# Toetsing Natuur t.b.v. Plan-MER Gebiedsontwikkeling Maaspark Well

Deel rivierverruiming

Definitief



Kampergeul B.V.

Grontmij Nederland B.V.
Roermond, 27 juli 2011

# Verantwoording

| | | |
|---|---|---|
| **Titel** | : | Toetsing Natuur t.b.v. Plan-MER Gebiedsontwikkeling Maaspark Well |
| **Subtitel** | : | Deel rivierverruiming |
| **Projectnummer** | : | 305844 |
| **Referentienummer** | : | 305844.rm.342.R008/ij |
| **Revisie** | : | D1 |
| **Datum** | : | 27 juli 2011 |


| | | |
|---|---|---|
| **Auteur(s)** | : | ing. F. Verhart |
| **E-mail adres** | : | frank.verhart@grontmij.nl |
| **Gecontroleerd door** | : | ing. C.M.E. van Ark |
| **Paraaf gecontroleerd** | : |  |
| **Goedgekeurd door** | : | ing. R.E.T. van Roosmalen |
| **Paraaf goedgekeurd** | : |  |
| **Contact** | : | Grontmij Nederland B.V.<br>Bredeweg 239<br>6043 GA Roermond<br>Postbus 410<br>6040 AK Roermond<br>T +31 475 39 00 00<br>F +31 475 31 96 95<br>www.grontmij.nl |

# Inhoudsopgave


1 Inleiding ..... 5
1.1 Deelgebied rivierverruiming ..... 5
1.2 Aanleiding ..... 6
1.3 Doel van het onderzoek ..... 6
1.4 Overzicht onderzochte alternatieven ..... 6
1.4.1 Referentiesituaties ..... 6
1.4.2 Voorgenomen activiteit: het Basisalternatief ..... 7
1.4.3 Voorgenomen uitvoeringswijze: wijze van delfstofwinning ..... 7
1.4.4 Inrichtingsalternatieven ..... 8
1.5 Onderscheid realisatiefase en beheerfase ..... 9
1.6 Leeswijzer ..... 9

2 Groene wet- en regelgeving ..... 11
2.1 Flora- en faunawet ..... 11
2.1.1 Algemeen ..... 11
2.1.2 Gedragscode FODI ..... 12
2.1.3 Rode lijsten ..... 13
2.2 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) ..... 14
2.3 Provinciaal Natuurbeleid ..... 14
2.3.1 EHS ..... 14
2.3.2 Provinciale compensatieregeling ..... 16
2.4 Stroomgebiedbeheerplan Maas 2009-2015 ..... 17
2.4.1 Algemeen ..... 17
2.4.2 Ligging en begrenzing Maas ..... 18
2.4.3 Watersysteem Maas ..... 18
2.4.4 Ecologische doelstellingen Maas ..... 18
2.4.5 Doelen ecologische toestand – biologie ..... 19
2.4.6 Doelen ecologische toestand – fysisch-chemische kwaliteit ..... 19
2.4.7 Doelen ecologische toestand – hydromorfologie ..... 20
2.4.8 Doelen ecologische toestand – specifieke verontreinigende stoffen ..... 20

3 Onderzoeksmethode ..... 21
3.1 Inventarisatie natuurwaarden ..... 21
3.2 Effectbeoordeling natuurwaarden ..... 22

4 Effectbeschrijving huidige situatie en autonome ontwikkeling ..... 24
4.1 Beschrijving huidige situatie ..... 24
4.1.1 Huidige natuurwaarden broedvogels ..... 24
4.1.2 Zoogdieren ..... 28
4.1.3 Overige fauna ..... 37
4.1.4 Planten ..... 38

5 Effectbeschrijving alternatieven ..... 41
5.1 Algemeen ..... 41
5.2 Effecten realisatiefase ..... 41
5.3 Effecten Basisalternatief ..... 42
5.4 Effecten Inrichtingsalternatief 1 ..... 43

5.5 Effecten Inrichtingsalternatief 2 ..... 45

6 Vergelijk alternatieven ..... 47

7 Compenserende en mitigerende maatregelen ..... 49
7.1 Toepassen gedragscode FODI ..... 49
7.2 Mitigerende maatregelen ..... 49
7.3 Compenserende maatregelen Das ..... 50
7.4 Inrichtingsplan Heukelomse Beek ..... 52
7.4.1 Algemeen ..... 52
7.4.2 Relatie HWG Well-Aijen – Heukelomse Beek ..... 52
7.4.3 Heukelomse Beek en de dassencompensatie ..... 52
7.4.4 Extra dassencompensatie ..... 53

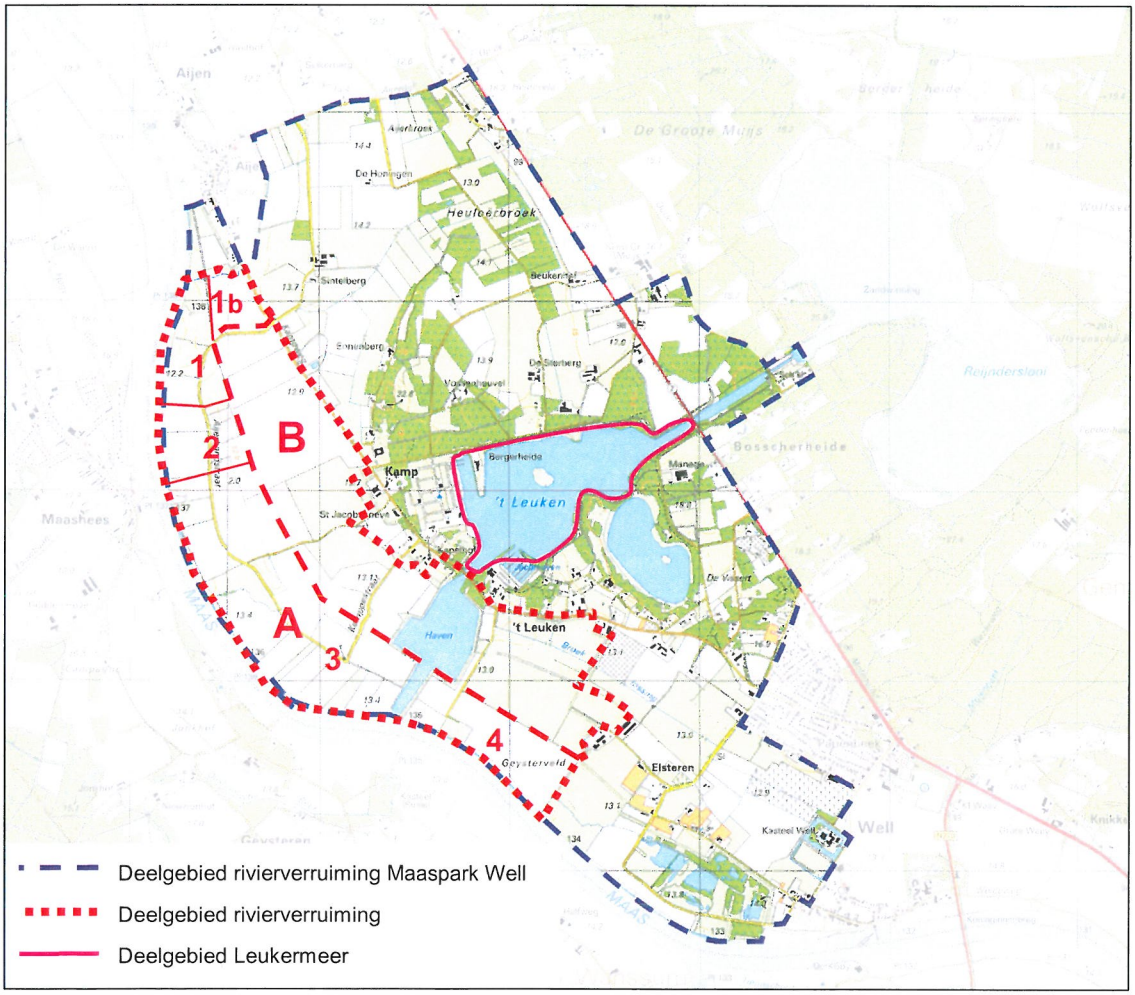
8 Conclusies ..... 54

Bijlage 1: Vergelijkingstabel varianten en alternatieven

# 1 Inleiding

## 1.1 Deelgebied rivierverruiming

Het deelgebied rivierverruiming is circa 245 hectare groot en bestaat op dit moment grotendeels uit open en grootschalige landbouwpercelen met in het centrale deel de Voorhaven van 't Leuken. Het is een uiterwaardgebied dat tijdens perioden van hoogwater geheel wordt geïnundeerd door de Maas. In het noordelijke deel heeft het deelgebied rivierverruiming een kleinschaliger karakter met Maasheggen, waarvan een belangrijk deel in 2010 is geveld. Ook in het zuidelijke deel zijn Maasheggen aanwezig, maar in lagere hoeveelheden. Ook hier is in 2010 een belangrijk deel van de Maasheggen geveld. Het landbouwkundig gebruik bestaat vooral uit grasland en akkers met een verbouw van aardappelen en maïs.




*Kaart 1 Begrenzing van het deelgebied rivierverruiming en ligging van het gebied rivierverruiming "Hoogwatergeul Well-Aijen", onderverdeeld in de deelgebieden A en B. Deelgebied A is verder onderverdeeld in de werkvakken 1, 1b, 2, 3 en 4.*

## 1.2 Aanleiding

Voor de Gebiedsontwikkeling Maaspark Well wordt in verband met de uitwerking van een structuurvisie voor dit gebied tevens een Plan-MER uitgewerkt. Het natuuronderzoek en een toetsing daarvan op de huidige situatie, het basisalternatief en de inrichtingsalternatieven maken deel uit van deze Plan-MER.

De integrale Gebiedsontwikkeling Maaspark Well bestaat op hoofdlijnen uit drie planonderdelen, namelijk: Hoogwatergeul Well-Aijen, Uitbreiding Voorhaven en Recreatieve ontwikkeling Leukermeer. Het voorliggende onderzoek is beperkt tot het onderdeel van Gebiedsontwikkeling Maaspark Well, dat betrekking heeft op de rivierverruiming Hoogwatergeul Well-Aijen (deelgebied A) en Uitbreiding Voorhaven (deelgebied B, kaart 1).

## 1.3 Doel van het onderzoek

Het onderzoek geeft inzicht in de actuele natuurwaarden van het deelgebied rivierverruiming. Ook wordt aangegeven welke effecten de diverse alternatieven van de voorgenomen ontwikkeling hebben op de natuurwaarden, die bestaan uit de componenten soortbescherming en gebiedsbescherming. Er wordt ingegaan op de effecten van het voornemen op de in het gebied gelegen gebieden met een natuurbeschermingsstatus (EHS en POG). Ook zal een effecttoetsing plaats vinden ten aanzien van zogeheten milieudoelstellingen voor de ecologische kwaliteit van de oppervlaktewaterlichamen die behoren tot de Zandmaas. Deze doelstellingen zijn vastgelegd in het Stroomgebiedsplan Maas 2009-2015 (Rijkswaterstaat, 2009) en vloeien voort uit de Europese Kaderrichtlijn Water. Meer informatie hierover is opgenomen in paragraaf 2.4.



Foto 1 Links de situatie in werkvak 4 ten zuiden van de Voorhaven. Rechts situatie in het centrale deel van deelgebied B (veldweg vanaf de St Jacobushoeve richting de Maas).

## 1.4 Overzicht onderzochte alternatieven

Bij de beoordeling van de effecten worden de voorgenomen activiteit (basisalternatief) en twee inrichtingsalternatieven vergeleken met de referentiesituaties. De inrichtingsalternatieven verschillen ten aanzien van de lokalisering van de recreatieve functies en de vorm van de hoogwatergeul/Vergrote Voorhaven.

### *1.4.1 Referentiesituaties*

De milieueffecten die worden verwacht als gevolg van de voorgenomen realisering van de integrale gebiedsontwikkeling Maaspark Well, worden vergeleken met twee referentiesituaties, namelijk:

- referentiesituatie 1: de huidige milieutoestand in het plan- en studiegebied;
- referentiesituatie 2: de te verwachten milieutoestand als gevolg van de autonome ontwikkelingen in het plan- en studiegebied. Autonome ontwikkelingen zijn hierbij gedefinieerd als geplande ontwikkelingen die ook doorgang kunnen of zullen hebben

indien de voorgenomen activiteiten niet doorgaan. Het betreft concrete plannen die op dit moment planologisch al mogelijk zijn of waarvoor op dit moment reeds een vergunning is verleend. De belangrijkste zijn:

- vergunde hoogwatergeul Well-Aijen;
- bezoekerscentrum voor Nationaal Park De Maasduinen;
- uitbreiding van vakantiepark Leukermeer.

### 1.4.2 *Voorgenomen activiteit: het Basisalternatief*

Ondanks dat er sprake is van een integrale gebiedsontwikkeling, waarbij de planonderdelen elkaar versterken, kunnen drie deelprojecten worden onderscheiden:

- realisatie hoogwatergeul Well - Aijen;
- vergroting van de Voorhaven tot een tweede hoogwatergeul;
- ontwikkeling van recreatie rond het Leukermeer.

De realisering van de voorgenomen activiteiten in het deelgebied rivierverruiming start met de aanleg van de hoogwatergeul Well Aijen conform het tracébesluit Zandmaas uit 2003 en het vergunde ontwerp van januari 2009. Ook indien de integrale gebiedsontwikkeling onverhoopt geen doorgang zou vinden, is de initiatiefnemer namelijk contractueel verplicht deze oorspronkelijke hoogwatergeul te realiseren. In het kader van de integrale gebiedsontwikkeling Maaspark Well wordt de geul vervolgens extra verruimd ter optimalisering van de hoogwaterbescherming, natuurontwikkeling, delfstoffenwinning en berging van niet-vermarktbaar materiaal. De geul gaat bij hoogwater meestromen en heeft een diepte tussen 2,5 en 7,5 meter en een breedte die varieert van 150 tot 200 meter.

Aan weerszijden van de aanwezige Voorhaven wordt de oppervlakte open water vergroot. Door de instroming en uitstroming van de recreatieplas te verlagen, zal de recreatieplas bij hoogwater ook gaan meestromen en als zodanig de werking van een tweede hoogwatergeul krijgen. Het centrale deel van de recreatieplas zal een diepte krijgen van circa 10 tot 13 meter.

Na realisatie kan onderscheid worden gemaakt tussen enerzijds de hoogwatergeul die een natuurlijke invulling krijgt en anderzijds het Leukermeer dat een recreatieve invulling krijgt. De hoogwatergeul zal dan ook onderdeel uit gaan maken van de EHS (nieuwe natuur).

Het Leukermeer echter heeft een recreatieve invulling (intensief recreatief gebruik). Het tussenliggende gebied van de Vergrote Voorhaven is een overgangszone tussen natuur en recreatie. De plas zal vooral gaan functioneren voor extensieve vormen van waterrecreatie.



*Foto 2 Links Maasheg in werkvak 2. Rechts akkerbouwgebied met restanten van Maasheggen in werkvak 4.*

### 1.4.3 *Voorgenomen uitvoeringswijze: wijze van delfstofwinning*

Voordat de feitelijke delfstofwinning (winning van vermarktbare grondstoffen) kan plaatsvinden, dient de bovenste laag teelaarde/dekgrond te worden verwijderd. Deze dekgrond van 2 tot 4

meter wordt afgegraven met hydraulische graafmachines en shovels en geladen op dumpers en/of vrachtwagens. De dekgrond wordt hergebruikt bij de aanleg van tijdelijke geluidswallen of tijdelijk in depot gezet. Later worden deze depots en grondwallen weer gebruikt voor de aanvulling van de ontgronde terreinen en voor de herinrichting van het gebied.

Om eventuele belasting van het lokale wegennet op voorhand te voorkomen, worden alle gewonnen delfstoffen (droge en natte winning) per schip afgevoerd. Per dag zullen naar verwachting acht tot veertien schepen het gewonnen zand en grind afvoeren. In de wintermaanden wordt op de zuiger, verwerkingsinstallatie en de grindverwerkingseenheid zonodig gebruik gemaakt van schijnwerpers die gericht licht uitstralen. Buiten de productie-uren wordt alleen gebruik gemaakt van navigatieverlichting.

De natte winning van het toutvenant zal plaatsvinden met een zuiger met daaraan gekoppeld een verwerkingsinstallatie op een drijvend ponton. De afstand van de zuiger tot aan de verwerkingsinstallatie kan variëren van 150 tot 200 meter. Het grove grind wordt aan het begin van het klasseerproces gezeefd en in onderlossers gelost, die het grind in een tijdelijk onderwaterdepot storten. Deze depots worden binnen de terreingrenzen van de inrichting aangelegd en zullen op een later moment door een speciale grindverwerkingseenheid worden geruimd. De zuiger met de verwerkingsinstallatie is in de dagperiode van 07.00 – 19.00 uur in bedrijf. De grindverwerkingseenheid is eveneens alleen in de dagperiode in bedrijf.

### *1.4.4 Inrichtingsalternatieven*

Voor de wijze waarop de verschillende planonderdelen uit de gebiedsontwikkeling Maaspark Well worden gerealiseerd, zijn meerdere alternatieven denkbaar. In deze paragraaf wordt hierop nader ingegaan.

Bij de beoordeling van de effecten worden naast het Basisalternatief (de voorgenomen activiteit) twee andere inrichtingsvoorstellen uitgewerkt en vergeleken met de beide referentiesituaties. De inrichtingsalternatieven verschillen ten aanzien van de lokalisering van de recreatieve functies en de vorm van de hoogwatergeul en Vergrote Voorhaven.

*Inrichtingsalternatief 1:*
*Concentratie rondom het Leukermeer en een dubbele hoogwatergeul*
In het eerste inrichtingsalternatief worden alle nieuw te realiseren recreatieve voorzieningen zoveel mogelijk geconcentreerd in de directe nabijheid van het Leukermeer en de zwemplas. Het volledige recreatieve programma wordt compact nabij het Leukermeer gerealiseerd. De nieuwe familie- en outdoorvoorzieningen worden opgenomen in een robuuste laanstructuur. De bestaande grote recreatieve voorzieningen (Vakantiepark Leukermeer en Jachthaven 't Leuken) vergroten hun aanbod direct langs de oevers van het Leukermeer. Langs de zwemplas worden markante woningen gerealiseerd. De oevers van het gehele Leukermeer worden heringericht waarbij (vis)steigers en trappen naar het water worden aangelegd en lokaal kansen voor natuurontwikkeling worden benut.

De uitstraling van Maaspark Well naar buiten toe wordt zoveel mogelijk beperkt. De omgeving De Kamp en de Voorhaven krijgen daarom een extensief karakter evenals het achterliggende agrarische gebied.

Voor de rivierverruiming in het Maasdal wordt in dit alternatief ingezet op een strikte scheiding tussen hoogwaardige riviergebonden natuurontwikkeling in de hoogwatergeul en rustige waterrecreatie in de Vergrote Voorhaven. Beide deelgebieden zijn fysiek van elkaar gescheiden door landtongen. De landtongen en de oevers van de Maas worden ingericht als robuuste natuur.

*Inrichtingsalternatief 2:*
*Spreiding over de omgeving en één nieuwe recreatieplas als hoogwatergeul*
In dit tweede inrichtingsalternatief worden de recreatieve voorzieningen zodanig gepositioneerd dat Maaspark Well maximaal aan de omgeving wordt getoond en de recreatieve potenties van

de omgeving optimaal worden benut. Centraal in dit alternatief staat het zo goed mogelijk benutten van de potenties van de omgeving voor de recreatieve sector. Deze potenties worden gezocht tussen Aijen, Well, de Maasduinen en de Maas. De voorzieningen worden daardoor over een relatief groot gebied gespreid. De nieuwe familie- en outdoorvoorzieningen worden opgenomen in een robuuste laanstructuur tussen Well en het Leukermeer. De oost- en zuidoevers van de Vergrote Voorhaven worden benut voor de ontwikkeling van nieuwe recreatieve functies zoals een dagstrand, een jachthaven en markante woningen. Ook in het achterliggende agrarische cultuurlandschap zijn mogelijkheden om op kleinschalige wijze verblijfsrecreatie tot ontwikkeling te brengen. De bestaande recreatieve voorzieningen (Vakantiepark Leukermeer en Jachthaven 't Leuken) optimaliseren hun bestaande aanbod, waarbij de uitbreiding elders in het gebied wordt gerealiseerd.

Het zicht op het Leukermeer vanaf de N271 wordt vergroot door het Leukermeer richting de brug in de N271 uit te graven. Ook wordt de zwemplas visueel met het Leukermeer verbonden door de landtongen tussen de zwemplas en het Leukermeer grotendeels weg te graven. De oevers van het gehele Leukermeer worden heringericht waarbij incidenteel (vis)steigers worden aangelegd en kansen voor natuurontwikkeling worden benut.

Voor wat betreft de rivierverruiming in het Maasdal wordt in dit inrichtingsalternatief ingezet op een recreatieplas van maximale omvang. Dit wordt bereikt door de hoogwatergeul en de Vergrote Voorhaven niet van elkaar te scheiden, maar samen te voegen tot één grote recreatieplas. De oevers van de Maas worden ingericht als robuuste natuur.



*Foto 3 Links situatie langs de Aijerbandstraat ter hoogte van werkvak 2. Rechts de situatie in het noordelijke deel van deelgebied B tussen de Aijerbandstraat en het buurtschap Kamp.*

## 1.5 Onderscheid realisatiefase en beheerfase

Bij de toetsing is onderscheid gemaakt in de realisatiefase en de beheerfase. De realisatiefase is de periode waarin werkzaamheden ter realisatie van het initiatief plaatsvinden. De beheerfase is de periode die daarop volgt. In de beheerfase vinden geen inrichtingswerkzaamheden meer plaats. Wel zal er sprake zijn van beheermaatregelen.

Ook wordt er een onderscheid gemaakt in tijdelijke en permanente effecten. Tijdelijke effecten treden meestal alleen op in de realisatiefase en kunnen soms nog aan de orde zijn in de eerste periode van de beheerfase. Permanente effecten zijn niet eindig en kunnen aanvangen in de realisatiefase of in de beheerfase.

