

## 'Ecologisch onderzoek Munnikenland'

*Inventarisatie van natuurwaarden ihkv de Flora- en  
faunawet en Natuurbeschermingswet 1998 tbv  
Project Munnikenland*

### EINDRAPPORT





## COLOFON

*Titel:* 'Ecologisch onderzoek Munnikenland'

*Subtitel:* Inventarisatie van natuurwaarden ihkv de Flora- en faunawet en Natuurbeschermingswet 1998 tbv Project Munnikenland.

*Projectcode:* 07057B

*Status:* Eindrapport

*Datum:* 26 november 2007

*Auteurs:* drs. Etienne de Vries & ing. M. van der Sluis

*GIS:* Ing. Peter van den Brandhof

*Veldonderzoek:* ing. Peter van den Brandhof, ir. Theo Douma, ing. Mark Hoksberg, ir. Guido Nijland, ing. Janneke Lindenholz, ing. Marco van der Sluis, drs Etienne de Vries & ing. Mike Wallink

*Opdrachtgever:* Waterschap Rivierenland  
Contactpersoon: Dhr. Kees Buddingh, Dienst Landelijk Gebied Oost

.....  
**EcoGroen Advies BV**  
Postbus 625  
8000 AP Zwolle

T: 038 423 64 64  
F: 038 423 64 65  
I: [www.ecogroen.nl](http://www.ecogroen.nl)



**Foto 1:** Oeverwal langs de Waal met zandstrand, habitat van Rivierrombout

© EcoGroen Advies (2007)

Alles uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt mits onder vermelding van de bron:

Vries, E. de & M. van der Sluis (2007). Ecologisch onderzoek Munnikenland; Inventarisatie van natuurwaarden ihkv de Flora- en faunawet en Natuurbeschermingswet 1998 tbv Project Munnikenland. Rapport 07-057B. EcoGroen Advies, Zwolle.



# INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>1</b>
1.1	Aanleiding en doelstelling.....	1
1.2	Situering en begrenzing van het onderzoeksgebied .....	1
1.3	Leeswijzer.....	2
<b>2</b>	<b>Gebiedsbeschrijving en voorgenomen ontwikkelingen</b> .....	<b>5</b>
2.1	Gebiedsbeschrijving .....	5
2.2	Voorgenomen ontwikkelingen .....	8
<b>3</b>	<b>Onderzoeksmethodiek</b> .....	<b>11</b>
3.1	Algemene werkwijze .....	11
3.2	Flora en vegetatie .....	12
3.3	Zoogdieren .....	12
3.4	Broedvogels.....	14
3.5	Amfibieën.....	15
3.6	Reptielen .....	16
3.7	Vissen.....	16
3.8	Dagvlinders.....	17
3.9	Libellen .....	17
3.10	Overige ongewervelden (kevers, kreeften, mieren en slakken).....	18
<b>4</b>	<b>Gebiedsbescherming: Natura 2000</b> .....	<b>19</b>
4.1	Inleiding .....	19
4.2	Instandhoudingsdoelstellingen .....	19
4.3	Ligging van de kwalificerende habitats .....	21
<b>5</b>	<b>Flora en fauna van het onderzoeksgebied</b> .....	<b>25</b>
5.1	Flora .....	25
5.2	Zoogdieren .....	26
5.3	Broedvogels.....	28
5.4	Amfibieën.....	28
5.5	Vissen.....	31
5.6	Libellen .....	31
<b>6</b>	<b>Globale effectbeoordeling</b> .....	<b>33</b>
6.1	Inleiding .....	33
6.2	Mogelijke effecten van herinrichting .....	33
6.3	Kwalificerende habitattypen.....	34
6.4	Beschermde flora .....	35
6.5	Vleermuizen en Waterspitsmuis .....	35
6.6	Broedvogels.....	36
6.7	Heikikker en Kamsalamander.....	37
6.8	Grote en Kleine modderkuiper, Bittervoorn en Rivierdonderpad .....	37
6.9	Rivierrombout .....	40
<b>7</b>	<b>Eindconclusies en aanbevelingen</b> .....	<b>43</b>
<b>8</b>	<b>Geraadpleegde bronnen</b> .....	<b>45</b>
 <b>Bijlagen</b>		
I	..... Info uit werkdocument tbv voorbereiding ontwerp-aanwijzingsbesluiten	
II	..... Inventarisatieschema	
III	..... Soortenlijst Flora	
IV 1-14	..... Verspreidingskaarten	



# 1 INLEIDING

## 1.1 Aanleiding en doelstelling

Voorliggende rapportage is opgesteld voor Waterschap Rivierenland in samenwerking met de Dienst Landelijk Gebied Oost. De hoofddoelstelling is het uitvoeren van ecologisch onderzoek ten behoeve van de voorbereiding van een MER voor het Project Munnikenland.

In de MER wordt een integrale ontwikkeling van het gebied ten westen van Brakel (gemeente Zaltbommel) mogelijk gemaakt. De belangrijkste ingrepen in het gebied bestaan uit:

- uiterwaardvergraving van de Brakelsche Benedenwaarden;
- dijkverlegging van Buitenpolder het Munnikenland en daarmee verbandhoudende veranderingen in het waterhuishoudkundig systeem;
- het nemen van anti-verdrogingsmaatregelen voor de Boezem van Brakel.

De beoogde ingrepen zullen grote gevolgen kunnen hebben op de huidige natuurwaarden in het gebied. Op voorhand is duidelijk dat er een ontheffing annex artikel 75 van de Flora- en faunawet nodig zal zijn, evenals een Passende Beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Daarnaast zal een afweging van alternatieve locaties (op lokaal niveau) bekeken moeten worden en dient mogelijk compensatie voor verlies van natuurwaarden plaats te vinden.

Om bovengenoemde stappen mogelijk te maken is het ondermeer noodzakelijk om over nauwkeurige en recente verspreidingsgegevens van beschermde en bedreigde soorten en habitats te beschikken. Omdat sommige soortgroepen relatief recent nog onderzocht zijn, is uit gegaan van bestaande informatie over de verspreiding van flora en fauna, aangevuld met veldonderzoek in 2007. Eén en ander is uitgewerkt in een voorstudie (De Vries & Van der Sluis 2007) waarin is aangegeven voor welke soorten/gebieden aanvullend ecologisch veldonderzoek dient plaats te vinden om tot een bruikbaar inzicht van aanwezige beschermde en bedreigde soorten en habitats te komen.

Het voorliggende onderzoeksrapport geeft een compleet overzicht van de verspreiding van aanwezige beschermde en bedreigde soorten en habitats. Ook wordt inzichtelijk gemaakt wat de noodzaak en de randvoorwaarden zijn die gesteld worden aan de aanvraag van een ontheffing annex art. 75 Flora- en faunawet voor de verschillende ontheffingsplichtige soorten. Tenslotte zal een doorkijkje gemaakt worden naar een Passende Beoordeling, die in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 dient te worden opgesteld. Hiervoor zijn de gevoeligheden van de verschillende kwalificerende soorten en habitats in kaart gebracht die door de herinrichting beïnvloed kunnen worden.

## 1.2 Situering en begrenzing van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied (de termen “onderzoeksgebied”, “projectgebied” en “plangebied” zijn uitwisselbaar en worden door elkaar gebruikt) ligt tussen de plaatsen Brakel in het oosten, Woudrichem in het westen en Poederloijen in het zuiden. De zuidzijde wordt begrensd door de Afdamde Maas, de noordzijde door de Waal (zie figuur 1). Het gebied heeft een oppervlakte van ca. 700-800 hectare en omvat onder andere het Slot Loevestein, de Brakelse Benedenwaarden, De Waarden bij Loevestein, de Boezem van Brakel en Buitenpolder het Munnikenland.

Het gebied bestaat uit landbouwgronden, moerassen, stroomdalgraslanden, kleigaten, forten en het slot Loevestein met haar uitgebreide verdedigingswerken. In figuur 1 is een nauwkeurige kaart met de begrenzing van het onderzoeksgebied opgenomen.

### 1.3 Leeswijzer

Voor een beter begrip van de onderzoeksresultaten is in hoofdstuk 2 een gebiedsbeschrijving opgenomen en worden de herinrichtingsplannen besproken.

In hoofdstuk 3 is de gehanteerde onderzoeksmethodiek per soortgroep toegelicht.

De ligging van de kwalificerende habitattypen van het Natura 2000-gebied 'Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem' is in hoofdstuk 4 uitgewerkt

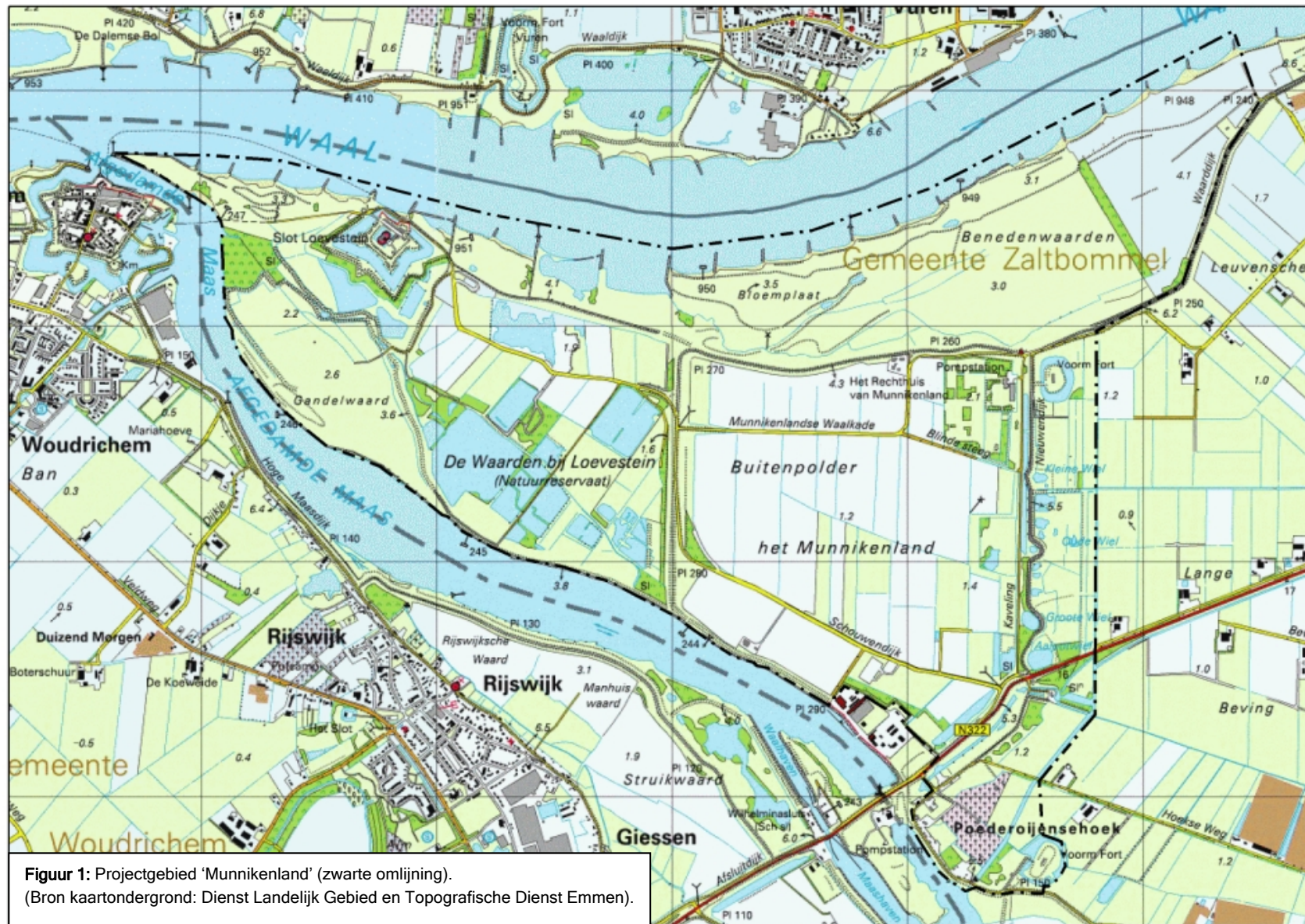
Op basis van de verzamelde informatie uit het veld- en bureauonderzoek is in hoofdstuk 5 een beschrijving gegeven van de aangetroffen en de te verwachten soortensamenstelling voor de soorten met een beschermingsstatus in de Flora- en faunawet en deels ook voor soorten van de Rode lijsten.

In hoofdstuk 6 van het rapport is beschreven voor welke soorten het noodzakelijk is om ontheffing annex artikel 75C van de Flora- en faunawet aan te vragen en welke voorwaarden gesteld kunnen worden aan het verkrijgen van een dergelijke ontheffing. Ook wordt kort ingegaan op effecten op kwalificerende habitattypen.

Hoofdstuk 7 tenslotte geeft eindconclusies en aanbevelingen.

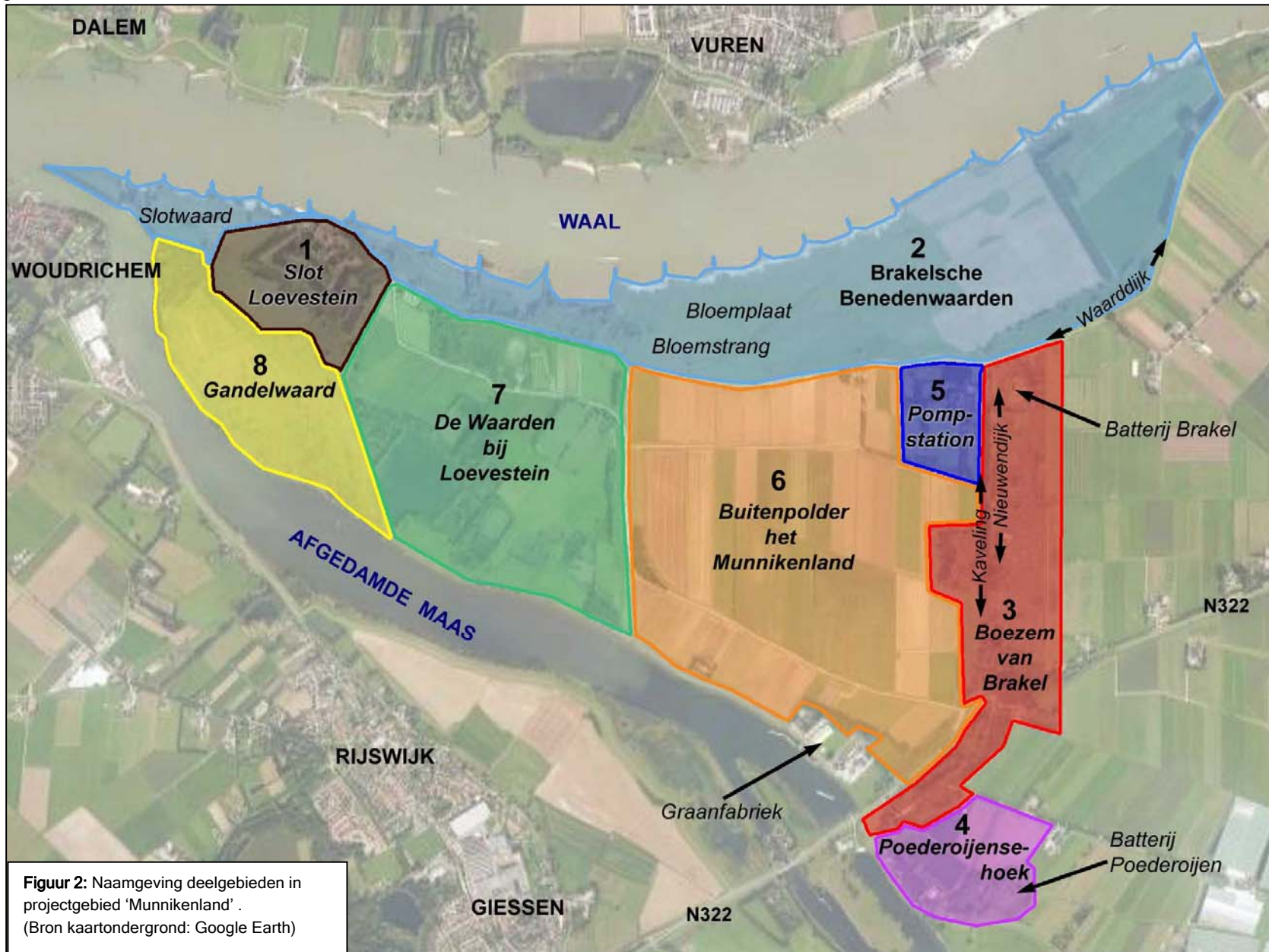
Alle geraadpleegde bronnen zijn in Hoofdstuk 8 opgesomd.





**Figuur 1:** Projectgebied 'Munnikenland' (zwarte omlijning).  
 (Bron kaartondergrond: Dienst Landelijk Gebied en Topografische Dienst Emmen).





**Figuur 2:** Naamgeving deelgebieden in projectgebied 'Munnikenland'.  
(Bron kaartondergrond: Google Earth)

## 2 GEBIEDSBESCHRIJVING EN VOORGENOMEN ONTWIKKELINGEN

### 2.1 Gebiedsbeschrijving

Het plangebied is relatief groot en daarom opgedeeld in 8 deelgebieden die op de bijgaande kaart zijn gemarkeerd (zie figuur 2). Op de volgende pagina zijn per gebied ook foto's opgenomen.

De belangrijkste kenmerken van de deelgebieden worden onderstaand toegelicht. Voor een beschrijving van de geologie, bodem en hydrologie wordt verwezen naar Pranger & Tolman (2002).

#### 1) *Slot Loevestein*

Het van oorsprong 14<sup>e</sup> eeuwse kasteel Slot Loevestein is van grote cultuurhistorische waarde. Tijdens de 80-jarige oorlog (1575) is het uitgebreid met vestingwallen en een buitengracht. Vanaf 1673 werd het slot verder uitgebouwd tot een permanente verdedigingswerk in de Hollandse Waterlinie.

De buitenste grachtengordel heeft zich lokaal ontwikkeld tot waardevolle moerasjes en wilgenstruwelen. Het slot en de omliggende wallen en grachten worden geheel in het ontwerp ingepast.

#### 2) *Brakelsche Benedenwaarden*

De uiterwaard Brakelsche Benedenwaarden bestaat voor een groot deel uit een open cultuurlandschap. Met name de Bloemplaats met stroomdalgrasland heeft belangrijke botanische waarden. In de uiterwaard is momenteel waardevol reliëf aanwezig. Het is een van de weinige nagenoeg onvergraven uiterwaarden van ons land. De opbouw bestaat uit parallel aan de rivierliggende stroomruggen van zavel, afgewisseld met dichtgeslibde geulen met zwaardere klei en lage kommen. Door gebrek aan rivierdynamiek en opslibbing nivelleert echter het reliëf.

Pranger en Tolman (2002) vatten de floristische kenmerken als volgt samen: "In de Benedenwaarden en het oostelijke deel van de Bloemplaats bestaat de vegetatie overwegend uit Glanshaverhooilanden. Het westelijke deel van de Bloemplaats, de Bloemstrang en een strook langs de Waarddijk bestaan uit overstromingsgrasland, moerassen en struwelen." Langs de rivieroever van de Waal komen goed ontwikkelde stroomdalgraslanden voor die behoren tot een prioritair kwalificerend habitattypen (H6120).

Een deel van de graslanden worden extensief begraaasd door koeien. Het gedeelte ten oosten van de Bloemplaats heeft een beheer van maaien en afvoeren, terwijl in het meest oostelijke deel nog intensief beheerde agrarische percelen liggen.

#### 3) + 4) *Boezem van Brakel & Poederrijensehoek*

De Boezem van Brakel en Fort Poederrijen liggen - in tegenstelling tot de overige deelgebieden - binnendijks. Beiden zijn gevormd in een voormalig komkleigebied dat na aanleg van de Nieuwendijk in de 15<sup>e</sup> eeuw - als verbinding tussen de Waaldijk en de Maasdijk - binnendijks kwam te liggen. De aanwezige moerassen zijn ontstaan na afgraving van de komklei die gebruikt werd voor aanleg en onderhoud van de Nieuwendijk en de forten Brakel en Poederrijen. Door dijkdoorbraken zijn diverse wielen ontstaan, zoals het Kleine Wiel, het Oude Wiel, het Grootte Wiel en de Aalpotwiel langs de N322.

In de 19<sup>e</sup> eeuw werden de Nieuwendijk en de boezem onderdeel van de Nieuwe Hollandse Waterlinie en werden de batterijen van Brakel en Poederrijen aangelegd. Het geheel is eigendom van Staatsbosbeheer. (Drok 2005).





