

MEMO

Onderwerp:
Ontwikkeling Bosscherveld-Noord - Natura 2000
en Beschermd Natuurmonument Hoge Fronten

's-Hertogenbosch,
3 januari 2013

Projectnummer:
B02043.000178.1100

DIVISIE MILIEU & RUIMTE

Van:
G. Kos MSC.

Opgesteld door:
G. Kos MSC.

Afdeling:
Divisie M&R Den Bosch

Ons kenmerk:
076661230:0.6

Aan:
Gemeente Maastricht

Kopieën aan:
Max Klasberg
Eric Schouwenberg

Aanleiding en doel

Het bestemmingsplan Bosscherveld Noord maakt de realisatie van het noordelijke deel van de Bosscherlaan planologisch mogelijk en legt overige bestemmingen vast binnen het plangebied dat is aangegeven in afbeelding 1. Het bestemmingsplan is vooral conserverend van aard. De huidige bedrijvigheid en groenstructuur worden planologisch vastgelegd. Bij beide bestemmingen zijn een aantal beperkte uitbreidingen voorzien, zoals de realisatie van Frontenpark en Steilrandpark (groen). Daarnaast zijn bedrijfskavels voorzien ten zuiden van de locatie Rondeel ten behoeve van bedrijven die vanwege de nieuwe infrastructuur verplaatst moeten worden. De nieuwe ontsluitingsweg (Bosscherlaan) maakt samen met het nieuwe Noorderbrugtracé deel uit van het Ruimtelijke Mobiliteitspakket Maastricht (RMP) planologisch mogelijk gemaakt. De aanleg zal in 2017 plaatsvinden. Om de hiervoor genoemde ontwikkelingen mogelijk te maken zullen – in fasen – bestaande bedrijfspanden, infrastructuur en groenstructuren op de schop gaan om plaats te maken voor een nieuwe structuur.

Voorliggende notitie geeft inzicht in de mogelijke effecten op de in de nabijheid gelegen Natura 2000-gebieden en het Beschermd Natuurmonument Hoge Fronten. Hierbij is met name gekeken naar de veranderingen in de verkeersstromen die verwacht worden en die mogelijk op voorhand (via externe werking) effecten zouden kunnen hebben op de in de nabijheid gelegen Natura 2000-gebieden en het Beschermd Natuurmonument Hoge Fronten. Dit geldt niet alleen voor de verkeersstromen binnen de ontwikkeling zelf, maar ook voor de verkeersstromen op het aangrenzende wegennet. Verandering van de verkeersstromen leidt mogelijk tot een verandering van verstoring in de omgeving.

Wanneer Natura 2000-gebieden en Beschermd Natuurmonumenten binnen de verstoringzone liggen, zijn effecten op beschermde waarden mogelijk en dient een toetsing aan de vigerende wet- en regelgeving plaats te vinden.

In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is een toetsing uitgevoerd naar de effecten op de in de nabijheid gelegen Natura 2000-gebieden en het Beschermd Natuurmonument Hoge Fronten.



Afbeelding 1: Plankaart BP Bosscherveld Noord (18 december 2012).

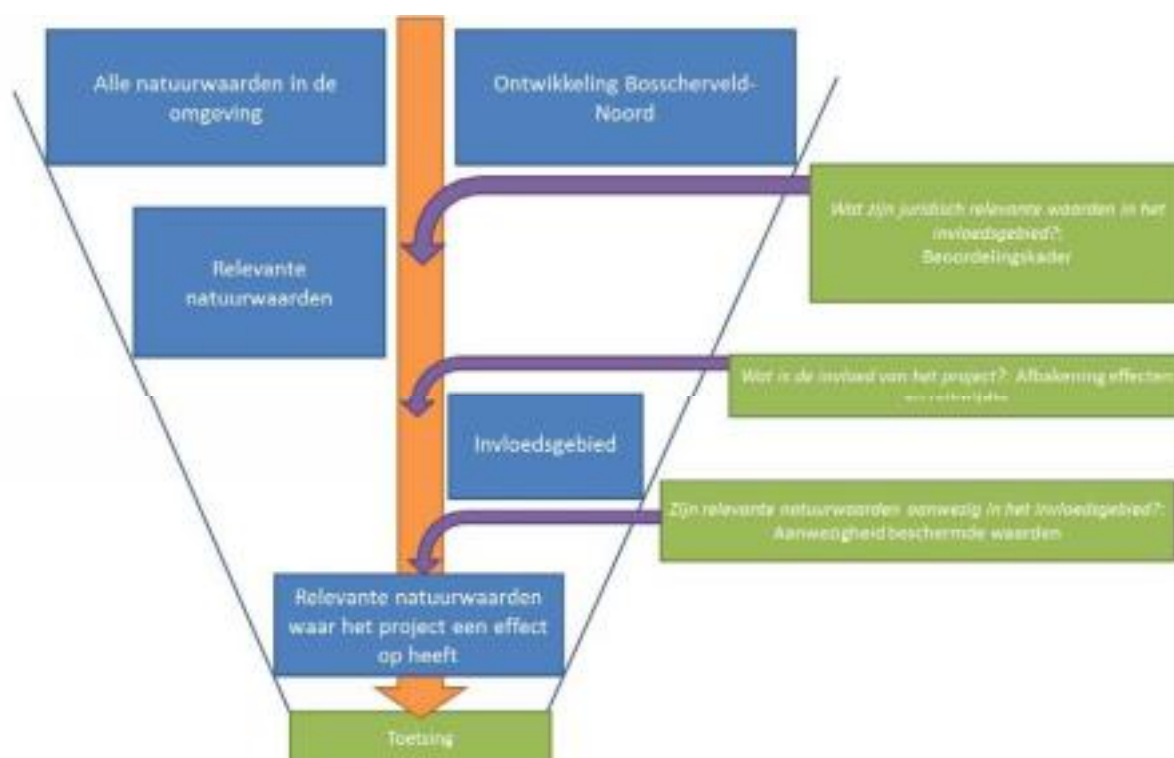
Afbakening oriënterend onderzoek

Als gevolg van het plan worden mogelijke effecten voorzien op beschermde waarden in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 (de zogenaamde 'kwalificerende waarden'). Voorliggende notitie geeft de beoordeling, waarbij de relevante effecten van het plan worden getoetst.

In de beoordeling zijn de volgende zaken onderzocht:

- Welke Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten liggen in de omgeving en wat zijn hiervan de instandhoudingsdoelstellingen?
- Welke veranderingen hebben mogelijke effecten op kwalificerende habitattypen en soorten? Hiermee samenhangend volgen ook de grootte van het invloedsgebied en een selectie van kwalificerende habitattypen en soorten waarop een effect mogelijk is.
- Welke effecten zijn voorzien op de kwalificerende habitattypen en soorten en welke vervolgstappen (juridisch gezien) zijn nodig (toetsing)?

Er vindt in de toetsing een trechtering plaats, waarbij aan de hand van effecten en beoordelingskader relevante zaken steeds verder toegespitst worden op die natuurwaarden en die gevolgen die relevant zijn. Soorten die niet binnen de invloedsfeer voorkomen en effecten die verwaarloosbaar zijn, worden weggeschreven, zodat alleen relevante natuurwaarden overblijven, voor welke gevolgen van het initiatief zijn voorzien. De effecten op deze soorten worden vervolgens getoetst. Een schematische weergave van de trechtering, zoals gedaan in de toetsing, is weergegeven in Afbeelding 2.



Afbeelding 2: Schematische weergave van de toetsing zoals deze plaatsvindt. De groene tekstvakken worden behandeld en beschrijven de blauwe tekstvakken.

Samenhang met andere ontwikkelingen

De ontwikkeling van de Bosscherveld Noord hangt samen met de overige ontwikkeling van het Belvédère-gebied. Voor de ontwikkeling van de Noorderbrug en omgeving is reeds een toetsing in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 uitgevoerd. Deze toetsing hangt samen met het planologisch mogelijk maken van de ontwikkeling in het kader van het Ruimtelijke Mobiliteitspakket Maastricht (RMP) en vestiging van de Perifere Detailhandel (PDV) in het Belvédère-gebied (ARCADIS, 2012a).

Alle ontwikkelingen in het Belvédère-gebied hangen nauw met elkaar samen. In het bijzonder het wegennet en de ontsluiting is een aspect dat niet voor verschillende delen los te bezien is. Ligging en gebruik van de weg hangt samen met de ontwikkeling van aanliggende delen, maar de mogelijke ontwikkeling van delen is ook afhankelijk van de capaciteit van het wegennet. Vandaar dat in het verkeersmodel alle samenhangende ontwikkelingen zijn meegenomen. Voor het Belvédère-gebied is daarom één verkeersmodel gemaakt (Goudappel, 2012) dat al gebruikt is voor de toetsing van het gebied rond de Noorderbrug (ARCADIS, 2012a). De uitgangspunten (verkeersaantallen) zijn hetzelfde gebleven en gebruikt in voorliggende toetsing.

De voorziene ontwikkeling van Bosscherveld-Noord is overeenkomstig met de ontwikkelingen voor Noorderbrug e.o. Hierdoor komen de effecten overeen met de effecten van de Noorderbrug: de effecten van het verkeer zijn niet los te bezien. Als gevolg komt voorliggende toetsing grotendeels overeen met de toetsing voor de ontwikkeling van de Noorderbrug en omgeving.

Natura 2000 gebieden/Beschermd Natuurmonument

Uit Afbeelding 3 en Afbeelding 4 blijkt dat in de omgeving van de voorziene ontwikkeling verschillende Natura 2000-gebieden liggen. Voor de betrokken Natura 2000-gebieden zijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld. Deze instandhoudingsdoelstellingen zijn kwalificerende waarden die belangrijk zijn voor toetsing van de effecten.

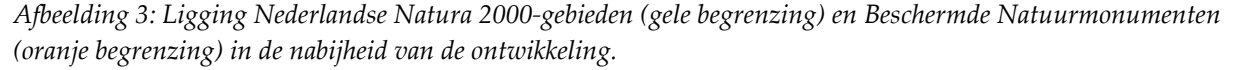
De volgende Nederlandse Natura 2000-gebieden liggen in de omgeving (tussen haakjes de kortste afstand tot de ontwikkeling):

- Grensmaas (± 500 meter).
- Sint Pietersberg & Jekerdal (± 2 km).
- Bemelerberg & Schiepersberg (± 4,4 km).
- Geuldal (± 4,5 km).
- Savelsbos (± 4,8 km).
- Bunder- en Elsloërbos (± 5,2 km).

Naast deze gebieden grenst de ontwikkeling aan het Beschermd Natuurmonument Hoge Fronten (zie Afbeelding 3).

De volgende Vlaamse Natura 2000-gebieden liggen in de directe omgeving (tussen haakjes de kortste afstand tot de ontwikkeling):

- Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek (± 2,2 km).
- Overgang Kempen-Haspengouw (± 3,8 km).
- Mechelse heide en vallei van de Ziepbeek (± 5,3 km).
- Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten (± 5 km).



In de toetsing van de Noorderbrug e.o. (ARCADIS, 2012a) zijn de Natura 2000-gebieden Grensmaas, Sint Pietersberg en Jekerdal, Bemelerberg en Schiepersberg en Savelsbos en Geuldal behandeld. Uit de toetsing is naar voren gekomen dat op geen enkele wijze tot een effect op de kwaliteit of oppervlakte van de habitattypen in deze gebieden. Effecten op grotere afstand van het plangebied kunnen enkel samenhangen met de effecten van het verkeer (stikstofdepositie) en deze effecten verschillen dus niet van de ontwikkeling Bosscherveld-Noord. Mogelijk dat de meer directe effecten op korte afstand wel verschillen, vanwege de andere ligging van het plangebied.

Gezien de afstanden tot de Natura 2000-gebieden is gefocust op de gebieden die het dichtst bij de ontwikkeling liggen. Het gaat daarbij om de Natura 2000-gebieden Grensmaas, Sint Pietersberg en Jekerdal, Bemelerberg en Schiepersberg, Savelsbos en Geuldal. Met het oog op eventuele effecten van stikstofdepositie is hierbij een grens van 3 km gehanteerd. Gezien de ligging van het Geuldal (ten noordoosten, in de richting van de overheersende windrichting) is ook dit gebied meegenomen in de analyse. Hoewel het Savelsbos verder weg gelegen is dan de voorgenoemde 3 km (minimaal 4 km), is het gebied uit voorzorg toch meegenomen vanwege de voor stikstofdepositie gevoelige habitattypen. Als bij deze vijf gebieden geen effecten zijn, dan kan met zekerheid worden gesteld dat effecten in de andere gebieden uitgesloten zijn. Naast de effecten op de Natura 2000-gebieden worden uiteraard, voor zover aan de orde, ook mogelijke effecten op het Beschermd Natuurmonument Hoge Fronten meegenomen.