## 1.6 Leeswijzer

Hoofdstuk 1 omvat naast de inleidende paragraaf een beschrijving van de alternatieven en van de realisatie- en beheerfase. In hoofdstuk 2 zal worden ingegaan op de belangwekkende groene wet- en regelgeving. Dit zijn vooral de Flora- en faunawet en het EHS- en POG-beleid, zoals is vastgelegd in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg. In hoofdstuk 3 is de methode van het natuuronderzoek (inventarisatie) beschreven. In hoofdstuk 4 wordt de bekende

informatie met betrekking tot de aanwezigheid van beschermde soorten uiteen gezet met bijzondere aandacht voor de Das. Hoofdstuk 5 bevat een beschrijving van de huidige situatie en de effecten op flora, fauna, bestaande en toekomstige natuur en ecologische doelstellingen voor waterlichaam Zandmaas. Deze effecten worden beschreven voor de realisatie- en de beheerfase van het basisalternatief en de inrichtingsalternatieven 1 en 2. Hoofdstuk 6 bevat een vergelijking van alle alternatieven. Compenserende en mitigerende maatregelen vanuit de Flora- en faunawet (in het bijzonder voor de Das) en de gebiedsbescherming (EHS en POG) komen aan de orde in hoofdstuk 7. Het rapport wordt afgesloten met conclusies verwoord in hoofdstuk 8.

# 2 Groene wet- en regelgeving

## 2.1 Flora- en faunawet

### *2.1.1 Algemeen*

Ter bescherming van de Nederlandse flora en fauna is sinds 1 april 2002 de Flora- en faunawet van kracht. Uitgangspunt van deze wet is soorten te beschermen, niet individuele planten en dieren. Het gaat er daarbij om dat het voortsbestaan van soorten niet in gevaar komt. Vaak gaan werkzaamheden en bescherming van soorten goed samen, vooral als het werk zodanig wordt ingericht dat geen schade wordt toegebracht; dit zijn mitigerende maatregelen. Soms is het onvermijdelijk dat er schade wordt toegebracht aan beschermde planten en dieren en kunnen er overtredingen ontstaan van bepalingen in de Flora- en faunawet. Het gaat dan meestal om de volgende verbodsbepalingen:

- Artikel 8: het is verboden (beschermde) planten te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen;
- Artikel 9: het is verboden (beschermde) dieren te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen;
- Artikel 10: het is verboden (beschermde) dieren opzettelijk te verontrusten;
- Artikel 11: het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van (beschermde) dieren te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren;
- Artikel 12: het is verboden eieren van (beschermde) dieren te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen;
- Artikel 13: het is verboden planten of producten van planten, of dieren dan wel eieren, nesten of producten van (beschermde) dieren te koop te vragen, te kopen of te verwerven, ten verkoop voorhanden of in voorraad te hebben, te verkopen of ten verkoop aan te bieden, te vervoeren, ten vervoer aan te bieden, af te leveren, te gebruiken voor commercieel gewin, te huren of te verhuren, te ruilen of in ruil aan te bieden, uit te wisselen of tentoon te stellen voor handelsdoeleinden, binnen of buiten het grondgebied van Nederland te brengen of onder zich te hebben.

Wanneer men als gevolg van de geplande werkzaamheden in overtreding zou kunnen geraken met bovengenoemde verbodsbepalingen ondanks het nemen van mitigerende maatregelen, dan kan een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet, artikel 75, vijfde lid, onderdeel C of een Verklaring van geen bedenkingen (Vvgb) nodig zijn. De mate van bescherming van betrokken soort is van toepassing in hoeverre dit document benodigd is. Sinds 23 februari 2005 is de Regeling vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten Flora- en faunawet en de Algemene Maatregel van Bestuur van kracht die beschermde soorten in beschermingsregimes heeft onderverdeeld in tabel 1 (Algemene soorten), tabel 2 (Overige soorten), tabel 3 bijlage 1 van de AMvB, en tabel 3 Bijlage IV Europese Habitatrichtlijn. De bescherming van de (broed)vogels heeft een apart beschermingsregime. Deze zijn sinds 25 augustus 2009 onderverdeeld in de categorieën 1 tot en met 5 en overige soorten. Er zijn ook situaties mogelijk dat een ontheffing of Vvgb niet wordt afgegeven. In hoeverre dit aan de orde is, is afhankelijk van de mate van bescherming en van het belang. De werkzaamheden kunnen vallen onder de volgende belangen:

- belang a: de bepalingen betreffende de gemeenschappelijke markt en een vrij verkeer van goederen van het Verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap;
- belang b: bescherming van flora en fauna;

- belang c: veiligheid van luchtverkeer;
- belang d: de volksgezondheid of openbare veiligheid;
- belang e: dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten;
- belang f: het voorkomen van ernstige schade aan vormen van eigendom, anders dan gewassen, vee, bossen, bedrijfsmatige visserij en wateren;
- belang g: belangrijke overlast veroorzaakt door dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort;
- belang h: de uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en in de bosbouw;
- belang i: bestendig gebruik;
- belang j: de uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling.

Voor werkzaamheden of activiteiten vanuit een project zijn over het algemeen alleen de belangen d, e, h, i en j relevant. De Gebiedsontwikkeling Maaspark Well kan worden uitgevoerd binnen het kader van de belangen d, e en j. In onderstaand schema is de relatie tussen beschermingsregime en belang uiteen gezet.

***Schema 1 Relatie tussen beschermingsniveau, belang en ontheffing/Vvgb***

| *Beschermings-niveau* | *Vrijstelling belang* | *Ontheffing of Vvgb nodig belang* | *Ontheffing of Vvgb geweigerd* |
|---|---|---|---|
| Tabel 1 | d, e, h, i en j | Nee, wel geldt de zorgplicht (artikel 2 lid 1 en 2) conform de Flora- en faunawet. | n.v.t. |
| Tabel 2 | Met gedragscode bij d, e en j, zonder gedragscode bij h en i | Zonder gedragscode bij d, e en j | n.v.t. |
| Tabel 3 bijlage 1 | Geen | d, e, h, i en j | n.v.t. |
| Tabel 3, HBR IV | Geen | d, e, h en i | j |
| Vogels cat. 1 - 4 | Geen | d | e en j |
| Vogels cat. 5 | Indien zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen, buiten het broedseizoen, anders geen vrijstelling | d of nee indien zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen | e en j indien zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat niet rechtvaardigen |
| Vogels overig | Buiten het broedseizoen | Tijdens het broedseizoen bij belang d | e en j tijdens het broedseizoen |

Als een nest van een jaarrond beschermde broedvogelsoort is aangetroffen en deze door de ingreep zou verdwijnen, is altijd een omgevingscheck nodig. Een deskundige moet dan vaststellen of er voldoende gelegenheid is voor de soort om zelfstandig een vervangend nest te vinden in de omgeving. Als dit niet het geval is, dan moet, voor zover mogelijk, een alternatief nest worden aangeboden. Wanneer dit niet mogelijk is, dan is een ontheffing/Vvgb nodig.

Bij besluit kenmerk met FF/75C/2010/0183, d.d. 8 november 2010 heeft het ministerie van EL&I (nu is dit het ministerie van EL&I) aan Kampergeul BV een ontheffing verleend in het kader van de Flora- en faunawet. De ontheffing is geldig voor het uitvoeren van werkzaamheden aan de HWG Well-Aijen. De ontheffing heeft betrekking op de verbodsbepalingen genoemd in artikel 11 van de Flora- en faunawet met betrekking tot de Das en de Gewone dwergvleermuis en loopt tot 31 december 2015.

### *2.1.2 Gedragscode FODI*

Deze gedragscode is ontwikkeld door de FODI, de Federatie van Oppervlaktedelfstoffen winnende Industrieën. FODI is de landelijke koepelorganisatie van het Nederlandse zand, grind, klei en kalksteen winnende bedrijfsleven. Met de gedragscode “Zorgvuldig winnen” geeft de

sector aan hoe zij bij winningen van oppervlaktedelfstoffen in Nederland invulling wil geven aan de verplichtingen vanuit de Flora- en faunawet, hoe zij schade aan natuurwaarden zoveel mogelijk wil voorkomen en hoe zij zoveel mogelijk ontwikkelingskansen wil bieden aan nieuwe natuur in ontgrondingslocaties. Het staat initiatiefnemers en vergunninghouders van ontgrondingsprojecten vrij de voorliggende gedragscode toe te passen. Het werken onder de gedragscode is niet verplicht. Zowel al lopende als nieuwe ontgrondingsprojecten kunnen worden uitgevoerd onder de gedragscode. De vrijstellingen waarop op basis van de gedragscode aanspraak kan worden gemaakt, zijn alleen van kracht als de initiatiefnemer kan aantonen dat het desbetreffende project ook daadwerkelijk wordt uitgevoerd conform de gedragsregels van deze gedragscode. De wijze waarop de gedragscode wordt toegepast, moet voor elk afzonderlijk project goed worden gedocumenteerd. In deze gedragscode is aangegeven op welke wijze dat moet gebeuren. Essentiële voorwaarde is dat de projectdocumentatie te allen tijde beschikbaar moet zijn ten behoeve van het toezicht op het naleven van de Flora- en faunawet.

Een initiatiefnemer kan alleen aanspraak maken op de werkingskracht van de gedragscode als voldaan is aan een aantal strikte voorwaarden. De voorzorgsmaatregelen zoals deze in de gedragscode zijn opgenomen, zijn minimumeisen voor zorgvuldig handelen waaraan de initiatiefnemer zich in ieder geval moet houden. Zodra de initiatiefnemer van een ontgronding een in deze gedragscode voorgeschreven voorzorgsmaatregel niet, niet volledig of niet afdoende zorgvuldig uitvoert, vervalt de vrijstelling op basis van de gedragscode voor de desbetreffende soort of soorten. Afwijking van een in de gedragscode beschreven maatregel is alleen mogelijk indien gemotiveerd kan worden aangegeven waarom er voor een alternatief is gekozen. Het gekozen alternatief dient minimaal dezelfde waarborgen te bieden als de in de gedragscode beschreven maatregel.

Het protocol voorbereiding beschrijft de vijf stappen die tijdens de planvoorbereiding van nieuwe ontgrondingsprojecten (of van bestaande projecten die alsnog onder de werkingssfeer van de gedragscode worden gebracht!) genomen moeten worden:

1. uitvoeren inventariserend natuurwaardenonderzoek;
2. opstellen “Checklist beschermde soorten”;
3. optimaliseren ontgrondingenplan;
4. op- en vaststellen ecologisch werkplan;
5. indien aan de orde, aanvragen ontheffing Flora- en faunawet.

Het protocol ontgrondingsfase beschrijft de vijf stappen die bij de uitvoering van vergunde ontgrondingen genomen moeten worden om schade aan beschermde soorten zoveel mogelijk te vermijden:

1. uitvoeren “Ecologisch werkplan”;
2. periodieke monitoring nieuw gevestigde beschermde soorten;
3. periodiek aanpassen “Ecologisch werkplan”;
4. aanvragen aanvullende ontheffingen (indien aan de orde);
5. reageren op onvoorziene omstandigheden.

### *2.1.3 Rode lijsten*

Op basis van het *Verdrag betreffende het behoud van wilde planten en dieren en hun natuurlijke leefmilieu in Europa van 19 september 1979* (Verdrag van Bern) is onder andere in ons land per soortgroep een zogeheten Rode Lijst samengesteld aan de hand van de trend en zeldzaamheid op wereldschaal en de Nederlandse situatie. De op de Rode Lijst opgenomen soorten zijn in vijf categorieën ingedeeld, namelijk gevoelig, kwetsbaar, bedreigd, ernstig bedreigd en uitgestorven. Plaatsing van een soort op de Rode Lijst betekent niet dat deze soorten beschermd zijn, doch indien de soort is beschermd en tevens is geplaatst op de Rode lijst kan dit van invloed zijn op de bepaling van de gunstige staat van de soort. Op 5 november 2004 heeft de minister van EL&I de Rode Lijsten voor bedreigde dier- en plantensoorten vastgesteld welke in 2009 voor zoogdieren, amfibieën, reptielen, dagvlinders en paddenstoelen is geactualiseerd.

## 2.2 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)

Op 1 oktober 2010 is de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) ingegaan. Burgers, bedrijven en overheden kunnen een omgevingsvergunning aanvragen. De omgevingsvergunning is een samenvoeging van 26 vergunningen in één. In de Wabo zijn onder andere vergunningstrajecten op het gebied van het vellen van houtopstanden, de Natuurbeschermingswet en de Flora- en faunawet opgenomen. De omgevingsvergunning wordt bij de gemeente aangevraagd.

Als een activiteit schadelijk is voor planten of dieren die onder de bescherming van de Flora- en faunawet vallen, dan is de aanvrager verplicht om het onderdeel 'Handelingen met gevolgen voor beschermde dieren en planten' in te vullen. De gemeente gaat dan aan het ministerie van LNV (voormalig ministerie van EL&I) toestemming vragen voor de vergunning. Dat houdt in dat het ministerie van EL&I een Verklaring van geen bedenkingen (Vvgb) afgeeft. Deze Vvgb wordt opgenomen in de omgevingsvergunning. Het ministerie van EL&I toetst eerst of de aanvraag volledig is. Is de aanvraag onvolledig, dan vraagt het ministerie van EL&I de gemeente om aanvullingen te sturen. De gemeente kan dan besluiten om de behandeling van de aanvraag op te schorten en kan de aanvrager in de gelegenheid stellen zijn aanvraag aan te vullen. Als hiervan geen gebruik wordt gemaakt, wijst het ministerie van EL&I het verzoek voor de Vvgb af en moet de gemeente de aanvraag voor een omgevingsvergunning weigeren. Als de informatie voldoende duidelijk is, neemt het ministerie van EL&I een besluit aangaande de vraag of een Vvgb mogelijk is. De gemeente neemt het besluit over de Vvgb integraal op in haar ontwerpbesluit over de aanvraag voor een omgevingsvergunning. Als het ministerie van EL&I het verzoek voor een Vvgb afwijst, moet de gemeente in het ontwerpbesluit de aanvraag voor een omgevingsvergunning weigeren. Het ministerie van EL&I geeft in principe binnen acht weken na ontvangst van het verzoek een ontwerp Vvgb af. Dit ontwerpbesluit wordt ter inzage gelegd.




*Foto 4 Links beplanting langs de Aijerbandstraat in werkvak 4. Rechts weilanden met hagen in werkvak 2.*

## 2.3 Provinciaal Natuurbeleid

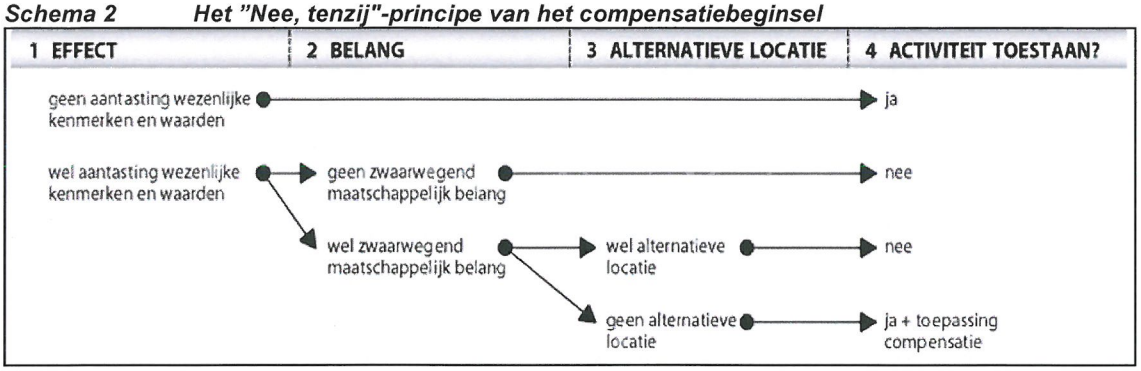
### *2.3.1 EHS*

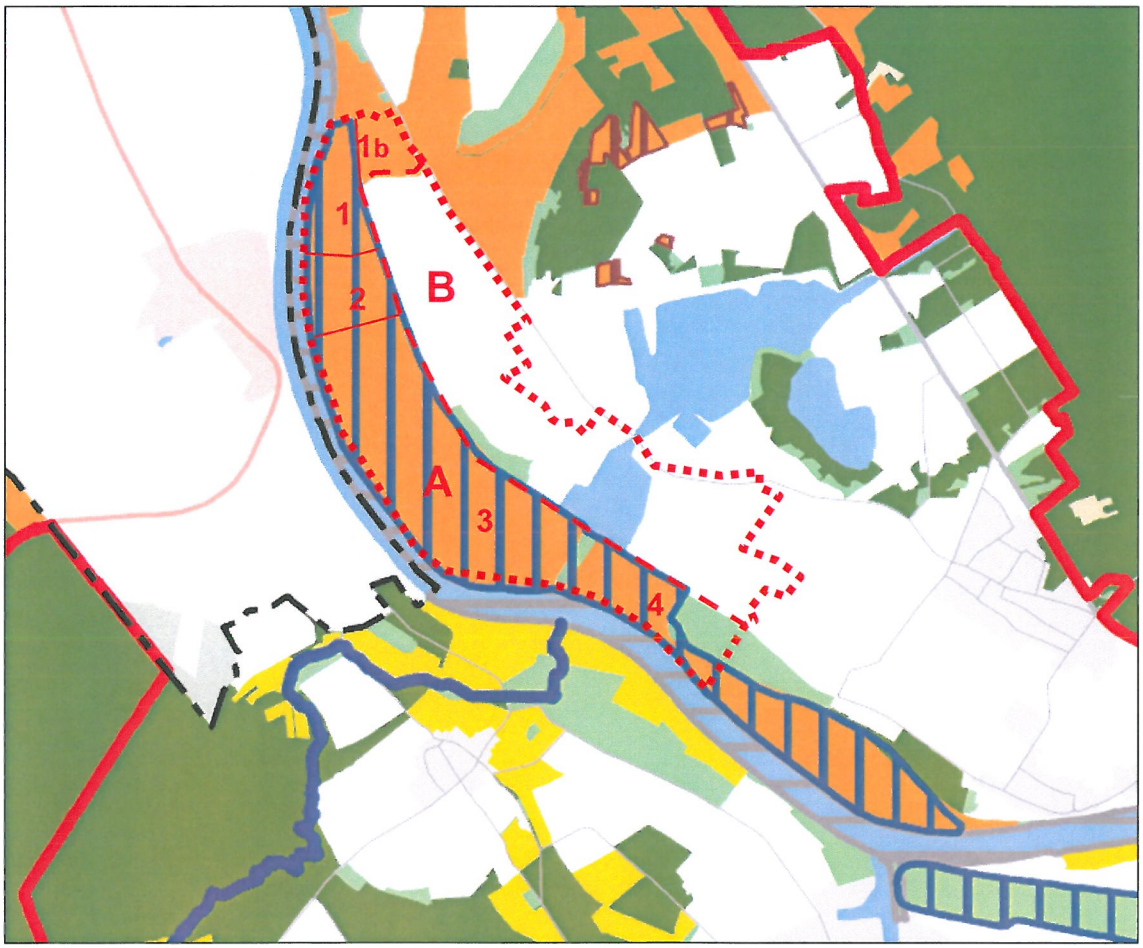
De Ecologische Hoofdstructuur voor Limburg is vastgelegd in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg 2006. De afweging voor ingrepen in de EHS gaat volgens het "nee, tenzij"-principe. In navolgend schema is dit stapsgewijs weergegeven (schema 2). Bij projecten uitgevoerd in de POG geldt een ontwikkelingsgerichte basisbescherming. Indien bij een ingreep schade wordt aangericht aan een bestaand EHS-gebied dient dit in ieder geval gemitigeerd te worden. De resteffecten aan verlies in kwaliteit en oppervlak dienen te worden gecompenseerd.

Op kaart 2 is te zien dat de ontwikkeling Hoogwatergeul Well-Aijen in het POL is opgenomen als ontgrondingsgebied en als toekomstige natuur. Compensatie van de actuele natuur (gebiedsbescherming) is niet aan de orde omdat de EHS in dit gebied nog niet gerealiseerd is.

Op ontgrondingslocaties in het Maasdal met de genoemde aanduidingen zijn de natuur-doeltypen uit het Gebiedsplan / Stimuleringsplan Noordelijk Maasdal (Provincie Limburg, 2008) richtinggevend in de toepassing van de beleidsregel. Actuele natuurwaarden hoeven, voor zover deze niet passen bij de natuurdoeltypen uit het stimuleringsplan, niet worden behouden of ontwikkeld.

***Schema 2 Het "Nee, tenzij"-principe van het compensatiebeginsel***




**Perspectief 1:**
**Ecologische Hoofdstructuur (EHS)**

- Bos- en natuurgebied
- Nieuwe natuurgebied
- Natura 2000 gebied

**Perspectief 2:**
**Provinciale Ontwikkelingszone Groen (POG)**

- Provinciale Ontwikkelingszone Groen

**Aanvullende categorie**

- Ecologische verbindingszone
- Ontgrondingen
- Beek met specifiek ecologische functie
- Water
- Provinciegrens

*Kaart 2 Begrenzing deelgebied rivierverruiming en ligging ten opzichte van EHS en POG*

Voor het EHS-gebied Nieuwe natuur is in het Gebiedsplan een streefbeeld opgenomen, dat is overgenomen uit het POL Zandmaas/Maasroute. Het streefbeeld bestaat uit vochtige riviergebonden natuur op de oevers en ondiep water in de geul. De oevers van de geul lopen geleidelijk af, zodat er veel verschillende planten kunnen groeien. Het ondiepe water bevat waterplanten en is daarmee een geschikt rust-, paai- en opgroeigebied voor riviervissen. Doordat de geul permanent in verbinding staat met de Maas kunnen de vissen in en uit zwemmen. Tijdens hoogwater stroomt de geul mee, waardoor materiaal wordt meegenomen en op stroomluwe plaatsen wordt afgezet. Hierdoor ontstaat een dynamisch afwisselend gebied dat plaats biedt aan een grote verscheidenheid aan planten- en diersoorten. De oevers van de hoogwatergeul worden begraasd door paarden en runderen in lage dichtheden.

Werkvak 1b heeft geen gecombineerde aanduiding. Daarom dient voor ontwikkelingen op deze locatie een "nee tenzij" procedure te worden doorlopen. Opgemerkt zij dat dit gebied in de huidige situatie bestaat uit een maïsakker en geen belangrijke ecologische betekenis heeft. Bij uitvoering van de inrichtingsalternatieven uit de Plan-MER zal dit gebied worden ingericht ten behoeve van Dassencompensatie, waarbij zorg wordt gedragen voor een versnelde realisatie van de EHS.

Ten aanzien van de in deelgebieden A en B gelegen POG-gebieden, zijn in het Gebiedsplan/ Stimuleringsplan Noordelijk Maasdal door provincie Limburg geen doelstellingen geformuleerd ten aanzien van de te realiseren natuur. In het kader van de Plan-MER betekent dit dat een flexibele toetsing zal worden toegepast.

