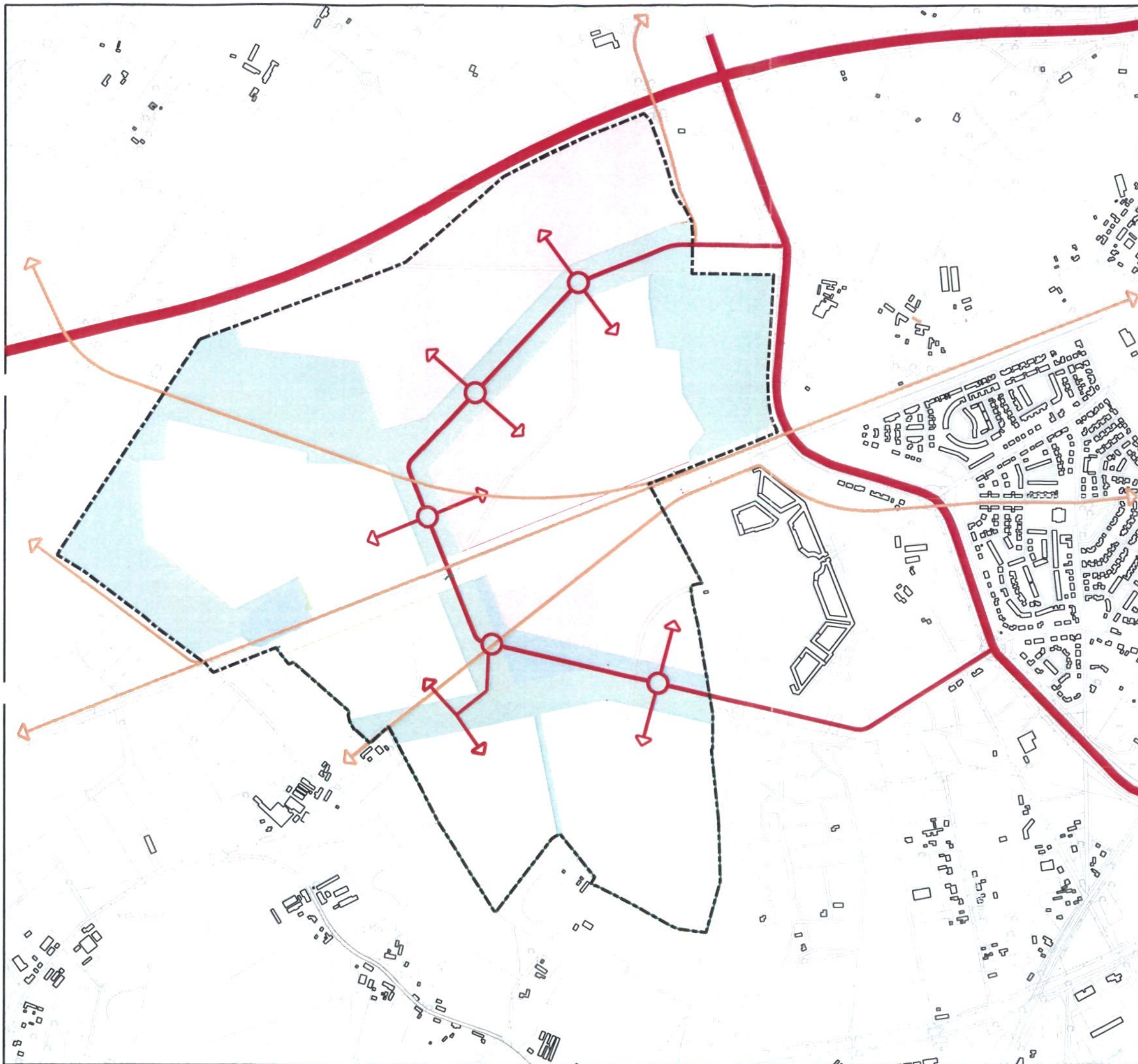
MER Brandevoort II Cultuurhistorie en Archeologie