In het navolgende worden de hierboven genoemde Natura 2000-gebieden en het Beschermd Natuurmonument Hoge Fronten kort beschreven en worden de instandhoudingsdoelstellingen gegeven. Het is belangrijk om op te merken dat binnen de instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden zowel behouds- als ook verbeteropgaven zijn opgelegd.

Grensmaas

Het Natura 2000-gebied Grensmaas omvat het Nederlandse deel van de bedding van de Grensmaas en delen van de natuurontwikkelingsgebieden Koningssteen en de Brandt. Het beddinggedeelte van het Natura 2000 gebied Grensmaas binnen het studiegebied loopt van de stuw van Borgharen (rivierkilometer 15,3) tot en met de Maas ter hoogte van Aan de Maas bij rivierkilometer 25.

De Grensmaas is een grindrivier; de enige in Nederland. De Grensmaas is in het gedeelte binnen het invloedsgebied ongestuwd. Daardoor heeft de rivier een hoge stroomsnelheid en een relatief ondiepe bedding. De rivier stroomt afwisselend tussen landbouwgronden, dorpen, natuurgebieden en grindplassen.

Al eeuwenlang zijn bewoners van het Grensmaasgebied bezig het rivierdal in cultuur te brengen en de rivier aan te passen aan de eigen wensen en behoeften. Aanvankelijk heeft zich dat vertaald in het kappen van ooibossen en het gebruik van overstromingsgebieden als weidegrond. Vanaf de 17de eeuw werd de rivier in toenemende mate aan banden gelegd. Tot halverwege de 19de eeuw werden lokaal strekdammen, kades en beschoeiingen rond belangrijke bebouwing aangelegd. Deze lokale fixaties van de bedding hadden een aanzienlijk effect op het gedrag van de rivier en haar sedimenthuishouding. In de tweede helft van de 19de eeuw is dit proces gecontinueerd door systematische normalisatie en kanalisatie. Ondanks deze waterstaatkundige veranderingen is het karakter van de oude grindrivier enigszins behouden gebleven.

Op verschillende plaatsen zijn in de loop der tijd grote grindbanken ontstaan. Lokaal liggen tussen de stroomversnellingen door zelfs grindeilanden of grindige Maasmeanders, zoals bij Borgharen en Meers.

De Grensmaas is aangemeld als Habitatrictlijngebied voor de habitattypen en soorten, zoals vermeld in de hierna volgende tabel. In deze tabel zijn tevens de instandhoudingsdoelen weergegeven per habitattypen en soort.

*Tabel 1: Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Grensmaas voor habitattypen. *: Prioritair.*

Habitattypen	Instandhoudingdoelen
H3260B Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit
H3270 Slikkige rivieroever	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H91E0A *Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	Behoud oppervlakte en kwaliteit

Tabel 2: Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Grensmaas voor Habitatrictlijnsoorten.

Habitatrictlijnsoorten	Instandhoudingdoelen
H1099 Rivierprik	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1106 Zalm	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1163 Rivieronderpad	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1337 Bever	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1037 Gaffellibel (complementair doel)	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor vestiging duurzame populatie van ten minste 150 volwassen individuen

Sint Pietersberg en Jekerdal

Het Natura 2000 gebied Sint Pietersberg & Jekerdal heeft een totale oppervlakte van 233 hectare (bovengronds) waarin droge schraalgraslanden en hellingbossen voorkomen. Daarnaast is nog 24 hectare ondergronds begrensd ten behoeve van vleermuissoorten. Het Natura 2000-gebied bestaat uit de deelgebieden Sint Pietersberg, Jekerdal en Cannerberg. Aangezien het Jekerdal en de Cannerberg buiten het studiegebied vallen, worden deze buiten beschouwing gelaten.

De Sint Pietersberg worden hieronder kort toegelicht.

De Sint Pietersberg is gelegen tussen de Maas en de Jeker, wordt in het noorden begrensd door Fort Sint Pieter, in het oosten door de concessiegrens van de ENCI-groeve, in het zuiden door de rijksgrens met België en in het westen gaat het gebied over in het Jekerdal.

Het bovengrondse deel wordt gekenmerkt door hellingen met afwisselend graslanden, bloemrijke akkers en hellingbossen die bijzondere kalkminnende plantensoorten herbergen. Vooral de pionierbegroeiingen op rotsbodem van de Duivelsgrot, en de kalk- en heischrale graslanden in het Popelmondedal en de Kannerhei zijn bekend vanwege hun botanische rijkdom. Het ondergrondse deel bestaat uit een gangenstelsel, ontstaan door de vroegere mergelwinning. Door instortingen en afgravingen zijn grote delen hiervan verdwenen maar het resterende deel is vooral van belang voor (overwinterende) vleermuizen.

De Sint Pietersberg & Jekerdal zijn aangemeld als Habitatrichtlijngebied voor de habitattypen en soorten zoals vermeld in onderstaande tabel. In deze tabel zijn tevens de instandhoudingsdoelen weergegeven per habitatype en soort.

Tabel 3: Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Sint Pietersberg & Jekerdal voor habitattypen. *: Prioritair.

Habitattypen	Instandhoudingdoelen
H3260A Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6110 *Pionierbegroeiingen op rotsbodem	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H6210 *Kalkgraslanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6230 *Heischrale graslanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6510A Glanshaver- en vossenstaartheuvels, glanshaver	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H9160B Eiken-haagbeukenbossen, heuvelland	Behoud oppervlakte en kwaliteit

Tabel 4: Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Sint Pietersberg & Jekerdal voor Habitatrichtlijnsoorten. *: Prioritair.

Habitatrichtlijnsoorten	Instandhoudingdoelen
H1078 *Spaanse vlag	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud lokale populatie als bijdrage aan een duurzame populatie van ten minste 50 volwassen individuen in de regio Zuid-Limburg
H1318 Meervleermuis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1321 Ingekorven vleermuis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1324 Vale vleermuis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1037 Gaffellibel (complementaire soort)	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor vestiging duurzame populatie van ten minste 150 individuen

Bemelerberg en Schiepersberg

Het Natura 2000-gebied Bemelerberg & Schiepersberg ligt op de westrand van het plateau van Margraten en vormt een overgang van het Maasdal naar het plateau van Margraten. Het bestaat uit een complex van schraallanden, graslanden en hellingbossen ten oosten van Maastricht en ten oosten van de N278. Het gebied ligt in de gemeenten Maastricht, Margraten en Valkenburg aan de Geul tussen de plaatsen Berg in het noorden en Cadier en Keer in het zuidwesten.

Het Natura 2000-gebied beslaat een bovengrondse oppervlakte van 177 ha en behoort tot het Natura 2000-landschap 'Heuvelland'. Naast de bovengrondse graslanden en bossen zijn ook ondergrondse groeven begrensd ten behoeve van enkele vleermuissoorten. De ondergrondse groeven bevinden zich buiten het studiegebied, en zijn dus in dit kader niet relevant.

De Bemelerberg en Schiepersberg bestaan uit hellingbossen en schraallandcomplexen waar de gehele gradiënt van uitgesproken zure graslanden op de plateaurand via heischrale graslanden tot kalkgraslanden op de lagere delen van de helling nog aanwezig is. Het Natura 2000-gebied wordt doorsneden door een aantal droogdalen. Hierdoor komt er veel variatie in hoogte voor en worden er zowel noordelijk tot noordoostelijk als zuidelijk tot zuidwestelijk geëxponeerde hellingen aangetroffen. Vrijwel alle hellingen worden gevormd door afbraakwanden.

De hoogste delen van het gebied liggen op het plateau van Margraten op ongeveer 115 m boven NAP. De dalen zijn vaak wat asymmetrisch. De bodems van de droogdalen liggen op ongeveer 80 m boven NAP en zijn soms bedekt met löss.

De Bemelerberg en Schiepersberg zijn aangemeld als Habitatrichtlijngebied voor de habitattypen en soorten zoals vermeld in de hierna volgende tabel. In deze tabel zijn tevens de instandhoudingsdoelen weergegeven per habitatype en soort.

Tabel 5: Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Bemelerberg en Schiepersberg voor habitattypen. *: Prioritair.

Habitattypen	Instandhoudingdoelen
H6110 *Pionierbegroeiingen op rotsbodem	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6210 *Kalkgraslanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6230 *Heischrale graslanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden, glanshaver	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
H9160B Eiken-haagbeukenbossen, heuvelland	Behoud oppervlakte en kwaliteit

Tabel 6: Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Bemelerberg en Schiepersberg voor Habitatrichtlijnsoorten. *: Prioritair.

Habitatrichtlijnsoorten	Instandhoudingdoelen
H1166 Kamsalamander	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
H1193 Geelbuikvuurpad	Uitbreiding verspreiding, uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1318 Meervleermuis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1321 Ingekorven vleermuis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1324 Vale vleermuis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie

Savelsbos

Het Natura 2000 gebied Savelsbos is een circa zes kilometer lang complex van hellingbossen, gelegen op de oostelijke Maasoever tussen Cadier en Keer en Eijdsen, ten zuidoosten van Maastricht.

Het Savelsbos heeft een complexe geologie en kent grote verschillen in microklimaat. Het bos is bovendien al erg oud. De ondergroei is daarom bijzonder gevarieerd en er komen opvallend veel soorten bosplanten voor, waaronder zeldzaamheden als Zwartblauwe rapunzel (*Phyteuma spicatum* subsp. *nigrum*), Gele anemoon (*Anemone ranunculoides*) en Amandelwolfsmelk (*Euphorbia amygdaloides*). Laatstgenoemde soort is in ons land alleen hier inheems.

De bosfauna is eveneens rijk; bekend is vooral de grote populatie dassen. Binnen het bosgebied liggen enkele kleine graslandenclaves met hun eigen specifieke natuurwaarden. Ook in cultuurhistorisch oogpunt is het gebied van belang, vooral dankzij de prehistorische vuursteenmijnen bij Rijckholt.

Het Savelsbos is aangemeld als Habitatrichtlijngebied voor de habitattypen en soorten zoals vermeld in onderstaande tabel. In deze tabel zijn tevens de instandhoudingsdoelen weergegeven per habitatype en soort.

Tabel 7: Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Savelsbos voor habitattypen. *: Prioritair.

Habitattypen	Instandhoudingdoelen
H6110 *Pionierbegroeiingen op rotsbodem	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6210 *Kalkgraslanden	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H6230 *Heischrale graslanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6430C Ruigten en zomen, droge bosranden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H9120 Beuken-eikenbossen met Hulst	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
H9160B Eiken-haagbeukenbossen, heuvelland	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit

Tabel 8: Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Savelsbos voor Habitatrichtlijnsoorten. *: Prioritair.

Habitatrichtlijnsoorten	Instandhoudingdoelen
H1078 *Spaanse vlag	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie als bijdrage aan een duurzame populatie van ten minste 50 volwassen individuen in de regio Zuid-Limburg
H1083 Vliegend hert	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor ontwikkeling van een levensvatbare uitbreiding populatie
H1193 Geelbuikvuurpad	Uitbreiding verspreiding, uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1318 Meervleermuis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1321 Ingekorven vleermuis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1324 Vale vleermuis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie

Geuldal

Het Natura 2000 gebied Geuldal ligt ten oosten van het tracé van de A2 Maastricht en strekt zich uit van de gemeente Meerssen tot aan de gemeente Vaals in het meest zuid-oostelijke deel van Limburg. Het gedeelte van het Geuldal binnen het studiegebied ligt in de gemeenten Meerssen en Valkenburg aan de Geul. Het Geuldal grenst bij Rothem en Meerssen direct aan de A79, die onderdeel vormt van het plangebied.

Het Geuldal bestaat uit grote delen van het beekdal van de Geul, de Gulp en een aantal zijbeken met enkele aangrenzende hellingen en plateaudelen. Het gebied wordt gekenmerkt door grote hoogteverschillen en is mede daardoor bijzonder gradiëntrijk. Op de plateaus en hellingbossen zijn door afstromend water diepe grubben uitgesleten. Onder in het dal bevinden zich betrekkelijk voedselrijke en natte tot vochtige gronden met een afwisseling van hooilanden, en diverse bosgemeenschappen, waaronder bron- en broekbossen.

De hoger gelegen hellingen bestaan uit een voedselarme, droge en kalkarme bovenste helft en een wat voedselrijkere, vochtige en kalkrijke onderste helft; een mengsel van naar beneden gegleden kalk en löss. Halverwege de helling kunnen kalkafzettingen dagzomen. Op plaatsen waar kalkgesteente dagzoomt, liggen enkele kleine open mergelgroeven of kalksteenwanden waar een bijzonder microklimaat heerst. In het studiegebied ligt de Curfsgroeven, aangrenzend aan het bosgebied De Dellen. Op veel plaatsen zijn ook onderaardse mergelgroeven aanwezig. In het studiegebied ligt een onderaardse groeve aan de oostzijde van de Curfsgroeven. Op veel plaatsen komen bronnen voor op de hellingen, waaruit smalle beekjes ontspringen.