### 2.3.2 *Provinciale compensatieregeling*

De Beleidsregel Mitigatie en Compensatie Natuurwaarden van de Provincie Limburg is van toepassing, indien wezenlijke kenmerken en waarden worden vernietigd, verstoord en/of versnipperd ter plaatse van locaties horende tot de volgende gebiedscategorieën:

1. gebieden gelegen in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS); hiervoor geldt een "nee, tenzij"-principe. Uitzondering is indien de aanduiding ontgronding aan de orde is waarbij niet de natuurdoeltypen, zoals geformuleerd in het stimuleringsplan, worden aangetast;
2. bestaande en gerealiseerde bos-, natuur- en landschapswaarden in de Provinciale Ontwikkelingszone Groen (POG); hiervoor geldt een ontwikkelingsgerichte basisbescherming;
3. bos, landschaps- en natuurelementen (zoals poelen, houtwallen, solitaire bomen en waardevolle beplantingen), die in een vigerend bestemmingsplan al bescherming genieten, dan wel onder de werkingssfeer van de Boswet vallen.

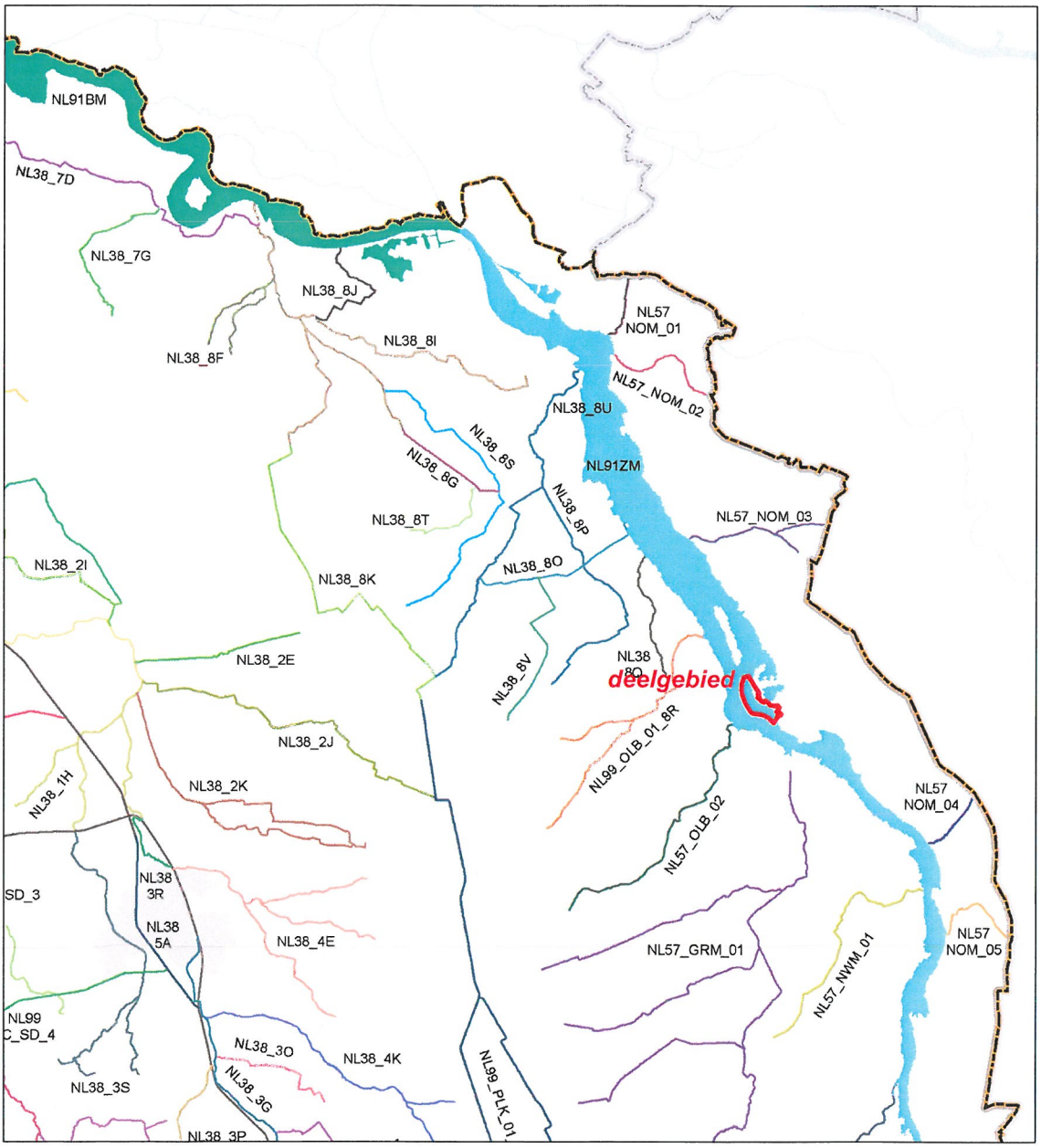
Wanneer als gevolg van de geplande werkzaamheden natuurwaarden binnen de EHS of POG worden aangetast, dient deze oppervlakte te worden gecompenseerd. De te compenseren waarden zijn vertaald in natuurdoelen. Op basis van de vervangbaarheid van de te compenseren waarden is een indeling in vier categorieën gemaakt:

1. *snel vervangbaar, ontwikkelingstijd < 2 jaar: de locatie dient één op één te worden gecompenseerd;*
2. *gemakkelijk vervangbaar, ontwikkelingstijd 2 - 25 jaar: bij aantasting geldt voor gebieden in de EHS een compensatietoeslag van 33% en in de POG 17% bovenop de oorspronkelijke oppervlakte;*
3. *matig vervangbaar, ontwikkelingstijd 25 - 100 jaar: bij aantasting geldt voor gebieden in de EHS een compensatietoeslag van 66% en in de POG 33% bovenop de oorspronkelijke oppervlakte;*
4. *moeilijk of niet vervangbaar, ontwikkelingstijd > 100 jaar: bij aantasting geldt voor deze gebieden altijd een compensatietoeslag van meer dan 66% tot 100% op de oorspronkelijke oppervlakte.*

## 2.4 Stroomgebiedbeheerplan Maas 2009-2015

### *2.4.1 Algemeen*

Op 22 december 2009 heeft Rijkswaterstaat het Stroomgebiedbeheerplan 2009-2015 gepubliceerd. Het Stroomgebiedbeheerplan Maas bevat onder andere een beschrijving van het Stroomgebied van de Maas, de doelen voor de oppervlakte- en grondwaterlichamen die voortkomen uit de Kaderrichtlijn Water (KRW) en een samenvatting van de maatregelen die genomen gaan worden. Het beleidskader voor de toetsing van ecologische doelstellingen in de KRW wordt gevormd door het Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren (BPRW) van Rijkswaterstaat, dat in december 2009 is vastgesteld.




*Kaart 3 Ligging en begrenzing oppervlaktewaterlichamen. Het deelgebied rivierverruiming is rood gemarkeerd.*

De Kaderrichtlijn Water heeft tot doel de oppervlaktewateren - waaronder ook overgangswater en kustwater - en het grondwater in de Europese Unie te beschermen en te verbeteren en het duurzaam gebruik van water te bevorderen. De doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water moeten op 22 december 2015 zijn bereikt. Deze termijn kan onder bepaalde voorwaarden

worden verlengd met maximaal twee periodes van zes jaar. De uiterste datum komt daarmee op 2027. De Kaderrichtlijn Water geeft voor alle landen in de Europese Unie een kader voor de bescherming en verbetering van de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater en van de kwantiteit van het grondwater. De richtlijn moedigt alle belanghebbenden aan om actief deel te nemen aan activiteiten om in ieders belang een goede waterkwaliteit te realiseren.

### 2.4.2 *Ligging en begrenzing Maas*

De bron van de Maas ligt ongeveer 100 kilometer ten noordoosten van Dijon. Via Frankrijk en België bereikt de Maas bij Eijsden, ten zuiden van Maastricht, ons land. Het stroomgebied van de Maas tot de 1 mijlskustzone beslaat 36.000 km², waarvan ongeveer 7.700 km² in Nederland ligt. De kustlijn heeft een lengte van 55 km. Het Nederlandse deel van het stroomgebied Maas omvat het eiland Goeree-Overflakkee in de provincie Zuid-Holland, de gehele provincie Limburg en vrijwel de gehele provincie Noord-Brabant. Naast de Maas zelf omvat het stroomgebied ook een netwerk van zijrivieren en beken. In Nederland zijn dit de benedenlopen van de Roer, de Niers en de Swalm uit Duitsland, diverse beken uit België (onder meer de Dommel, de Mark, de Aa of Weerijs en de Kleine Aa/Molenbeek) en de Aa die in Limburg ontspringt. Daarnaast liggen binnen het stroomgebied grote wateren als de Noordzee (het kustwater), de Bergsche Maas, de Afgedamde Maas, het Hollandsch Diep, het Haringvliet, het Volkerak en de Biesbosch.

### 2.4.3 *Watersysteem Maas*

De Maas is in Nederland 250 kilometer lang. Over die afstand moet het rivierwater ongeveer 45 meter dalen. Vooral het zuidelijk deel heeft een veel groter verval dan de Rijn. Gemiddeld stroomt nabij Maastricht (Borgharen) zo'n 230 $m^3$ water per seconde door de Maas. In het stroomgebied van de Maas ligt geen hooggebergte. Smeltwater levert dan ook weinig water aan de rivier. Deze rivier wordt alleen door regen gevoed. Hoogwater komt meestal in de winter voor en laagwater in zomer en najaar. In een groot deel van de Maas zijn stuwen gebouwd om ervoor te zorgen dat de rivier ook in de zomer diep genoeg is voor scheepvaart. Alleen in het meest zuidelijke deel, de Grensmaas, is geen scheepvaart mogelijk. Hier kronkelt de Maas over ondiepe grindbanken, is ongestuwd en bij hoogwater snelstromend. De scheepvaart volgt het gestuwde Julianakanaal dat parallel aan de Grensmaas loopt. Bij Roermond zijn door grindwinning grote plassen langs de Maas ontstaan. De Maas en haar Nederlandse riviertakken voeren het overtollige water uit het netwerk van zijrivieren en beken in het stroomgebied af naar zee. Als laatste station naar zee komt het Maaswater uit in het Krammer-Volkerak en het Haringvliet. Deze voormalige zeearmen zijn in het kader van de Deltawerken, uitgevoerd in de tweede helft van vorige eeuw, met dammen en sluizen afgesloten van de Noordzee. Op deze manier zijn zoete meren ontstaan met een zeer beperkte getijdenwerking. Het Krammer-Volkerak is via de Eendracht verbonden met het Zoommeer (stroomgebied Schelde).

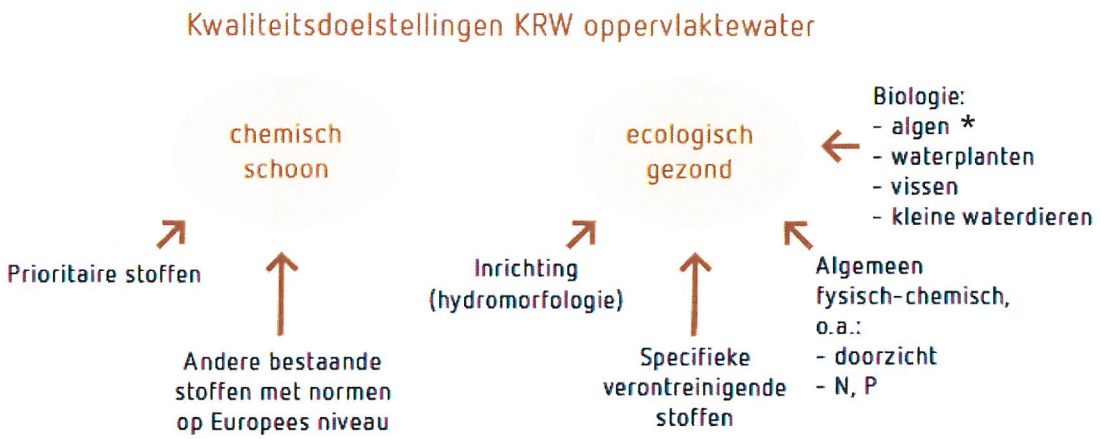
### 2.4.4 *Ecologische doelstellingen Maas*

De ecologische doelen zijn in het stroomgebied Maas bepaald, gebruikmakend van landelijke milieukwaliteitseisen, aangevuld met een nadere regionale uitwerking. De goede ecologische toestand wordt bepaald door biologische soortgroepen, specifieke verontreinigende stoffen (in Nederland ruim 150) en hydromorfologische en algemeen fysisch-chemische parameters.

De goede ecologische toestand van oppervlaktewatertypen is als milieukwaliteitseis vastgelegd in het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009. Afgeleide ecologische normen worden als concrete doelstellingen voor de Kaderrichtlijn Water opgenomen in de waterplannen van rijk en provincies.

Voor de ecologische kwaliteit gelden milieudoelstellingen voor (figuur 1):

- biologische soortgroepen;
- hydromorfologie;
- algemeen fysisch-chemische parameters;
- specifieke verontreinigende stoffen, soms ook aangeduid als overige relevante stoffen.




*Figuur 1* *Opbouw en samenhang doelen van de goede toestand van oppervlaktewateren*
** behoort niet tot toetsingskader van rivieren*
*Bron: Stroomgebiedbeheerplan Maas 2009-2015.*

### *2.4.5 Doelen ecologische toestand – biologie*

De milieudoelstellingen voor biologie bestaan voor de rivieren uit overige waterflora (waterplanten, vastgroeiende algen, zeesla en zeewieren), macrofauna (kleine waterdieren) en vissen. Voor deze biologische parameters of onderdelen daarvan zijn per type water maatlatten ontwikkeld voor het beschrijven van de goede ecologische toestand (GET) en de overige toestandsklassen van een oppervlaktewaterlichaam. Middels deze maatlatten wordt de ecologische toestand uitgedrukt in een Ecologische Kwaliteits Ratio (EKR), een getal tussen 0 en 1.

Op basis van deze maatlatten voor natuurlijke watertypen kan op twee manieren de ecologische doelstelling voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen (het goed ecologisch potentieel, GEP) worden afgeleid. Kern van beide benaderingen is dat rekening wordt gehouden met de ecologische effecten van onomkeerbare (hydromorfologische) ingrepen. Allebei de werkwijzen zijn in Nederland (en ook in het stroomgebied Maas) toegepast voor het afleiden van ecologische doelen voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen. Beide benaderingen leiden tot hetzelfde ambitieniveau.

Een samenvattend overzicht van de ecologische doelstellingen is opgenomen in schema 3. Dit zijn gemiddelde GET- en GEP-waarden voor de verschillende categorieën waterlichamen in het stroomgebied Maas, inclusief de spreiding binnen die getallen (de 25- en 75-percentiel waarden). De helft van de ecologische doelstellingen bevindt zich tussen deze 25- en 75-percentiel waarden, een kwart zit boven de 75-percentiel waarde, een kwart zit onder de 25-percentiel waarde. Ter vergelijking zijn zowel de doelstellingen van de Zandmaas als ook de algemene doelstellingen voor alle Rijksrivieren aangegeven.

### *2.4.6 Doelen ecologische toestand – fysisch-chemische kwaliteit*

Tot de fysisch-chemische parameters behoren onder andere temperatuur, zuurgraad, zuurstofgehalte, zoutgehalte en nutriënten (fosfor en stikstof). Bij het vaststellen van de GET- en GEP-waarden voor de algemeen fysisch-chemische parameters is de biologie leidend. Doelen voor de algemeen fysischchemische parameters volgen dan ook uit de biologische beschrijvingen. GET- en GEP-waarden voor nutriënten zijn zo veel mogelijk afgeleid op basis van een werkelijk waargenomen relatie tussen concentraties N/P en de biologische toestand. De KRW-doelstelling voor temperatuur voor hydromorfologisch vrijwel ongestoorde wateren is een maximumwaarde van 25 °C. Een samenvattend overzicht van de algemeen fysisch-chemische doelstellingen is opgenomen in schema 3.

### 2.4.7 Doelen ecologische toestand – hydromorfologie

Tot de hydromorfologie behoren hydrologische en morfologische parameters, zoals stroomsnelheid, diepte en vorm van de oever. Bij sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen, zoals de Zandmaas, is de beoordeling van de hydromorfologie alleen relevant om vast te stellen of een waterlichaam het Maximaal Ecologisch Potentieel bereikt.

### 2.4.8 Doelen ecologische toestand – specifieke verontreinigende stoffen

De KRW spreekt van specifieke verontreinigende stoffen als deze in significante hoeveelheden worden geloosd, maar er geen norm op Europees niveau is vastgesteld. In ieder geval vallen daaronder die stoffen (waaronder werkzame stoffen van bestrijdingsmiddelen) waarvoor normen zijn vastgelegd in de 'Regeling milieukwaliteitseisen gevaarlijke stoffen oppervlaktewateren' van 2004.

***Schema 3 Milieudoelstellingen ecologische kwaliteit, biologisch en fysisch-chemische kwaliteit***

| | | ***Zandmaas*** NL91ZM | ***Rivieren*** |
|---|---|---|---|
| Doelen ecologische toestand: Biologie | Macrofauna | EKR 0,55 | EKR 0,57 |
| | - 25-percentiel | | EKR 0,55 |
| | - 75-percentiel | | EKR 0,60 |
| | Macrofyten | EKR 0,60 | EKR 0,60 |
| | - 25-percentiel | | EKR 0,60 |
| | - 75-percentiel | | EKR 0,60 |
| | Vis | EKR 0,56 | EKR 0,49 |
| | - 25-percentiel | | EKR 0,54 |
| | - 75-percentiel | | EKR 0,53 |
| Doelen ecologische toestand: Fysisch-chemische kwaliteit | Totaal stikstof (zomergemiddelde) | 2,5 mg N/l | 3,87 mg N/l |
| | - 25-percentiel | | 4,00 mg N/l |
| | - 75-percentiel | | 4,00 mg N/l |
| | Totaal fosfaat (zomergemiddelde) | 0,14 mg P/l | 0,13 mg P/l |
| | - 25-percentiel | | 0,12 mg P/l |
| | - 75-percentiel | | 0,14 mg P/l |
| | Chloride (zomergemiddelde) | 150 mg C/l | NB |
| | Temperatuur (maximum waarde) | 25°C | 25°C |
| | Zuurgraad (zomergemiddelde) | 6,0-8,5 | NB |
| | Zuurstofverzadiging (zomergemiddelde) | 70-120% | NB |

# 3 Onderzoeksmethode

## 3.1 Inventarisatie natuurwaarden

In de periode 2005-2011 zijn door ecologen van Grontmij | Groen-planning in totaal 24 veldbezoeken aan het deelgebied rivierverruiming gebracht. De nadruk van het onderzoek lag op de soorten die beschermd zijn in de beschermingsregimes tabel 2, tabel 3 en de vogelsoorten waarvan het nest jaarrond beschermd is (bijlage 2). Veel aandacht is besteed aan de verspreiding van de Das in het deelgebied rivierverruiming en in de wijde omgeving daarvan.

***Schema 4*** ***Overzicht van de periodes waarin de inventarisaties plaats vonden. "n" is het aantal gebrachte bezoeken.***

| Jaar | Maanden overdag | n | Maanden 's avonds | n |
|---|---|---|---|---|
| 2005 | Maart tot en met Juli | 5 | | |
| 2006 | Januari, maart en mei | 3 | Juli | 1 |
| 2007 | Februari, april, oktober (2x) en november | 5 | | |
| 2008 | September en november | 2 | | |
| 2009 | Maart, mei. juli en november | 4 | | |
| 2010 | Januari, maart, mei, juni, september | 5 | | |
| 2011 | Januari en april | 3 | | |

Broedvogels zijn geïnventariseerd conform de methode "uitgebreide territoriumkartering" zoals weergegeven in Vogelinventarisatie, Natuurbeheer in Nederland 3 (Hustings et al., 1985).

Conform het protocol voor vleermuisinventarisaties van de Gegevens Autoriteit Natuur is een inschatting gemaakt van de aanwezigheid van potentiële vaste verblijfplaatsen. Deze vaste verblijfplaatsen kunnen bestaan uit:

- forse bomen met een doorsnede van minimaal 0,3 meter met holtes, spleten, scheuren of losse bast;
- gebouwen met spouwmuren, losliggende dakpannen, kelders, luiken aan de muur, gevelbekleding, zolders, daklagen, kruipruimtes et cetera.

Ter plaatse van de geplande werkzaamheden zijn dergelijke potentiële vaste verblijfplaatsen aanwezig. Overdag is nagegaan of er bij potentiële uitvlieglocaties sporen zijn van de aanwezigheid van vleermuizen als uitwerpselen, urinestrepen, vraatsporen en dergelijke. Het vleermuizenonderzoek heeft als volgt plaats gevonden:

- tijdens de kraamperiode van de meeste vleermuizen, de periode van mei tot en met juli, is een half uur vóór zonsondergang tot een half uur daarna gepost en gekeken of uit de bewuste bomen vleermuizen kwamen.
- indien in deze periode niet is waargenomen dat vleermuizen het gebouw uit vlogen doch "plotseling" vleermuizen rondom de bomen vlogen binnen de genoemde periode, dan kan er sprake zijn van de volgende mogelijke situaties:
    - er werd waargenomen dat vleermuizen komen aanvliegen van elders; dan was er geen sprake van een zomerverblijfplaats ter plaatse;
    - er werd waargenomen dat er één individu rondvliegt en er is niet waargenomen dat deze kwam aanvliegen van elders, dan was er sprake van een paartje die een zomerverblijfplaats heeft ter plaatse (dit is dan het mannetje, het vrouwtje is dan in een boom);

    - er werd waargenomen dat er meerdere individuen rondvliegen en er is niet waargenomen dat deze kwamen aanvliegen van elders, dan was er sprake van een zomerkolonie.
- er werd gelet op hoge kwetterende of sjilpende geluiden voortgebracht door Rosse vleermuizen, wat wijst op de aanwezigheid van een kraamkamer.

Het vleermuisonderzoek heeft tot op heden een beperkt karakter gehad en is nog niet uitgevoerd conform het vleermuisprotocol. Voor 2011 bestaat het voornemen een uitgebreidere aanvullende vleermuiskartering uit te voeren.

De overige zoogdieren zijn geïnventariseerd tijdens het gehele veldseizoen. Om te bepalen of een soort gebruik maakt van het deelgebied rivierverruiming is gedurende de inventarisaties gelet op potentiële verblijfplaatsen als burchten en nesten en op sporen van aanwezigheid als vraatsporen, uitwerpselen, wissels, prenten en haren.

Amfibieën, reptielen, insecten en dergelijke zijn geïnventariseerd door op locaties die voldoen aan de biotoopeisen, gericht te zoeken tijdens zonnig en warm weer. Dit gebeurde tijdens alle veldbezoeken vanwege de uiteenlopende perioden waarin de vertegenwoordigers van deze soortgroepen actief zijn. Voor de inventarisatie van amfibieën, vissen en libellenlarven werden de waterpartijen met een schepnet bemonsterd.

Planten zijn tijdens alle bezoeken geïnventariseerd. Als het soorten van tabel 2 of tabel 3 betrof, zijn de planten geteld en de groeiplaatsen ingemeten met een GPS.