Datum: 050411



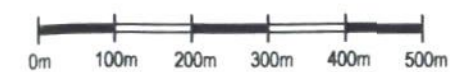
BIJLAGE 6 KAART VERKEER EN MOBILITEIT



Legenda

- Ontsluiting verkeer
- Bestaande hoofdwegenstructuur
- Vrijliggende fietsroutes

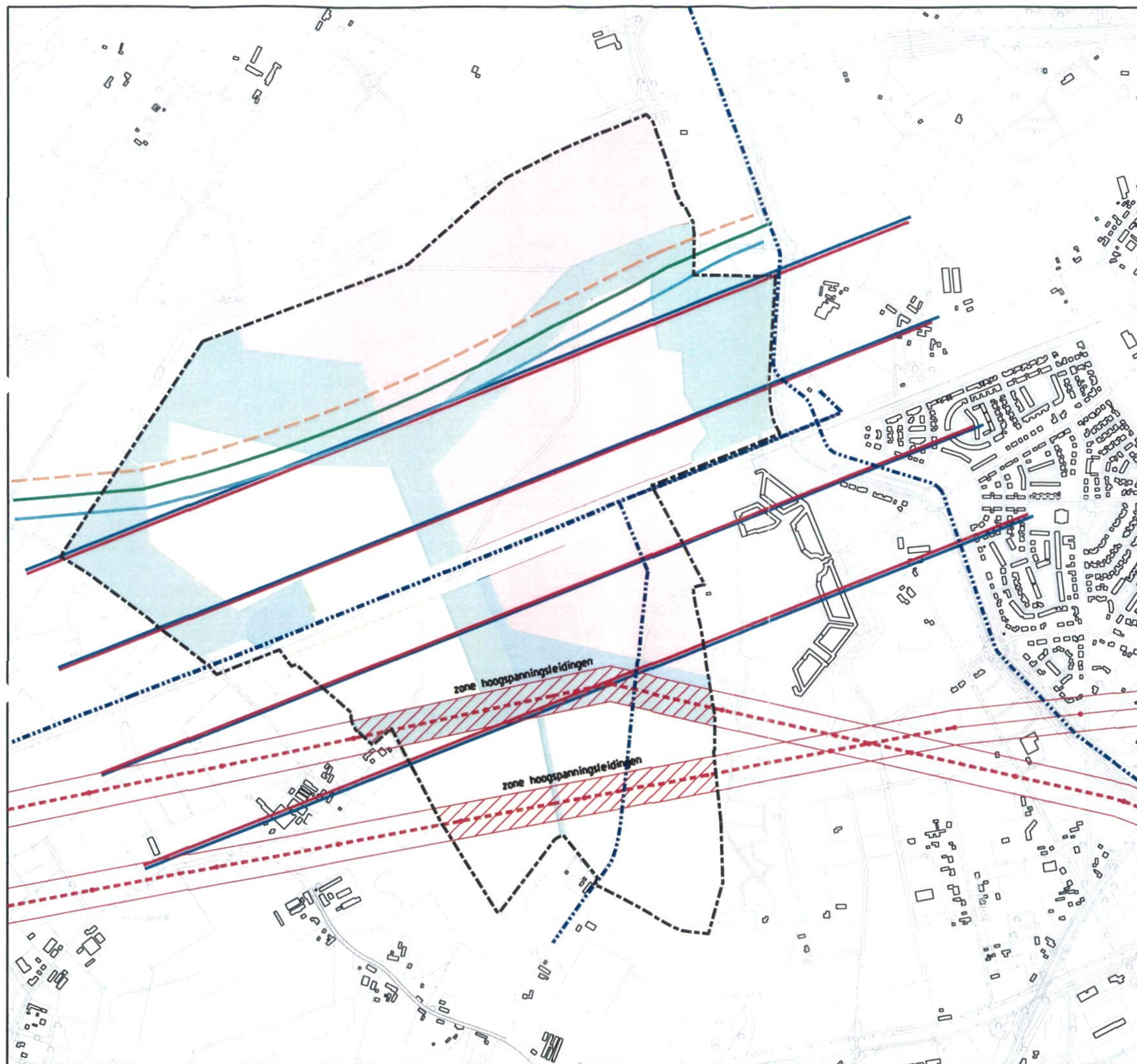
MER Brandevoort II
MMA: Verkeer en mobiliteit



Datum: 050411



BIJLAGE 7 KAART BELEMMERINGEN



Legenda

Voorkeursgrenswaarde contouren railverkeerslawaai

— Spoorweglawaai 57 en 65 dB(A) huidig

— Spoorweglawaai 57 en 65 dB(A) toekomst

Voorkeursgrenswaarde contouren wegverkeerslawaai

- - - Contouren 2003 - 50dB(A) op 5m

— Contouren 2015 max. - 50 dB(A) op 5m

— Contouren 2015 min. - 50 dB(A) op 5m

- - - Hoogspanningsleidingen

... Hoge druk gas

MER Brandevoort II
Belemmeringen



0m 100m 200m 300m 400m 500m

Datum: 050411



BIJLAGE 8 NATUUR

NATUURWAARDEN FLORA EN FAUNA

IKV

'MER BRANDEVOORT II'

R.F.M. Krekels (red)

In opdracht van:
DHV

3 juli 2004



NATUURBALANS - LIMES DIVERGENS BV

Adviesbureau voor natuur en landschap

Universitair Bedrijven Centrum

Postbus 31070, 6503 CB Nijmegen

Tel: (024) 3 528 801 / 3 528 802

Fax: (024) 3 528 808

e-mail: info@natuurbalans.nl

<http://www.natuurbalans.nl>

Colofon

© 2004 Natuurbalans - Limes Divergens BV, adviesbureau voor natuur & landschap, Nijmegen

Tekst en samenstelling: R.F.M. Krekels (red), R. Aukema, M. Boonman, S. de Goeij, D. Heijkers, P. van Hoof.

Projectleiding: R.F.M. Krekels.

In opdracht van: DHV

Foto's omslag: Oostelijk deel van gebied nabij Medevoort met op achtergrond Brandevoort I, inzet: Kwelsloot nabij Kranenbroek in het westelijke deel van Brandevoort II.

Wijze van citeren: Krekels, R.F.M. (red), 2004. Natuurwaarden flora en fauna ikv MER Brandevoort II. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.