De graslanden en bossen die hier voorkomen omvatten orchideeënrijke hellingbossen, Kalkgraslanden, Heischrale graslanden en begroeiingen op rotsranden.

Al sinds vele eeuwen zijn er op tal van plaatsen langs de Geul en haar zijrivieren watermolens aanwezig. Die eeuwenlange aanwezigheid heeft ongemerkt ook een verregaand stempel gedrukt op de landschappelijke en ecologische ontwikkeling van de beken en hun dalvlakte.

Het Geuldal is aangemeld als Habitatrichtlijngebied voor de habitattypen en soorten zoals vermeld in de hiernavolgende tabel. In deze tabel zijn tevens de instandhoudingsdoelen weergegeven per habitatype en soort.

Tabel 9: Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Geuldal voor habitattypen. *: Prioritair.

Habitattypen	Instandhoudingdoelen
H3260-A Beken en rivieren met waterplanten, waterranonkels	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6110 *Pionierbegroeiingen op rotsbodem	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6130 *Zinkweiden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6210 *Kalkgraslanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6230 *Heischrale graslanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6430C Ruigten en zomen, droge bosranden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden, glanshaver	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H7220 *Kalktufbronnen	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H7230 Kalkmoerassen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H9110 Veldbies-beukenbossen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H9120 Beuken-eikenbossen met Hulst	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
H9160B Eiken-haagbeukenbossen, heuvelland	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
H91E0C *Vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

Tabel 10: Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Geuldal voor Habitatrichtlijnsoorten. *: Prioritair.

Habitatrichtlijnsoorten	Instandhoudingdoelen
H1078 *Spaanse vlag	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud lokale populatie als bijdrage aan een duurzame populatie van ten minste 50 volwassen individuen in de regio Zuid Limburg
H1083 Vliegend hert	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit van het leefgebied voor uitbreiding populatie
H1096 Beekprik	Uitbreiding verspreiding, omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1163 Rivierdonderpad	Uitbreiding verspreiding, omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1166 Kamsalamander	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1193 Geelbuikvuurpad	Uitbreiding verspreiding, omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1318 Meervleermuis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1321 Ingekorven vleermuis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1324 Vale vleermuis	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1037 Gaffellibel (complementair doel)	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor vestiging duurzame populatie van ten minste 150 volwassen individuen

Hoge Fronten

De Hoge Fronten zijn restanten van vestingwerken. De vestingmuren en omgeving herbergen nu een rijke planten- en dierenwereld; zeer uniek is de aanwezigheid van de zeldzame Muurhagedis.

De Hoge Fronten is beschermd als Beschermd Natuurmonument.

In het Besluit Beschermd Natuurmonument staat aangegeven dat de volgende waarden in de Hoge Fronten zijn beschermd:

- Het natuurschoon en de natuurwetenschappelijke betekenis.
- De met de natuurwetenschappelijke waarden nauw samenhangende cultuurhistorische hoedanigheid, het in het natuurmonument heersende microklimaat en de voor de fauna noodzakelijke rust.
- De voormalige verdedigingswerken, bestaande uit muren, een ondergronds gangenstelsel, aarden wallen, droge grachten en een onbebouwd voorterrein met weiljes.
- De minder algemene tot zeldzame plantensoorten, waarvan enkele zijn aangewezen als beschermde plantensoort.
- De fauna in het gebied, waaronder verschillende soorten amfibieën, reptielen en vleermuizen, alsmede de Wijngaardslak, die zijn aangewezen als beschermde diersoort.
- De populatie van de strikt beschermde Muurhagedis, die de enige in Nederland overgebleven inheemse populatie betreft, en het aanwezige gunstige biotoop voor deze soort.
- Alle overige natuurwaarden in het gebied, die zijn opgenomen in de Toelichting van het Besluit Beschermd natuurmonument. Hieronder vallen onder andere de aanwezige broedvogels.

Binnen Habitatrictlijngebieden zijn habitattypen aangewezen. Een habitatype is te zien als een verzameling van vegetatietypen die onder soortgelijke omstandigheden voorkomen en zodoende één habitatype vormen.

Voor Beschermd Natuurmonumenten zijn geen habitattypen aangewezen, maar de vegetaties vallen binnen de volgende habitattypen:

- H6110 – Pionierbegroeiingen op rotsbodem.
- H6210 – Kalkgraslanden.
- H6430C – Ruigten en zomen (droge bosranden).
- H9160 – Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland).

Beoordelingskader

Aan de hand van de beoordelingscriteria die wij hieronder beschreven hebben, stellen wij voor het plan vast of de optredende invloeden mogelijk significant zijn. De definities van aantasting en significantie van effecten (zie onderstaande tekstkaders) vormen het uitgangspunt voor het beoordelingskader.

Aantasting / effect

Elke beïnvloeding van een bepaald leefmilieu of een bepaalde diersoort, die in het licht van de beoogde beschermingsdoelstellingen van het SGR of VR/HR als negatief moet worden gekwalificeerd (naar uitspraak Rechtbank Leeuwarden in Idema *et al.*, 2000).

Significant effect / Aantasting wezenlijke kenmerken

De volgende tekst is afkomstig uit Steunpunt Natura 2000, 2007: "Een significant negatief effect is een wezenlijke verslechtering van de kwaliteit en/of vermindering van de omvang van een habitatype zoals bedoeld in het instandhoudingsdoel ten gevolge van menselijk handelen, afhankelijk van de staat van instandhouding en de trends en natuurlijke fluctuaties in omvang/kwaliteit van habitattypen dan wel in populatieomvang van soorten".

Bij de behoudsdoelstellingen betekent de definitie dat er geen 'wezenlijke' vermindering van kwaliteit, oppervlakte, populatie of leefgebied mag plaatsvinden, al dan niet na toepassing van mitigerende maatregelen. Echter, niet elke vermindering is significant: Wat in het ene gebied als significant aangeduid wordt, betekent niet per definitie ook in een ander gebied significant: "het verlies van 100 m² habitat kan significant zijn in het geval van een kleine standplaats van zeldzame orchideeën, maar onbeduidend in het geval van een uitgestrekt steppegebied" (citaat Handleiding 'Beheer van Natura 2000-gebieden' van de Europese Commissie).

Tevens staat in sommige aanwijzingsbesluiten een 'ten gunste van'-omschrijving: enige afname ten gunste van een verbetering van een bepaalde soort of habitat kan geaccepteerd worden. Bij de hersteldoelstellingen betekent de definitie dat de realisatie op termijn van de verbeterings- of uitbreidingsdoelstelling niet in gevaar mag komen. Bij toepassing van het begrip dient rekening gehouden te worden met trends en natuurlijke fluctuaties. De indicatoren voor verstoring en verslechtering worden genoemd in de Leidraad van de Europese Commissie (2000): Verslechtering van de kwaliteit van een habitat treedt op wanneer in een bepaald gebied de door dit habitat ingenomen oppervlakte afneemt of wanneer het met de specifieke structuur en functies die voor de instandhouding van het habitat op langere termijn noodzakelijk zijn, dan wel met de staat van instandhouding van de met dit habitat geassocieerde typische soorten, in dalende lijn gaat in vergelijking met de begintoestand. Verstoring van een soort in een gebied treedt op wanneer uit populatiedynamische gegevens betreffende de soort in dat gebied blijkt dat de soort het gevaar loopt, in vergelijking met de begintoestand, niet langer een levensvatbare component van het natuurlijke habitat te zullen blijven."

Zie ook Steunpunt Natura 2000, 2010.

Aan het begrip „significant” moet een objectieve inhoud worden gegeven. Tegelijk moet de significantie van effecten worden vastgesteld in het licht van de specifieke bijzonderheden en milieukenmerken van het beschermde gebied, waarbij vooral rekening moet worden gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied (EG, 2000. Beheer van Natura 2000-gebieden. De bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn).

Effecten zijn significant als deze:

1. effecten op een habitatype en/of soort plaatsvinden die in het gebied aanwezig is, maar (nog) niet aan de instandhoudingsdoelstelling voldoet;
2. effecten op habitattypen en/of soorten plaatsvinden die in het gebied aanwezig zijn en die door de verwachte effecten onder de instandhoudingsdoelstelling komt.

Omdat per soortgroep en per locatie specifieke omstandigheden gelden, is in deze toets geen eenduidig beoordelingskader gehanteerd. Per soortgroep beoordelen we aan de hand kwantitatieve en kwalitatieve beoordelingscriteria de mogelijke significantie van effecten. Uitgaande van effecten worden de volgende beoordelingscriteria gebruikt:

Voor habitattypen:

- Areaal- en kwaliteitsverlies in relatie tot de totale oppervlakte en kwaliteit van de betreffende habitat in het betrokken Natura 2000-gebied en in relatie tot de instandhoudingsdoelstelling.
- De huidige staat van instandhouding.
- De instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende habitatype.
- Trend van kwantiteit en kwaliteit.
- Mogelijkheden voor herstel ter plaatse.

Voor Habitatrichtlijnsoorten:

- Verandering in de aanwezigheid van de soort langs het plangebied in relatie tot aanwezigheid in het Natura 2000-gebied (aantal groeiplaatsen/leefgebieden) en in relatie tot de instandhoudingsdoelstelling van het Natura 2000-gebied.
- Huidige staat van instandhouding van de populatie.
- Invloed van het verlies/de aantasting van de groeiplaats of het leefgebied op de populatie in het Natura 2000-gebied en in Nederland.
- Mogelijkheden voor natuurlijk herstel van de populatie.
- Ontwikkeling (trend) van de populaties (zowel in het Natura 2000-gebied als landelijk).

Indien relevant voor verder gelegen Natura 2000-gebieden:

Voor broedvogels:

- Verandering in het aantal broedparen en potentie als broedgebied ter plaatse van het plangebied en verstoringszone in relatie tot de instandhoudingsdoelstellingen.
- Huidige staat van instandhouding van de populatie.
- Uitwijkmogelijkheden om te broeden.

Voor niet-broedvogels:

- Verandering in het aantal aanwezige vogels in het invloedsgebied in relatie tot het aantal aanwezige vogels in het Natura 2000-gebied en in relatie tot de instandhoudingsdoelstelling van het betrokken Natura 2000-gebied.
- Huidige staat van instandhouding van de populatie.
- Uitwijkmogelijkheden voor alternatieve leefgebieden.
- Ontwikkeling (trend) van de populaties.

Hierbij opgemerkt dat de bovengenoemde beoordeling enkel plaatsvindt als ook daadwerkelijk sprake is van effecten op de habitattypen/-soorten.

Mogelijke effecten

In het navolgende identificeren wij welke mogelijke typen effecten als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling optreden. In eerste instantie worden de mogelijke effecten afgebakend.

Daarnaast beschrijven wij de gevoeligheid van aanwezige natuurwaarden en de aanwezigheid van relevante habitattypen en soorten in de invloedszone. Hieronder staan de uitgangspunten voor de toetsing. Als gevolg van de ontwikkeling zijn mogelijk tijdelijke en permanente effecten voorzien. Zowel tijdelijke als permanente effecten hangen samen met geluidsemissie, trilling, beweging, verlichting en emissies van eutrofiërende en verzurende stoffen.

Tijdelijke effecten

Geluidsverstoring

De werkzaamheden leiden tot een tijdelijke verandering van geluidsverstoring voor de omgeving. De werkzaamheden zijn echter voorzien in het gebied dat in de huidige situatie al in gebruik is als industrieterrein en er is reeds sprake van veel verkeer. De verwachting is dat het geluidsniveau van de werkzaamheden in grote lijn vergelijkbaar is met het huidige niveau. Bovendien liggen de Natura 2000-gebieden op een dergelijke afstand dat een effect van geluid is uitgesloten.

Hoewel het geluidsniveau van werkzaamheden mogelijk tijdelijk hoger ligt dan het huidige gebruik, is gezien de huidige mate van verstoring in het Beschermd Natuurmonument Hoge Fronten de kans klein dat verstoringsevoelige, kwalificerende soorten in de directe omgeving van het plangebied voorkomen en als deze voorkomen, daadwerkelijk hinder ondervinden.

Een verstoringseffect van de tijdelijke verandering van geluidsemissie is uitgesloten. Significante negatieve effecten zijn daarmee ook uitgesloten.

Verstoring door trilling

Trillingen worden hoofdzakelijk veroorzaakt door heilwerkzaamheden. Trillingen hebben vooral in water effect. Op het land leidt het geluid tot meer verstoring dan de daadwerkelijke trilling zelf. Verstoringseffecten als gevolg van trilling zijn uitgesloten, gezien de afstand tot de Natura 2000-gebieden. Het Beschermd Natuurmonument Hoge Fronten grenst wel aan de ontwikkeling. Maar gezien de huidige mate van verstoring leiden eventuele trillingen niet tot effecten. Effecten en daarmee significante negatieve effecten zijn uitgesloten.