Voor het onderzoek zijn waarnemingsgegevens gebruikt van soorten die voor het project van belang zijn evenals gegevens van de hieronder genoemde externe bronnen. In principe is uitgegaan van gegevens van maximaal 5 jaar oud, doch indien gegevens ouder waren, is middels
"expert judgement" bepaald of soorten redelijkerwijs ook in 2009 in het betreffende gebied aanwezig konden zijn. Ten behoeve van het onderzoek is de volgende literatuur gebruikt:

1. *Provincie Limburg (www.limburg.nl)*
   Gedetailleerde verspreidingsgegevens van flora en avifauna uit 2005.
2. *Avifauna van Limburg (Hustings et al., 2006)*
   Verspreidingsgegevens van vogels, meestal uit de periode 1992-2004. De gegevens zijn weergegeven op kilometerhokniveau.
3. *Website Zoogdieratlas.nl/Provincies/Limburg*
   Verspreidingsgegevens van zoogdieren uit de periode tot en met 2010. De gegevens zijn weergegeven op kilometerhokniveau.
4. *Dassenbeschermingsplan Limburg (Min. Van EL&I, 1993)*
   Gedetailleerde verspreidingsgegevens van de Das in Limburg.
5. *Vissen in Limburgse beken (Crombaghs et al., 2000)*
   Verspreidingsgegevens van vissen uit de periode 1990-2000. De gegevens zijn per beek op kilometerhokniveau weergegeven.
6. *Herpetofauna van Limburg (Van Buggenum et al., 2009)*
   Verspreidingsgegevens van reptielen en amfibieën in de periode 1980-2008.

## 3.2 Effectbeoordeling natuurwaarden

De onderzoeksresultaten worden achtereenvolgens besproken voor de soortgroepen broedvogels, zoogdieren, herpetofauna en vissen, overige fauna en planten. Hierbij wordt ingegaan op de volgende aspecten:

- ecologie;
- status op de Rode lijst;
- beschermingsstatus in de Flora- en faunawet;
- aantallen en locaties van territoria, individuen en vaste verblijfplaatsen. Indien gegevens niet zijn verkregen uit veldonderzoek, wordt de literatuurbron vermeld;
- functie van het deelgebied rivierverruiming voor de soort, zoals:

  - verblijfplaats (nest, hol, burcht en dergelijke); indien de verblijfplaats niet in het deelgebied rivierverruiming is, waar bevindt deze zich dan (dit is met name van belang voor soorten met een groot territorium als Buizerd, Das en dergelijke);
  - migratieroute of verbindende schakel tussen populaties;
  - foerageergebied.
- gevolgen van de voorgenomen werkzaamheden op de gunstige staat van instandhouding van de soort;
- maatregelen welke al in het project zijn voorzien om de effecten te minimaliseren en de periode waarin deze worden uitgevoerd. Indien deze maatregelen onvoldoende zijn, is in hoofdstuk 5 een voorstel opgenomen voor het nemen van aanvullende maatregelen;
- welke overtredingen ontstaan van verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet.

# 4 Effectbeschrijving huidige situatie en autonome ontwikkeling

## 4.1 Beschrijving huidige situatie

Het deelgebied rivierverruiming is circa 245 hectare groot en bestaat op dit moment grotendeels uit open en grootschalige landbouwpercelen met in het centrale deel de Voorhaven van 't Leuken. Het is een uiterwaardgebied dat tijdens perioden van hoogwater geheel wordt geïnundeerd door de Maas. In het noordelijke deel heeft het deelgebied rivierverruiming een kleinschaliger karakter met Maasheggen, waarvan een belangrijk deel in 2010 is teruggezet. Ook in het zuidelijke deel zijn Maasheggen aanwezig, maar in lagere hoeveelheden. Ook hier is in 2010 een belangrijk deel van de Maasheggen teruggezet. Het landbouwkundig gebruik bestaat vooral uit grasland en akkers met een verbouw van aardappelen en maïs.

### *4.1.1 Huidige natuurwaarden broedvogels*

*Buizerd*
De Buizerd is in Nederland een algemene broedvogel van bosranden, bossen en bomenrijen. De soort is beschermd volgens categorie 4 van de indicatieve lijst. De broedperiode van de soort loopt van 1 februari tot en met 10 juni (Van Dijk, 2004). Het leefgebied en de bezette nestlocaties van de soort zijn op basis van de Flora- en faunawet het gehele jaar door beschermd.

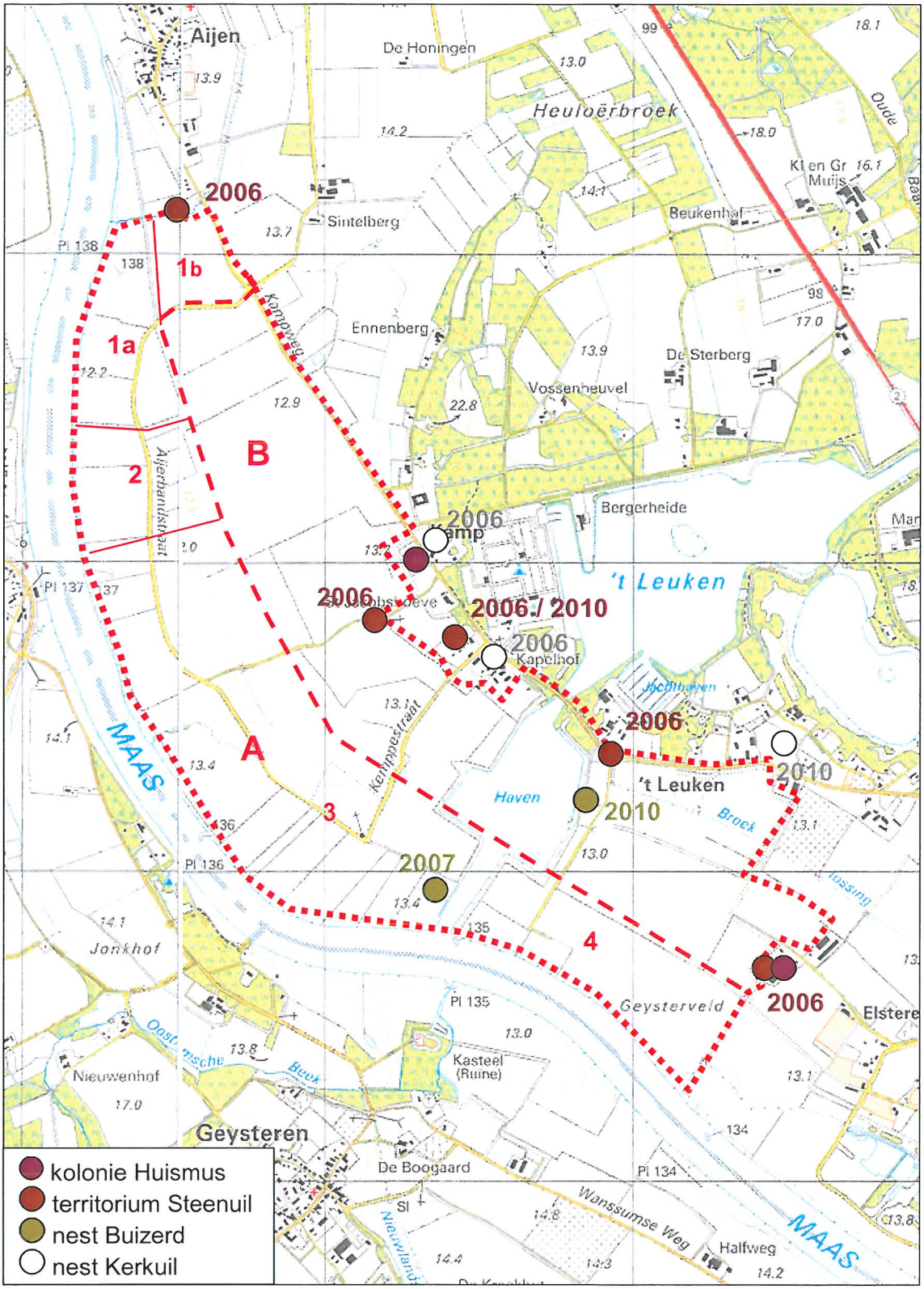
De Buizerd had in 2007 in deelgebied A een nest in een populier langs de Maas tegen de Voorhaven aan. Voordien is de Buizerd uitsluitend foeragerend waargenomen in het deelgebied rivierverruiming. In 2010 is opnieuw een broedpaar vastgesteld in beplanting aan de oostzijde van de voorhaven in deelgebied B. De soort kan worden beschouwd als onregelmatige broedvogel. In de aangrenzende kilometerhokken komt de soort in drie kilometerhokken voor (Hustings et al., 2006). De lokale populatie bestaat dus uit vier paar.



*Foto 5 Links Buizerd welke broedde in een populier langs de Maas en de Voorhaven. Rechts jonge Kerkuil welke broedt in twee boerderijen ter plaatse van het buurtschap Kamp.*

*Huismus*
De Huismus is een in Nederland algemene broedvogel van gebouwen. De soort is beschermd volgens categorie 2 van de indicatieve lijst. De broedperiode van de soort loopt van 10 maart tot en met 20 juni (Van Dijk, 2004). De soort gaat in Nederland achteruit en daarom is de soort

opgenomen op de Nederlandse Rode lijst met de status “gevoelig”. Op basis van de Flora- en faunawet zijn het nest en het bijbehorend leefgebied van de soort het gehele jaar door beschermd.




*Kaart 4 Overzicht van broedvogels waarvan het nest jaarrond is beschermd, te weten Buizerd, Huismuis, Kerkuil en Steenuil.*

Net buiten het deelgebied rivierverruiming bevinden zich op tenminste 3 locaties in gebouwen kolonies van de Huismus in en/of bij twee gebouwen in buurtschap Kamp en op een boerderij nabij Elsteren. Daar vanuit onderneemt de soort voedselvluchten naar de randen van het deelgebied rivierverruiming. De soort kan niet worden beschouwd als broedvogel, maar het deelgebied rivierverruiming heeft wel een functie voor de voedselvoorziening.

*Kerkuil*
De Kerkuil broedt in boerderijen en kerken waar de soort foerageert op muizen in bermen, ruigtes en perceelsranden in agrarisch gebied. De soort is beschermd volgens categorie 3 van de indicatieve lijst. De soort gaat in Nederland achteruit en daarom is de soort opgenomen op de Nederlandse Rode lijst met de status "bedreigd". De broedperiode van de soort loopt van 1 februari tot 31 oktober (Van Dijk, 2004). De periode is zo lang, omdat de soort in muizenrijke jaren driemaal jongen kan krijgen. Het leefgebied en de bezette nestlocaties van de soort zijn op basis van de Flora- en faunawet het gehele jaar door beschermd.

De Kerkuil broedt juist buiten het deelgebied rivierverruiming op twee locaties in het buurtschap Kamp. Bij de boerderij werden in 2005 aan de noordzijde van de Kampweg braakballen van deze soort aangetroffen. In 2007 vertelde een boer dat hij soms een Kerkuil in zijn schuur had. Het is niet duidelijk of het om twee verschillende broedparen gaat. In 2010 was één paar met drie jongen aanwezig in een schuur in buurtschap 't Leuken, juist buiten deelgebied B. In de aangrenzende kilometerhokken komt de soort met zes paar voor (www.limburg.nl). De lokale populatie bestaat dus uit zeven paar, ervan uitgaande dat beide broedlocaties bezet zijn door hetzelfde paar.

*Steenuil*
De Steenuil is in Nederland een standvogel van hoogstamboomgaarden en oude schuren waar de soort in een holte of nis een nest bouwt. De soort is beschermd volgens categorie 1 van de indicatieve lijst. De soort gaat in Nederland sterk achteruit en daarom is de soort opgenomen op de Nederlandse Rode lijst met de status "kwetsbaar". De broedperiode van de soort loopt van 1 februari tot en met 10 juli. Er kan sprake zijn van een tweede broedperiode, dan loopt deze periode tot 31 oktober (Van Dijk, 2004). Het leefgebied en de bezette nestlocaties van de soort zijn op basis van de Flora- en faunawet het gehele jaar door beschermd.

Aan de randen van het deelgebied rivierverruiming en direct daarbuiten zijn vijf Steenuilnestkasten aanwezig. De kast in het buurtschap Kamp was in 2006 en in 2010 in gebruik. De andere kasten, bij buurtschap Kamp, in buurtschap 't Leuken, in een wilg langs de Aijerbeek bij Aijen en bij een boerderij in het Geysterveld, waren in 2006 in gebruik. Uit de literatuur blijkt niet dat de soort buiten het jaar 2006 in het deelgebied rivierverruiming als broedvogel aanwezig was (www.waarneming.nl en www.limburg.nl). Vooralsnog kan de soort worden beschouwd als onregelmatige broedvogel van het deelgebied rivierverruiming. De lokale populatie bestaat uit tenminste 7 paren *(Hustings et al., 2006).*

*IJsvogel*
De IJsvogel is in Nederland een schaarse broedvogel, die voorkomt langs rivieren, grote beken en plassen met steile wanden, waarin een nest uitgegraven wordt. Daarbij geldt de voorwaarde dat het water helder is. De broedperiode van de soort loopt van 1 maart tot en met 10 augustus (Van Dijk, 2004). De soort is beschermd volgens bijlage 1 van de Europese Vogelrichtlijn. Op basis van de Flora- en faunawet zijn het nest en het bijbehorend leefgebied van de soort in het broedseizoen beschermd. Buiten het broedseizoen zijn het nest en het leefgebied alleen beschermd wanneer in de omgeving geen alternatieve broedlocaties aanwezig zijn.

Tijdens de onderzoeksperiode is de soort diverse malen waargenomen ter plaatse van de Voorhaven buiten de broedperiode. Uit de verrichte waarnemingen blijkt dat de IJsvogel geen broedvogel is van het deelgebied rivierverruiming. Wel was ten noorden van het deelgebied rivierverruiming in 2005 een territorium aanwezig langs de Maas ter hoogte van Aijen (www.limburg.nl) en in het natuurgebied De Baend broedt de soort vrijwel jaarlijks. De lokale populatie bestaat voor zover bekend uit drie territoria (Hustings et al., 2006).




*Foto 6 Op de linkerfoto de Steenuil welke met één paar in het deelgebied rivierverruiming in 2006 broedde. Rechts de IJsvogel welke regelmatig buiten het broedseizoen ter plaatse van de Voorhaven wordt waargenomen.*

*Broedvogels van categorie 5 van de "indicatieve lijst"*
Nesten en bijbehorend leefgebied van deze vogelsoorten zijn vaak alleen gedurende het broedseizoen beschermd. De duur van het broedseizoen is afhankelijk van de volgende factoren:
De soort; sommige soorten beginnen met broeden in februari terwijl andere pas in juni beginnen en pas klaar zijn in september. Het weer; bij een strenge winter die loopt tot aan februari of zelfs tot begin maart, zal het broedseizoen later starten dan wanneer de maand februari zacht is.

Deze bescherming is jaarrond van toepassing indien ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer de soort lokaal zeldzaam is, wanneer er bij een verstoring geen alternatieve nestlocaties beschikbaar zijn of wanneer het aanbieden van een alternatieve (kunstmatige) nestlocatie niet mogelijk is.

Waargenomen broedvogelsoorten van deze categorie zijn Boerenzwaluw (enkele kolonies buiten deelgebied rivierverruiming), één paar Ekster in Buurtschap Kamp, één paar Groene specht ("kwetsbaar"), enkele paren Spreeuw (buiten deelgebied rivierverruiming), één paar Torenvalk in Buurtschap Kamp, één paar Zwarte roodstaart in Buurtschap Kamp en vijf paren Zwarte kraai.

*Overige broedvogels*
Onder "overige broedvogels" wordt verstaan de soorten die in Nederland zeldzaam of (vrij) algemeen en al dan niet op de Nederlandse Rode lijst zijn vermeld (tussen haakjes is de status op de Nederlands Rode lijst). Nesten en bijbehorend leefgebied van deze vogelsoorten zijn alleen gedurende het broedseizoen beschermd. Er is onderscheid gemaakt in soorten van landbouwgebieden en soorten van houtopstanden.

- Vogels van landbouwgebieden

Het deelgebied rivierverruiming is belangrijk voor vogels van landbouwgebieden. Er komen een paar Gele kwikstaart ("gevoelig"), twee paar Graspieper ("gevoelig"), meerdere paren Kievit, drie paar Patrijs ("kwetsbaar"), meerdere paren Scholekster, twee paar Veldleeuwerik ("gevoelig"), een paar Witte kwikstaart voor. Het zijn soorten van open agrarische gebieden welke een niet te intensief landbouwkundig gebruik hebben met voldoende insecten (zoals Wulp, Kievit en Veldleeuwerik) en akkerkruidzaden (zoals Patrijs).

- Vogels van houtopstanden

Uit een mailing van 17 december 2005, verschenen op Vogelinfo Limburg, blijkt dat de 13 aanwezige territoria van de Nachtegaal ("kwetsbaar") deel uitmaken van een "nieuw" Limburgs bolwerk van deze soort. Voorts komen in het deelgebied rivierverruiming vogels van houtopstanden en Maasheggen voor, zoals: Bosrietzanger, één paar Goudvink, Grasmus, één paar Grauwe vliegenvanger ("gevoelig"), Heggenmus, Houtduif, drie paar Kneu ("gevoelig"), vijf

paar Koekoek ("kwetsbaar"), één paar Matkop ("gevoelig"), drie paar Roodborsttapuit, vier paar Spotvogel ("gevoelig"), Tjiftjaf, Tuinfluiter, drie paar Zomertortel ("kwetsbaar") en Zwartkop.

*Pleisterende vogels*
In de wintermaanden wordt het gebied bezocht door honderden ganzen, vooral Brandganzen, Grauwe ganzen, Kolganzen, Toendra-rietganzen en Brandganzen. Op zeker moment was er sprake dat het deelgebied rivierverruiming zou worden aangewezen als "foerageergebied voor ganzen en smienten". Uiteindelijk heeft provincie Limburg deze locatie niet als zodanig aangewezen. Dit omdat in het Tracébesluit, Zandmaas/Maasroute is aangegeven dat hier een Hoogwatergeul ontwikkeld zal worden.



*Foto 7 Foeragerende Kolganzen*

### *4.1.2 Zoogdieren*

*Gewone dwergvleermuis*
De Gewone dwergvleermuis is in Nederland de meest voorkomende vleermuissoort. Ze heeft vaste winter- en zomerverblijfplaatsen in gebouwen, waar de soort gebruik maakt van spouwmuren, nissen, zolders of kelders indien het daar niet te koud en vochtig is. De invliegopening wordt vaak gemarkeerd met uitwerpselen of urine. Bij langdurige bewoning is dit te herkennen aan een langwerpige donkere streep. Gewone dwergvleermuizen gebruiken meerdere verblijfplaatsen en verhuizen relatief vaak. Ze jagen hoofdzakelijk binnen een straal van 2 tot 5 km rondom de verblijfplaats. Vliegroutes volgen zoveel mogelijk lijnvormige structuren. Gebouwen worden ook als winterverblijf gebruikt, waarbij vergelijkbare plaatsen als in de zomer benut worden. Systematisch zoeken naar winterslapende dieren is daardoor moeilijk. Overwinterende gewone dwergvleermuizen worden vooral bij toeval gevonden in spouwmuren, onder dakpannen, achter betimmering en daklijsten. Daarnaast zijn ze ook in spleten in de muur van kerktorens en in spleten in grotten, groeves, betonnen bruggen en parkeergarages en dergelijke gevonden. De Gewone dwergvleermuis kent twee periodes wanneer de soort kwetsbaar is, namelijk de kraamperiode en tijdens de winterslaap. De kraamperiode valt in de periode mei tot en met augustus en de winterslaap vindt plaats van

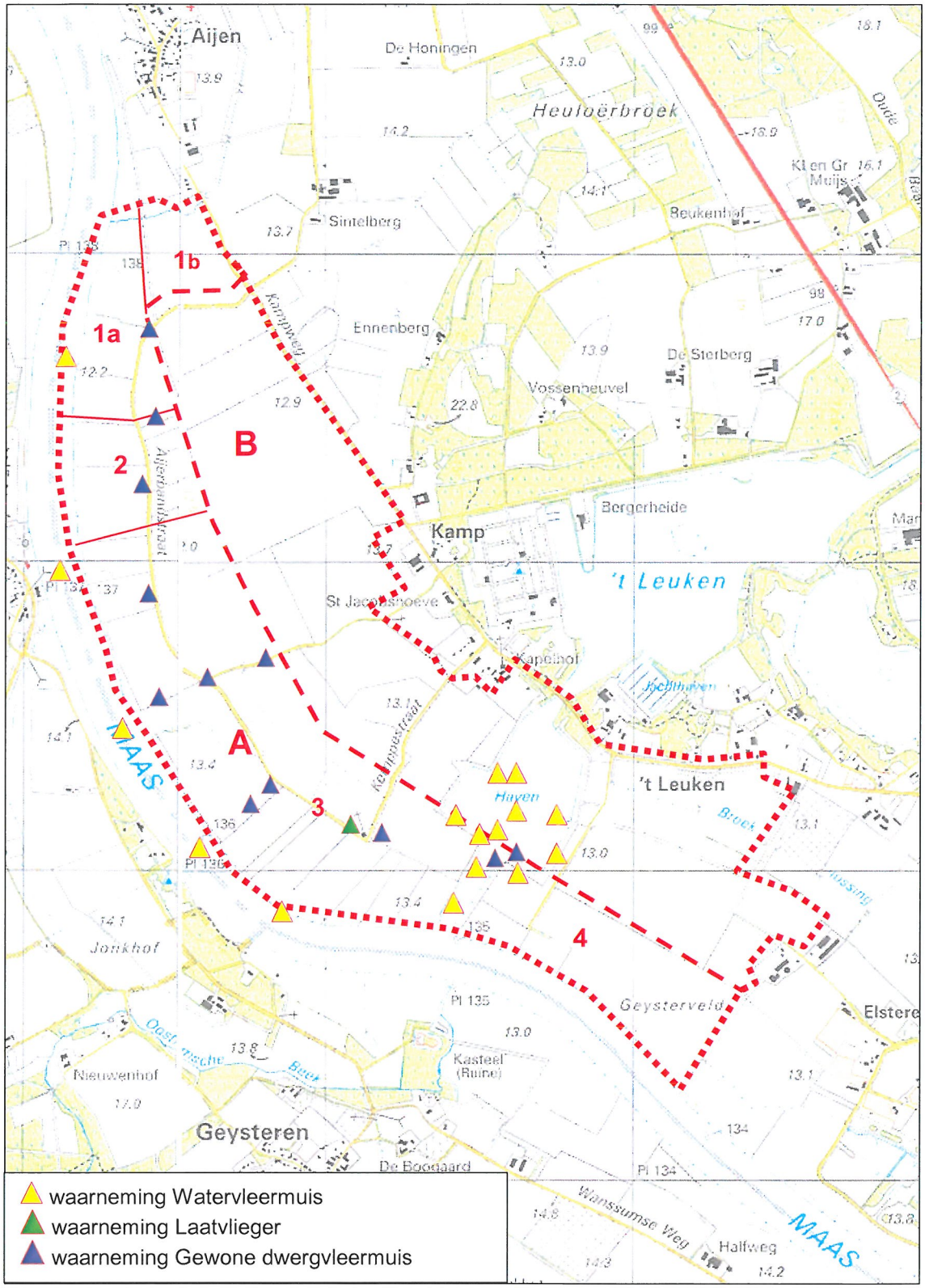
midden november tot en met maart. Het leefgebied en de verblijfplaatsen van de soort zijn op basis van de Flora- en faunawet beschermd volgens het beschermingsniveau tabel 3 evenals binnen de Habitatrichtlijn bijlage IV. Dat wil zeggen dat een strikte bescherming het gehele jaar van toepassing is.