1) Slot Loevestein met binnengracht



2) Brakelsche Benedenwaarden (Bloemstrang en Bloemplaats)



3 & 4) Boezem van Brakel/ Poederoijensehoek (links: zicht vanaf Batterij Brakel, rechts: Nieuwendijk)



5) Pompstation Waterleidingmaatschappij Zuid-Holland



6) Buitenpolder het Munnikenland (Monnikenlandse Waalkade)



7) De Waarden bij Loevestein



8) Gandelwaard



Een belangrijk deel van de vegetaties in de Boezem van Brakel bestaat bij de gratie van rivierkwel, zoals de gemeenschap van Dotterbloem. Door de aanleg van de huidige primaire waterkering in de 1969 is de invloed van rivierkwel echter afgenomen, waardoor kwelafhankelijke mesotrofe vegetaties in areaal zijn afgenomen en bijzondere soorten dreigen te verdwijnen. Door de Buitenpolder weer onderdeel van de uiterwaarden te maken kan de rivierkwel naar de Boezem van Brakel weer toenemen. De slotgracht van Fort Poederoyen is te typeren als een zeggenmoeras met omringende graslanden. Aan de westzijde ligt een rietruigte met struweel.

**5) *Pompstation Waterleidingmaatschappij Zuid-Holland***

De NV Duinwaterbedrijf Zuid-Holland heeft aan de Waardijk bij de Boezem van Brakel een hogedrukpompsation liggen. Hier wordt water uit de Afgedamde Maas naar Bergambacht gepompt, waar het uiteindelijk in de duinen wordt geïnfiltrerd. Het terrein bestaat uit begraasd grasland, sloten (Kamsalamander en Heikikker) en fraaie struwelen van Sleedoorn en Meidoorn. Onlangs zijn twee poelen aangelegd voor Kamsalamander. Het terrein valt binnen de begrenzing van het habitatrichtlijngebied. Randvoorwaarde bij de herinrichting is dat het terrein binnendijks zal blijven liggen.

**6) *Buitenpolder het Munnikenland***

Het binnendijkse gebied Buitenpolder het Munnikenland bestaat uit een open landbouwgebied met voornamelijk akkerland en enkele weilanden. Er wordt hoofdzakelijk maïs, aardappelen, voederbieten en tarwe verbouwd. Mede door het onnatuurlijke peilbeheer is kwel afwezig in de sloten en treedt verdroging op.

**7) *De Waarden bij Loevestein***

Dit natuureservaat is eigendom van Staatsbosbeheer en bestaat uit een complex van plassen, moerassen, akkers en graslanden. De putten en moerassen zijn ontstaan uit voormalige zand- en kleiwinning. Momenteel worden delen reliëfvolgend ontkleit. De gras- en akkerlanden zijn soortenarm en nog volop in productie. Er worden ondermeer maïs en aardappelen verbouwd.

**8) *Gandelwaard***

Deze uiterwaard kenmerkt zich door matig soortenrijke graslanden, oude rivierdijkjes, sloten. Het gebied wordt begraasd met runderen. Aan de westzijde ligt het grootste areaal zachthoutoobos van het plangebied, bestaande uit Schietwilg, Katwilg en Amandelwilg. De ondergroei wordt gedomineerd door Grote brandnetel (zie foto 2). Op deze locatie is de getijdendynamiek - die hier ca. 50 cm bedraagt - het best zichtbaar. In de autonome ontwikkeling zal gebied reliëfvolgend ontkleit worden.



**Foto 2:** Zachthoutoobos in getijdenmilieu aan de westzijde van het plangebied.

## 2.2 Voorgenomen ontwikkelingen

### *Meervoudige doelen*

Aan het project Munnikenland liggen meerdere doelen ten grondslag. De belangrijkste aanleiding voor het project is de Planologische Kernbeslissing 'Ruimte voor de Rivier' die als uitgangspunt heeft om de veiligheid in het riviereengebied te vergroten op een wijze waarop ook natuurwaarden kunnen meeliften.

Ook is het NURG-programma (Nadere Uitwerking voor het RivierenGebied) van toepassing, dat als uitwerking van de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra in 1991 voor het riviereengebied is vastgesteld. De doelstelling is het realiseren van circa 7.000 hectare nieuwe natuur in de uiterwaarden van de Rijntakken en het bedijkte deel van de Maas. Als einddatum is 2015 gesteld, gelijktijdig met die van de PKB 'Ruimte voor de rivier'.

De herinrichting moet tevens bijdragen aan een versterking van de Ecologische Hoofdstructuur ('nieuwe natuur') en een uitbreiding geven aan het bestaande Habitatrichtlijngebied 'Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem'.

Vanuit het Linieperspectief 'Panorama Kraijenhoff' wordt gestreefd naar een herstel van de herkenbaarheid van de Nieuwe Hollandse Waterlinie.

Andere doelen zijn de ontwikkeling van cultuurhistorie (Belvédère en Belvoir 2), regionaal waterbeheer, de ontwikkeling van recreatie en toerisme en minmaal behoud van de ontsluiting van Slot Loevestein.

Samengevat kunnen de volgende drie hoofddoelen worden onderscheiden:

1. Rivierkundig. Realisatie van minimaal 11 cm waterstanddaling bij maatgevend hoogwater door een dijkverlegging;
2. Natuur. Ontwikkeling van een natuurlijk rivier- en getijdensysteem met behoud en waar mogelijk versterking van bestaande natuurwaarden;
3. Cultuur. Versterking van de beleving van cultuurhistorische waarden, met Slot Loevestein en de Nieuwe Hollandse Waterlinie als zichtbare iconen.

### *Inrichtingsmaatregelen*

Bij de herinrichting van het gebied worden twee hoofdmaatregelen uitgevoerd:

1. Dijkverlegging Buitenpolder het Munnikenland
2. Uiterwaardverlaging Brakelsche Benedenwaarden en natuurontwikkeling in huidige binnendijkse delen.

De inrichtingsalternatieven zijn nog niet volledig uitgewerkt. In het Visiedocument worden vier variabelen beschreven voor de dijkverlegging en zes variabelen voor de inrichting en sturing van het water. Factoren die de inrichtingskeuzes beïnvloeden zijn:

- haalbaarheid van de rivierkundige taakstelling (minimaal -11 cm t.o.v. MHW);
- mogelijkheden voor buitendijkse natuurontwikkeling ('nieuwe natuur');
- beperking van de aantasting van huidige natuurwaarden (m.n. kwalificerende soorten en habitats Natura 2000);
- herstel van de invloed van rivierkwel op de Boezem van Brakel;
- behoud van herkenbaarheid van cultuurhistorische aspecten in het landschap, zoals Den Nieuwendijk en polderpatroon;
- handhaving van het pompstation en de graanfabriek op de huidige, binnendijkse locatie;
- ontsluiting van Slot Loevestein op de provinciale weg;
- beleefbaarheid en bereikbaarheid van natuur- en cultuurwaarden ('recreatie')

Dijkverlegging

Bij de Buitenpolder Het Munnikenland wordt de dijk landinwaarts gelegd. De huidige dijk (Waarddijk) wordt dan verlaagd tot het maaiveld. Volgens het huidige voorkeursmodel (Vriend *et al.* 2007) wordt de dijk evenwijdig aan het kavelpatroon in de Buitenpolder gesitueerd, zodanig dat het Pompstation en de Graanfabriek binnendijks blijven liggen (zie figuur 3). De optie om Den Nieuwendijk te verzwaren en te gebruiken als primaire waterkering is vanuit de aanwezige beschermde natuurwaarden aan weerszijden van de dijk en om cultuurhistorische redenen moeilijk haalbaar. Met het huidige voorkeustracé wordt ook voorkomen dat de kwetsbare natuur van de waterparels langs de westkant van Den Nieuwendijk blootgesteld wordt aan directe invloed van de rivier.



Figuur 3: Voorkeustracé voor de dijkverlegging.

Uiterwaardverlaging en natuurontwikkeling

De tweede hoofdmaatregel betreft het verlagen van de Brakelsche Benedenwaarden en natuurontwikkeling in de huidige binnendijkse delen.

De Brakelsche Benedenwaarden worden waarschijnlijk reliëfvolgend ontkleit om rivierwater weer de kans te geven erosie en sedimentatieprocessen uit te oefenen. De huidige oeverwallen zullen tevens voor een deel moeten worden afgegraven. Indien het ontkleien tot onvoldoende waterstandsverlaging resulteert, kan gekozen worden voor dieper ontgraven, in de vorm van een (neven)geul of eventueel vlakvormig. Uitgangspunt is dat bronpopulaties van Stroomdalgrasland of Glanshaverhooiland zo veel mogelijk moeten worden gespaard.

De Buitenpolder Munnikenland en de Waarden bij Loevestein zijn gelegen in een laagte waar van oorsprong een laagdynamisch systeem aanwezig was. Het is een

overgangsgedebied naar het kommenlandschap dat gekarakteriseerd wordt door invloed van rivierkwel en stagnerend en uitzakkend water na hoogwaterperioden. Momenteel is het gebied echter sterk verdroogd en de invloed hiervan reikt tot in de Boezem van Brakel.

Voor het hele toekomstig buitendijkse kommengebied liggen goede kansen voor de ontwikkeling van overwegend eutrofe, in mindere mate mesotrofe vegetaties, zachthout ooibos en elzenbroekbos. De kleiputten in de Waarden bij Loevestein zijn reliëfvolgend afgeticheld, maar worden onderbemalen. Er liggen goede kansen voor het ontwikkelen van zoetwater getijdennatuur in dit deel van de polder. Door het toelaten van getijdenwerking ontstaat vanzelf natuurlijke differentiatie. (Smeenge & Van der Velden 2007)

Voor de Buitenpolder het Munnikenland en de Waarden bij Loevestein zijn twee scenario's denkbaar. Het eerste scenario betreft een 'getijdenmilieu' met in- en uitstroom van water vanuit de Afgedamde Maas, gebruikmakend van de getijdde beweging. Het andere scenario is een 'kom' waarbij het gebied periodiek inundeert en vertraagd leeg loopt, waarbij het oude komsysteem hersteld wordt. In beide scenario's ontstaat er een gebied met open water, slikkige milieus, gorzen en vochtig grasland/zachthout ooibos.

In het meest zuidwestelijke gedeelte, de Gandelwaard, liggen goede kansen voor de ontwikkeling van het in ons land zeldzame zoetwater getijdenlandschap. In de lage delen die langdurig onderwater staan, kunnen zich slikken, biesgorzen en rietgorzen ontwikkelen waarop goede foerageermogelijkheden voor vogels liggen. Ook habitat voor kolonievogels wordt hierdoor ontwikkeld. (Smeenge & Van der Velden 2007)

In het huidige zachthoutooibos op de westpunt is hier al een voorproef van zichtbaar. Er huist nu een grote kolonie van Blauwe reigers, terwijl er tevens incidentele waarnemingen van zwervende bevers zijn.



## 3 ONDERZOEKSMETHODIEK

### 3.1 Algemene werkwijze

In 2007 is in het plangebied naar diverse soortgroepen veldonderzoek uitgevoerd. Daarnaast is gebruik gemaakt van verspreidingsgegevens die door derden zijn verzameld, zoals Staatsbosbeheer, RAVON, SOVON en EIS. Voor het bepalen van de juiste onderzoeksmethodiek is door EcoGroen Advies eerst een voorstudie uitgevoerd (De Vries & Van der Sluis 2007). Onderstaand worden de conclusies uit deze voorstudie samengevat.

#### ***Bruikbaarheid van bestaande gegevens en noodzaak voor veldonderzoek***

De noodzaak voor veldonderzoek tegen de juridische achtergrond van natuurwetgeving wordt mede bepaald door de beschikbaarheid, compleetheid en actualiteit van al eerder verzamelde gegevens. In de regel worden faunagegevens van maximaal 3 jaar oud gezien als voldoende betrouwbaar. Voor flora worden gegevens tot circa 6 jaar oud geaccepteerd (Ministerie van LNV 2005d & 2006a). Faunagegevens zijn zodoende vanaf 2004 bruikbaar en floragegevens vanaf 2001. Voor hoogdynamische en strikt-beschermden soorten (zoals bijvoorbeeld vleermuizen en Rugstreeppad) is actuele informatie die niet ouder is dan 1 jaar wenselijk (gegevens afkomstig uit 2006). Verder moet opgemerkt worden dat bij plannen met een lange doorlooptijd - zoals de onderhavige - voor uitvoering van maatregelen een actualisatie van gegevens noodzakelijk kan zijn.

Het uitgangspunt bij het gebruik flora- en faunagegevens is dat de veldonderzoeken zorgvuldig zijn uitgevoerd, door ter zake kundige personen en volgens een door de PGO's erkende methodiek. Om na te gaan wat bruikbare gegevens zijn is gebruik gemaakt van diverse bronnen, waaronder een voorstudie van Arcadis (2007), mondelinge informatie van medewerkers van RAVON en Staatsbosbeheer, het Natuurloket ([www.natuurloket.nl](http://www.natuurloket.nl)) en diverse verspreidingsatlassen. Onderzoeken naar flora en vegetatie (Pranger & Tolman 2002) en broedvogels (Kleunen & Boon 2002), uitgevoerd voor delen van het gebied waren goed bruikbaar. Verder zijn verspreidingsgegevens opgevraagd bij de VZZ en de EIS.

#### ***Onderzochte soorten en soortgroepen***

In totaal zijn voor het ecologisch onderzoek tussen eind maart en augustus 2007 meer dan 12 veldbezoeken uitgevoerd, zowel overdag als 's avonds en tijdens de ochtendschemering. Op sommige dagen zijn meerdere locaties door verschillende personen bezocht. In bijlage II is een overzicht gegeven van de bezoekdata, onderverdeeld naar soorten of soortgroepen.

In overeenstemming met de vraagspecificatie is veldonderzoek verricht naar de volgende soorten/soortgroepen:

- Vaatplanten: actualisatie van bekende standplaatsen van beschermden en bedreigde soorten;
- Vegetatie: alleen binnen begrenzing habitatrictlijngebied;
- Zoogdieren: alleen vleermuizen, marterachtigen, Waterspitsmuis en Bever;
- Amfibieën: alleen Kamsalamander, Heikikker, Poelkikker en Rugstreeppad;
- Vissen: alleen Rivierdonderpad, Kleine en Grote modderkruiper en Bittervoorn;
- Libellen: alleen Rivierrombout.

Van broedvogels zijn voldoende gegevens bekend, al zijn deze niet recent (2002). Beschermden soorten uit andere soortgroepen worden op basis van de uitgevoerde voorstudie niet verwacht. Naast de soortwaarnemingen die zijn gedaan in het veld is tevens zorgvuldig gekeken naar de mogelijke aanwezigheid van soorten op basis van

terreinkenmerken en bekende verspreidingsgegevens.

Van alle relevante waarnemingen zijn verspreidingskaarten in GIS gemaakt (ArcView-shapefiles). Deze zijn ook opgenomen in bijlage IV van deze rapportage. Onderstaand wordt de onderzoeksmethodiek per soortgroep verder toegelicht.

### 3.2 Flora en vegetatie

#### *Flora*

In het onderzoeksgebied zijn vier soorten van tabel 2 (middel-hoog beschermd) van de Flora- en faunawet bekend, namelijk Veldsalie, Rietorchis, Vleeskleurige orchis en Waterdriëblad. Waarnemingen van deze soorten zijn verzameld in 2002 door Pranger & Tolman in het deel van het onderzoeksgebied dat in eigendom is van Staatsbosbeheer: Boezem van Brakel, Brakelsche Benedenwaarden, De Waarden bij Loevestein (m.u.v. noordzijde) en de Gandelwaard. De overige gebieden hebben een overwegend sterk agrarisch karakter (Buitenpolder het Munnikenland) of zijn recent ontwikkeld (noordzijde De Waarden van Loevestein). Hier werden geen strikt beschermde plantensoorten verwacht.

De gegevens van Pranger & Tolman zijn 5 jaar oud en daardoor enigszins verouderd. Daarom is in 2007 aanvullend onderzoek uitgevoerd om de groeiplaatsen van genoemde strikt- beschermde plantensoorten te actualiseren. Ook zijn groeiplaatsen van alle Rode lijstsoorten nagelopen. De noordzijde van 'De Waarden van Loevestein' is vlakdekkend onderzocht, omdat dit gebied recent is aangelegd. Verder is het denkbaar dat op sommige locaties met hogere natuurwaarden, vooral in en langs wateren en een verdere ontwikkeling van de vegetatie heeft plaats gevonden. Daarom zijn ook op deze locaties de gegevens geactualiseerd. Flora in het sterk agrarische 'Buitenpolder het Munnikenland' is als nevenwaarneming bij het vissenonderzoek meegenomen.

Het onderzoeksgebied is op 1, 6 en 7 juli 2007 onderzocht. Daarnaast zijn tijdens veldbezoeken ten behoeve van de inventarisatie van overige soortgroepen ook waarnemingen van flora meegenomen.

#### *Vegetatie*

Pranger & Tolman hebben in 2002 tevens een vegetatiekartering uitgevoerd. Omdat er meerdere kwalificerende habitattypen in het gebied aanwezig zijn, is het in verband met de toetsing aan de Natuurbeschermingswet van belang om exact in beeld te hebben welke verspreiding deze habitats hebben in het deel van het onderzoeksgebied dat is aangewezen als Habitatrichtlijngebied. Actualisatie van het onderzoek uit 2002 was daarom noodzakelijk.

In 2002 is niet het gehele Habitatrichtlijngebied onderzocht. Het meest oostelijke deel van de Brakelsche Benedenwaarden is destijds niet meegenomen, omdat dit in agrarisch gebruik was. Voor de volledigheid van het onderzoek is dit gedeelte in 2007 wel onderzocht op het voorkomen van kwalificerende habitattypen.

Rivierbegeleidende vegetaties kunnen zeer dynamisch zijn door invloed van overstromingen met rivierwater. Dit geldt met name voor de pioniervegetatie en kwalificerend habitatype 'Slikkige rivieroever' en voor 'Stroomdalgraslanden'. Om deze reden is de verspreiding van deze habitattypen zorgvuldig nagelopen.

De resultaten van dit onderzoek zijn vermeld in hoofdstuk 4 en weergegeven op de kaart in bijlage IV-2.

### 3.3 Zoogdieren

In het gebied is het voorkomen van juridisch zwaarder beschermde zoogdiersoorten als vleermuizen, Bever en Waterspitsmuis te verwachten of bekend. Er is informatie verkregen van Staatsbosbeheer-medewerker Dhr. A. Mörzer Bruyns en er zijn van

verschillende kilometerhokken gegevens opgevraagd bij de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdieronderzoek VZZ.

***Bever* *Castor fiber***

Gericht onderzoek naar Bever werd op voorhand niet noodzakelijk geacht omdat geen burchten bekend zijn (mond. med. Dhr. Mörzer Bruyns). Tijdens het veldwerk ten behoeve van andere soortgroepen is wel specifiek gelet op waarnemingen en sporen van Bevers, vooral in de moerasbossen rond de kleiputten en in het wilgenbos op de westpunt.

***Waterspitsmuis* *Neomys fodiens***

De klassieke methode om Waterspitsmuis te inventariseren, bestaat uit vangen met behulp van inlooppallen (bijvoorbeeld model Longworth). In Engeland is recent veel ervaring opgedaan met een nieuwe methode die gebaseerd is op inloopbuizen (Churchfield, Barber & Quinn 2000). Deze buizen zijn aan beide zijden open en worden - gevuld met aas - geplaatst in kansrijke biotopen. Waterspitsmuizen die de buizen bezoeken laten karakteristieke uitwerpselen (qua vorm en inhoud) achter die goed te onderscheiden zijn van andere spitsmuizensoorten.

Deze methode kent meerdere grote voordelen. Belangrijk is dat gedurende het gehele seizoen geïnventariseerd worden, dus ook tijdens het voortplantingseizoen wanneer de dieren kwetsbaar zijn. Verder is de methode veel efficiënter omdat de buizen niet elke 4-8 uur gecontroleerd hoeven te worden, maar slechts éénmalig na 2 weken. Ook treedt geen sterfte onder de dieren op als gevolg van stress of onderkoeling. Diefstal of beschadiging van de goedkope loopbuizen tenslotte is bovendien een veel kleinere schadepost dan bij de inlooppallen het geval is.

Uit vergelijkend onderzoek met inlooppallen is gebleken dat de resultaten minimaal gelijkwaardig zijn. Buiten optimaal biotoop voor Waterspitsmuizen lijken de resultaten van lokbuizen zelfs beter te zijn dan inlooppallen.

In Engeland is inmiddels een zeer uitgebreid landelijk meetnet opgezet dat gebruik maakt van deze methode. De VZZ (Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdieronderzoek) past de methode inmiddels ook in Nederland toe en werkt tevens aan het opzetten van een meetnet met vrijwilligers.