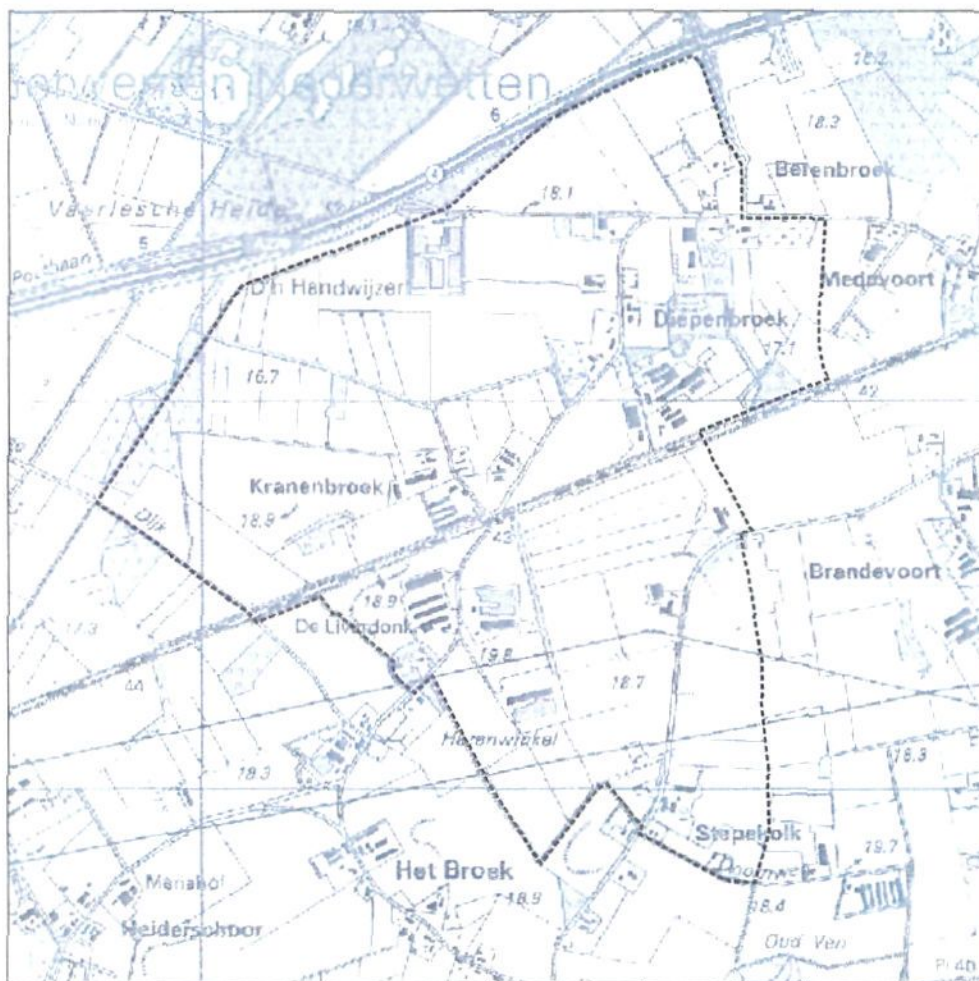
INHOUD

1	INLEIDING	1
2	ONDERZOEKSMETHODEN	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Flora	3
2.3	Broedvogels	3
2.4	Vleermuizen	4
2.5	Overige zoogdiersoorten	4
2.6	Amfibieën	4
2.7	Reptielen	4
2.8	Vissen	5
2.9	Dagvlinders en libellen	5
3	RESULTATEN VELDINVENTARISATIE	7
3.1	Flora	7
3.1.1	Huidige verspreiding plantensoorten	7
3.1.2	Verspreidingsgegevens FLORON en provincie Noord-Brabant	8
3.2	Amfibieën en reptielen	9
3.3	Vissen	10
3.4	Broedvogels	11
3.5	Vleermuizen	12
3.6	Overige zoogdieren	12
3.7	Dagvlinders en libellen	12
	BIJLAGE	15

1 INLEIDING

De gemeente Helmond is bezig met de ontwikkeling van de tweede fase van de woonwijk Brandevoort. Daarvoor wordt momenteel een inrichtings-MER opgesteld.

DHV heeft Bureau Natuurbalans - Limes Divergens verzocht een onderzoek uit te voeren naar een aantal soortgroepen binnen het plangebied van Brandevoort II. Ter voorbereiding op een mogelijke ontheffingsaanvraag op de Flora- en faunawet is een onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van beschermde en/of bedreigde flora- en faunasoorten in het plangebied.



2 ONDERZOEKSMETHODEN

2.1 ALGEMEEN

Het onderzoek richt zich op het voorkomen van bedreigde en/of beschermde flora en fauna. Er is een selectie van de te onderzoeken groepen samengesteld op basis van de mogelijke aanwezigheid in het plangebied en de beschermde status:

- flora
- broedvogels
- vleermuizen
- overige zoogdieren
- amfibieën
- reptielen
- vissen
- dagvlinders & libellen

Beschermde en bedreigde soorten zijn op kaart ingetekend.

2.2 FLORA

Bekeken zijn alle beschermde soorten volgens de Flora- en faunawet, aangevuld met soorten van de Rode lijst (Van der Meijden *et al.*, 2000) en enkele indicatieve soorten.

Het veldwerk is op de volgende tijdstippen uitgevoerd:

- voorjaarsronde (26 april 2004)
- zomerronde (24 en 28 juni 2004)

Alle soorten zijn op locatie vastgelegd in de vorm van een punt-, lijn- of vlakvormige weergave van vindplaatsen. Vindplaatsen die minder dan 25 m uit elkaar liggen zijn met één punt op de kaart aangegeven. Alle punten zijn voorzien van een aantalscode en de lijnen en vlakken zijn voorzien van aantalscode en Tansleycode:

Code	Aantal	Code	Tansley
1	1-2	d	Dominant
2	3-10	a	Abundant
3	11-100	f	Frequent
4	101-1000	o	Occasional
5	> 1000	l	local

2.3 BROEDVOGELS

Het veldonderzoek spitste zich toe op een selectie van soorten. Gekarteerd zijn de broedvogels die vallen binnen de door SOVON gehanteerde bijzondere vogelsoortenlijst (BMP). Door middel van een beperkte broedvogelkartering, conform de methode van broedvogelkarteringen die door veel provincies wordt gehanteerd, is het gebied onderzocht.