Visuele verstoring (beweging)

In de huidige situatie vinden bewegingen (van personeel en materieel) plaats in het plangebied. De werkzaamheden leiden tot een tijdelijke verandering van beweging. Gezien de huidige mate van visuele verstoring als gevolg van beweging en de afstand tot de nabijgelegen Natura 2000-gebieden, is de kans klein dat verstoringsevoelige, kwalificerende soorten in de directe omgeving van het plangebied voorkomen. Als dergelijke natuurwaarden wel voorkomen, is gewinning opgetreden van de huidige activiteiten. Het effect van de tijdelijke verandering van visuele verstoring is uitgesloten. Significante negatieve effecten zijn uitgesloten.

Verlichtingsverstoring

In de huidige situatie is al veel verlichting aanwezig. Ook tijdens de werkzaamheden zijn delen van het plangebied verlicht. De werkzaamheden leiden tot een tijdelijke verandering van verlichting ter plaatse van werkzaamheden, maar deze verlichting blijft in het huidige reeds verlichte gebied. Gezien de huidige mate van verlichtingsverstoring is de kans klein dat verstoringsevoelige, kwalificerende soorten in de directe omgeving van het plangebied voorkomen. Als dergelijke natuurwaarden wel voorkomen, is gewinning opgetreden van de huidige activiteiten. De veranderingen van verlichting als gevolg van werkzaamheden zijn gering en tijdelijk en in reeds verlicht gebied. Negatieve effecten en daarmee significante negatieve effecten zijn uitgesloten.

Vermesting en verzuring (stikstofdepositie)

Het gebruik van materieel leidt tot een veranderende depositie van stikstof. Depositie van stikstof heeft effecten op stikstofgevoelige planten en habitattypen, in het bijzonder in een overbelaste situatie. In het verleden heeft ARCADIS proefberekeningen uitgevoerd naar de uitstoot van stikstof door verkeer tijdens werkzaamheden (op het natuurgebied Rammegors). Uit een proefberekening door een milieudeskundige van ARCADIS kwam dat 500 vrachtwagens per etmaal, rijdend met een snelheid van 80 km/uur in open gebied een toename van circa 0,04 mol/ha/jr tot gevolg hebben binnen 1 km afstand. Dat betekent dat geen toename is voorzien Natura 2000-gebieden die verder liggen dan één kilometer. Alleen de Grensmaas ligt binnen de reikwijdte van het effect. Daarbij komt dat de Grensmaas is niet is aangewezen voor gevoelige habitattypen (zie hoofdstuk Effecten van stikstofdepositie). Dit is slechts een indicatie gebaseerd op expert judgement, maar het geeft wel aan dat voor bronnen laag bij de grond de toename van stikstofdepositie op grotere afstand gering is. De hiervoor genoemde geringe hoeveelheid is niet te onderscheiden van de emissie door verkeer. De tijdelijke depositie valt binnen de permanente depositie als gevolg van gebruik van het wegennet (zie volgende paragraaf).

Gezien de huidige aanwezigheid van verkeer (emissie van stikstof) is de tijdelijke toename van stikstof door werkzaamheden verwaarloosbaar. Effecten en daarmee significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

Permanente effecten

Geluidsverstoring

De permanente veranderingen omvatten een verandering in de gedragingen van verkeer als gevolg van verkeersaantrekkende werking en een verandering van de verkeersstroom. Dit leidt mogelijk tot veranderingen in geluidscontouren en daarmee tot geluidsverstoring. Gezien de afstanden tot nabijgelegen Natura 2000-gebieden is het effect van geluid uitgesloten. Dit ook gezien de ligging van de planontwikkeling in het stedelijk gebied waar nu al een veel geluid aanwezig is. Een verstorend effect van toename geluidsemissie is uitgesloten. Significant negatieve effecten zijn daarmee ook uitgesloten.

Aangezien de Hoge Fronten vlakbij het initiatief gelegen is, zijn door Goudappel berekeningen uitgevoerd (zie bijlage 2). Uit deze berekeningen blijkt dat er op de Hoge Fronten geen toename is van geluid als het gevolg van de ontwikkeling. Er is in het gebied zelfs een kleine afname van de huidige geluidsbelasting. Binnen de Hoge Fronten zijn vooral broedvogels gevoelig voor geluidsverstoring. Bij een geluidsbelasting van meer dan 47 dB (in besloten landschappen) is sprake van kwaliteitsafname van het broedbiotoop (naar onderzoek van Reijnen & Foppen, 1991; Reijnen *et al.*, 1995). Dit geluidsniveau is maatgevend voor verstoringseffecten. In de plansituatie neemt het geluidsarme areaal (< 47 dB) toe van 76% naar 78% van het totale oppervlak. Dit is voornamelijk het gevolg van de verschuiving van de verkeersstromen. Er is op de wegen die direct langs de Hoge Fronten lopen (Cabergerweg, Statensingel) een aanzienlijke afname van verkeer, waardoor ook de geluidsbelasting op het gebied als gevolg van het verkeer per saldo afneemt. De wezenlijke kenmerken van het Beschermd Natuurmonument worden derhalve niet aangetast. Effecten en daarmee significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

Visuele verstoring (beweging)

In de huidige situatie vinden al veel bewegingen plaats. De aanpassingen leiden tot permanente veranderingen van de verkeersstromen, maar de bewegingen blijven plaatsvinden op de reeds aanwezige wegen. Gezien de huidige mate van visuele verstoring als gevolg van beweging is de kans klein dat verstoringen gevoelige, kwalificerende soorten in de directe omgeving van het plangebied voorkomen. Als dergelijke natuurwaarden wel aanwezig zijn, is gewenning opgetreden en leidt een verandering van bewegingen op de wegen niet tot een verstoring van soorten. Een effect en daarmee een significant negatief effect is uitgesloten.

Verlichtingsverstoring

De ontwikkeling leidt tot een verandering van verlichting en de daarmee samenhangende verstoring. Uitstraling op Natura 2000-gebieden heeft mogelijk een negatief effect op kwalificerende soorten (met name vogels). Gezien de huidige mate van verlichting in het plangebied en de omgeving, zijn effecten als gevolg van een verandering van verlichting bij voorbaat uitgesloten. Daarmee zijn significant negatieve effecten ook uitgesloten. Dit geldt ook voor de meest nabijgelegen gebieden Grensmaas en de Hoge Fronten. Hoewel de grenzen van het Natura 2000-gebied en het Beschermd Natuurmonument dicht bij de ontwikkeling liggen, liggen deze gebieden reeds in verlicht gebied. In de huidige situatie is reeds sprake van een verlichte situatie. Dit betekent dat natuurwaarden die gevoelig zijn voor verlichting niet te verwachten zijn in dit deel van het Natura 2000-gebied en Beschermd Natuurmonument. Indien deze waarden wel aanwezig zijn, zijn deze ongevoelig voor verlichting. De mogelijke geringe toename leidt in dat geval echter niet tot verstoring, gezien in de huidige situatie ook verlichting van de weg aanwezig is. Een effect en daarmee een significant negatief effect is uitgesloten.

Vermesting en verzuring (stikstofdepositie)

Een toename van stikstofdepositie leidt mogelijk tot effecten op stikstofgevoelige habitattypen en soorten. Activiteiten rond de ontwikkeling leiden mogelijk tot een structurele toename van stikstof, in tegenstelling tot de werkzaamheden, die leiden tot een tijdelijke verandering. Het verkeer stoot uitlaatgassen uit. Hierbij zitten ook verbindingen met stikstof. Verbindingen met stikstof slaan neer in de natuurgebieden en cumulatie van stikstof leidt tot verzuring en vermesting van ecosystemen, zie het volgende tekstkader. Iedere toename van stikstofdepositie draagt bij aan deze cumulatie van stikstof.

De ontwikkeling leidt tot een verandering in verkeer. Als gevolg van een verandering van wegverkeer, verandert ook de depositie door uitgestoten gassen. Het gaat hierbij om een permanente verandering van de stikstofdepositie. Daar waar de stikstofdepositie toeneemt, gaat het echter om zeer kleine (te verwaarlozen) hoeveelheden. Effecten als gevolg van uitstoot zijn uitgesloten. Voor het Beschermd natuurmonument Hoge Fronten verbetert de situatie zelfs aanzienlijk. Aangezien het verkeer in de directe omgeving als gevolg van de ontwikkeling afneemt is er per saldo zelfs een aanzienlijke afname van de stikstofdepositie op het gebied. Voor de ontwikkeling is er, zoals hierboven aangegeven, geen effect van een toename van de stikstofdepositie als gevolg van een toename en verplaatsing van verkeer. Deze conclusie wordt in het navolgende voor het dichtst bij gelegen Natura 2000-gebied en het Beschermd Natuurmonument Hoge Fronten verder uitgewerkt.

Voor eenzelfde uitwerking voor Geuldal, Bemelerberg & Schiepersberg, Savelsbos en Sint-Pietersberg & Jekerdal verwijzen wij naar ARCADIS, 2012a: effecten als gevolg van verkeer zijn overeenkomstig met bestemmingsplan Noorderbrug e.o.

Effecten van stikstofdepositie

Stikstof is een essentiële voedingsstof voor planten. In natuurgebieden wordt de plantengroei normaal gesproken beperkt door stikstof. Hierdoor zijn voor soorten van schrale condities (die zeldzamer zijn dan voedselrijke condities) groeiplaatsen aanwezig in natuurgebieden. Stikstof neemt in deze gebieden echter toe als gevolg van stikstofdepositie, dit leidt tot vermesting.

Dit heeft tot gevolg dat snelgroeiende stikstof minnende planten de concurrentiestrijd winnen van de zeldzame (gewenste) plantensoorten van schrale omstandigheden.

De verandering in concurrentie ligt voor verzuring anders. Daar waar bij vermesting sommige soorten sneller van stikstof kunnen profiteren, gaat het bij verzuring om tolerantie voor verzuring.

Sommige planten kunnen verzuring beter verdragen dan andere soorten. Onder verzuring wordt ook het verlies aan buffercapaciteit voor zuur gerekend. Dit is de capaciteit van de bodem of basenrijk grondwater om de toevoer van verzurende stoffen te neutraliseren. Zolang de bodem nog voldoende buffercapaciteit bezit, ondervinden planten geen hinder van verzuring.

Het veranderen van de vegetaties heeft mogelijk effect op voorkomende soorten, die afhankelijk zijn van de vegetatiesamenstelling. Dergelijke veranderingen leiden tot een kwaliteitsverlies of zelfs het verdwijnen van aanwezige habitattypen.

Cumulatieve effecten

Bij de ontwikkeling van de Bosscherveld-Noord is voorzien in de ontwikkeling van een biomassacentrale. Een dergelijk initiatief leidt tot depositie in de omgeving. De effecten van de depositie zijn getoetst in een Passende Beoordeling (ARCADIS, 2011; 2012b), waarna een mitigatieplan is opgesteld, waardoor effecten op Natura 2000-gebieden in de directe omgeving uit te sluiten zijn (ARCADIS, 2012c). Door de mitigerende maatregelen leidt de biomassacentrale tot een verbetering, waardoor van een cumulatie van effecten met de ontwikkelingen van Bosscherveld-Noord geen sprake kan zijn. De effecten van de biomassacentrale zijn in de beoordeling daarom niet in de verdere beoordeling meegenomen.

Tabel 11: Conclusies uit Passende Beoordeling Biomassacentrale Belvédère (ARCADIS, 2011).

Aspect	Uitsluitende Passende Beoordeling
Oppervlakteverlies	Geen sprake van ruimtebeslag.
Versnippering / barrièrewerking	Geen sprake van doorsnijdingen van Natura 2000-gebieden. Aanvoer vindt plaats via bestaande infrastructuur door Natura 2000-gebieden.
Verzuring / vermesting	De toename van de stikstofdepositie is echter, met uitzondering van de Grensmaas zeer gering. In dit gebied zijn echter geen gevoelige habitattypen aanwezig. Voor de overige gebieden geldt dat de stikstofdepositietoename als gevolg van de biomassacentrale dermate minimaal is, dat dit niet een gevaar kan vormen voor de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied en Beschermde natuurmonumenten. De beperkte negatieve effecten die door de stikstofdepositietoename worden veroorzaakt zullen worden weggenomen door het uitvoeren van effectgerichte maatregelen, die zijn toegespitst op het betreffende habitatype en de abiotiek en geomorfologie ter plaatse. De resultaatsverplichting wordt contractueel geregeld met de betrokken terreinbeheerders. Opgemerkt dient ook te worden dat Imtech de provincie Limburg heeft verzocht om in de in voorbereiding zijnde Programmatische Aanpak Stikstofdioxide (PAS) ontwikkelruimte op te nemen ten behoeve biomassacentrale Belvédère. Daarmee kunnen effecten op nationaal/provinciaal niveau worden gesaldeerd op Nederlands grondgebied. Provincie Limburg (Nederland) heeft toegezegd de biomassacentrale op de "PAS-lijst" op te nemen.
Verstoring door geluid en licht	Gezien de afstand tot nabijgelegen gebieden: geen effecten op meest nabijgelegen gebieden.
Thermische vervuiling	De verandering in de Grensmaas als gevolg van koelwater is te gering om te leiden tot effecten.
Onopzettelijk doden	Gezien de afstand tot nabijgelegen gebieden: het doden van kwalificerende soorten is uitgesloten.
Cumulatieve effecten	Niet voorzien.