De Gewone dwergvleermuis is in 2006 met 12 individuen in het deelgebied rivierverruiming waargenomen. Vooral bij de in 2010 gevelde Maasheggen langs de Aijerbandstraat werd de soort aangetroffen. De beplanting werd benut als oriëntatiepunten/bakens, waarop de ultrasone geluiden weerkaatsen. Ook de beplanting langs de Voorhaven wordt hiervoor benut. Op basis van deze waarnemingen maakt de soort van het gebied gebruik als foerageerroute en foerageergebied. Waarschijnlijk zijn de dieren afkomstig van de bebouwing van buurtschap Kamp, buiten het deelgebied rivierverruiming, waar meerdere gebouwen aanwezig zijn die geschikt zijn als vaste verblijfplaats.

In de directe omgeving van het deelgebied rivierverruiming zijn tijdens de veldbezoeken 10 individuen waargenomen, zodat de lokale populatie uit tenminste 22 individuen bestaat.

*Laatvlieger*
De Laatvlieger is in Nederland een algemene soort met vaste winter- en zomerverblijfplaatsen in vooral gebouwen waar de soort gebruik maakt van een spouwmuur of zolders. De soort komt regelmatig voor in stedelijk gebied waar de soort te zien is, jagend op insecten bij lantaarnpalen. Kraamkolonies komen voor zover bekend alleen in gebouwen voor. Ze wonen in de spouwmuur, achter de betimmering, onder daklijsten en dakpannen of onder het lood rondom de schoorsteen. Soms worden ze ook op zolders aangetroffen. In de paartijd (september - oktober) worden vergelijkbare verblijven gebruikt. Er worden dan ook kleine groepjes Laatvliegers op plaatsen gevonden waar ze in de zomer niet zaten. De (kraam)groepen bestaan meestal uit enkele tientallen en zelden uit meer dan 150 dieren. Laatvliegers bewonen een netwerk van verschillende huizen die op een afstand van hooguit enkele honderden meters van elkaar liggen. Ze verhuizen soms wel, maar zijn in principe erg plaats- en gebiedstrouw. Soms wordt één huis jaar na jaar als zomer- en winterverblijf gebruikt. De jachtgebieden liggen in een straal van 1 tot 5 km (zelden meer) rondom de kolonie. Vliegroutes volgen waar mogelijk lijnvormige structuren, maar Laatvliegers vliegen bij gunstige weersomstandigheden ook wel grote afstanden door open gebied. In de winter zoeken Laatvliegers nauwe en relatief droge plaatsen op, zoals spouwmuren, spleten en scheuren in zolders, oude kelders en soms ook kieren dicht bij de ingang van grotten. Omdat ze vaak diep weggekropen zijn, is de kans dat ze op dergelijke plekken ontdekt worden relatief klein. De Laatvlieger kent twee periodes wanneer de soort kwetsbaar is, namelijk de kraamperiode en tijdens de winterslaap. De kraamperiode valt in de periode mei tot en met half augustus en de winterslaap vindt plaats van midden oktober tot en met maart. Het leefgebied en de verblijfplaatsen van de soort zijn op basis van de Flora- en faunawet beschermd volgens het beschermingsniveau tabel 3 alsmede op basis van de Habitatrichtlijn bijlage IV. Dat wil zeggen dat een strikte bescherming het gehele jaar van toepassing is.

De Laatvlieger is met één individu in het deelgebied rivierverruiming waargenomen bij het kapelletje op de hoek van de Aijerbandstraat met de Kemppestraat. De inmiddels gevelde Maasheggen werden gebruikt als oriëntatiepunten waarop de ultrasone geluiden weerkaatsten. Op basis van deze waarneming maakt de soort van het gebied gebruik als foerageerroute en foerageergebied. Waarschijnlijk is het dier afkomstig van de bebouwing van buurtschap Kamp, buiten het deelgebied rivierverruiming, waar diverse gebouwen aanwezig zijn die geschikt zijn als vaste verblijfplaats. Inmiddels is een deel van de Maasheggen in het kader van explosieven- en archeologisch onderzoek verdwenen.




*Kaart 5 Overzicht van de vleermuiswaarnemingen, te weten Gewone dwergvleermuis, Watervleermuis en Laatvlieger.*

*Watervleermuis*

De Watervleermuis is in Nederland algemeen en heeft meestal in holle bomen vaste winter- en zomerverblijfplaatsen in bomen. De soort gebruikt lijnvormige beplantingen om de foerageergebieden boven de watergangen te kunnen bereiken. In het zomerseizoen worden kraamkolonies van Watervleermuizen in Nederland vooral gevonden in holten in oude

loofbomen. Een enkele keer zijn ook kolonies gevonden in gebouwen (kerkzolders, forten, bunkers) en ook onder bruggen en in riooloverstorten. Solitaire dieren en groepen mannetjes zijn gevonden in boomholten, muurspleten en soms ook in vogelkasten of vleermuiskasten. Tussen de verblijfplaats en het jachtgebied leggen Watervleermuizen afstanden van vaak enkele kilometers af. Deze vliegroutes zijn sterk gebonden aan lijnvormige elementen, zoals bomenrijen, houtwallen en waterwegen. De Watervleermuis mijdt hierbij plaatsen met veel verlichting. Kraamkolonies bestaan meestal uit 20 tot 50 vrouwtjes, die ieder één jong krijgen. Deze worden tussen half juni en eind juni geboren en kunnen na vier tot vijf weken vliegen. In die periode kunnen, vooral op warme dagen, in de nabijheid van de kraamkolonie van Watervleermuizen de gehele dag zachte en zeer hoge knisperende piepgeluiden worden gehoord. In de periode van oktober tot april houden Watervleermuizen hun winterslaap. Dat doen ze vooral in ondergrondse ruimten, zoals groeven, kelders, bunkers en forten en waarschijnlijk ook in holle bomen. De Watervleermuis kent twee periodes wanneer de soort kwetsbaar is, namelijk de kraamperiode en tijdens de winterslaap. De kraamperiode valt in de periode mei tot en met augustus en de winterslaap vindt plaats van midden oktober tot en met maart. Het leefgebied en de verblijfplaatsen van de soort zijn op basis van de Flora- en faunawet beschermd volgens het beschermingsniveau tabel 3 evenals op basis van de Habitatrichtlijn bijlage IV. Dat wil zeggen dat een strikte bescherming het gehele jaar van toepassing is.

De Watervleermuis is met 16 individuen in het deelgebied rivierverruiming waargenomen boven de Maas, boven de Voorhaven en langs de houtopstanden van de Voorhaven. De soort gebruikt vermoedelijk het deelgebied rivierverruiming als volgt:

- vanuit bosgebieden met oude beuken in de omgeving trekt de soort het deelgebied rivierverruiming in;
- bomen en struiken langs de Maas en de Voorhaven worden gebruikt als foerageerroute. Deze worden gebruikt als oriëntatiepunten/bakens, waarop de ultrasone geluiden weerkaatsen;
- op het wateroppervlak wordt gefoerageerd op de daar aanwezige insecten.

*Bever*
Bevers leven in familieverband en vormen territoria aan de oevers van beken, rivieren, oude beddingen en plassen. Belangrijke onderdelen van een geschikt leefgebied zijn bos met jong hout, diep water (minstens 50 cm) en oevers die over land moeilijk bereikbaar zijn. De Bever bouwt burchten die bestaan uit gegraven gangen en een zogenaamde "woonhut" (burcht) van takken, planten en modder. De toegang ligt meestal onder het wateroppervlak. Het voedsel van de Bever bestaat vooral uit bast, blad en twijgjes van bomen met zacht hout, zoals populier en wilg. 's Winters worden grote takkenhopen als voorraad aangelegd. Het menu wordt in de zomer aangevuld met grassen en kruiden en in de winters met ondergrondse delen van planten. Jonge bevers worden vanaf half mei tot half juni geboren, waarna ze enkele weken in de hut blijven. Na twee jaar verlaten ze de familie om een eigen territorium af te bakenen. Bedreigingen zijn vooral versnippering leefgebieden en migratieroutes (waterlopen, foerageerplaatsen en geschikte oevers) door verkeer en ruimtelijke projecten. Het leefgebied en de verblijfplaatsen van de Bever zijn op basis van de Flora- en faunawet beschermd binnen het beschermingsniveau tabel 3 evenals op basis van de Habitatrichtlijn bijlage IV. Hierin is een strikte bescherming gedurende het gehele jaar van toepassing. De aanvraag van een eventuele ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet, artikel 75, vijfde lid, onderdeel C kan alleen worden doorlopen voor de volgende belangen:

- belang d: de volksgezondheid of openbare veiligheid;
- belang e: dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.

In het natuurgebied De Baend is in 2005 een Beverfamilie, bestaande uit 2 volwassenen en 2 jongen, uitgezet. Dit project werd uitgevoerd door samenwerking van de provincie Limburg, Stichting Ark en terreinbeherende instanties (www.limburg.nl). In datzelfde jaar had de soort al een burcht gebouwd in dit gebied (www.kaderrichtlijnwater.nl). Verspreid in De Baend zijn knaagsporen van de Bever aangetroffen langs de waterkant. Hier lagen volop houtsplinters en vele doorgeknaagde bomen. Ook ter plaatse van de Voorhaven zijn waarnemingen verricht,

blijkt uit gegevens van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, doch er zijn geen aanwijzingen dat de soort een vestigingspoging heeft gedaan. De Voorhaven is op dit moment geen belangrijk leefgebied voor de Bever.

*Das*
De Das is vrij algemeen in het oosten en zuiden van Nederland. De soort graaft een burcht in beboste steilranden in de buurt van wormenrijke graslanden. Het leefgebied kan afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden variëren van 20 tot ruim 250 ha. Het leefgebied kan bestaan uit meerdere burchten welke onder te verdelen zijn in een hoofdburcht en één of meerdere bijburchten. Een bijburcht kan bestaan uit één of enkele pijpen. Een hoofdburcht kan bestaan uit enkele pijpen of een complex van vele pijpen waarbij de oppervlakte van de burcht honderden vierkante meters groot kan zijn. De hoofdburcht wordt permanent bewoond en kan jaren of zelfs eeuwen in gebruik zijn door de Das. Een bijburcht fungeert als een alternatieve verblijfplaats wanneer de hoofdburcht wordt verstoord, maar kan ook fungeren als toekomstige burcht voor de jongen als zij zelfstandig worden. De jongen worden in de periode januari tot en met maart geboren, doch meestal in de eerste 3 weken van februari (Lange et al., 1994). Na een week of 8 komen de jongen voor het eerst bovengronds waarbij het vrouwtje de jongen zoogt tot in juli. Afhankelijk van de voedselsituatie verlaten de "beertjes" de burcht op zijn vroegst in de herfst van het eerste levensjaar. Daarbij stichten ze een nieuw territorium en wordt een nieuwe burcht gegraven. In de winter is de Das het minst actief en verlaat dan soms de burcht. De kwetsbare periode van de Das is van januari tot en met juli. Het leefgebied en de verblijfplaatsen van de soort zijn op basis van de Flora- en faunawet beschermd volgens het beschermingsniveau tabel 3 bijlage 1 van de AMvB, waarbij een strikte bescherming het gehele jaar van toepassing is.

In het navolgende wordt de actuele kennis van het voorkomen van de Das in het deelgebied rivierverruiming en de omgeving daarvan besproken.

*Burcht A*
Tijdens de veldbezoeken bleek dat deze burcht sinds 2008 niet meer wordt belopen. Op 10 januari 2011 was het hele gebied van HWG Well-Aijen en Rivierverruiming Maaspark Well ondergelopen als gevolg van de hoge Maaswaterstand. Daarbij is ook burcht A ondergelopen. Op 31 januari bleek als gevolg van de waterstroming de burcht te zijn dichtgeslibd.

*Burcht B*
Evenals in 2010, zijn in januari 2011 geen concrete gebruikssporen van de Das aangetroffen. Wel zijn prenten en een haar van een Vos waargenomen, waarschijnlijk is de burcht nu in gebruik door een Vos.

*Burcht C*
Van 2005 tot 2007 was de burcht weinig belopen en van 2008 tot 3 september 2010 was de burcht goed belopen. Op 3 september 2010 waren aanwijzingen aangetroffen dat er jongen waren geboren. Op 3 januari 2011 bleek dat de burcht was verlaten en bleek de nabijgelegen burcht L te zijn belopen (zie paragraaf 2.10). Bovendien was burcht C op 10 januari 2011 ondergelopen als gevolg van de hoge Maaswaterstand. Een amateur ecoloog, woonachtig in buurtschap Kamp, meldde een duidelijk grotere concentratie aan Dassen op de Ennenberg. Aangenomen werd dat de clan van burcht C / L op de vlucht was voor het hoge Maaswater. Op 26 januari 2011 ontdekte een medewerker van Kampergeul bv tijdens een inspectie dat mogelijk burcht C opnieuw is belopen. Op 31 januari is dit gecheckt door de ecoloog van Grontmij | Groenplanning en kon dit worden bevestigd. Waargenomen is het volgende:

- diverse oude pijpen zijn uitgegraven en een aantal nieuwe (vlucht)pijpen zijn gegraven. In totaal betreffen het 16 (vlucht)pijpe;.
- voor de ingang van 1 pijp lag droog gras, dit is een aanwijzing dat de burcht fungeert als kraamburcht;
- op basis van de vondst van droog gras en prenten zijn 4 pijpen in gebruik door de Das;
- op basis van de vondst van prenten en uitwerpselen voor de ingang van de Vos zijn tenminste 3 pijpen in gebruik door de Vos;

- Als gevolg van de harde bodem door de vorst zijn geen sporen of uitwerpselen waargenomen bij de overige pijpen en kon niet worden bepaald door welk dier deze in gebruik zijn;
- Er zijn enkele frequent belopen wissels en prenten van de Das aangetroffen.



*Foto 8 Situatie van burcht C op 31 januari 2011, links is een nieuwe grote stortberg zichtbaar en op de rechterfoto zijn restanten droog gras zichtbaar voor de ingang van een pijp.*

*Vluchtpijp D*
Op 19 maart 2009 waren 2 vers gegraven pijpen met kleine storthopen aangetroffen.
Op 22 maart 2010 was 1 vers gegraven pijp aangetroffen. Buiten het vroege voorjaar van 2009 en 2010 was pijp D niet in gebruik. Ook in januari 2011 zijn geen sporen van gebruik aangetroffen. Op 10 januari 2011 was het hele gebied van HWG Well-Aijen en Rivierverruiming Maaspark Well ondergelopen als gevolg van de hoge Maaswaterstand. Daarbij is ook vluchtpijp D ondergelopen. In april 2011 bleek de vluchtpijp toch weer in gebruik te zijn genomen. Ook zijn in de nabijheid van de vluchtpijp op 2 locaties sporen van de Das waargenomen.

*Burcht E*
Het gebied ziet er zeer geschikt uit voor de Das. Desondanks is de burcht E bestaande uit 3 pijpen, sinds 2009 niet meer belopen. Tevens was de burcht op 10 januari 2011 ondergelopen als gevolg van de hoge Maaswaterstand.

*Burcht F*
Deze burcht omvat een samenhangend stelsel van 16 pijpen, paden en krabbomen en is gelegen in een populierenbosje nabij de boerderij Sintelberg. De clan in burcht F bezoekt sporadisch het noordelijke deel van het deelgebied rivierverruiming. Hierbij fungeert pijp D in het vroege voorjaar als vluchtpijp. De burcht was op 10 januari 2011 ondergelopen als gevolg van de hoge Maaswaterstand. Op 31 januari bleek de Dassenfamilie te zijn teruggekeerd en was de burcht weer belopen.

*Burchten G, H, I, J en M*
Deze burchten zijn tijdens het hoge Maaswater van half januari 2011 niet ondergelopen. Een bewoner van de woning op de Ennenberg meldde dat tijdens de overstroming veel meer Dassen zijn waargenomen en dat de amateur ecoloog, wonende in buurtschap Kamp, meldde dat de burcht H duidelijk beter is belopen dan op 3 januari met diverse nieuwe pijpen. Het betreffen Dassen die voor het hoge Maaswater zijn gevlucht. Op 31 januari bleek dat de Dassen waren teruggekeerd naar de burchten C en F.

Burcht G is in ieder geval sinds 2006 tot en met 2011 belopen. Het is een grote hoofdburcht met meer dan tien belopen pijpen. De burcht bevindt zich in een hoger en droger deel van een elzenbroekbos in het dal van de Heukelomse Beek. Tijdens het bezoek op 31 januari waren vele prenten en vele snuitputjes (vergravingen in de graszode doordat de Das met zijn snuit zocht naar regenwormen) gevonden op de aangrenzende agrarische percelen.

Burcht H bleek op 3 januari 2011 in gebruik te zijn en voor de ingang lagen Dassenharen. Op 31 januari bleek de burcht te zijn uitgebreid naar 8 pijpen, waarvan bij 1 pijp droog gras voor de ingang lag. Dit is een aanwijzing dat de burcht fungeert als kraamburcht.

***Schema 5*** ***Overzicht van de onderzochte Dassenburchten in het gebied HWG Well-Aijen en rivierverruiming Maaspark Well in de periode 2005 tot en met januari 2011.***

| ***Burcht*** | *Periode* | Situatie | *Aantal belopen pijpen* |
|---|---|---|---|
| A | 2005-2007 | Belopen en fungeerde als kraamburcht, daarna als bijburcht | 3 |
| | 2008-2010 | Niet belopen | 0 |
| | Jan. 2011 | overstroomt als gevolg van hoge Maaswaterstand | 0 |
| B | 2005-2009 | Sleep- en graafactiviteiten, belopen (vermoedelijk kraamburcht) | 3 - 4 |
| | 2010-2011 | Niet belopen | 0 |
| C | 2005-2007 | Bijburcht | ? |
| | 2008 -2010 | Prenten, sleepsporen, vele wissels en stro op storthoop, kraamburcht Prenten, sleepsporen en Dassenhaar, belopen | 2 - 10 |
| | Jan. 2011 | Tijdelijk onbelopen tot half januari, eind januari hervestiging, in totaal 16 pijpen gegraven waarvan 3 belopen door Vos en minimaal 4 belopen door de Das | 4 – 13 |
| D | 2005-2008 | Niet belopen | 0 |
| | 2009-2011 | In vroege voorjaar in gebruik als vluchtpijp, daarna niet belopen, | 1 à 2 |
| E | 2005-2008 | Belopen bijburcht | 1 à 4 |
| | 2009-2010 | Niet belopen | 0 |
| | Jan. 2011 | niet belopen | 0 |
| F | Voor 2010 | Status onbekend | ? |
| | 2010-2011 | Belopen hoofdburcht | 16 |
| G | 2006-2011 | Belopen hoofdburcht | 10 |
| H | 2006-2010 | Niet belopen | 0 |
| | Jan. 2011 | Kraamburcht | 8 |
| I | 2006-2011 | Niet belopen | 0 |
| J | 2006 | Belopen hoofdburcht | ? |
| | 2010 | Belopen hoofdburcht, één pijp belopen, ca. 9 onbelopen pijpen | 1 |
| | Jan. 2011 | Belopen hoofdburcht, ca. 9 onbelopen en 8 belopen pijpen | 8 |
| K | 2010 | Vestiging Das tussen juni en september | 2 |
| | Jan. 2011 | In gebruik door Vos | 0 |
| L | Eind 2010-april 2011 | Vestiging Das, op 10 januari overstroomd tijdens hoogwater, daarna verlaten en vanaf april opnieuw belopen | 1 |
| M | Jan. 2011 | Niet belopen | 0 |
| N | 2010-2011 | Belopen hoofdburcht | Niet bepaald |

Burcht I was niet belopen in de periode 2006 - 2011.

Burcht J was in 2006 nog een hoofdburcht. In 2010 was deze burcht grotendeels verlaten. Er was slechts één pijp belopen. In 2011 is de burcht echter weer volop in gebruik met 8 belopen pijpen en bij 1 pijp ligt droog gras voor de ingang, dit is een aanwijzing dat de burcht fungeert als kraamburcht.

*Burcht K*
Hoewel deze burcht op 10 januari 2011 was ondergelopen als gevolg van de hoge Maaswaterstand, bleek op 31 januari de burcht in gebruik te zijn door een Vos.

*Burcht L*
Tijdens het veldbezoek van 3 januari 2011 is geconstateerd dat de burcht C was verlaten en de Das burcht L had gegraven. De clan was op eigen kracht verhuisd en had burcht L bereikt via bestaande en opnieuw uitgelopen Maasheggen en greppels. De Das deed dit al eerder, omdat, volgens een bewoner van buurtschap Kamp, al minstens 5 jaar een pijp aanwezig was in de berm van de Kemppestraat. Op 3 januari was ook aan de andere zijde van de weg een pijp aanwezig onderaan een Maasheg.

Op 10 januari 2011 was het hele gebied van HWG Well-Aijen en Rivierverruiming Maaspark Well ondergelopen als gevolg van de hoge Maaswaterstand. Daarbij is ook burcht L ondergelopen en door de Das verlaten. Op 31 januari bleek als gevolg van de waterstroming de burcht en vluchtpijp te zijn dichtgeslibd en niet belopen. In april echter bleek de pijp in de wegberm opnieuw te zijn uitgegraven door een Das, de pijp aan de andere zijde van de weg is in gebruik door een Vos.

*Burcht M*
Op 3 januari 2011 was de burcht M, bestaande uit 3 pijpen, ontdekt. De burcht bleek echter al niet meer in gebruik te zijn. Ook op 31 januari was de burcht niet belopen.