Tijdens een vooronderzoek in het plangebied is op basis van de aanwezige biotopen bepaald op welke locaties Waterspitsmuis te verwachten is. Het gaat vooral om oeverzones met ruige vegetatie en helder water (zie ook kader). Op deze locaties zijn op 16 juli 2007 120 lokbuizen geplaatst op 8 verschillende locaties (zogenaamde raaien). De buizen zijn zo dicht mogelijk op de waterlijn geplaatst, op een onderlinge afstand van 5-10 meter. Na ca. twee weken zijn de buizen opgehaald en is de inhoud gedetermineerd.

**Waterspitsmuis**

Het voorkomen Waterspitsmuis beperkt zich tot rijk begroeide ruigtes, vrijwel altijd in de nabijheid van oppervlaktewater. Schoon en helder water is belangrijk vanwege de betere voedselkwaliteit. Vaak heeft zich een vegetatie ontwikkeld die kenmerkend is voor het afwezig blijven van beheer (o.a. met soorten als Pluimzegge, Moerasspirea en overblijvend Riet).

Bron: RAVON, Dijkstra 1997)

De toegepaste onderzoeksmethodiek sluit geheel aan bij Churchfield, Barber & Quinn (2000). Voor een gedetailleerde uitleg wordt verwezen naar de 'The Water Shrew Handbook' van de Mammal Society (Carter & Churchfield 2006). Onderstaand is hiervan een samenvatting gegeven.

Uitwerpselen van waterspitsmuizen zijn vaak al met het blote oog te onderscheiden van die van andere spitsmuizen. De uitwerpselen zijn beduidend groter dan van

Bosspitsmuis of Dwergspitsmuis en bevatten vaak relatief grote restanten van dekschilden van pissebedden en de grijs-witte chitine van vlokreeftjes. Nader onderzoek met een stereomicroscoop is echter noodzakelijk om vast te kunnen stellen of de prooiresten met zekerheid bestaat uit resten van aquatische ongewervelden of andere waterfauna. Restanten van vlokreeftjes (*Gammarus*), waterpissebedden (*Asellus*) en kokerjuffers (*Trichoptera*) zijn unieke prooikeuzes van waterspitsmuizen en zijn nooit terug te vinden in uitwerpselen van andere spitsmuizensoorten (Churchfield, Barber & Quinn 2000; Carter & Churchfield 2006). Daarnaast is in de genoemde literatuur gesteld dat miljoenpoten (*Diplopoda*) eveneens uitsluitend door waterspitsmuizen en niet door andere spitsmuizen worden geconsumeerd. Genoemde prooien hebben allen unieke kenmerken die onder een stereomicroscoop kunnen worden vastgesteld.

Ter ondersteuning van de determinatie is in het gebied met een fijnmazig schepnet een referentiecollectie verzameld van in het water aanwezige macrofauna.

### **Vleermuizen**

Op basis van opgevraagde gegevens van de VZZ (Koelman 2007) bleek met name informatie over eventueel aanwezige vliegroutes en zomerverblijfplaatsen van vleermuizen te ontbreken. Er is wel voldoende informatie over winterverblijfplaatsen voorhanden. Deze verblijfplaatsen worden jaarlijks geteld door vrijwilligers van de VZZ.

In het onderzoeksgebied is de aanwezigheid te verwachten of bekend van Gewone grootvleermuis, Baardvleermuis, Watervleermuis, Meervleermuis, Rosse vleermuis, Laatvlieger, Gewone dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis (Koelman 2007, Limpens, Mostert & Bongers 1997).

Zomerverblijfplaatsen van Gewone grootvleermuis, Laatvlieger, Gewone dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis zijn voornamelijk te vinden in bebouwing. Kolonieplaatsen van Rosse vleermuis, Baardvleermuis en Watervleermuis zijn vooral aanwezig in bomen met holten. Typische landschapselementen die door vleermuizen als vliegroute gebruikt worden, zijn onder andere brede waterlopen, lijnvormige opgaande structuren en bouselementen.

Voor de onderzoeksmethodiek is aangesloten bij de beschreven methode van Helmer, Limpens & Bongers (1987). De aanwezigheid van jachtgebieden, vliegroutes, kraamkamers en baltsende mannetjes is vastgesteld met een batdetector.

Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn strikt beschermd, evenals onmisbare vliegroutes en jachtgebieden. Het onderzoek heeft zich dan ook vooral gericht op deze onderdelen van het leefgebied van vleermuizen.

Het vleermuisonderzoek heeft bestaan uit twee veldbezoeken met twee personen op 3/4 juli en 12/13 juli, waarbij gedurende twee gehele nachten onderzoek. Tijdens de avonduren is gestart met het vaststellen van vliegroutes. In de aansluitende nachten zijn foerageergebieden van vleermuizen in kaart gebracht. Op basis van deze informatie werd het mogelijk om gericht te zoeken naar vaste verblijfplaatsen in de uren voor de ochtendschemering wanneer vleermuizen kenmerkende zwermgedrag vertonen.

## **3.4 Broedvogels**

Alle broedvogelsoorten zijn strikt-beschermd in de Flora- en faunawet. In de regel wordt schade aan broedvogels vermeden door werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Ontheffing is alleen noodzakelijk voor soorten die jaarrond vaste verblijfplaatsen hebben- uilen, Groene specht, Grote bonte specht en horstenbouwende roofvogels (Ministerie van LNV 2006). De meest recente broedvogelgegevens zijn te vinden in de rapportage van Kleunen & Boon (2004). In het plangebied zijn de ontheffingsplichtige Groene specht, Ransuil, Bosuil, Buizerd, Grote bonte specht, Sperwer en Boomvalk bekend. Daarnaast komen diverse soorten van de Rode Lijst voor.

In dit stadium van de planvorming werd een actualiserend onderzoek naar broedvogels niet noodzakelijk geacht. Zeker gezien het vrij recent uitgevoerde

broedvogelonderzoek in 2004. In een later stadium - wanneer de inrichtingsplannen verder geconcretiseerd zijn - zal alsnog een actualisatie plaatsvinden. Zodoende heeft er in 2007 geen gericht broedvogelonderzoek uitgevoerd. Wel zijn de territoria van de soorten van de Rode lijst en van ontheffingplichtige soorten op kaart overgenomen (zie bijlage IV 6 en 7).

### 3.5 Amfibieën

In het onderzoeksgebied zijn diverse beschermde amfibieënsoorten bekend. Heikikker en Kamsalamander zijn recent aangetroffen tijdens onderzoek door RAVON (Van den Berg, 2004-2007). Daarnaast zijn Rugstreepad en Poelkikker bekend uit de omgeving van het onderzoeksgebied (Natuurloket/RAVON).

Voor alle amfibieënsoorten is gestart met viertal dagbezoeken op 21 maart en 4, 10 en 11 april, waarbij is geïnventariseerd op basis van zichtwaarnemingen van ei-afzet en volwassen dieren van Kamsalamander en Heikikker.

Tijdens een tweetal nachtelijke bezoeken op 3/4, 12/13 juli heeft een inventarisatie plaatsgevonden op basis van geluids- en zichtwaarnemingen van late soorten als Rugstreepad en Poelkikker.

Tijdens een viertal dagbezoeken op 9, 10, 11 en 12 juli is specifiek gelet op eieren/larven van Rugstreepad en Kamsalamander. Daarnaast zijn de oevers van de wateren afgelopen om zonnende/ roepende poelkikkers te inventariseren.

#### ***Kamsalamander*** *Triturus cristatus*

Kamsalamander is een vroege soort, die voorkomt in allerlei wateren met een onderwatervegetatie. Vanaf 1995 worden jaarlijks inventarisaties uitgevoerd voor Kamsalamander door RAVON-vrijwilliger Dhr. A. van den Berg. Van den Berg onderzoekt alle wateren waarvan het voorkomen van Kamsalamander bekend is uit een recent verleden, of wateren die geschikt lijken voor vestiging van de soort. Het gaat vooral om de Boezem van Brakel, het terrein van het Duinwaterbedrijf en de benedenwaarden.

Tegenwoordig zijn verspreid in het gebied kleine populaties bekend (o.a. omgeving pompstation Duinwaterbedrijf Zuid-Holland en twee gegraven poelen in de Benedenwaarden).

Het plangebied wordt echter niet jaarlijks vlakdekkend geïnventariseerd. Met name van de natuurlijke wateren in de 'Brakelsche Benedenwaarden' en de 'Waarden bij Loevestein' zijn geen recente en complete gegevens bekend, terwijl hier in het verleden wel Kamsalamanders zijn waargenomen. De onderzoeksinspanning heeft zich dan ook gericht op de gebieden die in de laatste jaren niet door Van den Berg zijn onderzocht en die mogelijk wel geschikt biotoop bevatten. Het betreft grote delen van de uiterwaarden en vrijwel het gehele gebied (m.u.v. het pompstation) ten westen van de Boezem van Brakel.

Inventarisatie van Kamsalamander heeft plaatsgevonden in de piek van de paartijd (april). Het tellen van eitjes in oever- en watervegetatie en vangsten van volwassen exemplaren bij daglicht geeft een eerste indruk van de waarde van een potentieel voortplantingswater. De belangrijkste informatie is echter verzameld in juli tijdens de bemonstering van potentieel geschikte wateren met een steeknet om voortplanting van Kamsalamander op basis van aanwezige larven vast te stellen.

#### ***Heikikker*** *Rana arvalis*

Heikikker is een vroegactieve soort met een voorkeur voor ondiepe wateren met veenvorming. Ook naar Heikikker worden door RAVON jaarlijks inventarisaties uitgevoerd in hetzelfde deel van het plangebied waar ook inventarisatie van Kamsalamander plaatsvindt. Populaties van de soort zijn bekend in de omgeving van het pompstation van Duinwaterbedrijf Zuid-Holland en in de Boezem van Brakel.

De onderzoeksinspanning van EcoGroen Advies heeft zich gericht op de gebieden, die in 2007 niet door RAVON-medewerker A. van den Berg onderzocht worden. Het betreft

grote delen van de uiterwaarden en vrijwel het gehele gebied (m.u.v. het pompstation) ten westen van de Boezem van Brakel.

Inventarisatie van Heikikker heeft plaatsgevonden in de piek van de paartijd (eind maart - april). Het tellen van eiklompjes in oever- en watervegetatie en vangsten van volwassen exemplaren bij daglicht geeft een eerste indruk van de waarde van een potentieel voortplantingswater. Informatie over de populatie-omvang is verzameld tijdens de dagbezoeken in juli. In deze periode zijn op vochtige dagen juveniele (soms massaal) te vinden in vochtige ruigtes en graslanden.

### **Poelkikker** *Rana lessonae*

Poelkikker is een vrij laat-actieve soort met een piek vanaf mei tot half juli. In het plangebied zijn geen waarnemingen bekend. De soort is een lastig te determineren vanwege de verwarring met andere groene kikkers. De beste onderscheidende kenmerken zijn geluid, gecombineerd met zichtwaarnemingen. Bij een mogelijke positieve waarneming zijn exemplaren gevangen om de identificatie te bevestigen aan de hand van de vorm van de meta-tarsusknobbel en verdeling van pigmentatie (buik, iris, kwaakblaas).

Tijdens nachtelijke bezoeken in juli is op geluid geïnventariseerd. Daarnaast zijn tijdens de dagbezoeken in juli alle mogelijk geschikte voortplantingswateren afgelopen, waarbij groene kikkers ter identificatie steekproefsgewijs zijn gevangen met een steeknet.

### **Rugstreppad** *Bufo calamita*

Rugstreppad gebruikt met name ondiepe, schaars begroeide, vrij snel opwarmende wateren als voortplantingsplaats. Dit kunnen bijvoorbeeld tijdelijke poeltjes zijn, maar ook ondiepe slootjes. In onderzoeksgebied is een aantal potentiële voortplantingswateren aanwezig, hoewel geen waarnemingen van de soort bekend zijn uit het plangebied. Rugstreppad heeft een lange voortplantingstijd van april tot en met augustus met een piek in de maanden mei en juni.

Het geluid is zeer kenmerkend en tot op een afstand van wel twee kilometer hoorbaar. Tijdens de nachtelijke bezoeken in juli is hier op gelet. Daarnaast zijn tijdens de dagbezoeken in juli alle potentiële voortplantingswateren afgelopen, waarbij gericht gezocht is naar ei-snoeren, larven en juveniele dieren.

## 3.6 Reptielen

Er zijn geen waarnemingen van reptielen bekend uit het onderzoeksgebied of de nabijge omgeving (RAVON/Natuurloket). Reptielen zijn buitengewoon schaars in het rivierengebied tussen de Rijn en de Maas. Uitzondering is de kuststrook (Zandhagedis) en de regio Nijmegen (hagedissen, Gladde slang, Hazelworm). Op basis van aanwezige biotopen lijkt alleen voor een soort als Ringslang geschikt leefgebied aanwezig te kunnen zijn, bijvoorbeeld in de Boezem van Brakel en in de moeraszones rond Slot Loevenstein. Van deze soort zijn echter geen waarnemingen bekend.

Om bovengenoemde redenen is gericht aanvullend veldonderzoek naar reptielen in het algemeen of Ringslag in het bijzonder, niet noodzakelijk geacht.

## 3.7 Vissen

In het onderzoeksgebied zijn diverse strikt beschermde vissoorten bekend. Bittervoorn (*Rhodeus cinereus*), Kleine modderkruiper (*Cobitis taenia*) en Grote modderkruiper (*Misgurnus fossilis*) zijn recent aangetroffen tijdens onderzoek door RAVON (Van den Berg 2004-2006). Daarnaast is Rivierdonderpad (*Cottus gobio*) bekend uit o.a. de Waal

(RAVON).

Het plangebied wordt echter niet jaarlijks vlakdekkend geïnventariseerd. Met name van de natuurlijke wateren in de 'Brakelsche Benedenwaarden' en de 'Waarden bij Loevestein' zijn geen recente en complete gegevens bekend, terwijl hier in het verleden wel soorten als Bittervoorn, Grote en Kleine modderkruiper zijn waargenomen. Het veldwerk heeft zich dan ook gericht op de gebieden die in 2007 niet door Van den Berg onderzocht worden. Het betreft grote delen van de uiterwaarden en vrijwel het gehele gebied (m.u.v. het pompstation) ten westen van de 'Boezem van Brakel'.

Tijdens vier dagbezoeken in juli zijn alle potentieel geschikte wateren voor Bittervoorn en Grote en Kleine modderkruiper bemonsterd met een steeknet. Ten behoeve van de inventarisatie van Rivierdonderpad zijn meerdere trajecten langs de Afdamde Maas en de Waal afgelopen tijdens twee nachtelijke bezoeken in juli. Voor deze nachtactieve soort is met een zaklamp geschikt habitat - stenige oeverzones met o.a. basaltkeien - afgezocht.

### 3.8 Dagvlinders

Er zijn geen waarnemingen van voortplantende beschermde dagvlinders bekend uit het onderzoeksgebied (Natuurloket & EIS/ De Vlinderstichting 2006). Ook zijn geen bekende populaties aanwezig in de wijde omgeving van het onderzoeksgebied. De meeste kilometerhokken in het plangebied, en zeker degene met hoge natuurwaarden zijn redelijk tot goed onderzocht. Ook de beheerder van Staatsbosbeheer (Dhr. Morzer Bruyns) is niet bekend met het voorkomen van beschermde dagvlindersoorten. In de ruimere omgeving zijn wel waarnemingen van Rouwmantel bekend (Ffwet tabel 3, Rode lijst 0). Dit zijn echter waarnemingen van zwervende exemplaren, geschikt voortplantingsbiotoop is niet aanwezig.

In de groep van bedreigde dagvlindersoorten (Rode lijst) zijn geen waarnemingen bekend uit het gebied ([www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl), [www.natuurloket.nl](http://www.natuurloket.nl), Bos *et al.* 2006). Soorten die verwacht kunnen worden en ook uit de omgeving bekend zijn, zijn Groot dikkopje (Rode lijst 4) en Bruin blauwtje (Rode lijst 3). De eerst genoemde soort heeft diverse grassoorten als waardplant en kan bijvoorbeeld in de Benedenwaarden verwacht worden. Ook Bruin blauwtje kan in de Benedenwaarden voorkomen, deze soort heeft ooievaarsbek- en reigersbeksoorten als waardplant.

### 3.9 Libellen

Volgens Het Natuurloket en mondelinge informatie van Dhr. Morzer Bruyns (SBB) is in enkele kilometerhokken langs de Waal ter hoogte van Slot Loevestein het voorkomen bekend van de strikt-beschermde Rivierrombout (FFW tabel 3). De verspreidingsgegevens van libellen zijn daarom opgevraagd bij EIS (gegevens 1999-2004: Smit 2005).

Geschikt habitat van Rivierrombout (*Stylurus flavipes*) wordt gevormd door zandstrandjes en oeverwallen langs de Waal en Afdamde Maas.

Voor het onderzoek naar het voorkomen van Rivierrombout is met name gebruik gemaakt van het zoeken naar larven, larvenhuidjes (exuviae) en net uitgevlogen imago's. Het meest geschikte moment hiervoor is eind juni bij mooi weer (Crombachs & Habraken 2002). Eind juni en begin juli lagen de temperaturen echter laag en was er sprake van veel regen. Uiteindelijk is 's ochtends op 9 juli 2007 - de eerste zonnige dag in weken - gezocht naar larvenhuidjes op zandstrandjes tussen kribben in de Waal en de Afdamde Maas en is aansluitend naar imago's in de buitendijkse ruigten gezocht. Ook is gelet op volwassen dieren tijdens de dagbezoeken voor flora, vissen en amfibieën in juli.

In de groep van bedreigde soorten (Rode lijst) zijn naast Rivierrombout geen waarnemingen bekend uit het gebied ([www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl), [www.natuurloket.nl](http://www.natuurloket.nl),

Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie 2002, Smit 2005). Soorten die verwacht zouden kunnen worden op basis van aanwezige biotopen en waarnemingen in de omgeving zijn Bruine winterjuffer (Rode lijst 2, bekend uit omgeving Giessen), Beekrombout (Rode lijst 2, soort van beken en rivierarmen), Bruine korenbout (Rode lijst 3), Vroege glazenmaker (Rode lijst 3, soort van ondermeer rivierarmen) en Glassnijder (Rode lijst 3, komt veel voor in poelen en water in omgeving van bos).

### 3.10 Overige ongewervelden (kevers, kreeften, mieren en slakken)

Er zijn geen waarnemingen bekend van in de Flora- en faunawet beschermde mieren, kevers, kreeften of slakken in het onderzoeksgebied (Het Natuurloket, Piscaria/Limnodata Neerlandica, Huijbrechts 2003 & 2004, Cuppen & Koese 2005, Gmelig Meyling, de Bruyne & Keulen 2006). Deze worden gezien de verspreiding van bekende populaties en het ontbreken van geschikte habitats ook niet verwacht. Daarom is gericht onderzoek niet noodzakelijk geacht.



## 4 GEBIEDSBESCHERMING: NATURA 2000

### 4.1 Inleiding

Een aanzienlijk deel van het plangebied is begrensd als Habitatrichtlijngebied nr. 71 'Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem'. Op de kaart in bijlage IV-1 is de huidige begrenzing nauwkeurig aangegeven.

'Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem' kwalificeert zich onder de Europese Habitatrichtlijn en is als Speciale Beschermingszone (SBZ) onderdeel van Natura 2000, het Europese netwerk van natuurgebieden. In deze gebieden geldt als doelstelling de natuurlijke processen te versterken en kenmerkende natuurwaarden in stand te houden dan wel vergroten (Bijlage I).

De bescherming van Vogel- en Habitatrichtlijngebieden (Natura 2000-gebieden) en Natuurmonumenten is sinds 1 oktober 2005 geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998. Volgens artikel 19d van deze wet moeten alle plannen die de kwaliteit van habitats kunnen verslechteren of een verstorend effect kunnen hebben op soorten, getoetst worden op hun gevolgen voor Natura 2000-gebieden.

Voor projecten en handelingen die mogelijk een negatief effect hebben op de beschermde waarden van Natura 2000-gebieden is het verder noodzakelijk een vergunning aan te vragen bij het bevoegde gezag, in dit geval waarschijnlijk het Ministerie van LNV.

De voorliggende rapportage heeft uitdrukkelijk niet als doel om te dienen als onderbouwing ten behoeve van een vergunningaanvraag. Hiervoor dient er een toetsing uitgevoerd te worden in de vorm van een 'Verstorings- of verslechteringstoets' of een 'Passende beoordeling'. In dit hoofdstuk wordt wel besproken welke habitattypen en soorten aangemeld zijn ('kwalificerend zijn') en waar deze gelegen voorkomen. Op hoofdlijnen wordt vervolgens bekeken welke invloed de plannen op de kwalificerende waarden kunnen hebben. Hierbij zijn ook een aantal inrichtingsideeën betrokken (Smeenge & Van der Velden 2007).