Effecten van stikstofdepositie

Om mogelijke effecten van stikstofdepositie inzichtelijk te maken, zijn berekeningen uitgevoerd. De berekeningen zijn gemaakt met OPS-Pro versie 4.3.12, januari 2011 van het RIVM/PBL, zie het tekstkader "OPS-model". Dit model heeft al verschillende juridische toetsingen doorstaan waarbij de veranderingen van stikstofdepositie centraal stonden.

OPS-Model

Het OPS-model is een analytisch model dat voor de lokale schaal gebruik maakt van de Gaussische dispersieformule. Voor transport over grote afstand werkt het model als een trajectoriemodel en bij tussenliggende situaties als een combinatie van beide. Op deze manier kunnen bijdragen van lokale, regionale en buitenlandse bronnen in één berekening worden gecombineerd, waardoor het mogelijk is om uitkomsten direct met metingen te vergelijken.

Het model wordt gedreven door actuele meteorologische waarnemingen en is statistisch in de zin dat voorkomende verspreidingsituaties vooraf in een preprocessor worden verdeeld over een aantal klassen (transportrichting, atmosferische stabiliteit, transportschaal) waarbij de bijbehorende verspreidingsparameters worden bepaald aan de hand van de eigenschappen van alle trajectoriën die binnen de klasse vallen. Een jaargemiddelde concentratie of depositie wordt bepaald door het doorrekenen van alle klassen en door weging achteraf met de frequentie van voorkomen.

De gehanteerde verkeerscijfers zijn geleverd door Goudappel Coffeng. De geleverde situaties zijn: 2007, 2030 autonoom en 2030 plan. In onderstaande tabel is weergegeven hoe de geleverde cijfers zijn omgerekend naar de benodigde jaren/varianten.

Tabel 12: Varianten en de daarvoor gebruikte gegevens en omrekening.

Variant (doorgerekend)	Geleverd	Omrekening
Huidige situatie 2012	2007	Eenmalige ophoging van 2007 met 3% groeifactor
Plan 2019 (inclusief AO)	2030 Plan	2030 plan terug gerekend met 1% per jaar naar 2019
Plan 2029 (inclusief AO)	2030 Plan	2030 plan gehanteerd voor 2029 (worst case)
AO 2019 (zonder plan)	2030 Autonoom	2030 autonoom terug gerekend met 1% per jaar naar 2019
AO 2029 (zonder plan)	2030 Autonoom	2030 AO gehanteerde voor 2029 (worst case)

Voor de emissies van het verkeer is uitgegaan van de emissiefactoren voor snelwegen en niet-snelwegen, zoals gepubliceerd in maart 2012 door het ministerie van I&M. De immissieresultaten zijn berekend op een raster van 100 bij 100 meter binnen de nabijgelegen Natura 2000-gebieden in Nederland en België.

Om de effecten in beeld te brengen, is getoetst aan artikel 19j (Natura 2000) en 16 (Beschermd Natuurmonument) van de Natuurbeschermingswet 1998. Hierbij worden de effecten in beeld gebracht voor de situatie één jaar na realisatie (2019) en tien jaar na realisatie (2029). Daarbij wordt in eerste instantie getoetst aan de huidige situatie (jaar vaststelling bestemmingsplan).

Onderstaande tabel geeft de stikstofgevoeligheid voor de habitattypen in nabijgelegen Natura 2000-gebieden aan de hand van de kritische depositiewaarden uit Van Dobben & Van Hinsberg, 2008. Het grootste deel van de aanwezige habitattypen in de onderzochte Natura 2000-gebieden is gevoelig voor een verhoogde depositie van stikstof. Dit geldt niet voor de habitattypen in het Natura 2000-gebied Grensmaas. Deze zijn niet gevoelig.

Hoeveel stikstof een bepaalde vegetatie aan kan, wordt uitgedrukt met het gebruik kritische depositiewaarde (KDW) of Critical Load (CL). De term "critical load" wordt in de milieuwetenschappen gedefinieerd als: 'een kwantitatieve schatting op basis van de best beschikbare kennis van de belasting door één of meer verontreinigingen waar beneden geen significante schadelijke gevolgen optreden bij specifieke gevoelige elementen van het milieu' (Langan & Hornung, 1992).

Van Dobben en Van Hinsberg (2008) hebben voor alle Natura 2000-habitattypen, waarvoor in Nederland instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd, een kritische depositiewaarde (KDW) bepaald. Dit rapport is vastgesteld na beoordeling door een internationale reviewcommissie. In het rapport wordt de kritische depositie als volgt gedefinieerd: 'de grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitatype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van de atmosferische stikstofdepositie'. Deze definitie komt overeen met de internationaal gebruikte definiëring van het begrip "critical load". De kritische depositiewaarde verschilt dus van habitatype tot habitatype.

Tabel 13: Kritische depositiewaarden van de habitattypen van omliggende Natura 2000-gebieden (Van Dobben & Van Hinsberg, 2008). Rood = zeer gevoelig, oranje = gevoelig, groen = minder/niet gevoelig

Habitattypen	Kritische depositiewaarde (mol N/ha/jr)	Natura 2000-gebied				
		Grensmaas	Geuldal	Bemelerberg & Schiepersberg	Savelsbos	Sint Pietersberg & Jekerdal
H3260A	>2.400		X			X
H3260B	>2.400	X				
H3270	>2.400	X				
*H6110	1.440		X	X	X	X
*H6130	1.400		X			
*H6210	1.510		X	X	X	X
*H6230	830		X	X	X	X
H6430A	>2.400	X				
H6430C	1.870		X		X	
H6510A	1.400		X	X		X
H7150	1.600		X			
H7220	± 2.400?		X			
H7230	1.100		X			
H9110	1.400		X			
H9120	1.400		X		X	
H9160B	1.400		X	X	X	X
H91E0A	2.410	X				
*H91E0C	1.860		X			

In onderstaande tabel staan de huidige achtergronddeposities gegeven voor de onderzochte gebieden (in mol N/ha/jr) en de voorziene verandering tot 2030. Voor alle gebieden ligt de maximale achtergronddepositie hoger dan de meest kritische depositiewaarde. Dit blijft gelden tot 2030, met uitzondering van de Grensmaas, waar is voorzien dat de achtergronddepositie onder de meest kritische depositiewaarde komt te liggen. In overbelaste situaties geldt dat elke toename van de stikstofdepositie op deze habitattypen leidt mogelijk tot een (significant) effect.

Tabel 14: Achtergronddeposities en voorziene verandering van de onderzochte Natura 2000-gebieden. Informatie is afkomstig van het Planbureau voor de Leefomgeving (berekeningen van juni 2012).

Natura 2000-gebied	Achtergronddepositie 2011 (mol N/ha/jr)	Verandering van de in de periode 2011-2030 (mol N/ha/jr).
Grensmaas	1080 - 2620	-470 - -183
Geuldal	1500 - 2170	-510 - -181
Bemelerberg & Schiepersberg	1540 - 2040	-460 - -270
Savelsbos	1650 - 2520	-510 - -300
Sint Pietersberg & Jekerdal	1450 - 2180	-370 - -240

In de navolgende tabel staan de resultaten van de berekeningen van de stikstofdepositie weergegeven. De figuren van de berekeningen zijn opgenomen in bijlage 1.

Tabel 15: Toe- en afname van de stikstofdepositie (mol/ha/jr); HS= huidige situatie (2012) en AO=Autonome ontwikkeling.

Natura 2000-gebied	Plan 2019-HS	Plan 2019-AO 2019	Plan 2029-HS	Plan 2029-AO 2029
Grensmaas	-2 tot -15	<0 tot 0,5	-5 tot > -15	<0,5 tot 1
Sint Pietersberg en Jekerdal	-2 tot -10	<0 tot 0,5	-2 tot -10	<0,5
Bemelerbeg & Schiepersberg	0 tot -10	<0,5	-2 tot -15	<0,5
Savelsbos	0 tot -5	<0,5	-2 tot -10	<0,5
Geuldal	-2 tot -15	<0,5 tot 1	-5 tot >-15	<0,5 tot 1
Hoge Fronten	-38 tot -90	-52 tot -111	-7 tot -34	-5 tot -22

In de tabel en de figuren is te zien dat in vergelijking met de huidige situatie er overal een afname is van de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. Dit is mede het gevolg van het feit dat in de toekomst er schonere motoren zijn (en een daarmee gepaard gaande lagere emissie van stikstof). Daarnaast speelt (vooral op de Hoge Fronten) een verschuiving van de verkeersstromen een rol. De verkeersstromen in de directe nabijheid van de Hoge Fronten nemen namelijk substantieel af en hiermee verlaagt de stikstofdepositie op dit gebied.

Om inzicht te bieden in het effect van het plan op de toekomstige afname is ook een vergelijking gemaakt met de autonome ontwikkeling. Ook hier blijkt dat er bij de Hoge Fronten als gevolg van de verschuiving van de verkeersstromen een grote afname is van de stikstofdepositie op dit Beschermd Natuurmonument. Negatieve effecten en daarmee significant negatieve effecten op de Hoge Fronten zijn daarmee zondermeer uitgesloten. Voor de Natura 2000-gebieden is een verschil van stikstofdepositie met de autonome ontwikkeling voorzien van < 1,0 mol N/ha/jr. In de meeste gebieden ligt deze waarde zelfs dicht bij 0.

De hoeveelheid van 1,0 mol N/ha/jr heeft zelf geen ecologische betekenis voor een vegetatie. Bij deze geringe hoeveelheid stikstof zijn de volgende kanttekeningen te plaatsen:

- Deze hoeveelheid komt overeen met 14 gram per hectare. Bij kleine planten met een wortelstelsel van 10 x 10 cm komt dit overeen met 14 µg ($1,4 \times 10^{-5}$ gram) per plant. Planten met een dergelijke omvang hebben gedurende het groeiseizoen voor hun groei en onderhoud een stikstofbehoefte van circa 0,2 gram stikstof per gram nieuw plantenmateriaal; voor een plant van 10 gram is dit dus circa 2 gram stikstof. De hoeveelheid van 14 µg is plantenfysiologisch dus volstrekt irrelevant. Een significant negatief effect van een depositie van 1,0 mol stikstof per ha per jaar kan met zekerheid voor alle voorkomende stikstofgevoelige habitattypen worden uitgesloten.
- Voor de effectgrens voor de verzuring en/of vermistening van een habitatype wordt doorgaans de kritische depositiewaarde (KDW) gehanteerd. De kritische depositiewaarde van de diverse habitattypen wordt periodiek geëvalueerd en bijgesteld aan de hand van de meest recente wetenschappelijke inzichten. De kritische depositiewaarden van de (voor dit plan relevante) gevoelige habitattypen variëren van 830 tot 1860 mol N/ha/jr. Het meest kritische habitatype heeft een KDW van 830 mol N/ha/jr. De waarde van 1,0 mol N/ha/jr komt overeen met 0,12% van deze kritische depositiewaarden en ten opzichte van deze KDW een te verwaarlozen hoeveelheid.

Mede gezien hetgeen in de voorgaande paragraaf is beschreven, is vast te stellen dat een dergelijk kleine toename van stikstofdepositie nooit tot een significant negatief effect op de habitats kan leiden. Van de andere habitattypen ligt de KDW hoger dan 830 mol N/ha/jr. Hiervoor geldt de bovenstaande redenering in nog sterkere mate, omdat 1,0 mol N/ha/jr een nog kleiner deel is van de hogere KDW's.