*Burcht N*
De burcht is volgens www.waarneming.nl sinds maart 2010 belopen. Deze bevindt zich aan de rand van het natuurgebied de Baend vlakbij burcht E buiten het deelgebied rivierverruiming. Op 31 januari 2011 is de burcht bezocht en het blijkt een goed belopen hoofdburcht te zijn met vele Dassenwissels. Als gevolg van de begroeiing is de burcht niet goed bereikbaar en kon niet het aantal pijpen worden bepaald. Op www.waarneming.nl is een waarneming geplaatst dat vlak na het hoge Maaswater een Dassenslachtoffer van het hoge Maaswater bovenin een meidoorn werd gevonden.



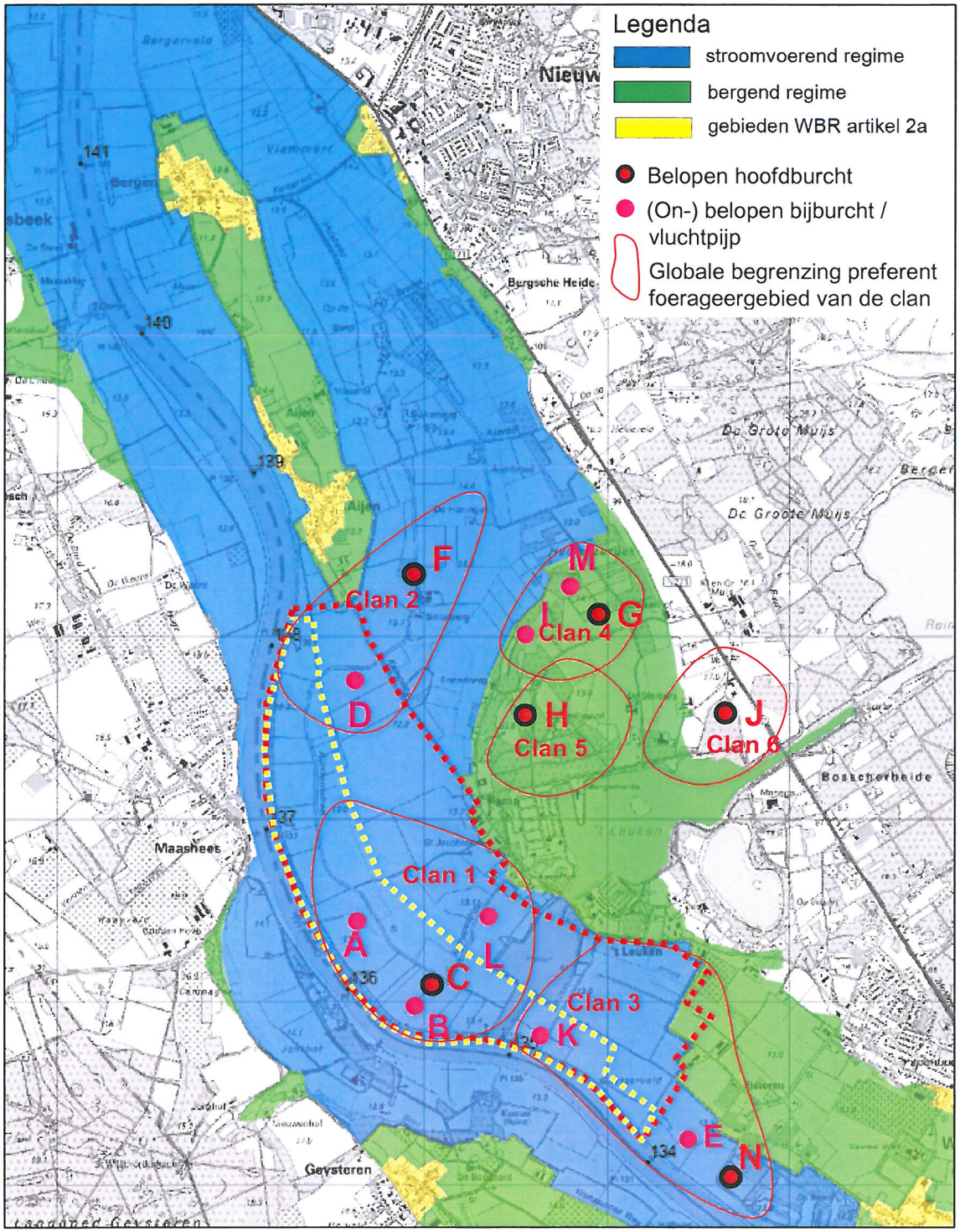
*Foto 9 Links de ingang van burcht B en rechts een jonge Das.*



*Foto 10 De situatie van Dassenburcht C in 2009 met de pijp C2 die toegang geeft tot de kraamkamer.*

*Verdeling in clans*

Uit het onderzoek naar de Das is naar voren gekomen dat op basis van de ligging van de burchten en de landschappelijke hindernissen als de Voorhaven en de Maas de volgende zes Dassenclans kunnen worden onderscheiden (zie ook kaart 6):




*Kaart 6 Impressie van de hoge maaswaterstand half januari 2011 in relatie tot het leefgebied van de Das. Het blauwe gebied werd overstroomd, de groene, gele en witte gebieden niet. De pijlen geven de locaties weer waar naartoe de clans 1 en 2 zijn gevlucht. De kaart is overgenomen uit de kaartenatlas Beleidsregels grote rivieren van Rijkswaterstaat.*

1. Clan 1 had zijn basis in 2005/2006 in burcht A, in 2007/2008 in burcht B, in 2009/2010 in burcht C (in ieder geval tot 3 september), eind 2010/2011 in burcht L en eind januari 2011 wederom in burcht C;
2. Clan 2 heeft als basis de burcht F (grote hoofdburcht) die daar vanuit in het voorjaar soms vluchtpijp D gebruikt;
3. Clan 3 heeft zijn basis ter plaatse van het natuurgebied de Baend bij Elsteren vanuit waar burcht E, K en N werden betrokken;
4. Clan 4 heeft als basis de burcht G (grote hoofdburcht) op de hogere zandgronden (rivierduinen) van de Ennenberg en had burcht H als bijburcht;
5. Clan 5 heeft als basis de burcht H. Een lid van deze clan heeft als ouders clan 4;
6. Clan 6 heeft als basis de burcht J.

*Overige tabel 2- en 3 soorten*
Uit de Werkatlas zoogdieren in Limburg (Huizenga et al., 2005) blijkt dat in de kilometerhokken waarin het deelgebied rivierverruiming gelegen is, tevens Baardvleermuis, Eekhoorn, Franjestaart, Grootoorvleermuis en Ruige dwergvleermuis zijn aangetroffen in de periode 1970-1993 en in de periode 1994-2004. Deze soorten zijn tot op heden nog niet in het deelgebied rivierverruiming waargenomen.

*Overige zoogdiersoorten*
Aan de hand van gegevens vergaard tijdens de veldbezoeken en Werkatlas zoogdieren in Limburg blijkt dat de volgende soorten gebruik maken van het deelgebied rivierverruiming: Aardmuis, Bosmuis, Bunzing, Dwergmuis, Gewone bosspitsmuis, Ree, Haas, Konijn, Mol, Rosse woelmuis, Veldmuis en Woelrat.

### *4.1.3 Overige fauna*

*Herpetofauna en vissen*
Tijdens de inventarisatie zijn uitsluitend tabel 1- en niet beschermde soorten waargenomen, zoals Bastaardkikker, Baars, Blankvoorn, Bruine kikker, Driedoornige stekelbaars, Gewone pad, Kolblei, Paling en Tiendoornige stekelbaars.

Uit *Vissen in Limburgse Beken* (Crombaghs et al., 2000) blijkt dat in de kilometerhokken van het deelgebied rivierverruiming tevens Bermpje (tabel 2), Bittervoorn (tabel 3), Blauwband, Brasem, Kleine modderkruiper (tabel 2), Pos, Rietvoorn, Rivierdonderpad (tabel 2), Riviergrondel, Roofblei, Snoek, Snoekbaars, Spiering, Winde en Zeelt voorkomen. Op basis van het biotoop komen Bermpje, Bittervoorn en Kleine modderkruiper voor in de Oostrumse Beek welke uitmondt aan de overzijde van de Maas en in de plassen aan de overzijde van de Maas. Hoewel het biotoop ter plaatse van de Voorhaven geschikt is voor de Rivierdonderpad, is de soort tijdens het inventariseren van de Voorhaven niet aangetroffen. De overige soorten komen wel in de Voorhaven voor.

*Dagvlinders*
In het deelgebied rivierverruiming zijn de volgende dagvlindersoorten aangetroffen: Argusvlinder, Atalanta, Bont zandoogje, Boomblauwtje, Bruin zandoogje, Citroenvlinder, Dagpauwoog, Distelvinder, Geelsprietdikkopje, Gehakkelde aurelia, Groot dikkopje, Groot koolwitje, Icarusblauwtje, Kleine vos, Kleine vuurvlinder, Klein koolwitje, Klein geaderd witje, Oranje zandoogje, Koevinkje, Landkaartje, Oranjetipje en Zwartsprietdikkopje.

*Libellen*
In 2006 werd één pas uitgeslopen exemplaar van de Beekrombout ("bedreigd") waargenomen op de Maasoever. Dat betekent dat deze soort zich in de Maas ter hoogte van het deelgebied rivierverruiming voortplant. Nadien is de soort in 2008 eveneens waargenomen op de Maasoevers. De andere libellensoorten die in het deelgebied rivierverruiming voorkomen, zijn uitsluitend aangetroffen langs de Maasoever en de oever van de Voorhaven. Het betreft Azuurwaterjuffer, Blauwe breedscheenjuffer, Bloedrode heidelibel, Bruinrode heidelibel, Gewone oeverlibel, Grote keizerlibel, Grote roodoogjuffer, Kanaaljuffer, Lantaarntje, Metaalglanslibel, Platbuik, Vuurjuffer en Weidebeekjuffer.

*Sprinkhanen en krekels*
In het deelgebied rivierverruiming zijn de volgende sprinkhaansoorten aangetroffen: Bramensprinkhaan, Bruine sprinkhaan, Greppelsprinkhaan, Grote groene sabelsprinkhaan, Krasser en Zuidelijk spitskopje.



*Foto 11 Beekrombout links en larve Weidebeekjuffer rechts*

### *4.1.4 Planten*

*Rapunzelklokje*
Het Rapunzelklokje komt in Nederland vooral voor in het rivierengebied en in Zuid Limburg waar de soort standplaatsen heeft in ruig, matig voedselrijk grasland. De groeiplaatsen van de soort zijn op basis van de Flora- en faunawet beschermd volgens het beschermingsniveau tabel 2. Hierbij geldt een zekere mate van bescherming, omdat in bepaalde gevallen de gunstige staat van instandhouding in het geding kan zijn.

Deze soort komt in wegbermen van de Kampweg, Aijerbandstraat, Kemppestraat en de onverharde weg tussen de Jacobshoeve en de Aijerbandstraat voor. Een aantal groeiplaatsen bestaat uit tientallen individuen. In het Maasdal tussen Venlo en Mook is de soort vrij algemeen (Groen-planning BV en www.limburg.nl).

*Steenbreekvaren*
De Steenbreekvaren komt in Nederland voornamelijk voor op muren en rotsen in Zuid Limburg, in de grote steden en langs de rivieren. De groeiplaatsen van de soort zijn op basis van de Flora- en faunawet beschermd volgens het beschermingsniveau tabel 2. Hierbij geldt een zekere mate van bescherming, omdat in bepaalde gevallen de gunstige staat van instandhouding in het geding kan zijn.

Buiten het deelgebied rivierverruiming is het voorkomen van de soort geconstateerd ter plaatse van een oud gebouw in het buurtschap Kamp en aan de rand van het gebied op een kleine brug over de Aijerbeek. In buurtschap Kamp zijn meer dan 100 planten aanwezig op een muur en op de kleine brug over de Aijerbeek bestaat de groeiplaats uit circa 30 planten. Binnen een straal van 1 kilometer van het deelgebied rivierverruiming komt de soort voor zover bekend niet voor (www.limburg.nl).

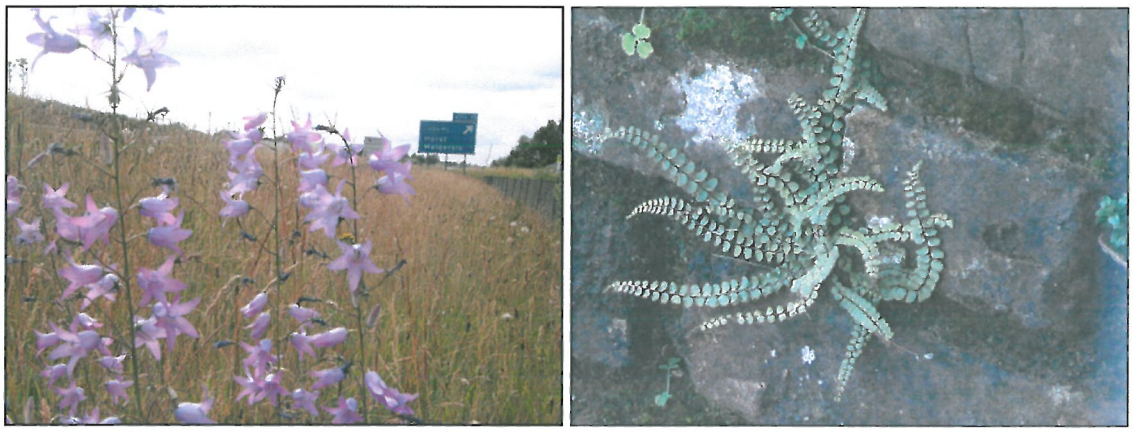


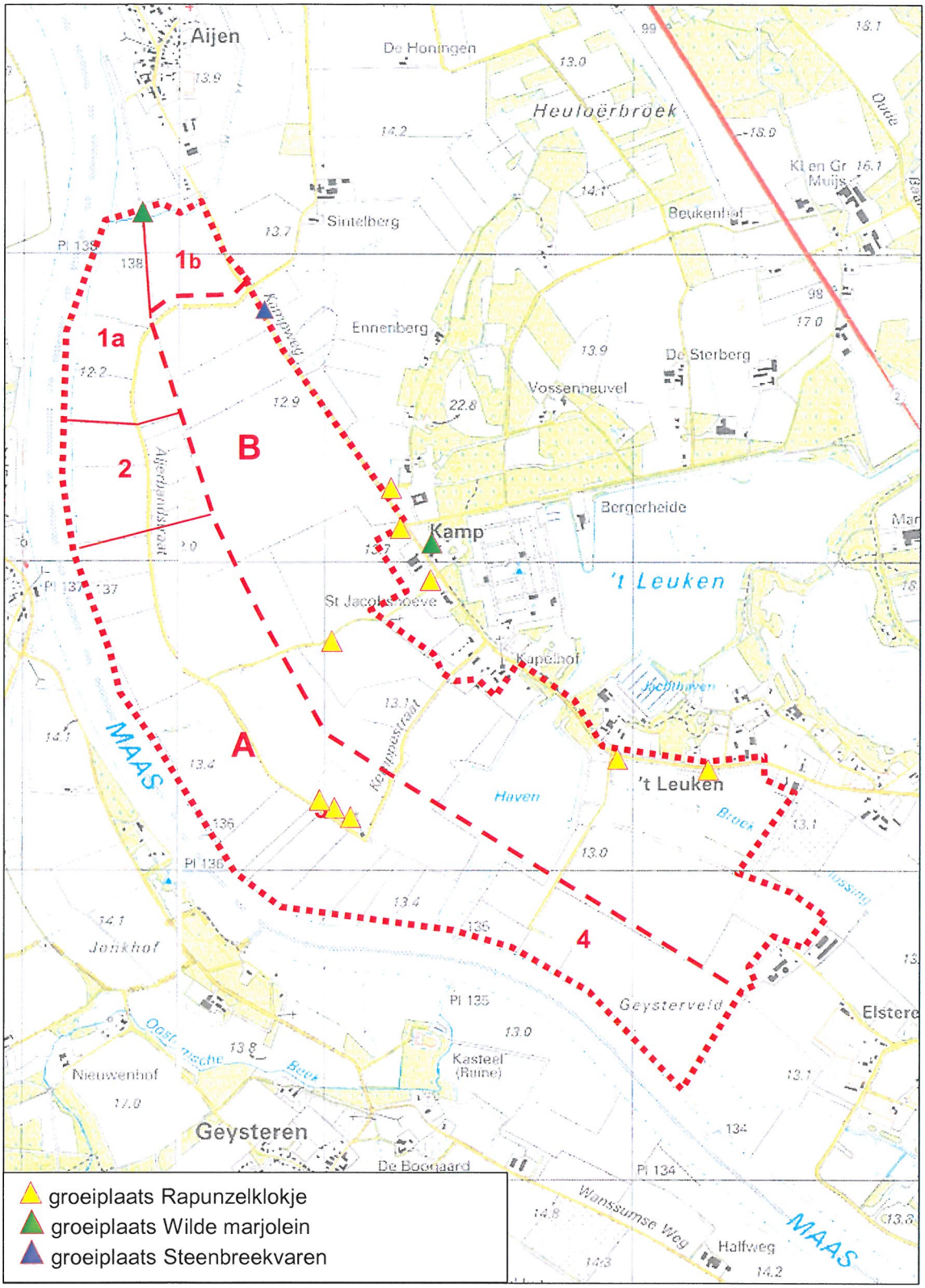
*Foto 12 Rapunzelklokje links en Steenbreekvaren rechts*

*Wilde marjolein*
Wilde marjolein komt in Nederland vooral voor in het rivierengebied, in Zeeland en in Zuid Limburg, waar de soort standplaatsen heeft in ruig matig voedselrijk grasland. De groeiplaatsen van de soort zijn op basis van de Flora- en faunawet beschermd volgens het beschermingsniveau tabel 2. Hierbij geldt een zekere mate van bescherming, omdat in bepaalde gevallen de gunstige staat van instandhouding in het geding kan zijn.

De soort groeit in het deelgebied rivierverruiming ter plaatse van de wegberm aan de Kampweg. De soort staat hier samen met de volgende plantensoorten: Geel walstro, Gewone bermzegge, Kerspruim, Knoopkruid Kruisbladwalstro (kwetsbaar) en Ruig hertshooi (kwetsbaar). In het Maasdal tussen Venlo en Mook is de soort vrij algemeen (Groen-planning BV en www.limburg.nl).

*Overige plantensoorten*
De overige waargenomen soorten zijn plantensoorten waarvoor bij ruimtelijke ingrepen geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd (op basis van de Flora- en faunawet niet beschermd volgens het beschermingsniveau tabel 2 of 3). In het deelgebied rivierverruiming komen de volgende soorten voor:

- *soorten van Maasheggen en hardhoutooibossen* als Bosrank, Gevlekte aronskelk, Gewone vogelmelk (tabel 1), Vingerhelmbloem en Wilde hyacint;
- *planten van het Maasdal* als Akkerhoornbloem, Beemdkroon (gevoelig), Gewone bermzegge, Gewone brunel, Gewone rolklaver, Glad walstro, Heksenmelk, Knolboterbloem, Knoopkruid, Muurpeper, Kruisbladwalstro (kwetsbaar), Ruig hertshooi (kwetsbaar), Veldlathyrus, Wit vetkruid, Wilde margriet en Wilde peen;
- *vegetaties van natte omstandigheden* vooral langs de Aijerbeek en de Voorhaven, namelijk Blonde egelskop, Blonde zegge, Bosbies, Drijvend fonteinkruid, Gele plomp, Moerasspirea, Poelruit, Schedefonteinkruid, Scherpe zegge, Tweerijge zegge, Valse voszegge, Waterviolier en Zwarte zegge;
- *vegetaties van schrale drogere omstandigheden* als Eenjarig hardbloem, Gewone eikvaren, Gewone hemelsleutel, Grasklokje (tabel 1), Kaal breukkruid, Kleine leeuwenklauw, Klein tasjeskruid, Klein vogelpootje, Kruipbrem (kwetsbaar), Stekelbrem (kwetsbaar), Viltganzerik en Zandblauwtje.




*Kaart 7 Overzicht van de groeiplaatsen Rapunzelklokje, Steenbreekvaren en Wilde marjolein in het deelgebied rivierverruiming.*

# 5 Effectbeschrijving alternatieven

## 5.1 Algemeen

Bij de inrichtingsalternatieven komt naast de aanleg van hoogwatergeul Well-Aijen ook de Vergrote Voorhaven aan de orde. De vergroting van de Voorhaven wordt geprojecteerd in deelgebied B. Daarnaast wordt bij de inrichtingsalternatieven invulling gegeven aan de compensatie van het verlies van leefgebied van de Das als gevolg van de aanleg van de hoogwatergeul en de vergroting van de voorhaven. De Dassencompensatie is onder andere voorzien in werkvak 1b en in het noordelijke deel van deelgebied B. Nadere gegevens met betrekking tot deze compensatie en de situering ervan is opgenomen in hoofdstuk 7 (compenserende en mitigerende maatregelen).

## 5.2 Effecten realisatiefase

De effecten in de realisatiefase zijn bij de verschillende alternatieven grotendeels van vergelijkbare omvang.

Al in de realisatiefase zal de biodiversiteit ten opzichte van referentiesituatie 1 in het EHS-gebied toenemen door het omzetten van landbouw in natuur. Dit omdat de uitvoering van het project een fasering kent. Hierdoor komen al in de realisatiefase stapsgewijs delen van het gebied in hun uiteindelijke afwerking beschikbaar en kan natuurontwikkeling aanvangen. Het POG-gebied, dat slechts een kleine oppervlakte beslaat, wordt gedeeltelijk omgezet in oeverzones (positief) en gedeeltelijk in diep water (negatief).

Ten aanzien van de ontwikkeling van natuurwaarden bieden de alternatieven in de realisatiefase voor de meeste soortgroepen meer kansen dan in de huidige situatie het geval is door een grotere differentiatie in beschikbare gradiënten en door de aanleg van (gedeeltelijk) ondiep water en vochtige oeverzones. De grootste winst wordt behaald met de aanleg van de hoogwatergeul, dus ten opzichte van referentiesituatie 1. Vanaf de realisatie komen natuurwaarden van landbouwgronden echter onder druk te staan. Dit geldt vooral voor de Das en een deel van de broedvogels; daarom wordt voorzien in compensatie van het Dassenleefgebied. Door het verdwijnen van de Maasheggen fungeert het gebied gedurende de realisatiefase minder gunstig als foerageergebied voor vleermuizen, omdat de landschapsstructuren die voor deze soortgroep van belang zijn, dan minder duidelijk aanwezig zijn.

Ten aanzien van de ecologische doelstellingen oppervlaktewaterlichaam Zandmaas treedt reeds in de realisatiefase verbetering op. Macrofauna, macrofyten en vis (biologische doelstelling) zullen zich ten opzichte van referentiesituatie 1 gunstig ontwikkelen door de geleidelijke realisatie van de hoogwatergeul. Hierdoor neemt immers de omvang van geschikt biotoop voor deze soortgroepen toe. De verbetering wordt beperkt doordat de werkzaamheden in het gebied een verstorende invloed hebben. De ontgraving van de hoogwatergeul leidt tevens tot in ecologische optiek gunstigere hydromorfologische kenmerken van het waterlichaam, terwijl de vergroting van de voorhaven in dat kader nauwelijks toegevoegde waarde heeft.