Het vogelonderzoek vond plaats op: 26 april, 25 mei, 15 juni en 24 juni.

Om patrijzen en uilen op te sporen is op de avond van 23 april het gebied onderzocht waarbij ook een taperecorder is gebruikt om eventueel aanwezige vogels te activeren.

2.4 VLEERMUIZEN

Vleermuizen verlaten kort na zonsondergang hun kolonieplaatsen om te gaan jagen. Ze trekken dan naar hun foerageerbiotopen. Vlak voor zonsopkomst keren de vleermuizen weer terug naar hun verblijfplaatsen. Met name bij het invliegen zwermen de dieren vaak enige tijd rond de invliegopening. Om de aanwezigheid van kolonies vast te stellen is het van belang in deze periode te inventariseren.

Op 8 juni en 1 juli 2004 zijn ochtendronden uitgevoerd.

Geïntervieweerd is met behulp van een batdetector (type Pettersson D100 & D240). Geluiden waarover twijfel bestond zijn opgenomen op een minidisc en op een computer geanalyseerd.

Alle waarnemingen zijn nauwkeurig op een kaart ingetekend.

2.5 OVERIGE ZOOGDIERSOORTEN

Alle zoogdiersoorten, met uitzondering van de huismuis en bruine en zwarte rat, zijn in Nederland door de Flora- en faunawet beschermd. Voor de meeste soorten geldt echter dat er een vrijstelling aan komt voor de aanvraag van ontheffing op de Flora- en faunawet. Dit geldt voor alle algemene zoogdiersoorten zoals mol, konijn, vos, ree en diverse soorten muizen en spitsmuizen. Dit geldt echter niet voor alle zoogdiersoorten die mogelijk in het plangebied voorkomen.

Tijdens alle inventarisaties is gezocht naar zoogdieren en sporen van zoogdieren. Ook tijdens de overige inventarisaties zijn waarnemingen van zoogdieren genoteerd.

Een onderzoek met lifetraps werd niet zinvol geacht, omdat er geen zeldzame kleine zoogdiersoorten te verwachten zijn. Er kan aangenomen worden dat algemene soorten zoals aardmuis en bosspitsmuis in het gebied voorkomen.

2.6 AMFIBIEËN

Alle amfibieën zijn krachtens de Flora- en faunawet beschermd. Voor de algemene soorten (bruine, middelste groene kikker, gewone pad, kleine watersalamander en levendbarende hagedis) geldt net als bij zoogdieren dat er een vrijstelling op de aanvraag van een ontheffing op de Flora- en faunawet aan komt.

Door middel van bemonsteringen met een steeknet zijn alle geschikte locaties met open water in het plangebied onderzocht op de aanwezigheid van amfibieën.

De bemonsteringen zijn uitgevoerd op 26 april en 24 juni 2004. Op deze manier zijn alle soorten die op verschillende tijdstippen in het jaar actief zijn aan te treffen.

2.7 REPTIELEN

Op geschikte terreindelen is tijdens gunstige weersomstandigheden gezocht naar reptielen. Alle reptielensoorten zijn krachtens de Flora- en faunawet beschermd. Op basis van de aanwezig biotopen en de verspreiding van soorten is alleen de levendbarende hagedis te verwachten.

Het veldwerk is gecombineerd met andere groepen.

2.8 VISSEN

In Nederland wordt een aantal vissoorten beschermd krachtens de Flora- en faunawet. Het onderzoek naar het voorkomen van beschermde vissoorten is uitgevoerd in combinatie met het amfibieënonderzoek. Hierbij zijn alle geschikte wateren bemonsterd met een schepnet.

Een beekje in het oosten van het plangebied is met behulp van draagbare electrovisserij-apparatuur bemonsterd.

2.9 DAGVLINDERS EN LIBELLEN

In Nederland wordt een beperkt aantal soorten dagvlinders en libellen beschermd krachtens de Flora- en faunawet. Bijna al deze soorten zijn door hun zeer specifieke biotoopeisen vrijwel geheel uit Nederland verdwenen en komen vrijwel zeker niet in het plangebied voor.

Dagvlinderwaarnemingen worden verricht tijdens de bezoeken aan het plangebied in combinatie met andere onderzoeken.



Kwelsloot in het potentieel natuurrijke Kranenbroek



Broekbos in achtertuin van huis in Diepenbroek



In het westelijk deel bevat Kranenbroek de hoogste natuurwaarden, met een vennetje en kwelsloten



De oude waterzuivering bij Diepenbroek



De spoorlijn en haar talud herbergt bijzondere flora



Nabij Medevoort zijn in de watergang met duiker onder spoorlijn en randweg veel vissoorten aangetroffen

De sloten ten noorden van Stepekolk liggen diep ingesneden en herbergen weinig natuurwaarden



3 RESULTATEN VELDINVENTARISATIE

3.1 FLORA

3.1.1 Huidige verspreiding plantensoorten

Binnen het plangebied ging speciale aandacht uit naar oevers van waterlopen, bosjes, bermen en akkerranden. De aangetroffen soorten die bescherming genieten en/of bedreigd zijn in Nederland en indicatorsoorten zijn in Tabel 1 opgenomen. Voor de verspreidingskaarten zie de bijlagen.

Tabel 1. Beschermde en/of bedreigde plantensoorten en indicatorsoorten in het plangebied. (FF-wet = Flora- en faunawet; Rode lijst; KW = kwetsbaar, GE = gevoelig).