- De berekende voorziene afname is gering ten opzichte van de jaarlijkse fluctuaties van de achtergronddepositie. Deze fluctueert als gevolg van wisselende meteorologische omstandigheden, deze fluctueert tot 10% van de achtergronddepositie, in dit geval 100-200 mol N/ha/jr (Velders *et al.*, 2010).
- Onverstoorde, natuurlijke achtergronddeposities liggen in de orde van 1 – 5 kg stikstof per ha per jaar, overeenkomend met 71 – 357 mol N*(ha/jr). 1,0 mol N*(ha/jr) komt overeen met slechts 1,4% van de laagste hoeveelheid natuurlijke (niet door de mens beïnvloedde) achtergronddepositie. Dit aandeel is al zeer gering en de huidige achtergronddeposities liggen hoger dan de natuurlijke achtergronddeposities, boven zee ligt deze rond de 400 mol N/ha/jr, boven land ligt deze in het grootste deel van Nederland boven de 1000 mol N/ha/jr. De hoeveelheid van 1,0 mol N/ha/jr is zeer gering.
- Generiek beleid en technologische ontwikkelingen zorgen dat de depositie van stikstof vanaf de jaren '90 van de vorige eeuw een dalende trend vertoont van aanzienlijk meer dan de voorziene afname. Hoewel de laatste jaren een stagnatie is waargenomen, is de verwachting dat de achtergronddepositie verder zal dalen voor Natura 2000-gebieden door onder andere de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS).
- 1,0 mol N/ha/jr is te gering om proefondervindelijk te kunnen aantonen met meetapparatuur.
- 1,0 mol N/ha/jr valt binnen de onzekerheidsmarge van de toegepaste modellen.
De onbetrouwbaarheid van het model neemt toe met de afstand. De functie waarmee de depositie berekend wordt, is namelijk asymptotisch: de uitkomst nadert op grote afstand van de bron aan 0, maar zal nooit 0 worden. In Duitsland worden de berekeningen afgekapt met als argument dat bij zeer lage berekende deposities de modellen onvoldoende betrouwbaar zijn en effecten op voorhand met zekerheid kunnen worden uitgesloten. Daarbij worden de modelberekeningen afgekapt op 100 gram N/ha/jr, wat overeen komt met ruim 7 mol. Binnen het aldus bepaalde effectgebied wordt –onder voorwaarden- vervolgens alleen een effectbeoordeling uitgevoerd als de depositie als gevolg van het plan meer dan 3% van de KDW bedraagt. Bij het meest stikstofgevoelige habitatype (de hoogvenen) is dit nog altijd 12 mol N/ha/jr. De werkwijze is wetenschappelijk onderbouwd in Kieler Institut für Landschaftsökologie (2008).

De voorziene kleine toename is ten opzichte van de kritische depositiewaarde en de achtergronddepositie verwaarloosbaar en leidt niet tot enige merkbare of meetbare verandering in de kwaliteit of oppervlakte van de habitattypen in omliggende Natura 2000-gebieden. Op basis van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat de voorziene verminderde afname niet kan leiden tot een effect op de kwaliteit of oppervlakte van de habitattypen in de nabijgelegen gebieden en dat daarmee zijn significant negatief effecten op de instandhoudingsdoelstelling uitgesloten. We spreken hier nadrukkelijk van een verminderde afname aangezien er in de autonome ontwikkeling sprake is van een dalende trend van de stikstofdepositie, zie Tabel 14.

De natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden worden niet aangetast.

Conclusie

De ontwikkeling leidt op geen enkele wijze tot een effect op de kwaliteit of oppervlakte van de habitattypen in de nabijgelegen Natura 2000-gebieden. De natuurlijke kenmerken worden op geen enkele wijze aangetast. Daarmee zijn significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden uitgesloten. Dit geldt logischerwijs ook voor de verder weg gelegen Natura 2000-gebieden. Voor het direct aan de ontwikkeling grenzende Beschermde Natuurmonument Hoge Fronten is aantasting van de wezenlijke kenmerken van het gebied uitgesloten en daarmee zijn significant negatieve effecten uitgesloten.

Bronnen

- ARCADIS, 2011. Biomassacentrale Belvédère Maastricht Passende Beoordeling Natuurbeschermingswet 1998. In opdracht van Imtech Nederland B.V. D.d. 20 december 2011, kenmerk 075983916:0.3 - Definitief.
- ARCADIS, 2012a. Ontwikkeling Noorderbrug e.o. – Natura 2000 en Beschermde Natuurmonument Hoge Fronten. D.d. 31 mei 2012, Kenmerk 076472792:0.2.
- ARCADIS, 2012b. Erratum Passende Beoordeling Natuurbeschermingswet 1998 DECL Biomassacentrale Belvédère CONCEPT. D.d. 6 februari 2012. Kenmerk 076256683:0.3.
- ARCADIS, 2012c. Biomassacentrale Belvédère Maastricht Mitigatieplan. In opdracht van Imtech Nederland BV. D.d. 16 februari 2012, Kenmerk 076258995:0.12.
- Dobben, H.F. van & A. van Hinsberg, 2008. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op de habitattypen en Natura 2000-gebieden. Alterra-rapport 1654. Alterra, Wageningen.
- Goudappel, 2012. Ontwerpnota Noorderbrug *Beschrijving voorlopig ontwerp Definitief*. Kenmerk MTT071/Bnc/0882, d.d. 28 augustus 2012.
- Kieler Institut für Landschaftsökologie 2008. Bewertung von Stickstoffeinträgen im Kontext der FFH-Verträglichkeitsstudie. Kieler Institut für Landschaftsökologie, Kiel, Februari 2008.
- Langan, S.J. & M. Hornung, 1992. An application and review of the critical load concept to the soils of northern England. *Environmental Pollution* 77: pp. 205-210.
- Provincie Limburg, 2012. Besluit van Gedeputeerde Staten van Limburg Natuurbeschermingswet 1998 Biomassacentrale Belvédère Maastricht. Besluit no. 2011-1008 d.d. 26 april 2012.
- Reijnen M.J.S.M. & R.P.B. Foppen. 1991. Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheden van broedvogels (hoofdrapport). IBN-rapport 91/1.DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Leersum.
- Reijnen R., R. Foppen, C. ter Braak & J. Thissen. 1995. The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland III. The reduction of density in relation to the proximity of main roads. *Journal of Applied Ecology* 32, 187-202.
- Steunpunt Natura 2000, 2007. Toepassing begrippenkader Natuurbeschermingswet 1998 *Intern werkdocument voor opstellers beheerplannen Natura 2000 en vergunningverleners*. Nb-wet. D.d. 17-09-2007.
- Steunpunt Natura 2000, 2010. Leidraad bepaling significantie *Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet*. RG 07-07-09, Versie 27 mei 2010.
- Velders, G.J.M., Aben, J.M.M., Jaarsveld, J.A. van, Pul, W.A.J. van, Vries, W.J. de, Zanten, M.C. van, 2010. Grootchalige stikstofdepositie in Nederland Herkomst en ontwikkeling in de tijd. PBL-publicatienummer: 500088007/2010. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven.

Bijlage 1: Berekeningen Stikstofdepositie

Figuur 1: Verschil Stikstofdepositie plan 2019 t.o.v. huidige situatie (Natura 2000)

Figuur 2: Verschil Stikstofdepositie plan 2029 t.o.v. huidige situatie (Natura 2000)

Figuur 3: Verschil Stikstofdepositie plan 2019 t.o.v. autonome ontwikkeling 2019 (Natura 2000)

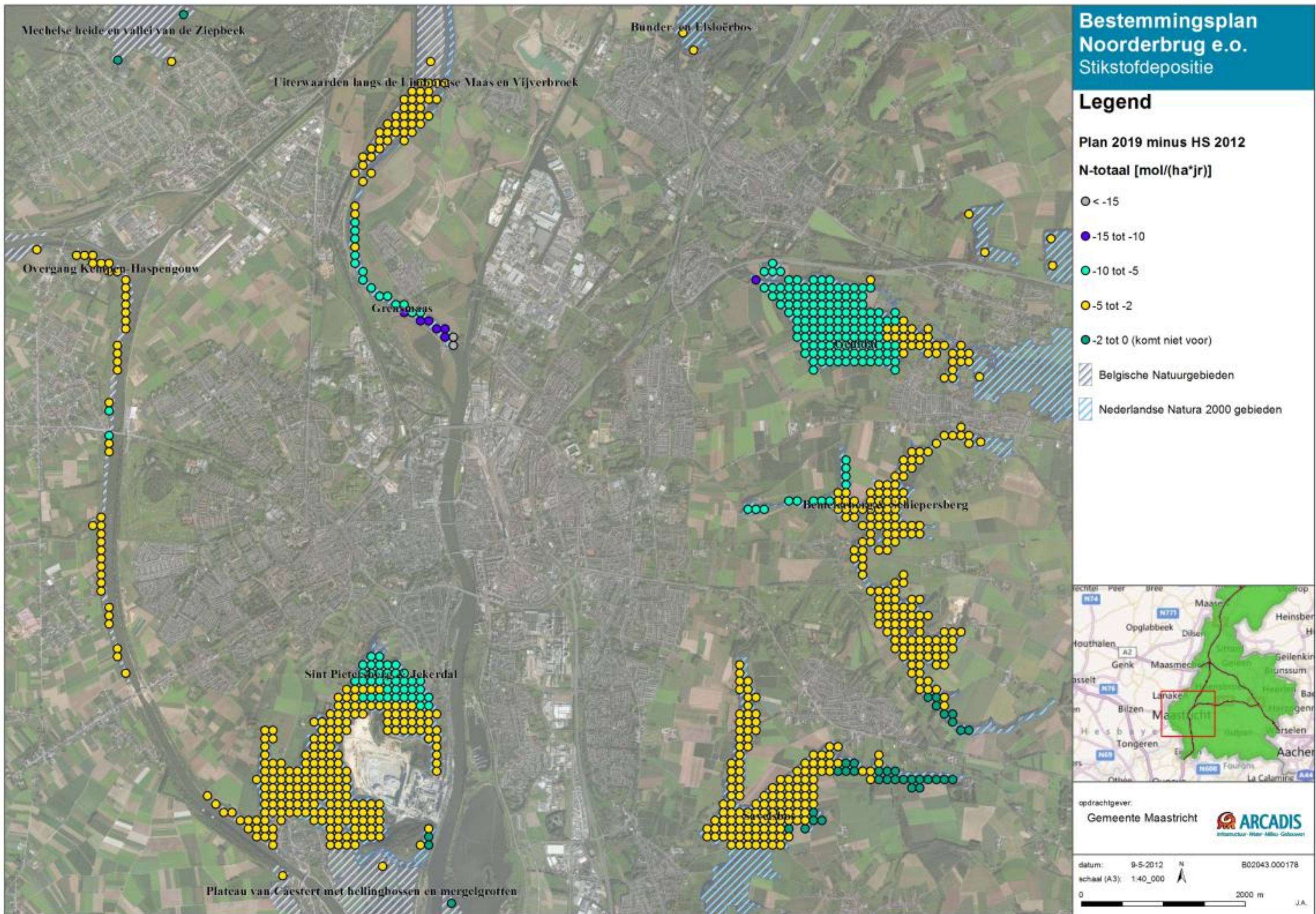
Figuur 4: Verschil Stikstofdepositie 2029 t.o.v. autonome ontwikkeling 2029 (Natura 2000)

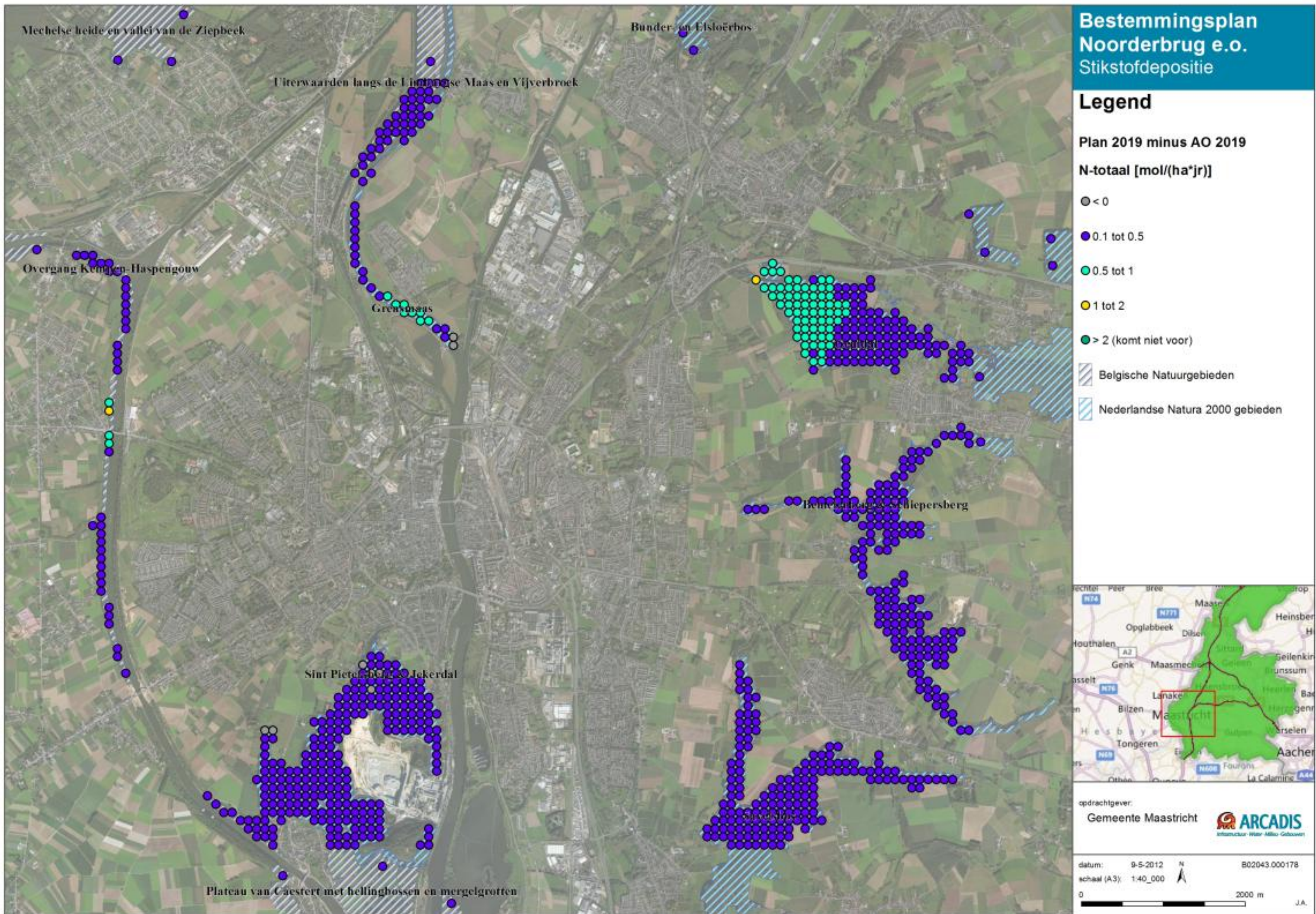
Figuur 5: Verschil Stikstofdepositie plan 2019 t.o.v. huidige situatie (Hoge Fronten)