### 4.2 Instandhoudingsdoelstellingen

In de door het Ministerie van LNV opgestelde 'gebiedendocumenten' zijn zogenaamde instandhoudingsdoelstellingen opgenomen die de doelen beschrijven voor de instandhouding van leefgebieden, natuurlijke habitats en populaties in het wild levende plant- en diersoorten, zoals vereist door de Vogel- en Habitatrichtlijn. Deze natuurwaarden moeten in een gunstige staat worden gebracht of gehouden. Deze vereisten voor een Natura 2000-gebied vormen de basis van deze toetsing.

De instandhoudingsdoelstellingen van 'Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem' zijn momenteel beschikbaar in de vorm van een werkdocument ter voorbereiding van het ontwerp-aanwijzingsbesluit. Een samenvatting uit dit werkdocument is als bijlage I in dit rapport opgenomen.

#### **Status**

Vanaf eind 2007 wordt een groot aantal Habitatrichtlijngebieden aangewezen door de Europese Commissie - de zogenaamde eerste tranche van 112 gebieden. Het Natura 2000-gebied 'Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem' zit hier niet bij en zal pas in een later stadium bij de Europese Commissie worden aangemeld. Reden hiervoor is ondermeer de beoogde uitbreiding van het gebied waardoor onder andere de begrenzing nog zal worden aangepast. In de voorlopige instandhoudingsdoelstellingen zoals vermeld in bijlage I is rekening gehouden met de aanstaande uitbreiding van het gebied door aanvullende habitats en soorten op te nemen die ten gevolge van de uitbreiding verwacht kunnen gaan worden.

Uit een uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State is gebleken dat op voorgenomen gebiedsuitbreidingen en ook andere wijzigingen (soorten, habitats) zoals opgenomen in de ontwerpbesluiten de rechtsgevolgen op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 (art. 19d e.v.) van toepassing zijn (www.minlnv.nl). Bij de toetsing van de herinrichtingsplannen voor dit gebied dienen dus ook de soorten en habitats meegenomen te worden die aangemerkt zijn onder het kopje "Voorstel tot aanvullen van de database" (zie ook verder bij "Kwalificerende habitats en soorten").

### ***Globale gebiedsbeschrijving***

Het Natura 2000-gebied 'Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem' heeft een totaal oppervlakte van ca. 720 ha. en is te karakteriseren als "binnen- en buitendijks gelegen gebieden met stroomdalgraslanden, schrale graslanden, voedselrijke wateren en wilgenbossen, van belang voor de Grote modderkruiper". (www.minlnv.nl)

Het richtlijngebied bestaat uit drie aparte deelgebieden. Het deelgebied 'Loevestein' - ook wel 'Boezem van Brakel' genoemd - is onderdeel van het plangebied. De overige twee deelgebieden - 'Pompveld' en 'Kornsche Boezem' - liggen geïsoleerd van elkaar op enkele kilometers afstand naar het zuiden en zuidwesten. Het Natura 2000 gebied heeft in zijn geheel een rijke visfauna.

Het deelgebied 'Loevestein' ligt rond het gelijknamige slot en bestaat uit graslanden en moeras in de uiterwaarden van de Waal en de Afdamde Maas. Het deelgebied 'Pompveld' omvat moeras, grienden, bosjes en vochtige graslanden. Het is een kleine polder met eigen waterhuishouding. Ook de 'Kornsche Boezem' is een kleine boezempolder, met veel grienden.

### ***Kwalificerende habitats en soorten***

Het gebied kwalificeert zijn voor drie habitattypen en vijf soorten, te weten:

#### Habitattypen

H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden  
H6120 Stroomdalgraslanden  
H6510 Glanshaver- en vossenstaartheuvels

#### Habitatrichtlijnsoorten

H1134 Bittervoorn  
H1145 Grote modderkruiper  
H1149 Kleine modderkruiper  
H1163 Rivierdonderpad  
H1166 Kamsalamander

Er is een voorstel deze lijst aan te vullen met nog drie habitattypen, te weten:

H3270 Slikkige rivieroever  
H7230 Kalkmoerassen  
H91E0 Vochtige alluviale bossen

De beoogde areaaluitbreiding in de 'Buitenpolder het Munnikenland' is vooral ten behoeve van het herstel van glanshaver- en vossenstaartheuvels (H6510). Dit betreft nieuwe natuur en voor een klein deel SBB-gronden (ca. 50 ha in 'De Waarden van Loevestein').

### 4.3 Ligging van de kwalificerende habitats

De verspreiding van de kwalificerende soorten in het plangebied wordt toegelicht in Hoofdstuk 5. De ligging van de kwalificerende habitattypen is bepaald aan de hand van de vegetatiekartering van Pranger & Tolman uit 2002 en geactualiseerd middels veldonderzoek in 2007. Hieruit blijkt dat vijf van de zes habitattypen in het plangebied voor komen. Type 'H7230 Kalkmoerassen' komt uitsluitend voor in deelgebied 'Kornsche boezem'.

Pranger en Tolman hebben in hun onderzoek de vegetatietypen gemarkeerd aan de hand van de typering van Schaminée. Deze vegetatietypering is niet gelijk aan de wijze waarop kwalificerende habitattypen in Natura 2000-gebieden zijn gedefinieerd. Om deze typering van Pranger en Tolman te vertalen naar kwalificerende habitattypen is gebruik gemaakt van de toelichting in LNV 2006f.

Onderstaand wordt dit kort toegelicht, mede ook aan de hand van de beschrijving van kwalificerende habitattypen door Janssen & Schaminée (2003).

Op kaart IV-2 in de bijlage is de ligging van de vijf voorkomende kwalificerende habitattypen aangegeven, inclusief de actualisatie op basis van het veldonderzoek uit 2007.

#### ***H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden***

Volgens het gebiedendocument komt dit type momenteel alleen binnendijs voor in sloten en plassen. Er worden twee verbonden onderscheiden (krabbescheer en fonteinkruiden) die beiden gekenmerkt worden door drijvende waterplanten.

Binnen het verbond *Nymphaeion* (fonteinkruiden) komen verschillende typen voor die uitsluitend betrekking hebben op fonteinkruid-begroeiingen. Hoewel in het gebied wel een gemeenschap van Schedefonteinkruid (*Potamogeton pectinatus*) voorkomt, is deze niet te scharen onder het voorliggende habitatype.

Het verbond met Krabbescheer kent twee typen, waarvan de belangrijkste bekend is als successiestadium in de verlanding van laagveenwateren. Deze komt echter eveneens niet voor in het gebied.

Het andere type uit het Krabbescheerverbond (*Hydrochariton*) heeft als aspectbepalende soort Groot blaasjeskruid (*Utricularia vulgaris*) en als kenmerkende begeleidende soort Kikkerbeet (*Hydrocharis morsus-ranae*). Pranger & Tolman (2002) duiden dit type aan met 'de gemeenschap van Groot blaasjeskruid'. Het zwaartepunt van de verspreiding in Nederland ligt in het riviereengebied. In het plangebied komt zij op vier locaties voor in de Boezem van Brakel, ten oosten van de Nieuwendijk, onder andere in de ringgracht rond de Batterij van Brakel, maar ook in enkele kolken.

#### ***H3270 Slikkige rivieroever***

Dit type komt in ons land voornamelijk voor langs de Waal op slikkige rivieroever met stikstofminnende pioniervegetaties van het verbond *Bidentieon tripartitae*. Volgens het gebiedendocument komt het over een geringe oppervlakte voor in het plangebied. Kenmerkende soorten zijn Rode ganzenvoet, (*Rumex palustris*), Goudzuring (*Rumex maritimus*), Beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*), Liggende ganzerik (*Potentilla supina*) en diverse tandzaden (*Bidens*). Een bijzonder variant van het type - zoals deze ook in het plangebied is vastgesteld - betreft de associatie *Eleocharito acicularis-Lomoselletum*, met kenmerkende soorten als Slijkgroen (*Limosella aquatiuca*), Klein vlooienkruid (*Pulicaria vulgaris*) en Bruin cypergras (*Cyperus fuscus*).

Pranger & Tolman (2002) hebben dit type aangeduid als 'gemeenschap van Greppelrus (*Juncus bufonius*) en Vlooienkruid (*Pulicaria vulgaris*)'. Het wordt geduid als een verarmde vorm van de Slijkgroen-associatie. Het type is alleen vastgesteld in een overstromingszone ten zuiden van de Bloemplaats. Opgemerkt moet worden dat het een pioniervegetatie betreft die ten gevolge van rivierdynamiek en successie snel kan opduiken of juist verdwijnen. Uit inventarisaties in 2007 is bijvoorbeeld gebleken

dat ten opzichte van de inventarisatie van Pranger & Tolman in 2002 de standplaatsen van Klein vlooienkruid ten zuiden van de Bloemplaats sterk zijn afgenomen, waardoor dit habitatype qua omvang de laatste jaren is inkrompen. Het ontbreken van hoogwaters het laatste decennium is hier waarschijnlijk de oorzaak van.

### ***H6120 Stroomdalgraslanden***

Het habitatype komt volgens het gebiedendocument in een kleine oppervlakte voor, in een mozaïek met het veel ruimer aanwezige habitatype van de glanshaver- en vossenstaartheoïlanden.

Het habitatype van de stroomdalgraslanden (H6120) betreft een prioritair habitatype dat sterk bedreigd is en in haar verspreiding vrijwel beperkt is tot Nederland. Het type presenteert zich op droge, vaak open, niet of weinig bemeste graslanden, op min of meer kalkrijke bodem buiten de duinen. In ons land komt dit type voor op zandige oeverwallen en dijkellingen langs de rivieren. Er worden twee associaties onderscheiden, het *Medicagini-Avenetum pubescentis* en het *Sedo-Thymetum pulegoidis*. Kenmerkende plantensoorten zijn ondermeer Sikkelklaver (*Medicago falcata*), Kruisdistel (*Eryngium campestre*), Kleine ruit (*Thalictrum minus*), Liggende ereprijs (*Veronica prostrata*) en Zacht vetkruid (*Sedum sexangulare*).

In het plangebied is het habitatype vooral te vinden tussen kilometerpaal 948 en 950 langs de rivieroever van de Waal, waar door hoge winterwaterstanden regelmatig erosie plaatsvindt. Ook liggen er twee kleine locaties in de uiterwaard ten westen van Loevestein (Slotwaard).

Pranger & Tolman (2002) onderscheiden twee relevante gemeenschappen, de 'gemeenschap van Muurpeper en Zacht vetkruid' en de 'gemeenschap van Sikkelklaver, Geoorde zuring en Echte kruisdistel'. Het eerste komt voor in de wat lager en open delen en heeft het karakter van een pioniervegetatie. Het tweede type komt wat hoger voor en heeft een meer gesloten begroeiing.

### ***H6510 Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden***

Het habitatype van de glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (H6510) betreft soortenrijke, bloemrijke hooilanden op matig voedselrijke, neutrale tot basische gronden, het meest op zavel en lichte klei. In ons land worden twee verbonden onderscheiden, *Alopecurion pratensis* en *Arrhenaterion elatioris*. In het eerste verbond komen twee zeldzame associaties voor - Kievitsbloemhooiland en Weidekervel-grasland - die echter niet in het plangebied aanwezig zijn. Wel voorkomend is het tweede verbond, het Glanshaverhooiland (*Arrhenaterion*), dat in ons land voornamelijk wordt aangetroffen in de hoger gelegen uiterwaarden en als lintvormige begroeiingen op dijken. Kenmerkende soorten zijn ondermeer Grote bevernel (*Pimpinella major*) en Karweivarkenskervel (*Peucedanum carvifolia*).

Bij de vegetatiekartering door Pranger & Tolman (2002) bleken de verschillende plantengemeenschappen van de graslanden in de uiterwaard soms moeilijk te typeren. Soms waren zij zwak ontwikkeld en ontbraken typische, onderscheidende soorten, vaak ook waren verschillende gemeenschappen sterk met elkaar vervlochten. Op de habitatkaart in bijlage IV-2 is de 'gemeenschap van Goudhaver en Groot streepzaad' aangehouden als overeenkomstig met het kwalificerende habitatype. De gemeenschap komt echter in verschillende varianten voor, waaronder ook een verarmde vorm en een vorm met een sterke dominantie van Rood zwenkgras en Akkerdistel. De meest soortenrijke vorm presenteert zich op de dijkjes rond Slot Loevestein, op het dijktaalud van de Afgedamde Maas ter hoogte van de Gandelwaard en vlakdekkend op de Bloemplaats en de graslanden ten oosten daarvan.

### ***H91E0 Vochtige alluviale bossen***

Het subtype A, zachthoutoibos, komt volgens het gebiedendocument momenteel niet voor, maar zou door de beoogde dijkverlegging kunnen ontstaan op buitendijkse locaties met laagdynamische situaties. Dit bostype is van belang voor bever, een soort die momenteel niet voorkomt, maar gezien de ontwikkelingskans van zachthoutoibos wel is opgenomen als aanvullend doel.

Binnen dit habitatype worden drie verbonden onderscheiden, waarvan het type zachthoutoibos (*Salix alba*) als aanvullend doel is opgenomen in het gebiedendocument. Het type omvat wilgenbossen langs rivieren met dominantie van ondermeer Schietwilg (*Salix alba*) of Katwilg (*Salix viminalis*). In tegenstelling tot wat het gebiedendocument aangeeft is dit bostype al wel in het plangebied aanwezig. Ten westen van de Gandelwaard in de uiterste punt van het plangebied ligt een goed ontwikkeld bos met Katwilg, Amandelwilg en Schietwilg. Verder is dit type verspreid aanwezig rond de Kleiputten, zeer lokaal in de uiterwaarden en langs de Kaveling in de Boezem van Brakel.



## 5 FLORA EN FAUNA VAN HET ONDERZOEKSGBIED

### 5.1 Flora

#### **Beschermde soorten**

Het plangebied heeft lokaal grote floristische waarde die niet direct tot uitdrukking komt in het voorkomen van beschermde soorten, omdat het aantal beschermde soorten vaatplanten in de Flora- en faunawet relatief beperkt is ten opzichte van veel hogere faunagroepen.

Er zijn in totaal drie ontheffingplichtige soorten in 2007 vastgesteld in het gebied, allen opgenomen in Tabel 2 van het wijzigingsbesluit AMvB artikel 75 van de Flora- en faunawet. Het betreft Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*), Rietorchis (*Dactylorhiza majalis*) en Vleeskleurige orchis (*Dactylorhiza incarnata*). De verspreiding van deze soorten is weergegeven op kaart IV-3 in de bijlage. Uit een recent verleden is het voorkomen van Veldsalie (*Salvia pratensis*) op een bekend in lage dichtheden in het hooiland ten oosten van de Bloemplaat (Pranger & Tolman 2002). De soort werd echter in 2007 niet meer teruggevonden, ondanks dat deze gemakkelijk herkenbaar is. Ook Drok (2005) maakt geen melding van Veldsalie. De oorzaak is mogelijk gelegen in een toenemende verruiging van de standplaats met akkerdistel en Ridderzuring. De beiden orchideeënsoorten komen vrij algemeen voor langs De Kaveling en aan de westoever van de gracht van Batterij Brakel. Waterdrieblad is relatief algemeen in drie kleiputten in de Waarden bij Loevestein.

Ook komen de laag-beschermde soorten Gewone dotterbloem en Kaardenbol lokaal zeer algemeen voor. Zo is Gewone dotterbloem een algemene verschijning in de Boezem van Brakel en tussen de zomerdijkjes op de grens met de Gandelwaard en de buitenste slotgracht van Loevestein.

#### **Soorten van de Rode lijst**

Uit de inventarisatie van Pranger & Tolman (2002) komt een groot aantal soorten van de Rode lijst en minder algemene soorten naar voren. In de tabel in bijlage III is een opsomming gegeven en een indicatie van de abundantie en standplaats. De gegevens zijn grotendeels gebaseerd op het onderzoek van Pranger en Tolman & waar mogelijk aangepast op basis van de resultaten van het veldonderzoek van 2007.

In totaal zijn er 17 soorten van de Rode lijst vastgesteld, waarvan zeven met de status 'kwetsbaar' en één met de status 'bedreigd' (Brede ereprijs) van de laatst genoemde soort zijn in 2007 twee nieuwe standplaatsen ontdekt nabij de Waaloever aan de oostzijde van de Benedenwaarden. De enige standplaats die door Pranger & Tolman is opgemerkt kon in 2007 niet meer teruggevonden worden. De standplaatsen van de soorten van Rode lijst 3 en hoger zijn weergegeven in de kaart IV-2 in de bijlage.

Een voorzichtige vergelijking van de verspreiding en abundantie van soorten stroomdalgrasland, glanshaverhooiland en slikkige oevers, tussen de jaren 2002 en 2007 lijkt een neergang te laten zien van veel typerende en kritische soorten uit deze gemeenschappen. Mogelijk is de toenemende verruiging van het gebied en het afwezig blijven van hoogwaters en daarmee gepaard gaande dynamiek en afzet van kalkrijk substraat daar debet aan.

## 5.2 Zoogdieren

### *Bever*

Het voorkomen van Bever (FFW tabel 3) is bekend aan de overzijde van de Afgedamde Maas nabij Giessen/Rijswijk. In 2006 is hier een bewoonde beverburcht aangetroffen in moerasbossen ten noorden van de Afsluitdijk/Van Heemstraweg (N322). Sporadisch worden zwerfende dieren waargenomen in het onderzoeksgebied. Zo is in 2006 minimaal drie maal een exemplaar gezien. (mond. med. Dhr. A. Mörzer Bruyns, Koelman 2007).

Tot nu toe heeft zich nog geen populatie gevestigd in het gebied. Het onderzoeksgebied kan wel gezien worden als stapsteen tussen bekende beverpopulaties in de Biesbosch en de Gelderse poort. Herinrichting conform de huidige plannen zal een aanzienlijk areaal aan geschikt habitat voor deze soort kunnen opleveren en permanente vestiging lijkt dan een kwestie van tijd.

### *Waterspitsmuis*

Waterspitsmuis is afhankelijk van schone, heldere, vaak kwelgevoede watergangen met een rijke (oever)begroeiing. Dit type water is verspreid in het onderzoeksgebied lokaal aanwezig, maar vooral in de boezem van Brakel. Het onderzoek met lokbuizen bevestigt het vermoeden dat de soort hier voorkomt. Zowel in raai 5 (Bloemstrang) als in raai Boezem ten oosten van Pompstation) zijn uitwerpselen van Waterspitsmuis gevonden. In raai 5 in één buis, in raai 6 in drie buizen. In meerdere uitwerpselen zijn restanten van kleine vis gevonden in de vorm van schubjes en kieuwdeksels, naast resten van waterpissebedden. De locaties van de raaien zijn aangegeven in bijlage IV-5.

Ook zijn oude braakbalwaarnemingen bekend van Waterspitsmuis uit de jaren 1987, 1992 en 1993, afkomstig van een partijen braakballen van Bosuil en Ransuil in de omgeving van de Batterij van Brakel (mondelinge mededeling medewerker Stichting Ark, D. van Maurik). In deze jaren is steeds één exemplaar in de braakballen aangetroffen. Nadien zijn geen partijen braakballen meer uitgeplozen.

Aangenomen wordt dat de gehele Boezem van Brakel, de Bloemstrang en mogelijk ook het grachtencomplex rond het Slot Loevestein (waar geen raaien zijn uitgezet) geschikt leefgebied voor Waterspitsmuis vormt.

### *Vleermuizen*

#### *Vaste verblijfplaatsen*

Forten en bunkers uit de Nieuwe Hollandse Waterlinie en kastelen zoals Loevestein zijn uitermate belangrijk als winterverblijfplaats voor vleermuizen. Dit blijkt ook uit de opgevraagde gegevens van de VZZ (Koelman 2007). In de kilometerhokken waarin de batterijen van Brakel en Poederoijen en Slot Loevestein gelegen zijn, zijn minimaal zeven verschillende vleermuissoorten bekend. In de onderstaande tabel 1 is een overzicht van wintertellingen gegeven uit de periode 2003-2007. De locaties van de winterverblijven zijn aangegeven op kaart V-4.

Bij de VZZ zijn geen waarnemingen bekend van zomerverblijfplaatsen van vleermuizen. Ook tijdens de vleermuisonderzoeken op 3/4 en 12/13 juli zijn geen verblijfplaatsen aangetroffen. Mogelijk zijn buiten de kraamtijd wel verblijfplaatsen aanwezig in bebouwing van Slot Loevestein - bijvoorbeeld in de vorm van baltsverblijven - die vervolgens ook in de winter gebruikt worden als verblijfplaats.

Verblijfplaatsen van Meervleermuis, Laatvlieger, Gewone dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis zijn voornamelijk te verwachten in bebouwing in nabijgelegen dorpen als Brakel, Woudrichem, Rijswijk, Giessen en Andel. Watervleermuis is te verwachten in bomen met holten. Vaak worden hiervoor oude laanbeplanting en oude



landgoederen gebruikt. Verblijfplaatsen van Watervleermuis kunnen bijvoorbeeld verwacht worden op landgoed rond 'Huis Brakel' en/ of 'Het Slot' bij Rijswijk.