SOORT	FF-wet	Rode lijst	ecologische indicatie
borstelbies			vrij voedselarme bodem, pionier
brede wespenorchis	x		bossen en bosranden
duizendknoopfonteinkruid			kwel
echt duizendguldenkruid			vrij voedselarme bodem, pionier
elzenzegge			natte bossen
geelgroene zegge			vrij voedselarme bodem
gevlekte orchis	x	KW	schraallanden en heide
gewone dotterbloem	x		kwel
grote boterbloem			natte, matig voedselrijke bodem
hemelsleutel			vrij voedselarme bodem
holpijp			kwel
korenbloem		GE	akkers
liggende vleugeltjesbloem		KW	schraallanden en heide
melkeppe			natte, matig voedselrijke bodem
stijve zegge			natte bossen en slootkanten
tandjesgras			schraallanden
tormentil			schraallanden en heide
veldrus			kwel
waterviolier			kwel

Bijzonderheden per deelgebied zijn hieronder aangegeven.

Diepenbroek

Dit gebied bestaat uit enkele vrij soortenarme bosjes met kenmerkende bossoorten. In enkele bosjes liggen poelen en natte laagtes met Stijve zegge en ook Elzenzegge. De natte laagtes zijn aan het begin van de zomer al volledig verdroogd. In de zuidoosthoek langs het spoor tussen Diepenbroek en Medevoort ligt een klein perceel waarvan de bovenlaag is afgeplagd. De vegetatie is hier open en vrij schraal vegetatie met o.a. geelgroene zegge, borstelbies en echt duizendguldenkruid. De sloten in het oosten worden gevoed door kwelwater (kwelvlies) en plaatselijk komt de kwelindicator veldrus voor.

Langs het spoor ligt een graspad met een schrale vegetatie, bijzondere soorten ontbreken echter. In de spoorstoot groeien enkele pollen stijve zegge. De wegberm bij het tuincentrum wordt eveneens gekenmerkt door een schrale vegetatie, met hemelsleutel, brem, vroegeling, veelbloemige bies en brede wespenorchis. In de sloot

bij het tuincentrum is in het voorjaar gewone dotterbloem aangetroffen, een beschermde soort. Het is echter zeer waarschijnlijk dat gewone dotterbloem zich hier vanuit het tuincentrum heeft gevestigd.

Gebied ten westen van Berenbroek (inclusief zandpad)

Langs de randen van dit gebied komen verschillende bijzondere soorten voor: op de berm van het zandpad, onder de bomen komt brede wespenorchis voor. De akkers zijn in intensief agrarisch gebruik (maïs en aardbeien), langs de rand bij de snelweg groeien nog enkele korenbloemen. In de sloot langs de snelweg en aan de oostkant komt de kwelindicator veldrus voor en ook groeit hier grote boterbloem.

Westelijk gebied: D'n Handwijzer (ten noorden van houtwal)

In enkele sloten zijn bijzondere soorten aangetroffen: tormentil, stijve zegge en de kwelindicatoren holpijp en veldrus.

Westelijk gebied: Kranenbroek (tussen houtwal en spoorlijn)

Ook hier liggen verschillende sloten met kwelindicatoren als duizendknoopfonteinkruid, holpijp en veldrus. De sloot bij het spoor wordt gekenmerkt door een schrale vegetatie met gevlekte orchis, tandjesgras en tormentil. Het bos aan de westkant ligt voor de helft in het plangebied. In dit bos komen laagtes en greppels voor met stijve zegge en in mindere mate elzenzegge. Deze laagtes zijn echter aan het begin van de zomer al volledig verdroogd. In het deelgebied ligt een klein bosje met een poel, waar veel waterviolier is aangetroffen.

Gebied ten zuiden van de spoorlijn

Behalve in de spoorloot zijn hier geen bijzondere soorten gevonden. Op de taluds van de spoorloot komt een schrale vegetatie voor met liggende vleugeltjesbloem, tormentil en tandjesgras. In en langs het water komen de kwelindicatoren duizendknoopfonteinkruid en veldrus voor.

3.1.2 Verspreidingsgegevens FLORON en provincie Noord-Brabant

De floristische verspreidingsgegevens van stichting FLORON zijn gebruikt om het tijdstip te bepalen voor de inventarisaties en om gericht te zoeken naar bepaalde ecotopen in het plangebied. De verspreidingsgegevens van FLORON zijn per kilometerhok aangegeven, dat is voor dit plangebied veel te grof. De gegevens van provincie Noord-Brabant zijn wel veel gedetailleerder, maar blijken toch achterhaald.

Aan de soorten drijvende waterweegbree en koningsvaren is speciaal aandacht besteed maar beide soorten zijn niet aangetroffen.

3.2 AMFIBIEËN EN REPTIELEN

De aangetroffen soorten die bescherming genieten en/of bedreigd zijn in Nederland zijn in Tabel 2 opgenomen. Het gaat om minimaal zes soorten. Op een aantal locaties zijn groene kikkers waargenomen waarbij de soort niet bepaald kon worden (groene kikker onbepaald). Het kan hierbij gaan om de middelste groene kikker of de poelkikker. De poelkikker is de enige soort die staat vermeld op de Rode lijst. De overige soorten zijn landelijk algemeen.

Op het talud van de snelweg A270 is een levendbarende hagedis waargenomen. De waarneming valt echter net buiten het onderzoeksgebied.

Tabel 2. Aangetroffen amfibieën- en reptielensoorten in het plangebied (FF-wet = Flora- en faunawet, HRL = Habitatrictlijn, RL = Rode lijst). Daarnaast is het aantal locaties weergegeven en het maximaal aantal individuen per dag (ad = adult, lar = larve).