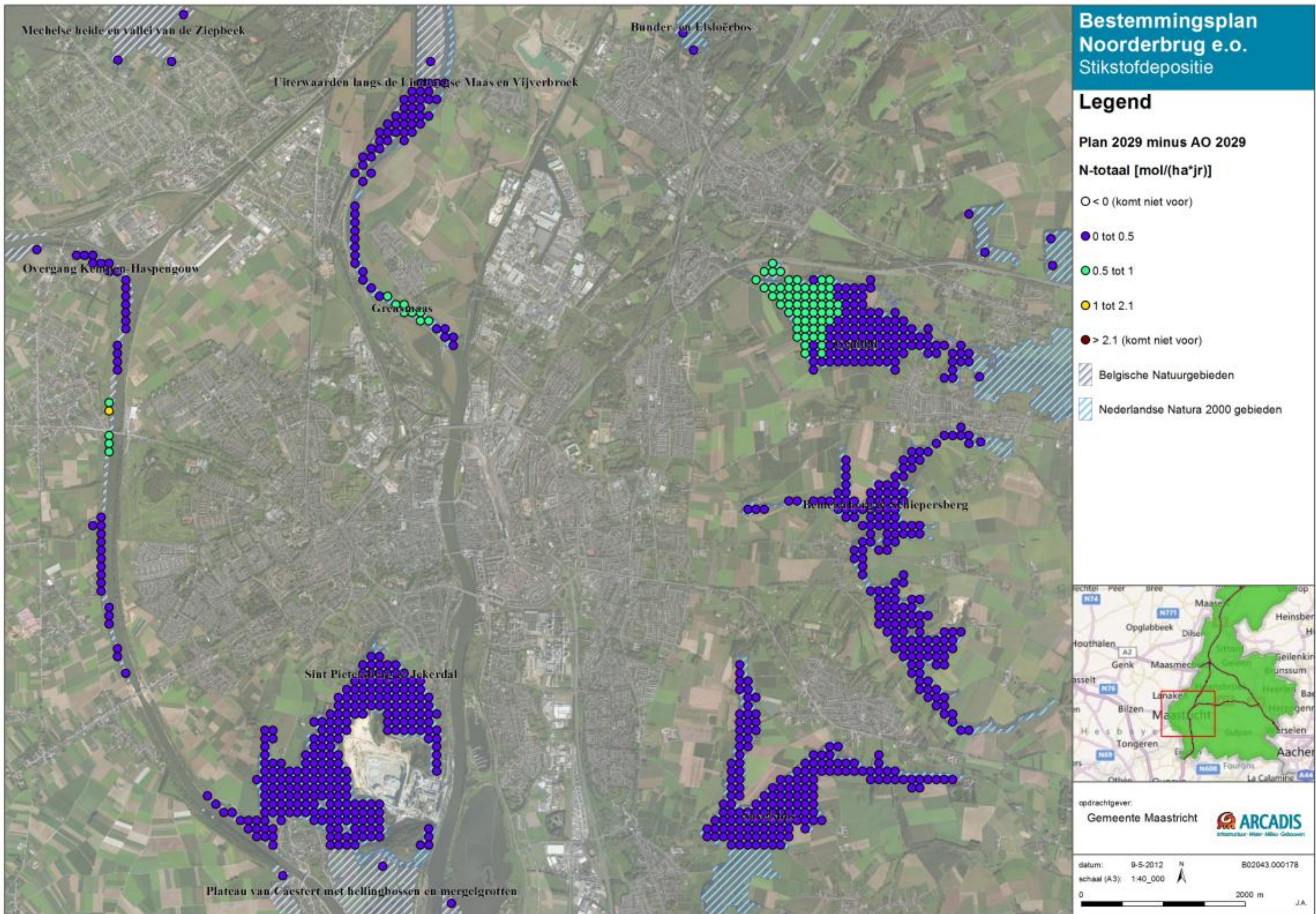
Figuur 6: Verschil Stikstofdepositie plan 2029 t.o.v. huidige situatie (Hoge Fronten)

Figuur 7: Verschil Stikstofdepositie plan 2019 t.o.v. autonome ontwikkeling 2019 (Hoge Fronten)

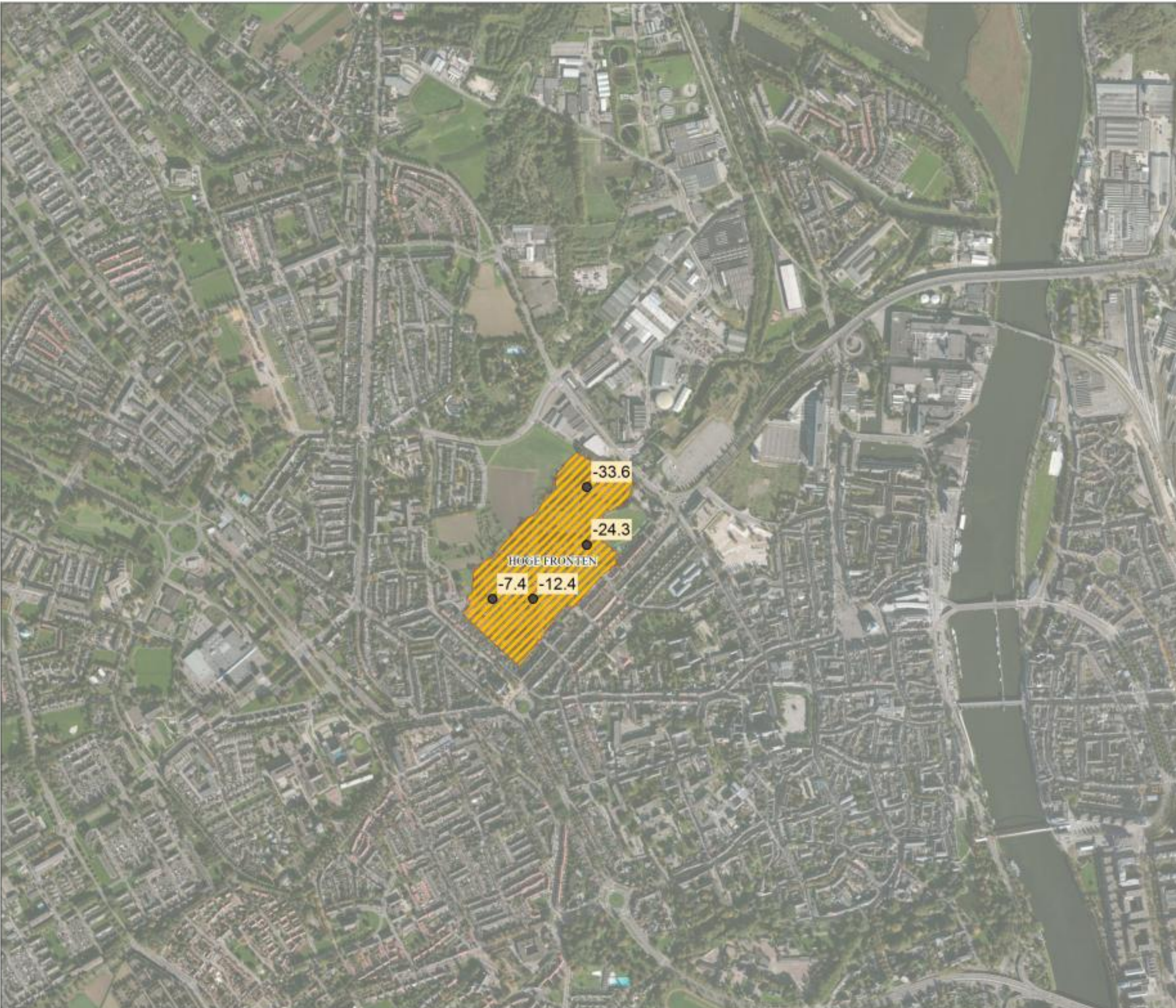
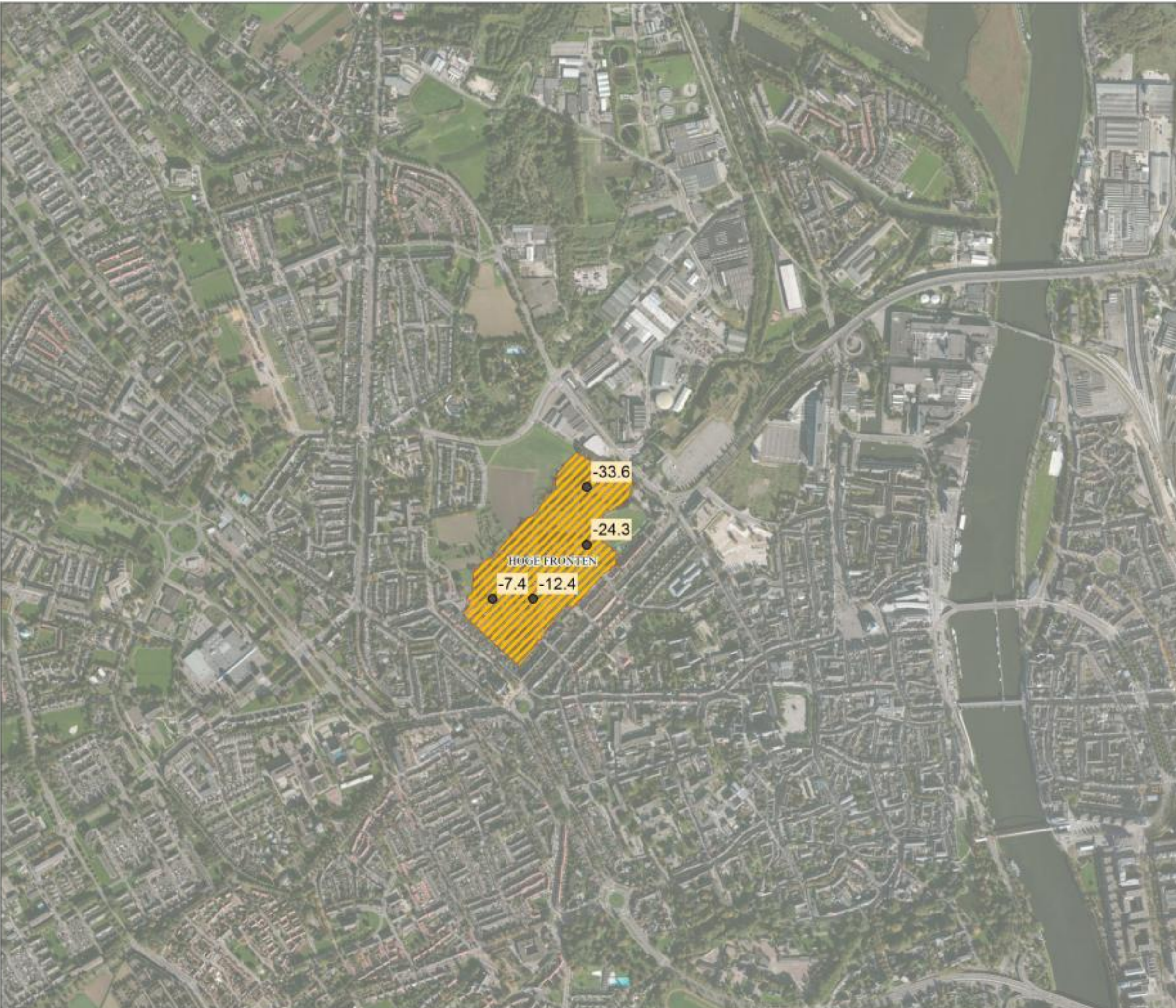
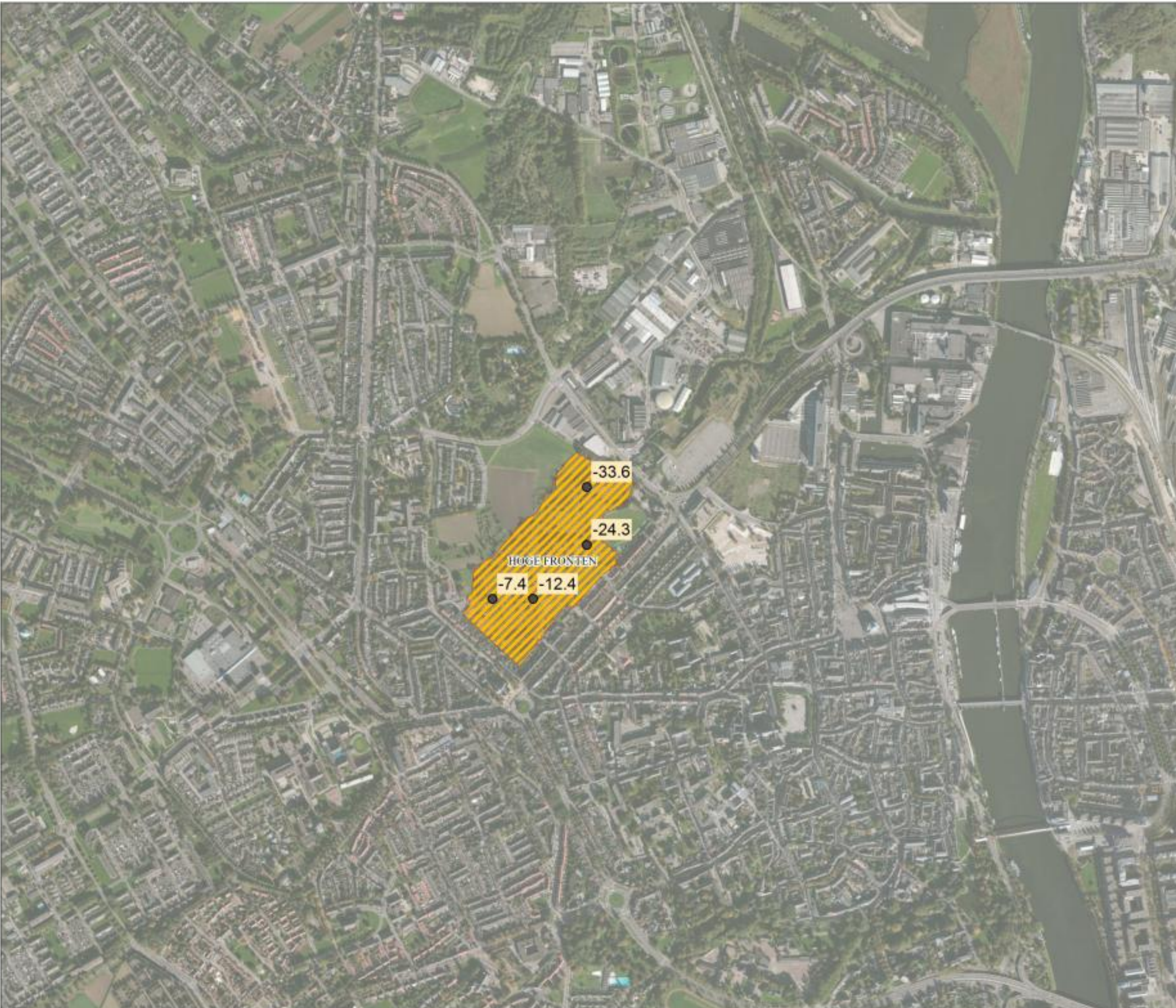
Figuur 8: Verschil Stikstofdepositie 2029 t.o.v. autonome ontwikkeling 2029 (Hoge Fronten)