**Tabel 1:** Overzicht wintertellingen vleermuizen 2003-2007

Jaar	2003	2004	2005	2006	2007 <sup>1</sup>
<b>Soort</b>					
Watervleermuis			2,3		2,3
Gewone grootoorvleermuis		1	2		2,3
Baardvleermuis		2,3	2,3		2,3
Gewone dwergvleermuis				1	
Ruige dwergvleermuis	1				
Gewone/ Ruige dwergvleermuis				1	
Laatvlieger	3		1		
Vleermuis onbekend			1		

**1: Slot Loevestein**

**2: Batterij Brakel**

**3: Batterij Poederoijen**

### Vliegroutes

Van veel vleermuissoorten is bekend dat zij gebruik kunnen maken van steeds dezelfde structuren om zich tussen hun verblijfplaatsen en foerageergebieden te verplaatsen. Vanwege dit traditiegetrouwe gedrag zijn dergelijke lijnvormige structuren (b.v. rijen woningen en singels) beschermd, indien zij van wezenlijk belang zijn voor het functioneren en voortbestaan van populaties en wanneer alternatieve routes ontbreken.

In het plangebied zijn geen vliegroutes vastgesteld, die worden gebruikt als route tussen zomerverblijfplaatsen en foerageergebieden, waarschijnlijk omdat kraamkolonies en zomerverblijven op ruime afstand van het plangebied liggen. Wel is vastgesteld dat vleermuizen het plangebied diffuus vanuit vier richtingen bereiken:

- Westpunt: vanuit Woudrichem, waarbij ze Afgedamde Maas oversteken;
- Zuidoostpunt: vanuit Giessen/Andel/Rijswijk/Poederoijen, via dijklichamen;
- Oostpunt: vanuit Brakel, via boselementen en laanbomen langs de Van Heemstraweg/Burgermeester Posweg;
- Noordoostpunt: vanuit Brakel, via Waarddijk en laanbomen langs de Prinkweg/Leuvenveldseweg).

Aangezien een aantal objecten in het plangebied van groot belang zijn als overwinteringsplaats voor vleermuizen, is het daarnaast ook van belang dat er migratie kan plaatsvinden tussen zomer- en winterverblijfplaatsen. Naar dit aspect is echter geen gericht onderzoek uitgevoerd. Wel kan op basis van bekende informatie over het gedrag van vleermuizen een uitspraak gedaan worden over het belang van bepaalde elementen als vliegroute buiten de kraamperiode.

Als migratieroute van en naar de winterverblijfplaats op Slot Loevestein zijn met name de ruigte en bosschages ten westen van het slot van belang. Voor de Batterij van Brakel kan gesteld worden dat met name de Waaldijk en de Nieuwendijk van belang zijn als migratieroute, terwijl voor de batterij van Poederoijen waarschijnlijk vooral buiten het plangebied gelegen dijklichamen en bomenrijen (o.a. Maasdijk en de Afsluitdijk) als geleidende elementen fungeren.

<sup>1</sup> Gegevens Slot Loevestein 2007: P.M.

### *Foerageergebieden*

Foeragegebied van vlemuizen geniet binnen de Flora- en faunawetgeving geen juridische bescherming, tenzij het onmisbaar is voor het voortbestaan van een populatie.

In het plangebied zijn verspreid waarnemingen gedaan van Gewone dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis, met name aan de west- en oostzijde van het plangebied.

Waarnemingen van Watervleermuis zijn gedaan boven de Afgedamde Maas, het Grote Wiel en het Aalpotwiel. Laadvlieger is alleen in kleine aantallen waargenomen langs de Van Heemstraweg. Meervleermuis is slechts éénmalig waargenomen boven één van de recent gegraven zand-/kleiwinningsplassen ten oosten van Slot Loevestein.

## **5.3 Broedvogels**

Het plangebied herbergt een grote soortenrijkdom aan broedvogels, mede door de variatie in aanwezige landschapstypen. Vooral de soortenrijkdom van kritische weidevogels en moerasvogels is waardevol, hoewel de aantallen laag zijn. Het voorkomen van weidevogels is sterk geconcentreerd langs de Bloemstrang, waar volgens SVON-onderzoek uit 2002 (Kleunen & Boon) Zomertaling, Graspieper, Veldleeuwerik en Grutto broeden. In het oostelijker gelegen hooiland ligt één territorium van Kwartelkoning. De overige graslanden lijken weinig waardevol voor broedvogels, mogelijk omdat deze te droog zijn.

Op enkele uitzonderingen na zijn alle moerasvogels in 2002 vastgesteld in de Boezem van Brakel. Opgemerkt moet echter worden dat de putten in de Waarden bij Loevestein destijds niet onderzocht zijn. Uit eigen waarneming is hier in 2007 Roerdomp vastgesteld in het rietland van de meest recent gegraven plas. Op de vrij liggende zandplaten zijn regelmatig groepen sterns gezien (Zwarte stern en Visdief). In de Boezem van Brakel is in 2002 een breed scala aan soorten voor een dergelijk klein gebied vastgesteld. Opvallende soorten zijn Purperreiger (1), Slobeend (1), Bruine kiekendief (1), Rietzanger (1) en net ten westen van de Boezem in een plasje langs de N322 een kolonie met 9 paar Zwarte sterns.

Opvallend is verder het belang van de Nieuwendijk en directe omgeving als broedlocatie voor boombewonende soorten. Hier zijn twee territoria van zowel Groene als Grote bonte specht aanwezig, en horsten van Buizerd (10), Sperwer (1) en Boomvalk (1) (Kleunen & Boon 2002). Al deze soorten zijn ontheffingsplichtig, omdat zij jaarrond vaste verblijfplaatsen hebben.

In de rapportage van Kleunen & Boon melden verder dat Ransuil en Bosuil buiten het onderzoeksgebied tot broeden komen. Dit wil echter niet zeggen dat de soorten ook daadwerkelijk niet aanwezig zijn in het plangebied, aangezien in 2002 een kleiner onderzoeksgebied is onderzocht. Ransuil is in 2007 meerder keren opgepest uit wilgenstruweel rond de buitenste gracht van Slot Loevestein.

Ontheffingsplichtige soorten zijn in de bijlage aangegeven op kaart IV-6, de soorten van de Rode lijst op kaart V-7.

## **5.4 Amfibieën**

### *Kamsalamander*

Kamsalamander is sinds oudsher bekend uit het plangebied. Topjaren als 1996 met ruim 1500 larven van Kamsalamander in de Boezem van Brakel behoren helaas tot het verleden (Van den Berg 2002-2007). Vanaf 2000 is hier geen voortplanting van Kamsalamander meer aangetoond. Als belangrijkste oorzaak van de achteruitgang wordt de inlaat van visrijk water genoemd. Verder komt bij hoge kweldruk (als gevolg van hoge rivierwaterstanden) visrijk water vanuit een aanliggende sloot in de drie poelen langs de Kaveling.

In 2003 is een poging gedaan om de situatie te herstellen door het droogleggen van een aantal poelen en het wegvangen van alle vis. Tot nu toe heeft dit echter nog niet het gewenste resultaat gehad.

Na 2000 is het aantal bekende voortplantingsplaatsen van Kamsalamander - buiten de Boezem van Brakel - langzaam toegenomen. Een overzicht van voortplantingslocaties is weergegeven onderstaande tabel 2 en op kaart in bijlage IV-9.

Een al langer bekende voortplantingslocatie is de poelsloot tussen het pompstation van Duinwaterbedrijf Zuid-Holland en De Kaveling. Verder is in 2007 een nieuwe voortplantingslocatie aangetroffen op het terrein. In de centrale sloot op het terrein zijn een volwassen mannetje en vrouwtje gevonden en is ei-afzet vastgesteld (foto 3). In een in juli 2006 gegraven poel op dit zelfde terrein is in 2007 al voortplanting geconstateerd (Van den Berg 2007).

Vanaf 2002 is voortplanting vastgesteld in twee aangelegde poelen in de Benedenwaarden, direct ten noorden van de Boezem van Brakel. De meest westelijke poel is ook in 2007 in gebruik geweest.

In een poel langs de Van Heemstraweg is in 2006 een juveniel exemplaar gevangen. In 2007 zijn ook larven aangetroffen, zodat voortplanting hier een feit is.

De jaarlijkse tellingen laten zien dat kamsalamanders op diverse plaatsen kunnen opduiken en weer verdwijnen. Er is weliswaar een levensvatbare populatie aanwezig in het gebied, maar echt bestendig lijkt deze vooralsnog niet. Een hoogwater in het late voorjaar kan bijvoorbeeld de bezetting van de twee poelen in de Benedenwaarden vernietigen. Hiermee zou een aanzienlijk deel van de populatie verloren gaan, aangezien dit de laatste jaren de meest succesvolle voortplantingswateren zijn. Op andere locaties in de Boezem van Brakel worden steeds slechts enkele exemplaren aangetroffen. Ondanks intensieve bemonstering van waterpartijen is de soort westelijk van het terrein van het pompstation van Duinwaterbedrijf Zuid-Holland geheel niet aangetroffen. Ook ten zuiden van de N322 in de Poederrijzenhoek zijn geen waarnemingen bekend, hoewel hier wel degelijk geschikt biotoop aanwezig lijkt. Overwintering van Kamsalamander wordt met name verwacht in de binnendijkse delen van het plangebied onder andere op het terrein van Duinwaterbedrijf Zuid-Holland, aan weerszijden van De Kaveling en in de Boezem van Brakel (o.a. forten).



**Foto 3:** Voortplantingsbiotoop van Kamsalamander op het terrein van Duinwaterbedrijf Zuid-Holland. Hier is in 2007 ook ei-afzet gevonden.

**Tabel 2:** Overzicht voortplantingslocaties Kamsalamander 2004-2007

Locatie	Jaar	2004	2005	2006	2007
Boezem van Brakel		-	-	-	-
Poel west Benedenwaarden		Niet meegenomen	41 larven	21 larven	4 larven 2 ei
Poel oost Benedenwaarden		Niet meegenomen	62 larven	-	2 larven 1 ei
Poelsloot DZH/ De Kaveling		8 larven	4 larven	-	7 larven
Sloot DZH-terrein		-	-	-	1 man 1 vrouw 2 ei
Poel DZH-terrein				aanleg	3 larven 2 ei
Poel van Heemstraweg		-	-	1 juveniel	4 larven
Poel fort Poederoijen		-	-	-	-

### ***Heikikker***

Heikikker heeft net als Kamsalamander een verspreiding in met name het oostelijk deel van het plangebied. In 2007 is alleen voortplanting aangetoond in de poelsloot tussen het pompstation van Duinwaterbedrijf Zuid-Holland en De Kaveling en in de naastgelegen sloten in het grasland. In de nazomer zijn ook zuidelijker langs De Kaveling vele tientallen juveniele dieren waargenomen. Aangenomen wordt dat ook in de overige wateren aan weerszijde van De Kaveling en in de Boezem van Brakel voortplanting van Heikikker heeft plaatsgevonden. Verder zijn dit jaar ook kleine aantallen waargenomen in de Benedenwaarden (4 ex.) en in de Buitenpolder het Munnikenland (1 ex.).

In 2006 heeft een gerichte inventarisatie van Heikikker plaatsgevonden in de Boezem van Brakel, waarbij 135 juveniele exemplaren zijn aangetroffen. Ook in de Benedenwaarden zijn in dat jaar juveniele exemplaren gevonden (29 ex.). Uit het verleden is voortplanting van Heikikker bekend van slootjes in de Boezem van Brakel en sloten op het terrein van het pompstation van Duinwaterbedrijf Zuid-Holland (mondelijke mededeling A.H. van den Berg).

Een groot deel van de Boezem van Brakel, de Kaveling, het pompstation van Duinwaterbedrijf Zuid-Holland en de Benedenwaarden wordt naar verwachting gebruikt als foerageergebied en overwinteringsgebied (zie verder ook de kaart in bijlage IV-8).

### ***Rugstreepad***

In het plangebied zijn in 2007 geen waarnemingen gedaan van Rugstreepad. Ondanks het aflopen van potentiële voortplantingslocaties - waarbij gericht gekeken is naar eisnoeren, larven en juveniele dieren is de soort niet aangetroffen. Ook zijn tijdens de nachtbezoeken geen (roepende) Rugstreepadden gehoord. Verder zijn ook geen waarnemingen bekend van de soort uit het verleden. Buiten het plangebied is tijdens het nachtbezoek op 3/4 juli wel een grote groep roepende dieren waargenomen aan de overzijde van de Afgedamde Maas ten zuiden van Woudrichem.

### ***Poelkikker***

In het plangebied zijn in 2007 geen waarnemingen gedaan van Poelkikker. Ondanks het aflopen van potentiële voortplantingslocaties - waarbij gericht gekeken is naar zonnende dieren - is de soort niet aangetroffen. Ook zijn tijdens de nachtbezoeken

geen roepende exemplaren gehoord. Verder zijn ook geen waarnemingen bekend van de soort uit het verleden.

## 5.5 Vissen

### *Kleine modderkruiper en Bittervoorn*

Kleine modderkruiper en Bittervoorn zijn in 2007 verspreid in het gehele plangebied aangetroffen (zie kaarten Bijlage IV-10 + 12). Aangezien zowel volwassen als juveniele exemplaren van beide soorten zijn aangetroffen, is voortplanting ook aannemelijk.

De grootste aantallen Bittervoorn zijn gevonden in de kleigaten in De Waarden bij Loevestein, in de buitenste slotgracht van Loevestein en langs de Schouwendijk. In de slotgracht van Batterij Poederoijen is de soort in 2004 en 2007 ook massaal aangetoond (Van de Berg 2004). Verder is de soort bekend uit de Boezem van Brakel en uit de wateren aan weerszijde van De Kaveling, zij het in zeer lage dichtheden.

Kleine modderkruiper heeft haar zwaartepunt eveneens in de putten van De Waarden bij Loevestein, en komt verder in de Bloemstrang en tussen de zomerdijkjes bij Loevestein maar verspreid zijn beide soorten ook in lagere aantallen waargenomen. Kleine modderkruipers zijn in 2007 ook gevangen in de slotgracht van de Batterij Poederoijen. Verder is de soort ook bekend uit de Boezem van Brakel en uit de wateren aan weerszijde van De Kaveling.

### *Grote modderkruiper*

Grote modderkruiper is in 2007 niet aangetroffen, maar de soort is ook moeilijk aan te tonen. Wel zijn oude waarnemingen bekend uit 2003 uit de Boezem van Brakel. Bij het leegpompen en visvrij maken van poelen ten gunste van Kamsalamander zijn in 2003 circa 50 exemplaren aangetroffen (Van den berg 2004). Ook zijn oude waarnemingen bekend van Grote modderkruiper in de sloten aan weerszijde van De Kaveling (mondelinge mededeling A.H. van den Berg).

De aangetroffen habitats van Grote modderkruiper in het rivierengebied worden gekenmerkt door plaatsen waar (ijzerhoudende) kwel optreedt en waar andere vis ontbreekt. De soort wordt vrijwel uitsluitend aangetroffen in natuurlijke wateren waarin het opschoonregiem zeer extensief is. Favoriete habitats bestaan uit drijftillen, ingegroeide oevers, wortelstructuren, veenlagen en vloeivelden (Van Emmerik en de Nie 2006). Dit zijn tevens plekken die moeilijk te bemonsteren zijn. Op basis van deze habitateisen is de soort hoofdzakelijk te verwachten in de Boezem van Brakel en aan weerszijde van De Kaveling (zie verder kaart IV-11 in de bijlage).

### *Rivierdonderpad*

Er zijn op twee locaties exemplaren van de soort gezien in de stenige oeverzone met basaltkeien langs de Afgedamde Maas (zie kaart bijlage IV-13). Op basis van de habitatvoorkeur (stenige beschoeiingen) is deze soort ook op dergelijke plekken te verwachten in de Waal. Oude waarnemingen van de soort uit het plangebied zijn niet bekend.

## 5.6 Libellen

In het plangebied zijn circa 20 uitvlieghuidjes (exuviae) van de strikt-beschermd Rivierrombout gevonden, allen op zandstrandjes langs de Waal. Wel zijn in 2007 ook tientallen volwassen - net uitgeslopen - exemplaren door anderen waargenomen in een smalle zone langs de Waal ([www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl) & mond. mededeling dhr. D. van Mourik). De hoogste aantallen zijn aanwezig ten westen van Slot Loevestein langs de Slotwaard (zie kaart bijlage IV-14). Hier zijn ook waarnemingen bekend uit 1999, 2000 en 2003 (Smit 2005). Verder zijn in 2007 twee nieuwe locaties vastgesteld ten oosten van Slot Loevestein. Ondanks intensief onderzoek is de soort niet langs de Afgedamde

## ecogroen advies

maas waargenomen.

Met name zandstrandjes tussen de kribben in de Waal worden gebruikt als uitvliegplaats van Rivierrombout, terwijl ondiepe delen van de Waal gebruikt worden als opgroeigebied van larven. Volwassen exemplaren gebruiken bosjes en ruigte als foerageer- en rustgebied.



**Foto 4 & 5:** Links een zandstrandje langs de Waal waar (rechts) exuviae van Rivierrombout zijn gevonden.

## 6 GLOBALE EFFECTBEOORDELING

### 6.1 Inleiding

Bij een beoordeling van mogelijke effecten van herinrichtingsmaatregelen tegen de achtergrond van natuurwetgeving, dient in eerste instantie louter gekeken te worden naar effecten van de maatregelen tijdens de realisatiefase. In tweede instantie worden pas gunstige effecten betrokken in de beoordeling, zoals het herstel of de uitbreiding van habitats. De belangrijkste reden voor deze benadering is dat kwetsbare populaties van zeldzame soorten door ingrijpende gebeurtenissen in hun omgeving dermate onder druk kunnen komen te staan dat zij gaan kwijnen of verdwijnen. Wanneer binnen afzienbare tijd geen herpopulatie meer kan optreden, streeft de realisatie van nieuwe natuur een van haar belangrijkste doelen voorbij, namelijk het vergroten van het leefgebied van soorten en habitats die kwetsbaar zijn en achteruitgaan.

Er moet dus beoordeeld worden tegen lokale en regionale populatie-omvang en zeldzaamheid van soorten en habitats en de mate waarin ze kunnen standhouden ondanks de ingrijpende herinrichting die gaat plaats vinden. In de Flora- en faunawet wordt in dit verband gesproken over waarborging van de 'duurzame staat van instandhouding' van een populatie. In de Habitatrictlijn zijn criteria als 'relatieve bijdrage van het gebied in Nederland' en doelstellingen voor 'oppervlakte en kwaliteit' (habitats) en 'habitat en populatie' (soorten) van belang.

Omdat nog weinig bekend is over de precieze inrichting, een schetsontwerp is nog niet gemaakt, kan op dit moment alleen een beoordeling op hoofdlijnen worden gegeven. Daarbij wordt met name gekeken naar strikt-beschermde soorten van de Flora- en faunawet en kwalificerende soorten en habitats van het Habitatrictlijngebied. Daarnaast is ingeschat hoe nieuwe natuur kan bijdragen aan het versterken van bestaande populaties of kansen kan creëren voor nieuwe soorten.

### 6.2 Mogelijke effecten van herinrichting

Uitgaande van de herinrichtingmaatregelen zoals beschreven in paragraaf 3.2 zijn zowel positieve als negatieve effecten op natuurwaarden te verwachten. Een samenvattend overzicht is gegeven in Tabel 3 in hoofdstuk 7.

Negatieve effecten hebben met name betrekking op werkzaamheden in de gebieden die nu al hoge natuurwaarden hebben, zoals de Benedenwaarden en de Boezem van Brakel.

De Benedenwaarden herbergen meerdere kwalificerende habitattypen, terwijl de Boezem van Brakel en de aanliggende wateren langs De Kaveling voortplantingshabitat zijn van strikt-beschermde vis- en amfibieënsoorten en bijzondere, vooral kwelgevoede vegetaties herbergt. In de hierna volgende paragrafen wordt nader in gegaan op de nu aanwezige soorten en habitats. Onderstaand wordt eerst een impressie gegeven van mogelijke natuurwaarden die na herinrichting kunnen ontstaan.

Voor welke inrichtingsvariant ook gekozen zal worden, zodra de nu nog binnendijkse delen onder invloed van rivierwater en getijde komen, zal er een enorme toename van waardevolle natuur ontstaan.