SOORT	aantal locaties	aantal individuen	FF-wet	HRL	RL
Alpenwatersalamander	1	1lar	x		
Kleine watersalamander	5	3ad, 126lar	x		
Bruine kikker	7	7ad, 300lar	x		
Gewone pad	4	2ad, 250lar	x		
Middelste groene kikker	5	60ad	x		
Poelkikker	2	2ad	x		GE
Groene kikker onbepaald	11	36ad	x		
Levendbarende hagedis	1 *	1ad	x		

*) Net buiten plangebied.

3.3 VISSEN

De aangetroffen soorten zijn weergegeven in Tabel 3 met vermelding van de status. Er zijn twaalf soorten waargenomen. Hiervan is alleen de kleine modderkruiper beschermd krachtens de Flora- en faunawet en de Habitatrichtlijn en staat het vetje op de Rode lijst in de categorie 'kwetsbaar'. De overige soorten zijn landelijk algemeen. De Amerikaanse hondsvij is een exoot die vooral in Oost-Brabant en Noord-Limburg voorkomt.

Tabel 3. Aangetroffen vissoorten in het plangebied (FF-wet = Flora- en faunawet, HRL = Habitatrichtlijn, RL = Rode lijst). Daarnaast is het aantal locaties weergegeven en het aantal individuen.

SOORT	aantal locaties	aantal individuen	FF-wet	HRL	RL
Amerikaanse hondsvij	2	200			
Blankvoorn	1	1			
Driedoornige stekelbaars	3	11			
Giebel	1	2			
Goudwinde	1	1			
Karper	1	3			
Kleine modderkruiper	1	25	x	2	
Rietvoorn	1	4			
Riviergrondel	1	200			
Tienddoornige stekelbaars	11	200			
Vetje	2	76			KW
Zeelt	1	4			

3.4 BROEDVOGELS

In het plangebied zijn 12 'bijzondere' (uit de lijst BMP-B van SOVON) vogelsoorten waargenomen (Tabel 4).

Naast de in de tabel genoemde soorten is er nog een aantal algemenere soorten waargenomen zoals: bosrietzanger, grote bonte specht, boomkruiper, zwartkop en witte kwikstaart, tuinfluiter enz.

Van de 'bijzondere soorten' zijn patrijs, roodborsttapuit, groene specht en geelgors het *meest bijzonder*. Deze soorten staan vermeld op de rode lijst.

Voor de patrijs zijn de akkers en overhoekjes langs en rond het spoor het belangrijkste leefgebied.

Geelgors en roodborsttapuit hebben hun territoria in de singels in het noordoosten van het gebied, ten zuiden van de rijksweg A270. De groene specht broedt in de vochtige stukjes bos ten noorden van het spoor in Medevoort.

De oeverzwaluw die wordt vermeld in de SOVON-telgegevens is niet aangetroffen. Verondersteld wordt dat de broedlocatie van deze soort niet meer aanwezig is.

Tabel 4. Bijzondere vogelsoorten in het plangebied per onderzoeksronde.

(status Rode lijst: BE = bedreigd, KW = kwetsbaar, GE = gevoelig)

SOORT	Rode lijst
Buizerd	
Geelgors	GE
Grasmus	
Groene specht	GE
Groenling	
Patrijs	KW
Roodborsttapuit	BE
Scholekster	
Zwarte roodstaart	
Zomertortel	
Gierzwaluw	

3.5 VLEERMUIZEN

Vleermuizen verlaten kort na zonsondergang hun kolonieplaatsen om te gaan jagen. Ze trekken dan via min of meer vaste routes naar hun foerageerbiotopen. Vlak voor zonsopkomst keren de vleermuizen weer terug naar hun verblijfplaatsen.

Er zijn twee soorten vleermuizen waargenomen (Tabel 5). De gewone dwergvleermuis is alleen jagend waargenomen. De andere soort (*Myotis spec.*) is op trekroute waargenomen. Deze waarneming kon niet op soort worden gedetermineerd, maar het betreft waarschijnlijk een watervleermuis.

De waarneming op trekroute kan er op duiden dat er een kolonie in de buurt is. Kolonieplaatsen van watervleermuizen bevinden zich in boomholten. Die van dwergvleermuizen in gebouwen.

Tabel 5. Aangetroffen vleermuissoorten in het plangebied (FF-wet=Flora- en faunawet, HRL=Habitatrichtlijn, RL=Rode lijst). Daarnaast is het aantal locaties weergegeven en het type waarneming (j=jagend, t=op trekroute).

SOORT	type waarneming	FF-wet	HRL	RL
Gewone dwergvleermuis	j	x	IV	
'Myotis'-soort	t	x	IV	

3.6 OVERIGE ZOOGDIEREN

Er zijn vier zoogdiersoorten waargenomen (Tabel 6). Allemaal zijn ze beschermd krachtens de Flora- en faunawet, maar landelijk algemeen en niet bedreigd.

Tabel 6. Aangetroffen zoogdiersoorten in het plangebied (FF-wet=Flora- en faunawet, HRL=Habitatrichtlijn, RL=Rode lijst). Daarnaast is het aantal locaties weergegeven en het aantal individuen.

SOORT	aantal locaties	FF-wet	HRL	RL
Konijn	5	x		
Haas	1	x		
Mol	1	x		
Ree	4	x		

3.7 DAGVLINDERS EN LIBELLEN

De aangetroffen dagvlinders en libellen behoren allen tot de algemene en niet bedreigde soorten van ons land. Alleen het oranjetipje kan als indicator voor vochtige graslanden en bosranden worden gezien. De soort zet eitjes af op pinksterbloem en look-zonder-look.