The image is an aerial photograph of a residential area. A yellow polygon with diagonal hatching is overlaid on the map, labeled 'HOGE FROSTEN'. The polygon is divided into four sections, each with a numerical value: -33.6, -24.3, -7.4, and -12.4. The map shows a dense residential area with streets, buildings, and green spaces. A river or canal is visible on the right side.



Bestemmingsplan Noorderbrug e.o. Stikstofdepositie

Legend

Plan 2029 minus HS 2012

● N-totaal [mol/(ha*jr)]

▨ Beschermd Natuurmonumenten



opdrachtgever:
Gemeente Maastricht



datum: 11-05-2012
schaal (A3): 1:10_000



B02043.000178

0 400 m

J.A.

Bestemmingsplan Noorderbrug e.o. Stikstofdepositie

Legend

Plan 2019 minus HS 2012

● N-totaal [mol/(ha*jr)]

▨ Beschermd Natuurmonumenten



opdrachtgever:
11-05-2012
Gemeente maastricht
11-05-2012



datum: 11-05-2012
schaal (A3): 1:10_000



B02043.000178



J.A.

Bestemmingsplan Noorderbrug e.o. Stikstofdepositie

Legend

Plan 2029 minus AO 2029

● N-totaal [mol/(ha*jr)]

■ Beschermd Natuurmonumenten



opdrachtgever:

Gemeente Maastricht



datum: 13-6-2012

schaal (A3): 1:10_000

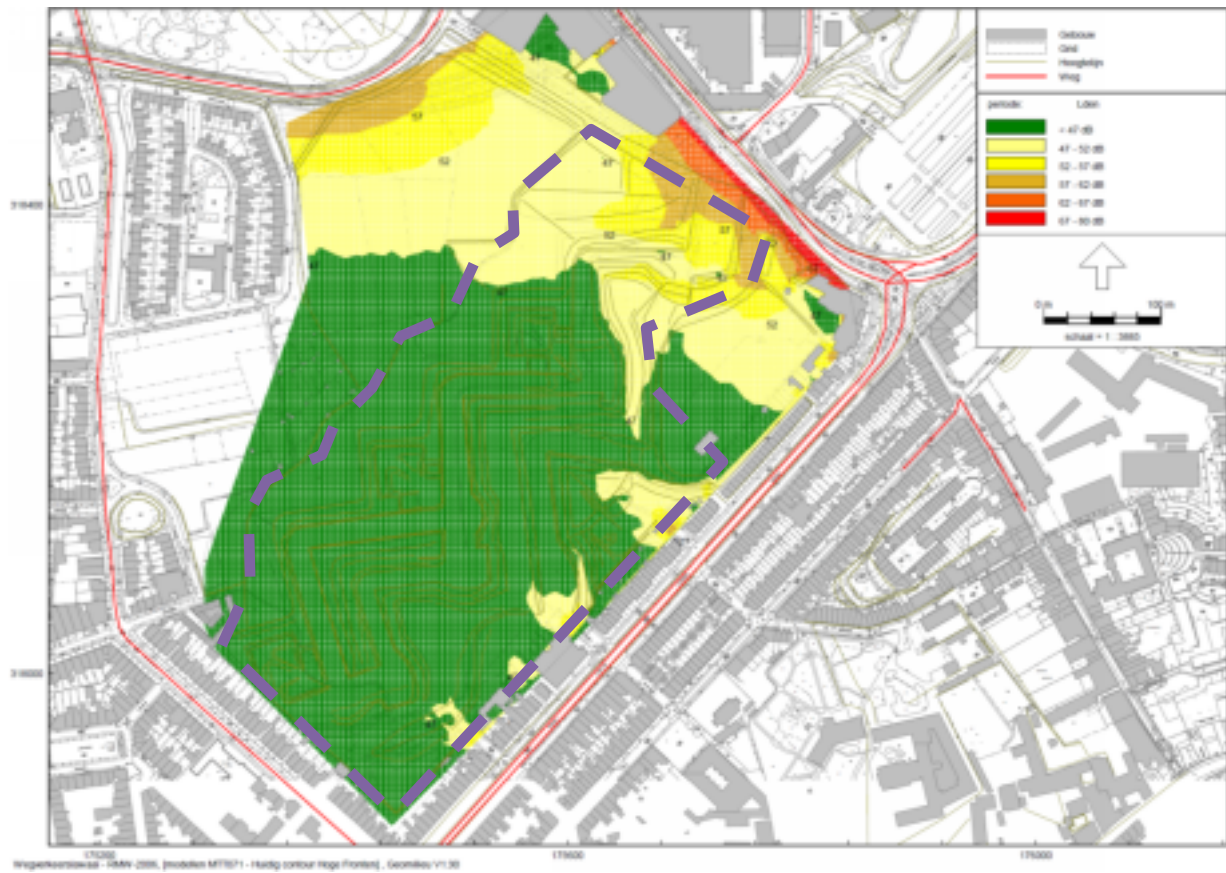
N

B02043.000178

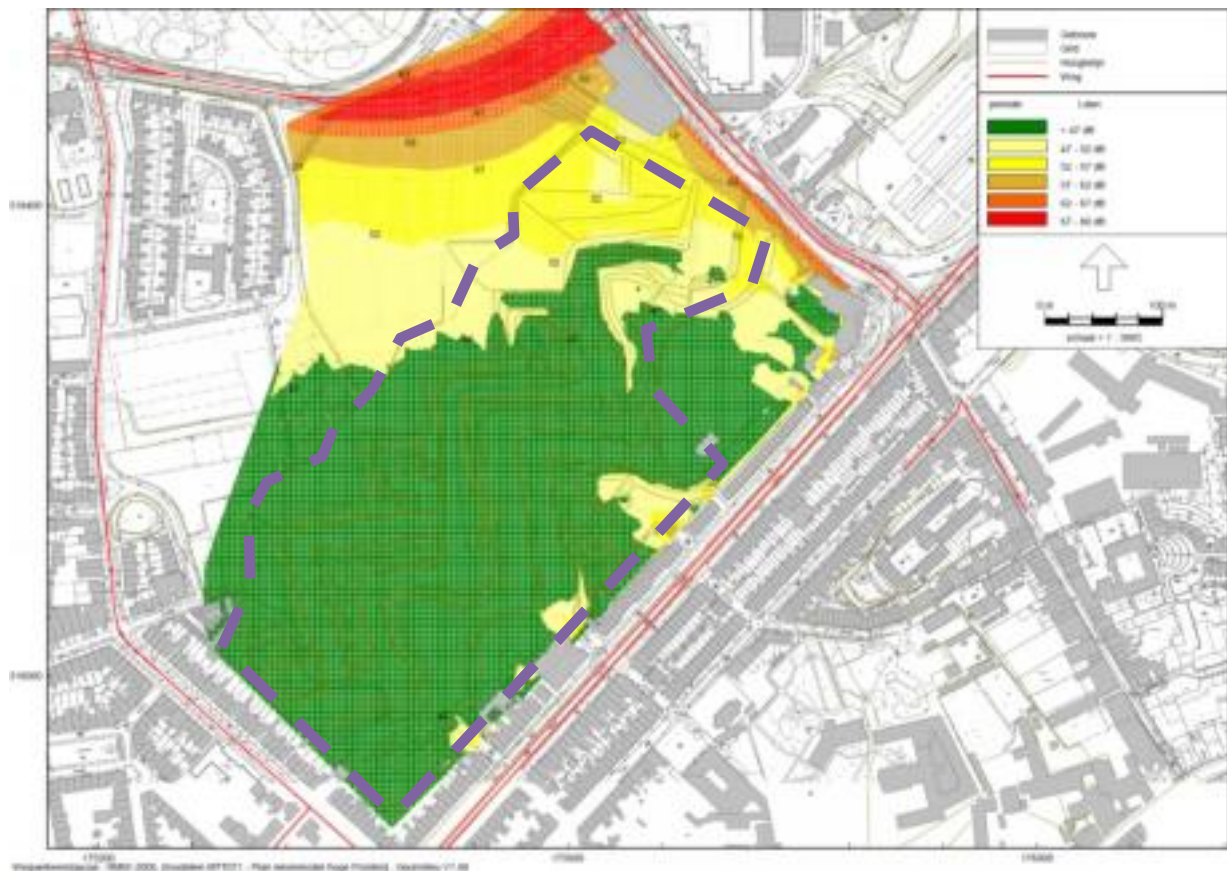
0 400 m

J.A.

Bijlage 2: Berekeningen geluid Hoge Fronten



Afbeelding 5: Geluidsbelasting op Hoge Fronten in de huidige situatie. Met paars is globaal de begrenzing van het Beschermd Natuurmonument aangegeven.



Afbeelding 6: Geluidsbelasting op Hoge Fronten a.g.v. het plan (incl. autonome ontwikkeling). Met paars is globaal de begrenzing van het Beschermd Natuurmonument aangegeven.