Op de delen die onder regelmatige invloed van rivierwater van de Waal staan zal de vegetatie spaarzaam ontwikkeld zijn en met name uit fonteinkruiden en pioniersoorten bestaan. Op zandige oeverwallen kan het zeldzame prioritaire habitatype van de Stroomdalgraslanden (H6120) tot ontwikkeling komen als er sprake is van extensieve beweiding en op de hogere delen Glanshaverhooiland (H6510) bij hooilandbeheer. Deze vegetaties blijven alleen in stand indien er sprake is van periodieke overstroming met baserijk water en verstuiving. Op de langer droogvallende zandkoppes ontwikkeld zich bloemrijk grasland.

Waar door erosie steilranden ontstaan kan Oeverwaluw broeden. In het rulle zand

overwinterd Rugstreeppad, een soort die nu ontbreekt, maar op korte afstand voorkomt. Kleine plevier foerageert langs slikranden, Veldleeuwerik en Grauwe gors broeden in het grasland en Slechtvalk komt er jagen.

Hoewel in hoog tempo nieuwe natuur in de uiterwaarden van de grote rivieren wordt gerealiseerd, is het aantal meestromende nevengeulen nog steeds maar een fractie van wat het ooit geweest is. Indien er hier gekozen wordt voor een stromende nevengeul, dan kunnen typische stroomminnende vissoorten als Serpeling, Barbeel en Kopvoorn er paaigrond vinden.

In het kommenlandschap is stagnant water aanwezig dat regelmatig inundeert met rivierwater. Vanaf de rivier tot aan de verst afgelegen of hoogstgelegen delen ontstaan gradiënten in dynamiek en nutriëntengehalte door verschillen in inundatiefrequentie. De oevers die aan erosie en sedimentatie onderhevig zijn, zijn goed ontwikkeld met pioniervegetaties van ondermeer Slijkgroen en Watertorkruid (kwalificerend habitatype 'H3270 Rivieren met slikoevers'). Veel vissoorten vinden hier paaigebied, zoals Kleine modderkuiper, Bittervoorn, Vetje, Winde en Kroeskarper. Deze vis- en insectenrijke wateren en aanliggende natte graslanden trekken ook tijdens de trektijd en winterperiode grote aantallen vogels aan. In de zachthoutoobossen (Habittatype 91E0) die zich langs de wateren kunnen ontwikkelen zijn broedmogelijkheden voor zeldzame reigersoorten als Kwak aanwezig. Bij voldoende omvang kan ook Bever verwacht worden.

Indien delen van het nu nog binnendijkse gebied onder invloed van getijdenwerking komen, zullen zich stroomgeulen, kreken en oeverwallen vormen, die zich voortdurend verleggen. Spindotterbloem is een van de weinige soorten die zich aan regelmatig droogvallende milieus heeft weten aan te passen. Ijsvogel voelt zich hier ook goed thuis. Uit ons land verdwenen soorten als Houting, Steur en Bataafse stroommossel vonden hier ooit hun plek. Op plaatsen met lagere stroomsnelheid ontwikkelen zich slikken en gorzen. Ook hier zijn Bever en Kwak te verwachten.

### 6.3 Kwalificerende habitattypen

Van de vijf aanwezige kwalificerende habitattypen in het gebied zullen vooral het prioritaire Stroomdalgrasland (H6120) en het Glanshaverhooiland (H6510) te maken krijgen met het dilemma dat herstel van deze pioniervegetaties alleen mogelijk is door eerst een deel er van op te offeren. De beide vegetatietypen in de Benedenwaard zijn in toenemende mate aan het veruigen en het Glanshaverhooiland is mogelijk uitgeloozd doordat overstroming met rivierwater nog maar zelden plaatsvindt. Voor herstel van beide typen is het noodzakelijk dat de uiterwaard verlaagd wordt zodat de rivierdynamiek hier weer terug kan keren. Naar verwachting zal het areaal Stroomdalgrasland hierdoor kunnen toenemen, vooral wanneer het huidige hooilandbeheer verruild wordt door extensieve begrazing in de juiste dichtheid (Peters, Kurstjens & Teunissen 2004). Het areaal Glanshaverhooiland zal waarschijnlijk afnemen, ten gunste van Stroomdalgrasland, Slikkige rivieroever (H3270) en open water. Een afname wordt in dit verband niet als nadelig gezien omdat Stroomdalgraslanden nog zeldzamer zijn in ons land.

Wel geldt een opgave van 'behoud van omvang en kwaliteit' voor Glanshaverhooiland. Afhankelijk van het gekozen beheer zal dit type zich echter ook lokaal kunnen ontwikkelen in het huidige binnendijkse deel dat straks weer onder invloed van rivierwater komt te staan.

Op de kaart in Bijlage IV-2 is te zien dat ten oosten van de Bloemplaat een deel van de uiterwaard nauwelijks begroeid is met Glanshavergemeenschappen. Op deze locatie lijkt een doorsteek de minste schade toe te brengen. Stroomdalgrasland is hier lintvormig langs de gehele oever van de Waal te vinden.

Zachthoutoobos (91E0) is momenteel nauwelijks aanwezig in het richtlijngebied. Het zal zich juist buitendijks sterk kunnen uitbreiden als er meer laagdynamische situaties ontstaan, zowel na inrichting als getijdenmilieu als in de vorm van een kommenlandschap. Dit habitatype zal in de praktijk zelfs te veel naar de voorgrond kunnen treden en in conflict kunnen komen met rivierkundige belangen (verruwing stroombed).



Het type 'Rivieren met slikoevers (H3270)' is schaars aanwezig langs de Bloemstrang en lijkt door verruiging en verlandingsprocessen in omvang achteruit te gaan. Het is enerzijds wenselijk dit deel van de Bloemstrang te behouden, zodat een bronpopulatie aanwezig blijft met kenmerkende soorten uit deze gemeenschap, van waaruit nieuw ontstane slikranden kunnen worden gekoloniseerd. Anderzijds komt dit habitatype landelijk in een zeer gunstige staat voor, waarschijnlijk door het grote aantal rivierverruimende maatregelen in ons land. Herkolonisatie van deze pioniergemeenschap zal daarom eenvoudig via aangevoerd rivierwater plaatsvinden. De ontwikkeling van dit type is - in tegenstelling tot die van de Glanshaverhooilanden - niet afhankelijk van periodieke hoogwaters - maar ontstaat al bij veel vaker optredende laagdynamische situaties. Daarom zal herinrichting van de Buitenpolder als kommenlandschap (Natuurdoeltype 3.16 'Dynamisch rivierbegeleidend water') sterk kunnen bijdragen aan de uitbreiding van dit habitatype.

Het type 'Van nature eutrofe meren (H3150)' blijft buiten schot omdat het alleen geïsoleerd in de Boezem van Brakel voorkomt. Mogelijk zal alleen incidenteel bij hoogwater wat meer kweldruk op de boezem kunnen ontstaan, maar dit zal naar verwachting geen dusdanige invloed hebben op de waterkwaliteit dat de gemeenschap met Groot blaasjeskruid hier onder lijdt. Mogelijk kan dit type zich verder uitbreiden indien in het nieuwe buitendijkse gedeelte wateren komen te liggen die niet tot nauwelijks geïnundeerd worden met rivierwater.

## 6.4 Beschermde flora

Voor de drie momenteel aanwezige middelhoog beschermde soorten in het gebied, Waterdrieblad, Vleeskleurige orchis en Rietorchis, is het onduidelijk of zij schade van de plannen zullen ondervinden. Dit hangt sterk af van de gekozen inrichtingsmaatregelen. Er van uitgaande dat de nieuw aan te leggen dijk op de voorkeurslocatie komt en Den Nieuwendijk niet versterkt gaat worden, zullen de standplaatsen van beide orchideesoorten langs De Kaveling behouden blijven en mogelijk zelfs verstrekt worden door toename van rivierkwel.

Waterdrieblad komt momenteel voor in de kleiputten. De soort zal alleen stand kunnen houden als het water niet of nauwelijks overstroomd wordt met rivierwater, omdat Waterdrieblad niet standhoudt in dynamische situaties. Aangezien het hier om een middelhoog-beschermde soort gaat zal een ontheffing naar verwachting geen probleem opleveren en is compensatie niet aan de orde.

## 6.5 Vleermuizen en Waterspitsmuis

### *Vleermuizen*

Alle vleermuizensoorten zijn strikt-beschermd in de Flora- en faunawet (Tabel 3) en Habitatrichtlijn Bijlage IV. Effecten op zomerverblijven of vliegroutes in deze periode van het jaar zijn niet aan de orde omdat geen kraamkamers of belangrijke migratieroutes zijn aangetoond. Alleen indien de beplanting op Den Nieuwendijk verdwijnt ten gevolge van een dijkverzwaring is het denkbaar dat bijvoorbeeld de Batterij Brakel moeilijker bereikbaar kan worden voor de soorten die hier overwinteren. Nu is niet bekend of deze dijk als aanvlieg- en foerageroute naar de batterij wordt gebruikt. Nader onderzoek is dan wenselijk.

### *Waterspitsmuis*

Waterspitsmuis is strikt-beschermd in de Flora- en faunawet (Tabel 3) en Habitatrichtlijn Bijlage IV. De soort gaat landelijk waarschijnlijk achteruit, al is momenteel geen goed beeld van de verspreiding bekend. Naar verwachting is er een kleine populatie waterspitsmuizen aanwezig in de lage delen van de Benedenwaarden - met name in de Bloemstrang - en een grotere populatie in de Boezem van Brakel en langs De Kaveling.

Negatieve effecten op de soort zijn dus vooral buitendijks te verwachten omdat na

uiterwaardverlaging niet tot nauwelijks geschikt biotoop zal terugkeren. Bij situering van de nieuwe dijk volgens het huidige voorkeurstracé, zal een toename ontstaan van kweldruk in het gebied rond De Kaveling, hetgeen gunstig is voor de soort. Indien daarnaast de zone tussen Den Nieuwendijk en de nieuw aan te leggen dijk nog verder versterkt wordt met natte natuur - delen bestaan nu nog uit akkerland - zal nog meer geschikt leefgebied ontstaan.

Ook herinrichting van nieuw buitendijks gebied, zoals in de Buitenpolder wordt beoogd, zal een uitbreiding van biotoop geven, zodat de lange-termijn-verwachting voor de populatie van deze soort hier gunstig is te noemen. Vooral het natuurdoeltype 'Dynamische rivierbegeleidend water' (type 3.16, Bal *et al.* 2002) is optimaal voor deze soort vanwege de aanwezigheid van rijk ontwikkelde oeverbegroeiingen.

### 6.6 Broedvogels

Alle broedvogelsoorten zijn strikt-beschermd in de Flora- en faunawet (Tabel 3). In de regel wordt schade aan broedvogels vermeden door werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Ontheffing is alleen noodzakelijk voor soorten die jaarrond vaste verblijfplaatsen hebben (uilen, spechten en boombewonende roofvogels) en voor kolonievogels.

Soorten met jaarrond vaste verblijfplaatsen komen met name voor in de Boezem van Brakel, langs De Kaveling en in het oude populierenbestand op Den Nieuwendijk. Alleen wanneer (delen) van Den Nieuwendijk verzwaard worden kunnen er verblijfplaatsen van Groene specht (1 paar), Grote bonte specht (1-2 paar) en Buizerd (1 horst) verloren gaan. Een actualisatie van gegevens - hetgeen nodig is voor aanvang van werkzaamheden - kan iets andere resultaten opleveren.

Voor Grote bonte specht en Buizerd wordt ingeschat dat zij vrij eenvoudig kunnen uitwijken naar geschikte locaties in de omgeving. Het betreft geen zeer kritische soorten die bovendien relatief algemeen zijn in deze streek. De herinrichting zal op termijn bovendien een groot areaal aan geschikte broedlocaties voor deze soorten kunnen opleveren als ontwikkeling van zachthoutoobos tot wasdom komt. Beide soorten broeden bijvoorbeeld ook in het oobos op de westpunt.

Voor Groene specht is moeilijker in te schatten of de soort zal standhouden omdat zij veel kritischer is dan beide andere soorten. In de jaren zeventig ontbrak zij hier nog als broedvogel (Van Kleunen & Boon 2003). Waarschijnlijk zal door de herinrichting een deel van het foerageergebied verloren gaan waar nu weidemieren en wegmieren voorkomen:

"Verrassend en lastig te verklaren is de opmars van de Groene specht in het Deltagebied, de zuidelijke Randstand en het rivierengebied. Hier komen geen rode bosmieren voor, wel andere soorten als gele weidemieren (schrале graslanden, extensief beheerde dijken) en zwarte wegmieren, die het zelfs zo goed doen dat ze eilanden in het deltagebied koloniseerden."  
(Hustings 2002)

De sterke toename van deze spechtensoorst in het rivierengebied en het gegeven dat hooguit slechts 1 nestholte/ territorium geraakt wordt, maakt dat negatieve effecten op populaties niet aan de orde zijn.

Er zijn in het gebied twee kolonies van broedvogels aanwezig. In het getijdenbos op de westpunt broeden Blauwe reigers en in de recent ontgraven kleiputten bevindt zich een kolonie van Zwarte sterns. Beide plekken kunnen waarschijnlijk relatief eenvoudig worden ingepast.

Of er daadwerkelijk ontheffing voor de genoemde soorten aangevraagd moet worden hangt uiteindelijk af van de uitgevoerde maatregelen en of soorten feitelijk aanwezig zijn. Er hoeven echter geen specifieke compenserende maatregelen voor broedvogels genomen te worden.

## 6.7 Heikikker en Kamsalamander

Heikikker en Kamsalamander zijn beiden strikt beschermd krachtens de Flora- en faunawet (Tabel 3) en Habitatrichtlijn bijlage IV. Kamsalamander is tevens kwalificerend voor het Habitatrichtlijngebied 'Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem'. Voor deze soort geldt als doel: 'behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie'.

Deze beide soorten zullen het meest geraakt kunnen worden door vergraving in de Benedenwaarden. Hier komen onderdijs relatief hoge dichtheden voor en het biotoop dat terugkeert is door haar hogere dynamiek minder geschikt. Aangenomen is dat het leefgebied in de Boezem van Brakel en aan weerszijden van De Kaveling niet aangetast wordt.

### *Kamsalamander*

Aantasting van de beide buitendijkse poelen waar Kamsalamander zich voortplant zal een forse impact hebben op de totale populatieomvang. Daar komt bij dat de populatie sinds eind jaren negentig sterk is afgenomen en momenteel niet stabiel is. Tenslotte is uitwisseling met andere populaties in de Bommelerwaard niet aannemelijk omdat het gebied voor deze soort sterk geïsoleerd ligt.

De poel op het Pompstation die onlangs speciaal voor Kamsalamander is aangelegd functioneert al wel. Blijkbaar kan met de aanleg van nieuwe wateren snel winst behaald worden. Wonderlijk genoeg lijkt de soort nu een voorkeur te hebben voor buitendijks gelegen wateren, maar daar is zij kwetsbaar voor hoogwaters.

Indien het vanuit de inrichtingswensen niet gunstig is de buitendijkse poelen in te passen, dient gedacht te worden aan het uitvoeren van compenserende maatregelen door tijdige aanleg van nieuw voortplantingshabitat en geschikt landbiotoop. Mogelijkheden zijn vooral te vinden in de zone die ontstaat tussen Den Nieuwendijk en de nieuw aan te leggen dijk, de Poederrijensehoek, op het Pompstation en in hogere delen van de Benedenwaard. Een aandachtspunt is de verrijking van voortplantingswateren met vis, bijvoorbeeld doordat door tijdelijke rivierkwal sloten met vis overlopen in nabijgelegen poelen.

### *Heikikker*

Voor Heikikker geldt dat een (verdere) achteruitgang van de populatie eveneens onwenselijk is. Hoewel slechts een klein deel van de populatie zich in de Benedenwaarden bevindt en verreweg het grootste deel zich voortplant in de Boezem van Brakel, langs de Kaveling en op het terrein van het Pompstation, lijkt er sprake van een relatief kleine populatie. Compensatie voor deze soort is op korte termijn lastig omdat geschikt habitat niet 'aan te leggen' is. Dit versterkt de noodzaak om het onderdijs gelegen gedeelte van de Benedenwaard ter hoogte van de Boezem van Brakel in te passen in het ontwerp.

Indien inpassing van buitendijks habitat niet mogelijk is dreigt de duurzame staat van instandhouding in gevaar te komen. Ook als inpassing wel mogelijk is, zal het aanvragen van een ontheffing Flora- en faunawet zeer waarschijnlijk noodzakelijk zijn, omdat aantasting van een deel van het foerageergebied en mogelijk overwinteringsgebied onvermijdelijk is. Het gaat dan vooral om de lage delen van de Benedenwaarden (Bloemstrang en omgeving). Aantasting van leefgebied in de Boezem van Brakel en rond De Kaveling is onwenselijk.

Ook voor Heikikker zouden een opwaardering van de Poederrijensehoek, hogere delen van de Benedenwaard en de tussenliggende zone tussen Den Nieuwendijk en de nieuw aan te leggen dijk gunstige compenserende maatregelen zijn.

## 6.8 Grote en Kleine modderkruiper, Bittervoorn en Rivierdonderpad

### *Kleine modderkruiper*

Kleine modderkruiper is kwalificerend voor het Habitatrichtlijngebied 'Loevestein,

Pompveld & Kornsche Boezem'. Voor deze soort geldt als doel: 'behoud verspreiding omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie'.

Deze middelhoog-beschermd vissoort (Tabel 2) komt overal in Nederland voor, behalve op de Zeeuwse eilanden, en is ook in het plangebied veelvoorkomend. De soort verkeert landelijk in een gunstige staat van instandhouding. Door de sterk toegenomen inventarisatie-inspanning na invoering van de Flora- en faunawet is duidelijk geworden dat de soort veel algemener is dan gedacht.

Kleine modderkruipers zijn niet erg kritisch, ze komen voor in kleine slootjes, greppels, beken en kanalen, maar ook in de oeverzone van grote meren, in zandwinputten en in overstromde rivieroevers. Ondiepe plekken met een rijke begroeiing van hogere waterplanten en een zandbodem of een zachte, niet-coherente laag van schoon slib hebben de voorkeur. (Emmerik en de Nie 2006)

Omdat de soort in de Buitenpolder het Munnikenland niet is aangetroffen zal schade aan deze soort beperkt kunnen blijven. Verder kan zij gemakkelijk meeliften met gunstige maatregelen voor de meer kritische soorten Bittervoorn en Grote modderkruiper. Herinrichting van de Buitenpolder waar de soort n ontbreekt zal zeer gunstige effecten hebben. Gezien zijn beschermingsstatus en algemene voorkomen zijn geen speciale compenserende maatregelen noodzakelijk.

### **Grote modderkruiper**

Deze soort is strikt-beschermd (Tabel 3) in de Flora- en faunawet, en in Bijlage II en IV van de Europese Habitatrichtlijn. Op de Rode lijst van Nederlandse vissen heeft de soort de status 'kwetsbaar'. Ook is zij kwalificerend voor het Habitatrichtlijngebied 'Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem'. Voor deze soort geldt als doel: 'behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie'.

Grote modderkruiper is in Nederland vrij zeldzaam, maar zeer plaatselijk vrij algemeen. De soort is de laatste decennia sterk afgenomen (De Nie 1997, Min. LNV). De verspreidingskaart van de site van RAVON laat zien dat waarnemingen van de soort incidenteel en verspreid door het land gedaan zijn, maar dat de hoogste dichtheden in de Betuwe liggen. Er lijkt een uitgesproken voorkeur voor boezemwateren in het rivierengebied te bestaan. Op basis van door het RAVON uitgevoerd verspreidingsonderzoek ten behoeve van de selectie van Habitatrichtlijngebieden voor de soort is 'Boezem van Brakel, Pompveld en Kornsche Boezem' als één van de vijf belangrijkste gebieden uit de bus gekomen (Zolinger *et al.* 2003).

Grote modderkruipers bewonen afwateringsgreppels, poldersloten en ondiepe oeverzones van grote wateren (Van Emmerik & De Nie 2006). Het water is overwegend eutroof. De soort wordt in het rivierengebied vooral aangetroffen op de overgang tussen klei en zand waar veenvorming optreedt of op plaatsen waar veen aan de oppervlakte ligt (Eekelen & Van den Berg 2006). Van Emmerik & De Nie (2006) voegen hier aan toe dat de aangetroffen habitats van Grote modderkruiper in het rivierengebied gekenmerkt worden door plaatsen waar (ijzerhoudende) kwel optreedt en waar andere vis veelal ontbreekt.