De fysisch-chemische kwaliteit van het rivierwater zal als gevolg van de werkzaamheden verbeteren. Een sterke verbetering treedt op door het wegvallen van de landbouwkundige functie in het gebied. Door het niet meer uitrijden van meststoffen zal de uitloging van

stikstoffen en fosfaten naar het grond- en rivierwater afnemen. Anderzijds zal de activiteit van baggerschepen leiden tot een marginaal hogere hoeveelheid stikstof uitstoot.
Ondieper water warmt wat sneller op dan het diepere water in de hoofdgeul van de rivier, waardoor de temperatuur marginaal hoger zal zijn. Dit effect leidt tot een marginale afname van de hoeveelheid zuurstof in het rivierwater. Voor de hoeveelheid specifiek verontreinigende stoffen geldt eveneens een marginale wijziging ten opzichte van de huidige situatie.

## 5.3 Effecten Basisalternatief

De effectmatrix van dit alternatief is opgenomen in de Vergelijkingstabel alternatieven in bijlage 1.

***Schema 6*** ***Effectmatrix Basisalternatief in relatie tot natuur, flora en fauna en ecologische doelstellingen oppervlaktewaterlichaam Zandmaas***

| | | ***Basisalternatief*** | |
|---|---|---|---|
| ***Effect*** | | ***Referentiesituatie 1: zonder hoogwatergeul*** | ***Referentiesituatie 2: met hoogwatergeul*** |
| Verlies / winst oppervlakte en kwaliteit, ecol. samenhang | EHS | + | 0 |
| Aantasting / verstoring natuurwaarden | EHS | + | 0 |
| Verlies / winst oppervlakte en kwaliteit, ecol. samenhang | POG | 0 | 0 |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Broedvogels | 0/+ | 0 |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Das | 0 | 0 |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Vleermuizen, overige zoogdieren | 0 | 0 |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Amfibieën, reptielen | ++ | 0/+ |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Insecten | ++ | 0/+ |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Planten | ++ | 0/+ |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Aquatische natuur | ++ | 0/+ |
| Doelen eco-toestand | Biologie | ++ | 0/+ |
| Doelen eco-toestand | Fysisch-chemisch | ++ | + |
| Doelen eco-toestand | Hydromorfologie | + | - |
| Doelen eco-toestand | Specifiek verontreinigende stoffen | 0 | 0 |
| ***Score*** | | **+** | ***0*** |

*Ecologische hoofdstructuur en POG*
Door de realisatie van Hoogwatergeul Well-Aijen kan op een juiste en volledige manier invulling worden gegeven aan de EHS in de vorm van "Nieuwe natuur" (++). Voor de referentiesituatie met hoogwatergeul is de natuur in de hoogwatergeul al gerealiseerd, alleen worden wel nieuwe plas-/drassituaties ontwikkeld (+). Echter in beide situaties leidt een toename in het aantal recreanten tot een toename in verstoring van natuurwaarden (-). Op basis van de genoemde aspecten is de referentiesituatie zonder hoogwatergeul positief (+) beoordeeld en de referentiesituatie met hoogwatergeul neutraal (0).

De naar verhouding kleine POG-locaties zullen in de vorm van diep water deel uit gaan maken van de Vergrote Voorhaven (--) en van de oevers van de tweede hoogwatergeul (++). Per saldo blijft de situatie voor de POG gelijkwaardig aan de huidige situatie (0).

*Behoud en ontwikkeling natuurwaarden*
Ten aanzien van behoud en ontwikkeling van natuurwaarden toont referentiesituatie 1 een tweeledig beeld. Voor de soortgroepen die zich goed thuis voelen in vochtige en natte biotopen, zoals amfibieën en libellen en soortgroepen die profiteren van de ontwikkeling van de gradiënten hoog-laag en droog-vochtig-nat, zoals vogels, reptielen en planten, biedt de aanleg

van de hoogwatergeul zeer goede kansen voor de ontwikkeling van nieuwe natuurwaarden (++). Ten opzichte van referentiesituatie 2 wordt voor deze soortgroepen ook winst geboekt, echter meer beperkt omdat de aanleg van de Vergrote Voorhaven / tweede hoogwatergeul vooral leidt tot een grotere oppervlakte van natte biotopen (0/+). De effecten van toenemende recreatie zijn bij deze beoordeling meegenomen.

Een deel van de actuele natuurwaarden komt onder druk te staan. Het betreffen met name de cultuurvolgende (agrarische) natuurwaarden. Broedvogels van open landbouwgebieden staan onder druk. Vergeleken met referentiesituatie 1 is deze druk groter (--) als in vergelijking met referentiesituatie 2 (-).

Ook de Das staat onder druk, omdat de soort een hoofdburcht bewoont ter plaatse van het gebied van de toekomstige hoogwatergeul en omdat het gebied van rivierverruiming van belang is als foerageergebied. Door de vernatting en het verdwijnen van landbouwgronden en Maasheggen zal de soort in de toekomst minder in het gebied van de hoogwatergeul foerageren. In de eindsituatie (hoogwatergeul) is minder voedsel beschikbaar als in de huidige situatie (landbouw). Dit effect is het sterkst ten opzichte van referentiesituatie 1 (--), maar ook vergeleken met referentiesituatie 2 is de ontwikkeling ongunstig (-). De effecten voor de Dassen worden echter volledig geneutraliseerd door het uitvoeren van een adequate Dassencompensatie. Per saldo worden de effecten op de Das bij beide inrichtingsalternatieven daarom neutraal beoordeeld (0). De effecten van toenemende recreatie zijn bij deze beoordeling meegenomen.

Vleermuizen vinden in de huidige situatie, althans vóór de inmiddels uitgevoerde velling van een groot deel van de Maasheggen, volop foerageermogelijkheden. Deze heggen bieden de vleermuizen een ideale geleiding in het landschap. Bovendien zijn er veel insecten, die foerageren langs deze Maasheggen en als voedsel dienen. De toekomstige situatie heeft vleermuizen het nodige te bieden en de geleiding in het landschap zal bestaan uit struweel en de waterlijnen langs de hoogwatergeul. Enkele soorten, die vooral boven wateroppervlakten foerageren, zullen sterk profiteren van de hoogwatergeul. Per saldo wordt ingeschat dat vleermuizen en overige zoogdieren bij beide referentiesituaties noch positief noch negatief worden beïnvloedt (0).

*Ecologische doelen Maas*
Macrofauna, macrofyten en vis (biologische doelstelling) zullen zich ten opzichte van referentiesituatie 1 zeer gunstig ontwikkelen omdat de omvang van een geschikt biotoop voor deze soortgroepen na aanleg van de hoogwatergeul aanmerkelijk groter is (++). De aanleg van de Vergrote Voorhaven voegt voor deze soorten weinig toe (+/0). De ontgraving van de hoogwatergeul leidt tevens tot in ecologische optiek gunstigere hydromorfologische kenmerken van het waterlichaam (+), terwijl de vergroting van de voorhaven in dat kader minder gunstig is (-).

De fysisch-chemische kwaliteit van het rivierwater en de hoeveelheid specifiek verontreinigende stoffen zullen ten opzichte van referentiesituatie 1 aanmerkelijk beter zijn dan in de huidige situatie, als gevolg van het wegvallen van de landbouwkundige functie in een belangrijk deel van het gebied (++). Ook vergeleken met referentiesituatie 2 wordt winst geboekt (+). Van toenemende waterrecreatie op het Leukermeer kan een ongunstige invloed uitgaan op de fysisch-chemische kwaliteit, mede doordat de jachtschepen de hoogwatergeul doorkruisen als zij zich van en naar de Maas verplaatsen. Deze invloed is echter veel beperkter dan de verontreiniging die voorheen door landbouw werd veroorzaakt. De gevolgen van de voorgenomen ontwikkelingen in het Basisalternatief zijn ten opzichte van beide referentiesituaties nihil (0).

## 5.4 Effecten Inrichtingsalternatief 1

Het verschil tussen Inrichtingsalternatief 1 en het Basisalternatief zit in de zonering van de recreatieve ontwikkeling. Bij het Basisalternatief wordt de recreatie gedeeltelijk gebundeld rondom het Leukermeer en verder in beperkte mate ontwikkeld in het hele deelgebied

rivierverruiming. Bij Inrichtingsalternatief 1 wordt de recreatie echter zo sterk mogelijk geconcentreerd rondom het Leukermeer. Daarbuiten zullen alleen eenvoudige voorzieningen worden gerealiseerd, bijvoorbeeld een basisontsluiting voor wandelaars. De effectbepaling richt zich op deze wijze van recreatieve zonering. De hoogwatergeul en de vergrote voorhaven zijn bij Inrichtingsalternatief 1 fysiek van elkaar gescheiden door landtongen.

De effectmatrix van dit alternatief is opgenomen in de Vergelijkingstabel alternatieven bijlage 1.

***Schema 7*** ***Effectmatrix Inrichtingsalternatief 1 in relatie tot natuur, flora en fauna en ecologische doelstellingen oppervlaktewaterlichaam Zandmaas***

| | | ***Inrichtingsalternatief 1: Concentratie rondom het Leukermeer*** | |
|---|---|---|---|
| ***Effect*** | | ***Referentiesituatie 1: zonder hoogwatergeul*** | ***Referentiesituatie 2: met hoogwatergeul*** |
| Verlies / winst oppervlakte en kwaliteit, ecol. samenhang | EHS | +/++ | 0/+ |
| Aantasting / verstoring natuurwaarden | EHS | +/++ | 0/+ |
| Verlies / winst oppervlakte en kwaliteit, versnippering | POG | 0 | 0 |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Broedvogels | + | 0/+ |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Das | 0/+ | 0/+ |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Vleermuizen, overige zoogdieren | 0/+ | 0/+ |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Amfibieën, reptielen | ++ | 0/+ |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Insecten | ++ | 0/+ |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Planten | ++ | 0/+ |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Aquatische natuur | ++ | + |
| Doelen eco-toestand | Biologie | ++ | + |
| Doelen eco-toestand | Fysisch-chemisch | ++ | +/++ |
| Doelen eco-toestand | Hydromorfologie | + | - |
| Doelen eco-toestand | Specifiek verontreinigende stoffen | 0 | 0 |
| ***Score*** | | +/++ | ***0*** |

*Ecologische hoofdstructuur en POG*
Door de beperktere invloed van recreatie en door de afscheiding van de hoogwatergeul (primair natuur) en de vergrote voorhaven (primair natuur, secundair recreatie) scoort Inrichtingsalternatief 1 ten opzichte van beide referentiesituaties beter dan het Basisalternatief voor de gebiedsbescherming van de EHS. De omvang van de POG is zo beperkt, dat hiervan geen duidelijk effect kan worden vastgesteld.

*Behoud en ontwikkeling natuurwaarden*
Ten aanzien van soortbescherming geldt voor soorten en soortgroepen die gevoelig zijn voor recreatieve invloeden een betere score als bij het Basisalternatief. Dit geldt bijvoorbeeld voor een deel van de broedvogels en de Das. Voor soorten en soortgroepen die weinig of niet gevoelig zijn voor recreatie scoort Inrichtingsalternatief 1 gelijk aan het Basisalternatief.

*Ecologische doelen Maas*
De recreatie kan vooral van invloed zijn op de macrofauna, macrofyten en vis (biologische doelstelling) en de fysisch-chemische kwaliteit van het water, de oevers en de landbiotopen. Voor deze aspecten geldt dat Inrichtingsalternatief 1 gunstiger scoort dan het Basisalternatief, omdat in het gebied van rivierverruiming minder invloed aanwezig zal zijn van recreatief gebruik. Immers, langs de oevers van de Vergrote Voorhaven worden geen recreatieve

voorzieningen ontwikkeld en recreatieactiviteiten in deze voorhaven worden fysiek van de natuurzone in de hoogwatergeul gescheiden.

Voor de zogeheten hydromorfologische kenmerken van het waterlichaam en specifiek verontreinigende stoffen is geen onderscheid aan de orde, omdat niet verwacht wordt dat recreatieactiviteit hier invloed op uitoefent.

## 5.5 Effecten Inrichtingsalternatief 2

Het verschil tussen Inrichtingsalternatief 2 en het Basisalternatief zit in de zonering van de recreatieve ontwikkeling. Bij het Basisalternatief wordt de recreatie gedeeltelijk gebundeld rondom het Leukermeer en verder in beperkte mate ontwikkeld in het hele deelgebied rivierverruiming. Bij Inrichtingsalternatief 2 wordt de recreatie echter in het gehele gebied sterker tot ontwikkeling gebracht. De noordelijke en oostelijke oevers van de Vergrote Voorhaven worden benut voor nieuwe recreatieve functies, zoals een dagstrand, een jachthaven en markante woningen. De effectbepaling richt zich op deze wijze van recreatieve zonering. De hoogwatergeul en de vergrote voorhaven vormen bij Inrichtingsalternatief 2 één geheel en zijn fysiek niet van elkaar gescheiden door landtongen.

Door het wegvallen van strekdammen tussen hoogwatergeul en voorhaven zal de uitstraling van recreatie in het gehele gebied groter zijn. Hierdoor worden de ontwikkelingsperspectieven voor natuur in zekere mate ingeperkt.

De effectmatrix van dit alternatief is opgenomen in de Vergelijkingstabel alternatieven in bijlage 1.

***Schema 8*** ***Effectmatrix Inrichtingsalternatief 2 in relatie tot natuur, flora en fauna en ecologische doelstellingen oppervlaktewaterlichaam Zandmaas***

| | | ***Inrichtingsalternatief 2: Verweving met de omgeving*** | |
|---|---|---|---|
| ***Effect*** | | ***Referentiesituatie 1: zonder hoogwatergeul*** | ***Referentiesituatie 2: met hoogwatergeul*** |
| Verlies / winst oppervlakte en kwaliteit, versnippering | EHS | 0/+ | -/0 |
| Aantasting / verstoring natuurwaarden | EHS | 0/+ | -/0 |
| Verlies / winst oppervlakte en kwaliteit, versnippering | POG | -/0 | -/0 |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Broedvogels | 0 | -/0 |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Das | -/0 | -/0 |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Vleermuizen, overige zoogdieren | -/0 | -/0 |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Amfibieën, reptielen | + | 0 |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Insecten | + | 0 |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Planten | + | 0 |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Aquatische natuur | + | 0/+ |
| Doelen eco-toestand | Biologie | + | 0 |
| Doelen eco-toestand | Fysisch-chemisch | + | 0/+ |
| Doelen eco-toestand | Hydromorfologie | + | -- |
| Doelen eco-toestand | Specifiek verontreinigende stoffen | 0 | 0 |
| ***Sscore*** | | 0/+ | -/0 |

*Ecologische hoofdstructuur en POG*
Door de grotere invloed van recreatie en door de afwezigheid van een fysieke afscheiding van de hoogwatergeul (primair natuur) en de vergrote voorhaven (primair natuur en recreatie) scoort

Inrichtingsalternatief 2 ten opzichte van beide referentiesituaties minder goed dan het Basisalternatief voor de gebiedsbescherming van EHS. De omvang van de POG is dermate beperkt, dat geen duidelijk effect hiervan kan worden vastgesteld.

*Behoud en ontwikkeling natuurwaarden*
Ten aanzien van soortbescherming geldt voor soorten en soortgroepen die gevoelig zijn voor recreatieve invloeden, een mindere score als bij het Basisalternatief. Dit geldt bijvoorbeeld voor een deel van de broedvogels en de Das. Alle soortgroepen worden bovendien negatief beïnvloedt door de claim van beschikbare ruimte voor recreatievoorzieningen langs de noordelijke en oostelijke oever van de Vergrote Voorhaven. Voor soorten en soortgroepen die weinig of niet gevoelig zijn voor recreatie scoort Inrichtingsalternatief 2 daarom ook wat minder goed dan het Basisalternatief.

*Ecologische doelen Maas*
De recreatie kan vooral van invloed zijn op de macrofauna, macrofyten en vis (biologische doelstelling), de fysisch-chemische kwaliteit van het water, de oevers en de landbiotopen en de zogeheten hydromorfologische kenmerken van het waterlichaam. Voor deze aspecten geldt dat Inrichtingsalternatief 1 minder gunstig scoort dan het Basisalternatief, omdat in het gebied van rivierverruiming meer invloed aanwezig zal zijn van recreatief gebruik. Immers, langs de oevers van de Vergrote Voorhaven worden recreatieve voorzieningen ontwikkeld en recreatieactiviteiten in deze voorhaven worden fysiek niet van de natuurzone in de hoogwatergeul gescheiden.

Voor de specifiek verontreinigende stoffen is geen onderscheid aan de orde, omdat niet verwacht wordt dat recreatieactiviteit hier invloed op uitoefent.

# 6 Vergelijk alternatieven

In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat de beoogde ruimtelijke ontwikkelingen in het deelgebied rivierverruiming voor rivierverruiming positief kunnen worden beoordeeld bij alle alternatieven wanneer vergeleken wordt met Referentiesituatie 1: de huidige milieutoestand in het plan- en studiegebied. Bij deze vergelijking wordt de gunstige beoordeling geheel of grotendeels veroorzaakt door de omvorming van landbouwgronden in Hoogwatergeul Well-Aijen. Dit is de cruciale ontwikkeling binnen het plan om ten aanzien van zowel gebiedsbescherming als soortbescherming voor natuur een grote winst te behalen. Een redelijke winst wordt behaald met Basisalternatief, een grote winst wordt behaald met Inrichtingsalternatief 1 en een beperkte winst wordt behaald met Inrichtingsalternatief 2. De invloed van recreatie, die wordt bepaald door de zonering van recreatieve voorzieningen en de mate van afscheiding van de natuurzone (hoogwatergeul) en de natuur/recreatiezone (Vergrote Voorhaven), bepaalt daarbij het verschil in de haalbare winst.

Als een vergelijking wordt gemaakt met Referentiesituatie 2, dan is de voorgenomen ontwikkeling ten aanzien van natuur neutraal bij het Basisalternatief, beperkt positief bij Inrichtingsalternatief 1 en beperkt negatief bij Inrichtingsalternatief 2. Ook hier bepaalt de invloed van recreatie, naast de terreininrichting, het resultaat.

De actuele natuurwaarden zijn kenmerkend voor open tot halfopen landbouwgebieden in rivierdalen. De verdere ontwikkeling van natuurwaarden wordt in sterke mate begrensd door het intensieve karakter van het landbouwkundig gebruik. In dat opzicht biedt de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling een goed perspectief voor natuurontwikkeling. Hierdoor ontstaat in het gebied aanmerkelijk meer terreinvariatie in de vorm van gradiënten hoog-laag en droog-vochtig-nat. Door een lagere begrazingsdruk kan de voedselrijkdom in het gebied eveneens lager worden, waardoor een grotere soortenrijkdom tot ontwikkeling zal komen. Het perspectief bestaat uit gevarieerde natuurdoeltypen die kenmerkend zijn voor uiterwaardgebieden. Het omvormen van landbouw naar natuur heeft een zeer gunstige invloed op de fysisch-chemische kwaliteit van het waterlichaam Zandmaas. De ontwikkeling van recreatie in de omgeving van of zelfs in het deelgebied rivierverruiming heeft daarop een veel geringere ongunstige invloed. Aquatische flora en fauna kunnen hiervan profiteren. De hydromorfologische aanpassingen in het kader van de aanleg van de hoogwatergeul zijn eveneens een positieve ontwikkeling.

In bijlage 1 is een vergelijkingstabel opgenomen, waarin de effectbeoordeling van alle alternatieven is opgenomen.

Inrichtingsalternatief 2 omvat in tegenstelling tot alle andere alternatieven ontwikkeling van recreatieve voorzieningen binnen het deelgebied rivierverruiming van de rivierverruiming (dagstrand, jachthaven en markante woningen). Voor natuur is dit alternatief minder gunstig, omdat de druk en uitstraling van recreatie hierdoor in het gebied groter zullen zijn. Een aantal soortgroepen zal hier een bepaalde overlast van ondervinden. In dit alternatief worden de hoogwatergeul en de voorhaven aaneen gesmeed. Hierdoor is de landschappelijke en morfologische variatie in het terrein geringer en zal er een kleinere oppervlakte ondiep water ontstaan. Voor natuur is dit eveneens minder gunstig.

De beoogde ruimtelijke ontwikkeling biedt bij ieder alternatief veel kansen voor natuurbescherming en natuurontwikkeling. Anderzijds zal een deel van de actuele waarden, namelijk waarden die kenmerkend zijn voor open tot halfopen landbouwgebieden, achteruit gaan of zelfs verdwijnen. Dit zal bij de inrichtingsalternatieven gedeeltelijk worden voorkomen

door realisatie van Dassencompensatie, waarvan ook tal van andere soorten dan alleen de Das van zullen profiteren.

In geen van de alternatieven is natuurcompensatie op basis van gebiedsbescherming aan de orde, omdat enerzijds de EHS nog niet is gerealiseerd (het is juist het rivierverruimingsproject dat hieraan invulling gaat geven) en anderzijds omdat in het POG-gebied geen zodanige natuurwaarden aanwezig zijn, dat natuurcompensatie benodigd is. Ook hier geldt juist dat het rivierverruimingsproject volop kansen biedt voor natuurontwikkeling.

Voor de ecologische doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water voor het waterlichaam Zandmaas worden bij alle alternatieven gunstige resultaten verwacht. Het Basisalternatief en Inrichtingsalternatief 1 hebben hierbij een hogere score als Inrichtingsalternatief 2.

# 7 Compenserende en mitigerende maatregelen

## 7.1 Toepassen gedragscode FODI

In hoofdstuk 2 is aangegeven dat het FODI een gedragscode voor de uitvoering van werkzaamheden binnen de kaders van de Flora- en faunawet heeft ontwikkeld. Geadviseerd wordt de gedragscode van het FODI toe te passen bij de realisatie van de ruimtelijke ontwikkeling (delfstoffenwinning) in het kader van Maaspark Well. Hiertoe wordt het volgende geadviseerd:

1. monitoren van de al gevonden natuurwaarden evenals;
2. op- en vaststellen ecologisch werkplan;
3. uitvoeren ecologisch werkplan;
4. periodieke monitoring nieuw gevestigde beschermde soorten;
5. periodiek aanpassen ecologisch werkplan;
6. aanvragen aanvullende ontheffingen (indien aan de orde).

## 7.2 Mitigerende maatregelen

Het toepassen van onderstaande mitigerende maatregelen is een verplichting die voortvloeit uit de door het ministerie van EL&I voor het project verleende ontheffing op de Flora- en faunawet.