In tabel 7 zijn alle waarnemingen weergegeven.

Tabel 7. Aangetroffen dagvlinders en libellen in het plangebied.

Dagvlinders	Libellen
Dagpauwoog	Vuurjuffer (<i>Pyrrhosoma nymphula</i>)
Landkaartje	Lantaarntje (<i>Ischnura elegans</i>)
Oranjetip	Platbuik (<i>Libellula depressa</i>)
Groot dikkopje	Azuurwaterjuffer (<i>Coenagrion puella</i>)
Atalanta	

BIJLAGE

Overzicht van alle waarnemingen.

Soortnaam	Latijnse naam	onbekend	man	vrouw	juveniel	larve	datum	X-coord.	y-coord.
bruine kikker	rana temporaria	0	0	0	0	5	26-4-2004	170.439	386.225
bruine kikker	rana temporaria	0	0	0	0	10	26-4-2004	170.518	386.225
bruine kikker	rana temporaria	0	0	0	0	25	26-4-2004	170.231	386.218
bruine kikker	rana temporaria	2	0	0	0	0	26-4-2004	169.003	386.030
bruine kikker	rana temporaria	0	0	0	0	250	26-4-2004	169.064	386.037
bruine kikker	rana temporaria	5	0	0	0	0	26-4-2004	169.098	386.145
gewone pad	bufo bufo	0	0	0	0	250	26-4-2004	170.202	386.210
gewone pad	bufo bufo	0	0	0	1	0	26-4-2004	170.393	385.993
groene kikker onbepaald	rana esculenta synklepton	2	0	0	0	0	26-4-2004	170.196	386.323
groene kikker onbepaald	rana esculenta synklepton	2	0	0	0	0	26-4-2004	170.041	386.402
groene kikker onbepaald	rana esculenta synklepton	5	0	0	0	0	26-4-2004	170.490	386.114
groene kikker onbepaald	rana esculenta synklepton	20	0	0	0	0	26-4-2004	169.282	385.636
groene kikker onbepaald	rana esculenta synklepton	2	0	0	0	0	26-4-2004	169.064	386.050
groene kikker onbepaald	rana esculenta synklepton	5	0	0	0	0	26-4-2004	169.077	386.152
kleine watersalamander	triturus vulgaris	0	1	1	0	0	26-4-2004	170.495	386.126
kleine watersalamander	triturus vulgaris	0	0	1	0	0	26-4-2004	170.196	385.733
gewone pad	bufo bufo	0	1	0	0	0	26-4-2004	170.518	386.048
middelste groene kikker	rana klepton esculenta	10					8-6-2004	169.877	386.451
middelste groene kikker	rana klepton esculenta	50					8-6-2004	169.289	385.630
groene kikker onbepaald	rana esculenta synklepton	1	0	0	0	0	24-6-2004	169.595	385.657
groene kikker onbepaald	rana esculenta synklepton	0	0	0	0	1	24-6-2004	169.063	386.021
poelkikker	rana lessonae	0	1	0	0	0	24-6-2004	169.067	386.117
groene kikker onbepaald	rana esculenta synklepton	4	0	0	0	0	24-6-2004	170.263	386.601
bruine kikker	rana temporaria	0	0	0	0	1	24-6-2004	170.237	386.635
kleine watersalamander	triturus vulgaris	0	0	0	0	25	24-6-2004	170.237	386.635
groene kikker onbepaald	rana esculenta synklepton	0	0	0	0	1	24-6-2004	169.269	385.620
kleine watersalamander	triturus vulgaris	0	0	0	0	1	24-6-2004	169.269	385.620
middelste groene kikker	rana klepton esculenta	3	0	0	0	0	24-6-2004	169.331	385.508
bruine kikker	rana temporaria	0	0	0	1	0	24-6-2004	169.035	386.121
middelste groene kikker	rana klepton esculenta	25	0	0	0	0	24-6-2004	169.064	386.044
bruine kikker	rana temporaria	0	0	0	0	20	24-6-2004	169.066	386.070
kleine watersalamander	triturus vulgaris	0	0	0	0	100	24-6-2004	169.065	386.103
alpenwatersalamander	triturus alpestris	0	0	0	0	1	24-6-2004	169.151	386.090
groene kikker onbepaald	rana esculenta synklepton	1	0	0	0	0	24-6-2004	169.150	386.072
middelste groene kikker	rana klepton esculenta	1	0	0	0	0	24-6-2004	170.506	386.190
middelste groene kikker	rana klepton esculenta	5	0	0	0	0	24-6-2004	170.487	386.121
poelkikker	rana lessonae	1	0	0	0	0	24-6-2004	170.501	386.118
kleine watersalamander	triturus vulgaris	1	0	0	0	0	24-6-2004	170.477	386.054
gewone pad	bufo bufo	2	0	0	0	0	24-6-2004	170.493	386.041
vuurjuffer	pyrrhosoma nymphula	1	0	0	0	0	26-4-2004	170.275	386.293
lantaarntje	ischnura elegans	5	0	0	0	0	24-6-2004	170.263	386.601
lantaarntje	ischnura elegans	5	0	0	0	0	24-6-2004	170.237	386.635
lantaarntje	ischnura elegans	15	0	0	0	0	24-6-2004	170.501	386.024
platbuik	libellula depressa	1	0	0	0	0	24-6-2004	170.487	386.018