De soort wordt vrijwel uitsluitend aangetroffen in natuurlijke wateren waarin het opschoonregiem zeer extensief is. Favoriete habitats bestaan uit drijftillen, ingegroeide oevers, wortelstructuren, veenlagen en vloeivelden. Wateren zijn plantenrijk met soorten als Gele plomp, Klein kroos, waterpest en fonteinkruiden. Volwassen exemplaren worden vaak aangetroffen in met Brede waterpest dichtgegroeide watertjes die hierdoor veel beschutting bieden (Van Emmerik & De Nie 2006). Van Eekelen & Van den Berg (2006) benadrukken de afhankelijkheid van structuurrijke verlandingsvegetaties, met een duidelijke voorkeur voor kraggenvormende vegetaties van o.a. het Waterscheerlingverbond. In agrarisch gebied betreft dit voornamelijk ingroeide Liesgrasvegetaties waaronder de dieren zich verschuilen. Ook oeverholtes onder veenpakketten en pollen Pitrus kunnen geschikte schuilgelegenheid opleveren. Wateren zonder vegetatie worden gemeden. De bodems van de wateren waarin de soort wordt aangetroffen bestaan uit goed doorluchte modderbodems waar geen sulfidegas wordt gevormd.

De Grote modderkruiper heeft verschillende aanpassingen om lange tijd in de modderlaag te overleven, ook als de waterlaag opdroogt (Beek 2003). In polders hebben de vissen een laag dispersievermogen. Er worden slechts afstanden van enkele tientallen tot hooguit honderden meters afgelegd (Meyer & Hinrichs 2000, Van Eekelen & Van den Berg 2006). Nieuwe en geschoonde wateren worden daarom slechts langzaam geherkoloniseerd.

Daarnaast heeft het koppelen van wateren vermoedelijk een negatieve invloed, omdat samen met gebiedsvreemd water ook andere vissoorten binnenkomen, zoals Baars, die jaagt op jonge Grote modderkruipers. De soort is waarschijnlijk weinig concurrentiekrachtig: kenmerkend voor de locaties met veel Grote modderkruipers zijn de lage aantallen van andere vissoorten.

Naar verwachting wordt de soort niet geraakt door de plannen indien de verzwaring van Den Nieuwendijk achterwege blijft. Door het terugleggen van de dijk zal het natuurlijke leefgebied van deze soort in de vorm van overstromingsvlakten sterk uitbreiden, al zal het voortplantingssucces sterk afhangen van concurrentie met ander vissoorten. Compensatie op korte termijn is niet mogelijk, maar lijkt ook niet noodzakelijk. Wel kan de soort relatief eenvoudig worden verplaatst. De voorlopige conclusie is dat door de herinrichtingsmaatregelen de omvang van de huidige populatie niet beïnvloed zal worden terwijl een gunstige bijdrage wordt geleverd aan de uitbreiding van het leefgebied (doel).

### ***Bittervoorn***

Net als Grote modderkruiper is Bittervoorn strikt-beschermd (Tabel 3) in de Flora- en faunawet, en in Bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn. Ook is zij kwalificerend voor het Habitatrichtlijngebied 'Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem'. Voor deze soort geldt als doel: 'behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie'.

Bittervoorns komen voor in helder, langzaam stromende en stilstaande wateren. Dit kunnen zowel poldersloten en -vaarten en kleine vijvers van enige diepte zijn, als grote rivieren en meren. De soort is voor de voortplanting afhankelijk van zoetwatermosselen waar eieren in afgezet worden. Er lijkt geen voorkeur voor een bepaalde bodemsamenstelling te zijn, maar slibrijke bodems en harde kleibodems worden waarschijnlijk gemeden vanwege de afwezigheid van zoetwatermosselen in dit substraat. Het is een plantminnende soort. Vermoedelijk trekt de soort na de paaitijd (april-eind juni) naar dieper water en brengt hier ook de winter door. In het voorjaar, wanneer de watertemperatuur toeneemt, worden weer de ondiepe, plantrijke oeverzones opgezocht. (Emmerik en de Nie 2006)

Het zwaartepunt van de verspreiding ligt in de putten van De waarden bij Loevestein, de Boezem van Brakel en de grachten van Slot Loevestein. In eerste instantie lijkt dan ook weinig schade aan de soort op te treden en kan veilig geconcludeerd worden dat de gunstige staat van instandhouding niet in gevaar komt. Mede ook omdat de soort relatief algemeen is in het riviereengebied (RAVON). In de Buitenpolder het Munnikenland zijn slechts enkele exemplaren gevangen. Door de herinrichting zal hier een uitbreiding van omvang en kwaliteit van leefgebied ontstaan, vooral wanneer zich wateren met een rijke vegetatie kunnen ontwikkelen.

### ***Rivierdonderpad***

De Rivierdonderpad is middelhoog beschermd in de Flora- en faunawet (Tabel 2), maar is wel kwalificerend voor het Habitatrichtlijngebied 'Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem'. Voor deze soort geldt als doel: 'behoud populatie en leefgebied (omvang en kwaliteit)'.

De soort heeft een nachtelijke leefwijze en houdt zich overdag schuil in holten onder stenen of tussen boomwortels. Het is een soort van stromend water, maar de vis wordt in Nederland ook veelvuldig gevonden in verschillende andere watertypen zoals plassen, meren en de grote rivieren. Voortplantingsactiviteiten worden waargenomen

vanaf begin februari tot in juli. Een nestruijnte voor de eieren wordt onder een steen uitgegraven. (Emmerik en de Nie 2006)

Rivierdonderpad zal een deel stenig substraat verliezen vanwege de aantakking van een nevengeul in de benedenwaarden. Aangenomen mag worden dat zij op elke krib in de Waal kan voorkomen. Het instandhoudingsdoel geeft echter aan dat:

“... achteruitgang van leefgebied is acceptabel, mits dit ten gunste gaat van meer bedreigde habitattypen of soorten.” (Ministerie van LNV 2006e)

Het verlies van leefgebied is in deze situatie acceptabel, omdat de herinrichting ten gunste is van veel zeldzamere waarden, zoals stroomdalgrasland, Bever, Kamsalamander en Grote modderkuiper. Daarnaast wordt dit verlies mogelijk op termijn gecompenseerd door nieuw habitat in de vorm van stenen drempels in de nevengeulen en grof zandsubstraat en oevers met oobos (wortels) in de geulen.

### 6.9 Rivierrombout

Deze fraaie libellensoort was tot eind jaren negentig uitgestorven in Nederland, vandaar de nog niet aangepaste status Rode lijst 0. Sindsdien is zij echter met een spectaculaire opmars bezig en heeft zij alle grote rivieren in Nederland geherkoloniseerd. (Crombaghs & Habraken 2002).

Rivierrombout is strikt-beschermd in de Flora- en faunawet (Tabel 3) en in Bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn. De larven zijn voor hun ontwikkeling afhankelijk van ondiepe luwten in rivieren en gebruiken zandstrandjes om zich te verpoppen. Dit habitat is momenteel lokaal aanwezig langs de Waal, vooral bij de Slotwaard. Door herinrichting zal dit habitatype nog veel verder uitbreiden. De toenemend ruimte voor rivierdynamiek zal veel ondiepe, warme maar vegetatiearme wateren en zandstrandjes creëren. Rivierrombout doet het daarom zeer goed in nevengeulen, zoals bijvoorbeeld in de Vreugderijkerwaard bij Zwolle (De Vries & Heinen 2006).

Omdat de soort meer leefruimte gaat krijgen en verder in een landelijk zeer gunstige staat verkeerd zijn geen negatieve effecten op populatieniveau te verwachten.



**Tabel 3:** Overzicht van effecten van inrichtingsmaatregelen voor de belangrijkste habitats, soorten en soortgroepen/ habitats.

Uiterwaardverlaging Brakelsche Benedenwaarden	Inrichting Buitenpolder etc. als kommenlandschap	Inrichting Buitenpolder etc. met getijdenmilieu gestuurd vanuit Afgedamde maas
---	---	--

**Kwalificerende Habitats**

Slikkige rivieroever	++	++	++
Stroomdalgrasland	++	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>
Glanshaverhooiland	-	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>
Eutrofe meren	nvt	++	++
Zachthoutoobos	nvt	++	++

**Fauna**

Vleermuizen	0	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>
Waterspitsmuis	-	++	++
Bever	0	++	++
Moeras- en kolonievogels	nvt	++	++
Ijvogelgroep	+	+	++
Kuifeendgroep	nvt	++	nvt
Gruttogroep	0	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>
Veldleeuwerikgroep	0	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>
Heikikker	- <sup>1)</sup>	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>3)</sup>
Kamsalamander	- <sup>1)</sup>	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>3)</sup>
Rugstreepad	+	+	+
Grote modderkruiper	0	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>
Kleine modderkruiper	0	++	+
Bittervoorn	0	++	+
Rivierdonderpad	+	0	+
Rheofiele vissoorten	++	0	++
Dagvlinders	0	++	+ <sup>1)</sup>
Libellen	+	++	+ <sup>1)</sup>
Zoetwatermosselen	+	0	++

1) Effect sterk afhankelijk van beheer en inrichting

2) Voornamelijk foerageergebied

3) Gunstige effecten voor Heikikker en Kamsalamander zijn vooral te bereiken door versterking van de zone tussen de nieuw aan te leggen dijk en Den Nieuwendijk

++ Zeer gunstig

+ Gunstig

0 Neutraal

- Ongunstig

-- Zeer ongunstig

nvt Niet van toepassing



## 7 EINDCONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De beoogde herinrichtingsmaatregelen - uiterwaardverlaging en onder invloed brengen van met name de Buitenpolder en Gandelwaard met rivierwater - zal netto een enorme toename van waardevolle natuur geven. In eerste instantie zullen echter wel een aantal beschermde soorten en habitats negatief beïnvloed kunnen worden. Of herpopulatie van deze soorten en habitats kan optreden hangt voor een belangrijk deel samen met de wijze waarop de nu nog binnendijkse delen heringericht gaan worden. Ook is voor sommige soorten inpassing van huidige standplaatsen of voortplantingsplaatsen wenselijk.

Uiterwaardverlaging in de Benedenwaarden is noodzakelijk om de kwalificerende habitattypen Stroomdalgrasland (prioritair) en Glanshaverhooiland duurzaam in stand te houden. Herstel van rivierdynamiek in de nu te sterk opgeslibde uiterwaard is onvermijdelijk. Naar verwachting zal het type Stroomdalgrasland sterk kunnen toenemen, vooral wanneer het beheer daarop wordt aangepast (begrazing i.p.v. maaibeheer). Het areaal Glanshaverhooiland zal vermoedelijk inkrimpen ten gunste van Stroomdalgrasland en open water. Wel kunnen beide typen ook in het binnendijkse gedeelte terugkeren, al is dit afhankelijk van de inrichting en het beheer. Bij afgraving van de Benedenwaarden is inpassing van bronpopulaties Stroomdalgrasland (oeverwallen Waal), Slikkige oevers (Bloemstrang) en Glanshaverhooiland (Bloemplaats en oostelijk deel Benedenwaarden) wenselijk. Het prioritaire habitattypen 'Slikkige rivieroevers' zal naar verwachting zowel in de Benedenwaard als binnendijks (Buitenpolder etc.) sterk kunnen toenemen.

Indien gekozen wordt voor de situering van de nieuwe dijk volgens het huidige voorkeursmodel (evenwijdig aan het kavelpatroon in de Buitenpolder) zal schade aan natuurwaarden in de Boezem van Brakel en aanliggende wateren langs De Kaveling achterwege blijven. Door toename van rivierkwel zullen mesotrofe vegetaties zelfs kunnen profiteren. Herinrichting van het tussenliggende gebied (dat nu nog deels uit akkerland bestaat) met natte natuur, kan geschikte compensatie voor Waterspitsmuis, Heikikker en Kamsalamander geven en uitbreiding van leefgebied voor ondermeer Grote modderkuiper en orchideeën.

Indien Den Nieuwendijk wel verzwaard wordt of als er een nieuwe dijk langs De Kaveling wordt gelegd, zullen sterk negatieve effecten optreden op Rietorchis, Vleeskleurige orchis, kwelgevoede vegetaties (o.a. gemeenschap van Dotterbloem), het habitattypen 'Van nature eutrofe meren', Waterspitsmuis, Heikikker, Kamsalamander, Grote modderkuiper, Bittervoorn, ontheffingplichtige broedvogels (roofvogels en spechten) en mogelijk op vlieg- en jachtroute van in de forten overwinterende vleermuizen. Deze effecten zijn strijdig met de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied en zullen in combinatie met effecten van de uiterwaardverlaging (Kamsalamander en Heikikker) de duurzame staat van instandhouding in gevaar kunnen brengen.

Voor de herinrichting van het binnendijkse gedeelte zijn twee hoofdsenario's in studie, een kommenlandschap dat met enige regelmaat geïnundeerd wordt door rivierwater van de Waal, of een getijdenmilieu dat vooral wordt gestuurd door dynamiek via de Afgedamde Maas. In beide gevallen kan een groot areaal aan moeras, nat grasland en zachthoutoibos ontstaan. Indien gekozen wordt voor de aanleg van duidelijke hoogteverschillen in het terrein kan een gradient ontstaan van milieus die meer of minder door rivierwater worden beïnvloedt. Op deze wijze kan ook leefgebied voor soorten en habitats gecreëerd worden die gevoelig zijn voor hoogdynamische milieus zoals amfibieën en diverse kleine zoogdieren. Indien op de hogere delen hooilandbeheer wordt gevoerd kan desgewenst een deel van het Glanshaverhooiland dat in de Benedenwaarden verdwijnt teruggebracht worden. Een kommenlandschap heeft vooral meerwaarde voor mesotrofe vegetaties, moerasvogels en paaigebieden voor vissoorten van meer stagnante wateren. Ook

## ecogroen advies

liggen hier meer kansen voor amfibieën.

Een getijdenmilieu is echter veel schaarser in Nederland. Hier is meer ruimte voor rheofiele vissoorten, slikken en gorzen en diverse zoetwatermosselen.

Een en ander is samengevat in Tabel 3.

### *Aanbevelingen*

- Ontwikkeling van laag-dynamische milieus is belangrijk voor soorten als Grote modderkuiper, Heikikker en Kamsalamander en diverse kleine zoogdieren (en grote grazers). Deze milieus kunnen in het nieuwe buitendijkse gedeelte gerealiseerd worden op hogere delen, maar ook kan de zone tussen de nieuw aan te leggen dijk en Den Nieuwendijk versterkt worden met dit doel.
- Voor soorten als Heikikker, Kamsalamander en Grote modderkuiper is het van belang voortplantingswateren te realiseren die visvrij zijn en blijven (ook na waterstandstijgingen door toename van rivierkwel);
- Verzwaring van Den Nieuwendijk lijkt niet haalbaar, omdat de duurzame staat van instandhouding van ondermeer Waterspitsmuis, Heikikker, Kamsalamander en Grote modderkuiper hierdoor in gevaar komt. Deze omgeving is van belang als refugium en bronpopulatie ten tijde van de herinrichting van het gebied;
- Gezien de lange doorlooptijd van dit soort projecten is uitvoering van actualiserende onderzoeken flora en fauna regelmatig nodig.

## 8 GERAADPLEEGDE BRONNEN

### *Documenten:*

- Arcadis (2007). Munnikenland-Ecologie. Flora- en faunagegevens Munnikenland. 1110305/0F7/000306/LB.
- Bal *et al.* (2001). Handboek Natuurdoeltypen. Rapport Expertisecentrum LNV nr. 2001/020. Wageningen.
- Beek, G.C.W. van (2003). Kennisdocument Grote modderkruiper *Misgurnus fossilis* L.. OVB Kennisdocument 01. December 2003.
- Berg, A.H. van den (2004). Monitoring Amfibie- en Visfauna Bommelerwaard. SBB-RAVON-verslag.
- Berg, A.H. van den (2005). Monitoring Amfibie- en Visfauna Bommelerwaard. SBB-RAVON-verslag.
- Berg, A.H. van den (2006). Monitoring Amfibie- en Visfauna Bommelerwaard. SBB-RAVON-verslag.
- Berg, A.H. van den (2007). Monitoring Amfibie- en Visfauna Bommelerwaard. SBB-RAVON-verslag.
- Bos, F.M., D. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay & I. Wynhoff, De Vlinderstichting (2006). De Dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, papilionoidea. - Nederlandse Fauna 7. Lieden. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland.
- Broekhuizen S. *et al.* (1992). Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Stichting Uitgeverij KNNV.
- Carter P. & S. Churchfield (2006). The Water Shrew Handbook. The Mammal Society.
- Churchfield, S., J. Barber & C. Quinn (2000). A new survey method for Water Shrews (*Neomys fodiens*) using baited tubes. *Mammal Review*, 30, 249-254.
- Crombaghs, B.H.J.M. & J. Habraken (2002). Rivierrombout *Gomphus flavus*. In: Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie 2002. De Nederlandse Libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis KNNV Uitgeverij en European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Cuppen, J.G.M. & B. Koese (2005). De Gestreepte Waterroofkever *Graphoderus bilineatus* in Nederland: een eerste inhaalslag. EIS Rapno. EIS2005-11.
- Dekker, J. (2007). Tellingen van overwinterende vleermuizen in enkele Forten in de West-Betuwe in 2006-2007. VZZ, Arnhem.
- Dijkstra, V. (1997). Belangrijke zoogdiergebieden in Nederland. Mededeling 37 van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ).
- Drok, W.J. (2005). Verslag van de excursie naar de Benedenwaarden en de Boezem van Brakel. 10 juni 2005.
- Eekelen, R. van (2005). Compensatieplan Grote modderkruiper Maren-Kessel. Bureau Waardenburg rapportnummer 05-236, Culemborg.
- Eekelen, R. van & A. van den Berg (2006). De Grote modderkruiper in het rivierengebied. De Levende Natuur, Jaargang 107, nr. 5.
- Emmerik, W.A.M. van & H.W. de Nie (2006). De zoetwatervissen van Nederland ecologisch bekeken. Sportvisserij Nederland.
- Europese Gemeenschappen (2000). Beheer van 'Natura 2000'-gebieden. De bepaling van artikel 6 van de Habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/EEG).
- Gmelig Meyling, A.W., R.H. de Bruyne & S.M.A. Keulen (2006). Inhaalslag Verspreidingsonderzoek; mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Inventarisatieperiode 2004-2005. Zegelkorfslak *Vertigo moulinsiana*. ANEMOON rap.nr: 2006-02.
- Helmer, W., Limpens, H.L.G.A & W. Bongers (1987). Handleiding voor het inventariseren en determineren van Nederlandse vleermuissoorten met behulp van batdetectors. Stichting Vleermuisonderzoek, Wageningen.
- Huijbregts, H. (2003). Beschermde kevers in Nederland (*Coleoptera*). Nederlandse faunistische mededelingen: p19.
- Huijbregts, H. (2004). Gestreepte waterroofkever *Graphoderus bilineatus* (Degeer, 1774). - EIS - Nederland, [www.naturalis.nl/eis](http://www.naturalis.nl/eis).
- Hustings, F. (2002). Groene specht *Picus viridis*. pp. 296-297 in: Sovon Vogelonderzoek Nederland 2002, Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000.- Nederlandse fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Janssen J.A.M. & J.H.J. Schaminée (2003). Europese Natuur in Nederland. Habitattypen.
- Janssen J.A.M. & J.H.J. Schaminée (2004). Europese Natuur in Nederland. Soorten van de Habitatrichtlijn.
- Kleunen, A. van & L. Boon (2002). Broedvogels van Loevestein in 2002. SOVON, Beek-Ubbergen.
- Koelman, R.M. (2007). Loevestein-Munnikenland, Brakel. Toelichting bij de gegevens uit de Zoogdierdatabank. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem. Natuurloket-nummer: GA 2007-0279.