Uitvoerder van het project is verplicht conform de Flora- en faunawet de bijbehorende zorgplicht (artikel 2 lid 1 en 2) toe te passen. Daartoe wordt het volgende geadviseerd (zie ook gedragscode FODI):

- onderzoeken in hoeverre kan worden gezorgd dat de kweldruk gehandhaafd blijft ter plaatse van de kwelafhankelijke vegetaties in het Heulöerbroek;
- indien er wordt omgeput, zorg dragen dat voedselarm schraal bodemmateriaal bovenop wordt verwerkt. Deze voedselarme schrale laag dient minimaal een meter dik te zijn;
- afwerken van de hoogwatergeul met schraal zand zodat het water niet troebel wordt;
- afgegraven gebieden dienen niet te worden ingezaaid met grasmengsels. Inzaai werkt de vestiging van bijzondere soorten tegen en belemmert de ontwikkeling van de gewenste natuurdoeltypen. Het is bovendien ineffectief, omdat een kruidenvegetatie zich altijd spontaan zal vestigen;
- de velling van bomen en verwijdering van houtige opslag buiten het broedseizoen, zijnde de periode 15 februari tot en met 31 augustus, uitvoeren;
- het verwijderen van de oeververdediging dient zodanig te worden uitgevoerd dat stenen niet in het water geraken;
- bij het grondverzet wordt zodanig gewerkt dat dieren die voor de machines uit wegvluchten, niet worden gedreven naar de Maas;
- het verplaatsen van pollen van de aanwezige beschermde planten dient in de periode oktober tot en met februari voor de start van werkzaamheden naar een geschikt habitat te worden verplant waar geen werkzaamheden worden voorzien. Eén en ander gebeurt onder de regie van een gekwalificeerde ecoloog;
- uitvoeren van een terreininspectie minder dan één maand voorafgaand aan de start van de werkzaamheden op de aanwezigheid van territoria van nieuw gevestigde broedvogels. Waargenomen nesten en nestholen markeren in terrein en vastleggen op kaart;

- indien binnen het te ontgronden terrein nesten en nestholen van genoemde broedvogels zijn gemarkeerd, worden de werkzaamheden tot op 30 meter afstand uitgesteld totdat met zekerheid is vastgesteld dat de broedlocaties zijn verlaten;
- op locaties waar op korte termijn geen werkzaamheden worden uitgevoerd, zoals op "overhoekjes", dient zorg te worden gedragen dat "tijdelijke natuurontwikkeling" mogelijk is door hier begroeiing te handhaven welke kan dienen als dekking voor allerlei zoogdieren;
- taluds ontstaan door grondverzet waarin werkzaamheden zijn voorzien in de periode van april tot en met augustus, dienen gecontroleerd te worden op het voorkomen van broedende Oeverzwaluwen. Als de soort in deze taluds broedt, dient tot 1 september te worden gewacht met de werkzaamheden en dient de locatie te worden gemarkeerd. Daarna kan de broedlocatie worden vergraven;
- op locaties waar geen werkzaamheden zijn gepland, is het voorstel om een (tijdelijke) Oeverzwaluwwand aan te leggen, bijvoorbeeld in een grondwal;
- om schade en verstoring van rust- en overwinteringplaatsen tot een minimum te bepreken, dienen transportbewegingen uitsluitend plaats te vinden over bestaande infrastructuur; dit zijn (on)verharde wegen, rijplaten of anderszins afgebakende werkstroken;
- voorkomen dat na de vergraving binnen de verlaagde nog te ontgronden locaties poelen ontstaan c.q. aanwezig zijn die zich zouden kunnen ontwikkelen tot voortplantingslocaties van amfibieën. Indien deze wel ontstaan, dan uitvoeren van een terreininspectie minder dan één maand voorafgaand aan de start van de werkzaamheden ter plaatse van potentiële habitats voor de amfibieën (ondiepe tijdelijke poelen in de nog te ontgronden locaties). Waarnemingen markeren in terrein en vastleggen op kaart. Vervolgens leegvangen van waargenomen habitats voor de amfibieën (ondiepe tijdelijke poelen in de nog te ontgronden locaties) voorafgaand aan werkzaamheden. Aangetroffen amfibieën verplaatsen naar een geschikt habitat in de directe omgeving waar geen werkzaamheden meer worden voorzien. Een en ander gebeurt onder regie van een gekwalificeerde ecoloog.

***Schema 9*** ***Weergave periodes waarin conform de Flora- en faunawet werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd. In donkergrijs is weergegeven wanneer dit niet kan en in lichtgrijs wanneer dat wel kan.***

| Ingreep | Jan Feb | Mrt Apr | Mei Juni | Juli Aug | Sep Okt | Nov Dec |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Vellen houtopstanden met broedvogels | | | | | | |
| Start grondverzet | | | | | | |
| Vergraven burcht Das | | | | | | |
| Taluds met nesten Oeverzwaluw | | | | | | |
| Afgraven laagten met amfibieën | | | | | | |
| Verplaatsen planten | | | | | | |

Geschikte periode voor uitvoeren werkzaamheden al dan niet met maatregelen
Ongeschikte periode voor uitvoering werkzaamheden

## 7.3 Compenserende maatregelen Das

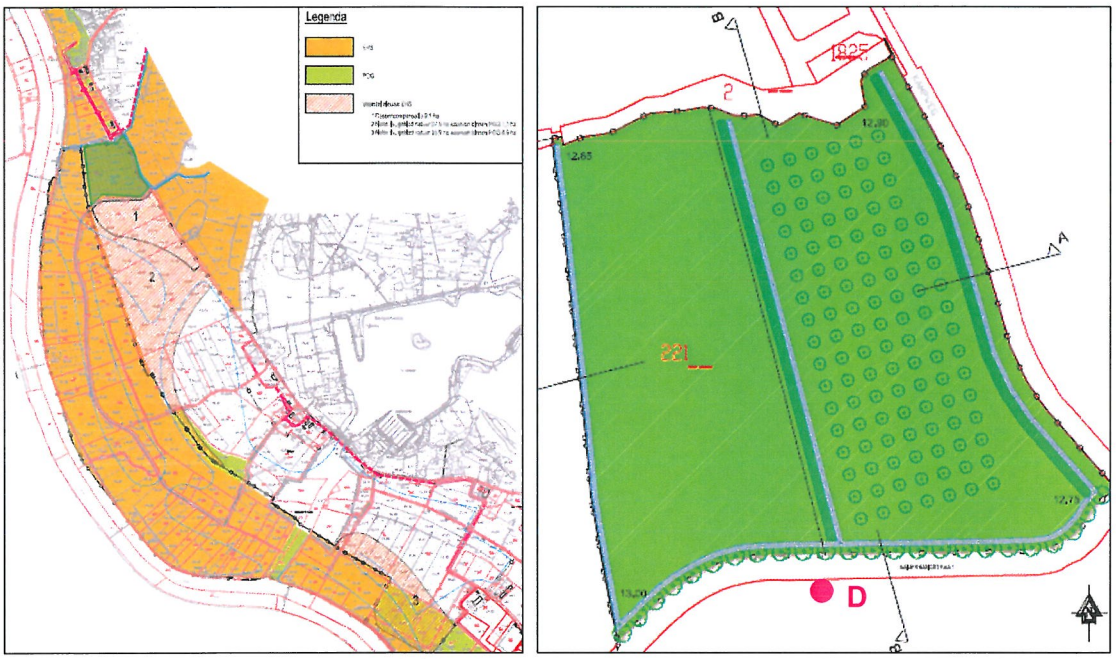
Het toepassen van onderstaande compenserende maatregelen is een verplichting die voortvloeit uit de door het ministerie van EL&I voor het project verleende ontheffing op de Flora- en faunawet. Deze ontheffing heeft betrekking op de verbodsbepalingen genoemd in artikel 11 van de Flora- en faunawet met betrekking tot de Das en de Gewone dwergvleermuis en loopt tot 31 december 2015.

In het rapport *Flora- en faunaonderzoek Hoogwatergeul Well-Aijen* uit 2008 van Groenplanning is bepaald dat in totaal 11,43 hectare dassencompensatie plaats dient te vinden. Dit vanwege de verstoring van het leefgebied van de Das (clan 1, zie kaart 6 in paragraaf 3.3.5.), die destijds

nog de burchten A, B en C gebruikte. Tijdens de monitoring in januari 2011, vóór de periode van hoogwater later in deze maand, is de Das (clan 1) alleen waargenomen in burcht L (zie kaart 6). Tijdens het hoge water is de Das van clan 1 gevlucht naar de Ennenberg. Dit is de locatie waar vanaf 1995 de kolonisatie van het Maasdal begon. In februari 2011, na het hoogwater, is geconstateerd dat de Das is teruggekeerd naar het gebied HWG Well-Aijen en Maaspark Well. Rond burcht C zijn weer sporen van dassenactiviteit gevonden. De burcht is na het hoogwater door de Das in zeer korte tijd hersteld.

Dassenclan 2 zal ook na het hoogwater in het Maasdal terugkeren en daarbij burcht F opnieuw betrekken. Vluchtpijp D en de percelen grenzend daaraan zullen naar verwachting weer worden benut als foerageergebied. Tijdens de omputting van het Dassencompensatiegebied (perceel 221) zal dit niet kunnen worden gebruikt als foerageergebied voor clan 2 tot medio 2013. De vluchtpijp D zal worden gebruikt, omdat deze verscholen ligt aan de andere zijde van de weg en bereikbaar blijft via de haag aan de zuidzijde van de weg.

Ten gevolge van de nieuwe ontwikkelingen / gegevens zal de "verdeling" van de dassencompensatie anders worden ingevuld. Deze compensatie zal vanwege de ligging vooral betekenis hebben voor clan 2 en minder voor clan 1. Wel wordt uitgegaan van in totaal 11,43 hectare dassencompensatie.




*Kaart 8 Weergave gebied van de tijdelijke dassencompensatie in gebied 1. Het groen gemarkeerde gebied is perceel 221.*

*Kaart 9 Inrichtingschets perceel 221 ten behoeve van de dassencompensatie. Te zien op de oostelijke helft zijn hoogstamfruitbomen, op de westelijke helft grasland en beide helften worden gescheiden door een greppel met maasheg. Ook aan de oostelijke zijde, langs de Kampweg, wordt een maasheg aangebracht. De paarse stip is vluchtpijp D.*

Eind 2011 zal, na goedkeuring van het compensatieplan en alternatief verplaatsingsplan door het ministerie van EL&I (voorwaarde 12), worden gestart met grondverzet ter plaatse van het perceel 221. Als gevolg van de geplande werkzaamheden zal mogelijk een klein gedeelte van het gebied van clan 2 worden vergraven. Tijdens het veldonderzoek zijn op perceel 221 geen Dassenactiviteiten waargenomen. Daarbij zal vluchtpijp D niet worden vergraven zoals is gesteld in de ontheffing, omdat vluchtpijp D is gelegen in de greppel langs de maasheg grenzend aan perceel 222 ten zuiden van de Aijerbandstraat. Hoewel perceel 221 tijdelijk niet beschikbaar is als foerageergebied zal vluchtpijp D naar verwachting in gebruik blijven omdat het landbouwkundig gebruik in de overige aanliggende percelen wordt voortgezet. Perceel 221 is in gebruik als maïsland en heeft een beperkte waarde in vergelijking met de omliggende landbouwgrond. Er worden bovendien geen werkzaamheden uitgevoerd binnen 50 meter van

de locatie van de vluchtpijp. Om de periode van de omputting te overbruggen, wordt voorgesteld om tijdens de periode van omputting een tijdelijke dassencompensatie te realiseren ter plaatse van locatie 1 op kaart 6. Deze compensatie aan de zuidzijde van burcht D kan bestaan uit bemest grasland met begrazing door runderen. De tijdelijke compensatie is bedoeld voor clan 2. Naar verwachting zal ook clan 1 hiervan gebruik maken. Tevens blijft de maasheg waarin vluchtpijp D ligt in zijn geheel behouden.

Na de omputting zal perceel 221 worden ingericht als dassenleefgebied. In 2013-2014 zal de dassencompensatie van 8,6 hectare zijn gerealiseerd. Daarbij zal het gebied worden ingericht als een kleinschalig cultuurlandschap bestaande uit (kaart 9):

- fruitbomen (hoogstam) met grasland op de oostelijke helft;
- grasland op de westelijke helft;
- greppels aan de randen;
- bomenrij op de zuidelijke rand;
- Maasheggen met greppel aan de oostelijke rand en het centrale deel. In de toekomst zullen deze elementen geschikt worden voor het graven van een nieuwe dassenburcht.

De compensatie op perceel 221 komt vooral ten goede aan clan 2 (kaart 6 par. 4.1.2). Wanneer de werkzaamheden aan Maaspark Well plaatsvinden en de gebieden van de tijdelijke compensatie worden ontgrond, zal perceel 221 fungeren als optimaal dassenfoerageergebied. Vluchtpijp D zal niet worden ontgrond, maar wel worden de volgende aanvullende maatregelen voorgesteld zodat clan 2 ook tijdens de werkzaamheden aan Maaspark Well zal kunnen blijven gebruiken;

- ten zuiden van de Aijerbandstraat een verstoringsvrije zone aanhouden van 50 meter ten opzichte van de vluchtpijp;
- ten zuiden van deze vluchtpijp terrein inrichten als grasland;
- de maasheg met hierin de vluchtpijp volledig behouden en niet afzetten.

## 7.4 Inrichtingsplan Heukelomse Beek

### *7.4.1 Algemeen*

Vanuit de gebiedscommissie Maasduinen loopt een project om in het dal van de Heukelomse beek natuur te ontwikkelen. Een groot aantal percelen heeft een landbouwkundig gebruik. Er zal een kunstmatige peilopzet van de Maas met 25 cm in stuwpand Sambeek plaats vinden. Dan zal het grondwaterpeil in het dal van de Heukelomse Beek gaan stijgen. Hierdoor wordt de ondergrond te nat voor de akkerbouw. De grond blijft wel geschikt voor grasland (veeteelt). Tevens zal op 170 hectare natuurontwikkeling plaats gaan vinden.

### *7.4.2 Relatie HWG Well-Aijen – Heukelomse Beek*

De relatie tussen HWG Well-Aijen en het gebied van de Heukelomse beek is dat beide de EHS-status hebben en dat beide dus uiteindelijk (moeten) worden ingericht als natuur. HWG Well-Aijen zal bestaan uit natte natuur en is gericht op ontwikkeling van riviergebonden natuur. De Heukelomse beek zal bestaan uit droge natuur /vernattinggebied gericht op kleinschalig cultuurlandschap (grasland, hagen etc.)

Het perceel 221 vormt na herinrichting in principe de verbinding tussen beide “vormen” van natuur. Dit gebied heeft ook de status EHS “Nieuwe natuur” en maakt in principe deel uit van zowel de Heukelomse beek natuur (volgens Zandmaas plannen) en HWG Well-Aijen.

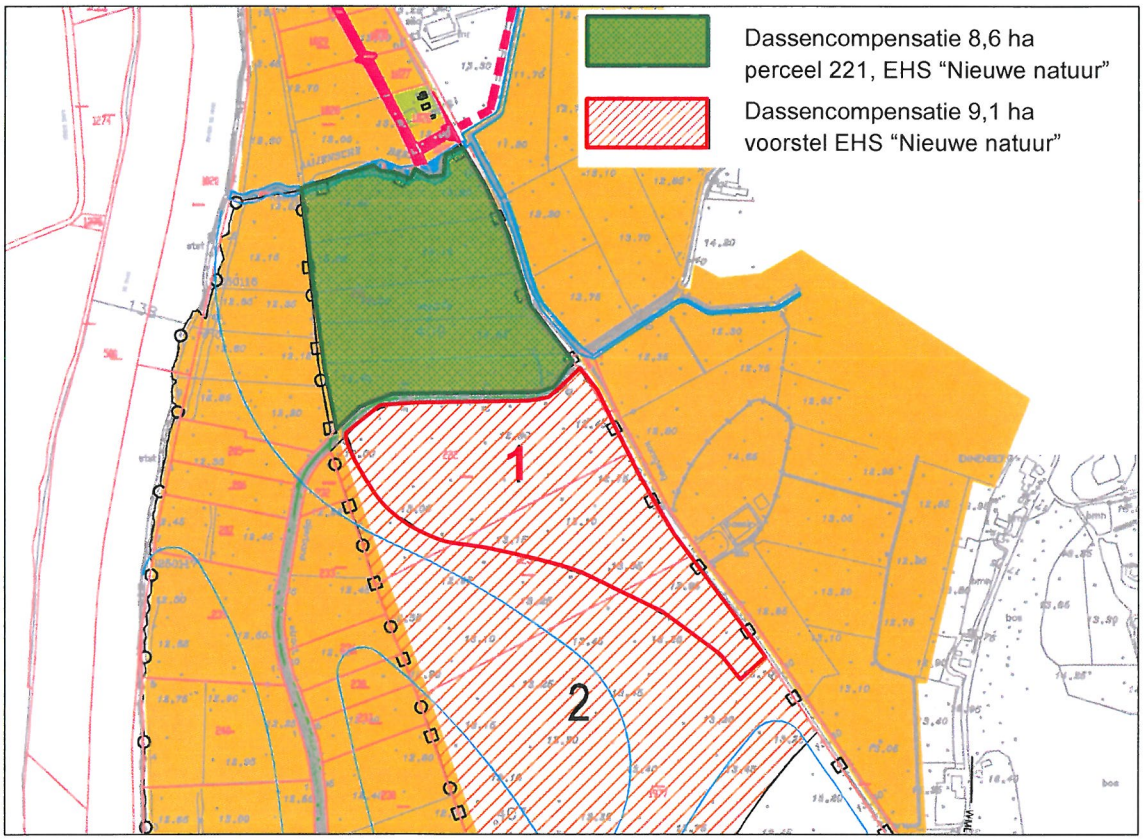
### *7.4.3 Heukelomse Beek en de dassencompensatie*

Ter plaatse van de gronden tussen de Sintelberg en de Ennenberg is de gebiedscommissie Maasduinen voornemens om maasheggen en andere beplantingselementen aan te brengen. In combinatie met de geplande peilopzet van de Maas zal naar verwachting dit een significante verbetering van het dassenleefgebied worden. Een probleem van de gebiedscommissie is de financiële situatie. De compensatieverplichting van Kampergeul BV blijft bovendien bestaan. In

totaal dient 11,43 hectare dassenleefgebied duurzaam te worden gecompenseerd waarbij 8,6 hectare zal worden gecompenseerd op perceel 221. De resterende 2,83 hectare zal in het dal van de Heukelomse Beek worden gecompenseerd tussen de Sintelberg en de Ennenberg. Deze compensatie zal bestaan uit het aanplanten maasheggen met een oppervlakte van 2,83 hectare. Zodoende hoeven geen gronden worden aangekocht en wordt invulling gegeven aan het restant van de compensatieverplichting.

### *7.4.4 Extra dassencompensatie*

Na Na realisatie van Maaspark Well is de realisatie van een extra Dassencompensatiegebied beoogd. Hiermee wordt in totaal voorzien in circa 17,7 hectare hoogwaardig Dassenfoerageergebied (kaart 10).




*Kaart 10 Totaaloverzicht van voorgestelde Dassencompensatie*

# 8 Conclusies

De alternatieven Basisalternatief en Inrichtingsalternatief 1 zijn voor de natuur in het gebied van rivierverruiming het meest gunstig. Voor de natuur kan bij uitvoering van deze alternatieven aanzienlijke winst worden geboekt op het gebied van natuurbescherming, soortbescherming, biodiversiteit en de ecologische doelstelling voor de Maas vanuit de Kaderrichtlijn Water.

Voor de natuur wordt het positieve resultaat vooral behaald door realisatie van hoogwatergeul Well-Aijen. Dit betreft een autonome ontwikkeling. De aanleg van de Vergrote Voorhaven heeft voor de natuur een beperktere positieve betekenis, want hierbij ontstaat een grote oppervlakte open water. De vormgeving is vanwege de beoogde diepte van de plassen en de steilte van de oevers zodanig dat de ecologische betekenis hiervan minder groot is. Het verlies aan agrarische natuurwaarden wordt gecompenseerd door de inrichting van een Dassencompensatiegebied. Bij Inrichtingsalternatief 2 worden langs de oevers van de Vergrote Voorhaven diverse recreatieve voorzieningen aangebracht. Tevens worden de strekdammen tussen hoogwatergeul en voorhaven achterwege gelaten. Hierdoor zal de invloed van recreatie in het gebied van de rivierverruiming zodanig toenemen dat de ontwikkeling als geheel uiteindelijk een beperkt negatief resultaat voor de natuur oplevert.

# Bijlage 1

## Vergelijkingstabel varianten en alternatieven

# Vergelijkingstabel varianten en alternatieven

| ***Effectgroep*** | ***Deelaspect*** | ***Factor*** | ***Basisalt. 1*** | | ***Inr. alt. 1*** | | ***Inr. alt. 2*** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ***Ref. 1*** | ***Ref. 2*** | ***Ref. 1*** | ***Ref. 2*** | ***Ref. 1*** | ***Ref. 2*** |
| Verlies / winst oppervlakte en kwaliteit, versnippering | EHS | 2 | + | 0 | +/++ | 0/+ | 0/+ | -/0 |
| Aantasting / verstoring natuurwaarden | EHS | 2 | + | 0 | +/++ | 0/+ | 0/+ | -/0 |
| Verlies / winst oppervlakte en kwaliteit, versnippering | POG | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | -/0 | -/0 |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Broedvogels | 1 | 0/+ | 0 | + | 0/+ | 0 | -/0 |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Das | 1 | 0 | 0 | 0/+ | 0/+ | -/0 | -/0 |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Vleermuizen, overige zoogdieren | 1 | 0 | 0 | 0/+ | 0/+ | -/0 | -/0 |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Amfibieën, reptielen | 1 | ++ | 0/+ | ++ | 0/+ | + | 0 |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Insecten | 1 | ++ | 0/+ | ++ | 0/+ | + | 0 |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Planten | 1 | ++ | 0/+ | ++ | 0/+ | + | 0 |
| Behoud en ontw. natuurwaarden | Aquatische natuur | 1 | ++ | 0/+ | ++ | + | + | 0/+ |
| Doelen eco-toestand | Biologie | 1 | ++ | 0/+ | ++ | + | + | 0 |
| Doelen eco-toestand | Fysisch-chemisch | 1 | ++ | + | ++ | +/++ | + | 0/+ |
| Doelen eco-toestand | Hydromorfologie | 1 | + | - | + | - | + | -- |
| Doelen eco-toestand | Specifiek verontreinigende stoffen | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ***Score*** | | | ***+*** | ***0*** | ***+/++*** | ***0/+*** | ***0/+*** | ***-/0*** |

| | |
|---|---|
| Basisalt. | Basisalternatief |
| Inr. alt. | Inrichtingsalternatief |
| Ref. | Referentiesituatie |