Soortnaam	Latijnse naam	onbekend	man	vrouw	juveniel	larve	datum	X-coord.	y-coord.
azuurwaterjuffer	coenagrion puella	1	0	0	0	0	24-6-2004	169.345	385.513
levendbarende hagedis	lacerta vivipara	1	0	0	0	0	26-4-2004	169.286	386.411
blankvoorn	rutilus rutilus	1	0	0	0	0	26-4-2004	170.540	386.083
driedoornige stekelbaars	gasterosteus aculeatus	1	0	0	0	0	26-4-2004	170.540	386.083
driedoornige stekelbaars	gasterosteus aculeatus	3	0	0	0	0	26-4-2004	169.067	386.060
giebel	carassius auratus gibelio	2	0	0	0	0	26-4-2004	170.540	386.083
karper	cyprinus carpio	3	0	0	0	0	26-4-2004	170.540	386.083
kleine modderkruiper	cobitis taenia	25	0	0	0	0	26-4-2004	170.540	386.083
rietvoorn	rutilus erythrophthalmus	4	0	0	0	0	26-4-2004	170.540	386.083
riviergrondel	gobio gobio	200	0	0	0	0	26-4-2004	170.540	386.083
tiendoornige stekelbaars	pungitius pungitius	1	0	0	0	0	26-4-2004	169.282	385.625
veel vis		0	0	0	0	0	26-4-2004	170.325	386.373
vetje	leucaspius delineatus	75	0	0	0	0	26-4-2004	170.540	386.083
vetje	leucaspius delineatus	1	0	0	0	0	26-4-2004	170.239	385.240
zeelt	tinca tinca	4	0	0	0	0	26-4-2004	170.540	386.083
tiendoornige stekelbaars	pungitius pungitius	25	0	0	0	0	24-6-2004	169.269	385.620
amerikaanse hondsvi	umbra pygmaea	1	0	0	0	0	24-6-2004	169.269	385.620
tiendoornige stekelbaars	pungitius pungitius	15	0	0	0	0	24-6-2004	169.315	385.501
tiendoornige stekelbaars	pungitius pungitius	50	0	0	0	0	24-6-2004	169.117	386.143
amerikaanse hondsvi	umbra pygmaea	10	0	0	0	0	24-6-2004	169.065	386.078
tiendoornige stekelbaars	pungitius pungitius	100	0	0	0	0	24-6-2004	169.066	386.089
tiendoornige stekelbaars	pungitius pungitius	20	0	0	0	0	24-6-2004	169.152	386.103
tiendoornige stekelbaars	pungitius pungitius	2	0	0	0	0	24-6-2004	170.423	386.081
tiendoornige stekelbaars	pungitius pungitius	5	0	0	0	0	24-6-2004	170.231	385.439
driedoornige stekelbaars	gasterosteus aculeatus	5	0	0	0	0	24-6-2004	170.229	385.427
tiendoornige stekelbaars	pungitius pungitius	2	0	0	0	0	24-6-2004	170.213	385.262
tiendoornige stekelbaars	pungitius pungitius	2	0	0	0	0	24-6-2004	170.406	384.765
gewone dwergvleermuis	pipistrellus pipistrellus	1					8-6-2004	170.081	386.499
myoot	myotis spec	1					8-6-2004	169.991	386.501
gewone dwergvleermuis	pipistrellus pipistrellus	1					8-6-2004	169.299	385.566
gewone dwergvleermuis	pipistrellus pipistrellus	1					8-6-2004	169.502	385.233
gewone dwergvleermuis	pipistrellus pipistrellus	1					8-6-2004	169.676	385.590
gewone dwergvleermuis	pipistrellus pipistrellus	1					2-7-2004	170.023	386.498
gewone dwergvleermuis	pipistrellus pipistrellus	1					2-7-2004	170.343	386.481
gewone dwergvleermuis	pipistrellus pipistrellus	1					2-7-2004	170.226	385.554
gewone dwergvleermuis	pipistrellus pipistrellus	1					2-7-2004	169.629	385.358
gewone dwergvleermuis	pipistrellus pipistrellus	1					2-7-2004	168.952	385.678
dagpauwoog		5	0	0	0	0	26-4-2004	170.205	386.333
landkaartje		3	0	0	0	0	26-4-2004	170.385	385.994
oranjetip		1	0	0	0	0	26-4-2004	170.203	386.345
oranjetip		5	0	0	0	0	26-4-2004	170.390	385.984
oranjetip		2	0	0	0	0	26-4-2004	170.514	386.032
groot dikkopje		50	0	0	0	0	24-6-2004	169.051	386.164
atalanta		0	0	0	0	0	24-6-2004	170.348	386.238
konijn	oryctolagus cuniculus	1	0	0	0	0	26-4-2004	170.170	386.298
konijn	oryctolagus cuniculus	1	0	0	0	0	26-4-2004	170.229	386.157
konijn	oryctolagus cuniculus	1	0	0	0	0	26-4-2004	170.300	386.200
ree	capreolus capreolus	1	0	0	0	0	26-4-2004	169.315	385.829

Soortnaam	Latijnse naam	onbekend	man	vrouw	juveniel	larve	datum	X-coord.	y-coord.
konijn	oryctolagus cuniculus	1	0	0	0	0	24-6-2004	170.222	386.678
ree	capreolus capreolus	0	0	0	0	0	24-6-2004	170.376	386.113
konijn	oryctolagus cuniculus	1	0	0	0	0	24-6-2004	170.556	386.068
ree	capreolus capreolus	0	0	0	0	0	24-6-2004	170.445	386.072
ree	capreolus capreolus	0	0	0	0	0	24-6-2004	170.197	386.220
mol	talpa europaea	0	0	0	0	0	24-6-2004	170.219	386.224
haas	lepus europaeus	1	0	0	0	0	24-6-2004	170.523	386.130