- Krijgsveld, K.L., S.M.J. van Lieshout, J. van der Winden & S. Dirksen (2004). Verstoringsgevoeligheid van vogels. Literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg bv (rapport 03-187) in opdracht van Vogelbescherming Nederland. L
- Lange, E., P. Twisk, A. van Winden & A. Diepenbeek (1994). Zoogdieren van West-Europa. Uitgegeven door de KNNV.
- Lange, M.C. de & W.A.M. van Emmerik (2006). Kennisdocument bittervoorn, *Rhodeus amarus* (Bloch, 1782). Sportvisserij Nederland, Bilthoven.
- Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers (red.) (1997). Atlas van de Nederlandse vleermuizen, Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Meyer, L. & D. Hinrichs (2000). Microhabitat preferences and movements of the waterfish *Misgurnus fossilis*, in a drainage channel. *Environmental Biologu of Fishes* 58: 297-306.
- Ministerie van LNV (2004). Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit TRCJZ/2004/5727, houdende vaststelling van rode lijsten flora en fauna.
- Ministerie van LNV (2005a). Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998.
- Ministerie van LNV (2005b). Werken aan Natura 2000. Het onderdeel stappenplan voor de bescherming van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Brochure.
- Ministerie van LNV (2005c). Checklist gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998.
- Ministerie van LNV (2005d). Handreiking Bestemmingsplan en Natuurwetgeving. Directie natuur.
- Ministerie van LNV (2006a). Handreiking Flora- en faunawet. Voor werkzaamheden en activiteiten in het kader van bestendig gebruik, bestendig beheer en onderhoud en ruimtelijke inrichting en ontwikkeling. Dienst Landelijk gebied.
- Ministerie van LNV (2006b). Natura 2000 doelendocument - hoofddocument. Juni 2006.
- Ministerie van LNV (2006c). Natura 2000 doelendocument - bijlagedocument. Juni 2006
- Ministerie van LNV (2006d). Hoofddlijnen begrenzing en selectie Natura 2000 gebieden. Concept november 2005.
- Ministerie van LNV (2006e). Gebiedendocument Loevestein, Pompveld & Kornsche boezem. Werkdocument ten behoeve van voorbereiding ontwerp-aanwijzingsbesluiten.
- Ministerie van LNV (2006f). Eindconcept overzichtstabel relatie habitattypen - plantengemeenschappen - bijlage 1 - 15 december 2006.
- Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie (2002). De Nederlandse libellen (*Odonata*). Nederlandse fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- OVB (2004). De Grote Modderkruiper Biologie, onderzoek, bescherming en beheer. *Vis en Watermagazine*. 4e Jaargang nr1. april 2004.
- Peters, B., G. Kurstjens & T. Teunissen (2004). Herstel van de (stroomdal)flora in de Gelders Poort. *De Levende Natuur*. 105<sup>e</sup> jaargang, november 2004, nr. 6.
- Pranger, D.P. & M. E. Tolman (2002). Vegetatiekartering 2002. Bvk Loevestein en Waarden bij Nieuweschans. EGG consult, Groningen.
- Provincie Gelderland (2005). Verslag van de excursie naar de Benedenwaarden en de Boezem van Brakel. Provincie Gelderland, Arnhem.
- SBW Advies & onderzoek (2000). Hogedrukpompstation Munnikenland Beheersplan 2000-2010. In opdracht van NV Duinwaterbedrijf Zuid-Holland.
- Smeenge, H. & K. van der Velden (2007). Verslag ecologendag Munnikenland 8 augustus 2007.
- Smit, J.T. (2005). Libellen Munnikenland. Toelichting gegevens ongewervelden. EIS nummer 2007-029. Stichting EIS - Nederland, Leiden.
- SOVON vogelonderzoek Nederland (2002). Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. - Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Vriend, M. de *et al.* (2007). Inperking aantal dijktracés. Notitie 9S8496.A0/N0001/RVDL/Nijm. Royal Haskoning. 22 augustus 2007.
- Vries, E. de & M. Heinen (2006). Ecologisch onderzoek Westenholte en Scheller en Oldeneler buitenwaarden; Inventarisatie van natuurwaarden in het kader van de Flora- en faunawet tbv de Koploperprojecten 40024 en 40025. Rapport 06-194. EcoGroen Advies, Zwolle.
- Vries, E. de & M. van der Sluis (2007). Ecologisch vooronderzoek Munnikenland; Beschrijving natuurwaarden tbv de voorbereiding van een Plan-MER voor Project Munnikenland. Rapport 07-057. EcoGroen Advies, Zwolle.
- Zollinger, R., R. Creemers & F. Spikmans (2003). Gegevensvoorziening vis- en amfibiesoorten Annex II Habitatrichtlijn. Overzicht beste leefgebieden Kamsalamander, Grote modderkruiper, Kleine modderkruiper, Bittervoorn en Rivierdonderpad. RAVON.

## Internet:

- Ministerie van LNV ([www.minlnv.nl/](http://www.minlnv.nl/) [www.hetlnvloket.nl/](http://www.hetlnvloket.nl/))
- Het Natuurloket ([www.natuurloket.nl](http://www.natuurloket.nl))

- Provincie Gelderland ([www.provinciegelderland.nl](http://www.provinciegelderland.nl))
- [www.synbiosys.alterra.nl/natura2000](http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000)
- RAVON ([www.ravon.nl](http://www.ravon.nl))
- [www.ruimtevoorderivier.nl](http://www.ruimtevoorderivier.nl)
- Stichting Anemoon ([www.anemoon.org](http://www.anemoon.org))
- Waarneming.nl (website met soortenwaarnemingen in Nederland).
- Piscaria/ Limnodata Neerlandica ([www.limnodata.nl](http://www.limnodata.nl))

***Mondelinge informatie***

Dhr. A.H. van den Berg (vrijwilliger/medewerker RAVON)

Dhr. A. Mörzer Bruyns (medewerker monitoring en onderzoek Staatsbosbeheer)

Dhr. D. van Maurik (Stichting Ark)



# BIJLAGEN





# BIJLAGE I: INFO UIT WERKDOCUMENT TBV VOORBEREIDING ONTWERP-AANWIJZINGSBESLUITEN

## Natura 2000 gebied 71 – Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

### Kenschets

---

Natura 2000 Landschap:	Rivierengebied
Status:	Habitatrichtlijn
Site code:	NL3004001
Beschermd natuurmonument: -	
Beheerder:	Staatsbosbeheer, Brabants Landschap, Domeinen, Particulieren
Provincie:	Gelderland, Noord-Brabant
Gemeente:	Aalburg, Werkendam, Woudrichem, Zaltbommel
Oppervlakte:	720 ha

### Gebiedsbeschrijving

---

Het Natura 2000 gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem bestaat uit drie aparte deelgebieden. Het deelgebied Loevestein ligt rond het gelijknamige slot en bestaat uit graslanden en moeras in de uiterwaarden van de Waal en de Afgedamde Maas. Het deelgebied Pompveld omvat moeras, grienden, bosjes en vochtige graslanden. Het is een kleine polder met eigen waterhuishouding. Ook de Kornsche Boezem is een kleine boezempolder, met veel grienden. Het Natura 2000 gebied heeft in zijn geheel een rijke visfauna.

### Begrenzing

---

Uitbreiding ten behoeve van herstel glanshaver- en vossenstaarthooilanden (H6510) in de uiterwaarden ten westen van Brakel aansluitend op het reeds aangemelde gebied. Dit betreft nieuwe natuur en voor een klein deel SBB-gronden (ca. 50 ha). Aan de zuidzijde van de Boezem van Brakel is de grens op de weg gelegd (twee percelen met korte vegetatie zijn daardoor vervallen).

### Natura 2000 database

#### Habitattypen

##### Code Habitatype

H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden
H6120	Stroomdalgraslanden
H6510	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden

#### Habitatrichtlijnsoorten

##### Soortnr Soort

H1134	Bittervoorn
H1145	Grote modderkruiper
H1149	Kleine modderkruiper
H1163	Rivierdonderpad
H1166	Kamsalamander

#### Voorstel tot het aanvullen van de database:

H3270	Slikkige rivieroeveren
H7230	Kalkmoerassen
H91E0	Vochtige alluviale bossen

### Kernopgaven

- 
- |      |  |
|------|--|
| 3.07 | Vochtige alluviale bossen: Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen en esseniepenbossen) 91E0_A en 91E0_B uitbreiden mede ten behoeve van bever; |
| 3.11 | Vissen en amfibieën: Laagdynamische wateren voor grote modderkruiper, bittervoorn en amfibieën, zoals kamsalamander.                                 |
| 3.13 | Droge graslanden: Kwaliteitsverbetering en uitbreiding van stroomdalgraslanden 6120, glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) 6510_A .     |

## Instandhoudingsdoelen

---

### Algemene doelen

Behoud van de bijdrage van het Natura 2000 gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie.

Behoud van de bijdrage van het Natura 2000 gebied aan de ecologische samenhang van het Natura 2000 netwerk zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie.

Behoud en waar nodig herstel van de ruimtelijke samenhang met de omgeving ten behoeve van de duurzame instandhouding van de in Nederland voorkomende natuurlijke habitats en soorten.

Behoud en waar nodig herstel van de natuurlijke kenmerken en van de samenhang van de ecologische structuur en functies van het gehele gebied voor alle habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd.

Behoud of herstel van gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de duurzame instandhouding van de habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd.

### Habitattypen

#### **H3150 Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition**

Doel Ontwikkeling buitendijks en behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit binnendijks.

Toelichting Voor het habitatype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden bestaan buitendijks ontwikkelingskansen bij de creatie van meer laagdynamische situaties, een situatie die kan ontstaan bij dijkverlegging (een optie in de PKB Ruimte voor de Rivier). Binnendijks komt het type voor in sloten en plassen.

#### **H3270 Rivieren met slikoevers met vegetaties behorend tot het Chenopodion rubri p.p. en Bidention p.p.**

Doel Behoud oppervlakte en kwaliteit.

Toelichting Het habitatype slikkige rivieroevers komt over een geringe oppervlakte voor in het gebied.

#### **H6120\* Kalkminnend grasland op dorre zandbodem**

Doel Behoud oppervlakte en kwaliteit.

Toelichting Het habitatype stroomdalgraslanden komt over een kleine oppervlakte voor, in mozaïek met habitatype 6510 glanshaver- en vossenstaartheuvels, glanshaver (subtype A).

#### **H6510 Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)**

Doel Behoud oppervlakte en kwaliteit glanshaver- en vossenstaartheuvels, glanshaver (subtype A).

Toelichting Het gebied is een van de belangrijkste gebieden voor vlakdekkend voorkomende glanshaverhooilanden (subtype A). Het habitatype komt in goed ontwikkelde vorm en in een grote oppervlakte voor op de Bloemplaat. Het betreft hier een van de weinige nagenoeg onvergraven uiterwaarden van ons land.

#### **H7230 Alkalisch laagveen**

Doel Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting In het centrale deel van de Kornsche Boezem is kalk in de bodem aanwezig die de kwaliteit van het grondwater bepaalt; hierdoor zijn hier, temidden van Dotterbloemhooilanden, mogelijkheden om het – landelijk sterk bedreigde – habitatype kalkmoerassen verder te ontwikkelen.

#### **H91E0 \*Bossen op alluviale grond met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)**

Doel Uitbreiding oppervlakte en behoud van kwaliteit vochtige alluviale bossen, zachthoutoibos (subtype A).

Toelichting Voor habitatype vochtige alluviale bossen, zachthoutoibos (subtype A) bestaan buitendijks ontwikkelingskansen bij de creatie van meer laagdynamische situaties, een situatie die kan ontstaan bij dijkverlegging (een optie in de PKB Ruimte voor de Rivier). Ontwikkeling van zachthoutoibos is mede van belang voor het creëren van leefgebied voor de bever. Het Natura 2000 gebied kan een stapsteen gaan vormen om de beverpopulaties van de Gelderse Poort en de Biesbosch te verbinden.

## **Soorten**

### **H1134 Bittervoorn**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.  
Toelichting Het Natura 2000gebied maakt deel uit van het hoofdverspreidingsgebied van de soort in het westelijk rivierengebied; zo is bijvoorbeeld uit het deelgebied Pompveld een grote populatie bekend.

### **H1145 Grote modderkruiper**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied binnendijks en uitbreiding leefgebied buitendijks voor behoud populatie.  
Toelichting De soort komt in dit deel van het land ruim verspreid voor, de deelgebieden van het Natura 2000 gebied (Boezem van Brakel, Pompveld, Kornsche Boezem) vormen belangrijke kerngebieden binnen het verspreidingsgebied. Het betreft hier geïsoleerde populaties, maar dankzij isolatie weet de soort zich hier goed te handhaven. Buitendijks zijn potenties voor uitbreiding van (meer natuurlijk) leefgebied in de vorm van overstromingsvlaktes, indien de dijk wordt teruggelegd (optie in de PKB Ruimte voor de Rivier).

### **H1149 Kleine modderkruiper**

Doel Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.  
Toelichting De kleine modderkruiper verkeert landelijk in een gunstige staat van instandhouding. De soort komt in Nederland algemeen en wijd verspreid voor. De soort deelt grotendeels zijn niche met de habitat van de bittervoorn en grote modderkruiper. Bij het realiseren van de doelen voor deze soorten, zullen populaties van de kleine modderkruiper zich naar verwachten duurzaam kunnen handhaven.

### **H1163 Rivierdonderpad**

Doel Behoud populatie en leefgebied (omvang en kwaliteit), echter achteruitgang van leefgebied is acceptabel, mits dit ten gunste gaat van meer bedreigde habitattypen of soorten.  
Toelichting De rivierdonderpad verkeert momenteel in een gunstige staat van instandhouding in de grote rivieren. Achteruitgang van het leefgebied (het verwijderen van stenen beschoeiingen) kan ten gunste gaan van meer bedreigde habitattypen, zoals habitatype 6120 stroomdalgraslanden, via het vrijkomen van zand dat elders gesedimenteerd kan worden.

### **H1166 Kamsalamander**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.  
Toelichting Tot voor kort zat hier de grootste populatie kamsalamanders van de Bommelerwaard. Nu zit de soort alleen in het gebied Loevestein: in het noordelijke deel van de Boezem van Brakel, in de Benedenwaarden tegen de dijk aan en in De Waarden bij Loevestein.  
Het betreft hier een geïsoleerde populatie en wel de meest westelijke in het rivierengebied. De soort komt zowel binnendijks (winterhabitat en voortplantingswateren) als buitendijks (voortplantingswateren en zomerfoerageergebied) voor. De kwaliteit van de voortplantingswateren en het landhabitat is een punt van aandacht.

## **Aanvullend doel**

## **Soorten**

### **H1337 Bever**

Doel Uitbreiding en verbetering leefgebied voor uitbreiding populatie.  
Toelichting De soort komt nu nog niet in het gebied voor, het gebied kan echter een belangrijke verbinding vormen tussen beverpopulaties in de Gelderse Poort en de Biesbosch, indien hier voldoende leefgebied ontstaat in de vorm van zachthoutoibossen.

## Synopsis

<i>Habitattypen</i>	<i>Landelijke staat van instandhouding</i>	<i>Rel. bijdrage van het gebied in NL</i>	<i>Doelstelling oppervlakte</i>	<i>Doelstelling kwaliteit</i>
H3150	-	-	>	>
H3270	+	-	=	=
H6120	--	-	=	=
H6510_A	-	++	=	=
H7230	--	-	>	>
H91E0_A	-	-	>	=
<i>Soorten</i>	<i>Landelijke staat van instandhouding</i>	<i>Rel. bijdrage van het gebied aan de NL pop.</i>	<i>Doelstelling habitat</i>	<i>Doelstelling populatie</i>
H1134	-	-	=	=
H1145	-	-	>	=
H1149	+	+	=	=
H1166	-	-	=	=

## BIJLAGE II: INVENTARISATIESCHEMA 2007

<b>Soort/Soortgroep</b>	<b>Veldonderzoeken</b>	<b>Resultaat</b>
<b>Flora/vegetatie</b>	1 juli 2007 (dag) 6 juli 2007 (dag) 7 juli 2007 (dag)	Diverse strikt beschermde en bedreigde soorten in het gehele gebied;
<b>Vleermuizen</b>	3 juli en 4 juli 2007 (avond en ochtend) 12 en 13 juli 2007 (avond en ochtend)	Belangrijke vliegroue tot het plangebied. Diverse kolonies buiten het plangebied.
<b>Waterspitsmuis</b>	16 juli 2007 (dag) 1 augustus 2007 (dag)	Bevestigd
<b>Overige zoogdieren (o.a. Bever)</b>	Nevenwaarnemingen	Geen eigen waarnemingen van Bever
<b>Broedvogels</b>	Nevenwaarnemingen	In onderzoeksgebied:  Groene specht, Grote bonte specht, Roerdomp, Ransuil
<b>Amfibieën</b>	21 maart 2007 (dag) 4 april 2007 (dag) 10 april 2007 (dag) 11 april 2007 (dag) 3/4 juli 2007 (nacht) 9 juli 2007 (dag) 10 juli 2007 (dag) 11 juli 2007 (dag) 12 juli 2007 (dag) 12/13 juli 2007 (nacht)	Kamsalamander en Heikikker  Buiten plangebied: Rugstreeppad
<b>Vissen</b>	3/4 juli 2007 (nacht) 9 juli 2007 (dag) 10 juli 2007 (dag) 11 juli 2007 (dag) 12 juli 2007 (dag) 12/13 juli 2007 (nacht)	Kleine modderkruiper, Bittervoorn & Rivierdonderpad
<b>Rivierrombout</b>	9 juli 2007 (dag)	Meerdere larvenhuidjes
<b>Overige ongewervelden</b>	nevenwaarnemingen	Geen soorten van FFW-Tabel 2/3



## BIJLAGE III: SOORTENLIJST FLORA

Soort	Status	Standplaats	Abundantie	
Beemdkroon	Knautia arvensis	RL4	Benedenwaarden	zeldzaam
Beemdooievaarsbek	Geranium pratense	-	Slotwaard	zeldzaam
Beventjes	Briza media	RL3	Benedenwaarden	zeldzaam
Bittere veldkers	Cardamine amara	-	Loevestein oostzijde	zeldzaam
Brede ereprijs s.l.	Veronica austiaca s.l.	RL2	Benedenwaarden: Waaloever	zeldzaam
Brede waterpest	Elodea canadensis	RL4	Boezem v Brakel	frequent
Gewone dotterbloem	Caltha palustris p.	FFW3	Boezem v Brakel/ Slotgrachten Loevestein	abundant
Echte kruisdistel	Eryngium campestre	-	Benedenwaarden	abundant
Goudhaver	Trisetum flavescens	RL4	o.a. Benedenwaarden/ Boezem v Brakel/ Gandelwaard	abundant
Groot blaasjeskruid	Utricularia vulgaris	-	Boezem van Brakel (ex. Poederoijen)	abundant
Grote bevernel	Pimpinella major	-	Benedenwaarden	abundant
Grote boterbloem	Ranunculus lingua	-	Boezem v Brakel noordzijde	frequent
Heen	Bulboschoenus maritimus	-	Bloemstrang/ Waarden bij Loevestein	weinig algemeen
Holpijp	Equisetum fluviatile	-	Boezem v Brakel/ Benedenwaarden	abundant
Kamgras	Cynosurus cristatus	RL4	Boezem v Brakel/ Benedenwaarden	zeldzaam-abundant
Karwijvarkenskervel	Peucedanum carvifolia	RL3	Gandelwaard/ Benedenwaarden oostzijde	zeldzaam-frequent
Kattedoorn	Ononis repens sp.	RL4	Benedenwaarden	zeldzaam
Kleine bevernel	Pimpinella saxifraga	-	Benedenwaarden: Waaloever thv Bloemplaat	zeldzaam-weinig algemeen
Klein vlooienkruid	Pulicaria vulgaris	-	Benedenwaarden: Bloemstrang	frequent
Moeraswolfsmelk	Euphorbia palustris	RL3	Loevestein: buitengracht/ sloten Gandelwaard noordoost	zeldzaam
Rietorchis	Dactylorhiza majalis pr.	FFW2	Boezem van Brakel: de Kaveling	zeldzaam
Vleeskleurige orchis	Dactylorhiza incarnata	FFW2	Boezem van Brakel: de Kaveling	zeldzaam
Ruige leewetand	Leontodon hispidus	RL3	Benedenwaarden: Waaloever thv Bloemplaat/ Maasdijk	zeldzaam
Ruige weegbree	Plantago media	RL3	Benedenwaarden: Waaloever thv Bloemplaat	zeldzaam-weinig algemeen
Stijve ogentroost	Euphrasia stricta	RL4	Benedenwaarden oostzijde	zeldzaam-weinig algemeen
Stijve zegge	Carex elata	-	Boezem v Brakel	abundant
Veldgerst	Hordeum secalinum	RL4	o.a. Benedenwaarden/ Boezem v Brakel/ Gandelwaard	abundant
Veldsalie	Salvia pratensis	FFW2 / RL3	Benedenwaarden oostzijde	verdwenen?
Waterdrieblad	Menyanthes trifoliata	FFW2 / RL4	Waarden bij Loevestein: kleiputten	frequent
Waterviolier	Hottonia palustris	RL4	Boezem v Brakel noordzijde	abundant
Zacht vetkruid	Sedum sexangulare	-	Maasdijk/ Benedenwaarden: Waaloever en Slotwaard	zeldzaam

Gegevens zijn grotendeels ontleend aan Pranger & Tolman (2002). Bevertjes is gevonden door Drok (2005).

### Legenda:

Beschermingsregime Flora- en faunawet (FFW):

Tabel 1: 'Algemene soorten' waarvoor veelal automatisch vrijstelling geldt;

Tabel 2: 'Overige soorten' waarvoor vrijstelling geldt, mits activiteiten voldoen aan goedgekeurde gedragscode;

Tabel 3: Soorten van Bijlage IV HR/ bijlage 1 AMvB artikel 75 FFW, waarvoor alleen onder strikte voorwaarden vrijstelling mogelijk is.

RL 0 t/m RL 4 verwijzen naar de status op de Rode lijst:

0= Verdwenen; 1= Ernstig bedreigd; 2= Bedreigd; 3= Kwetsbaar; 4= Gevoelig



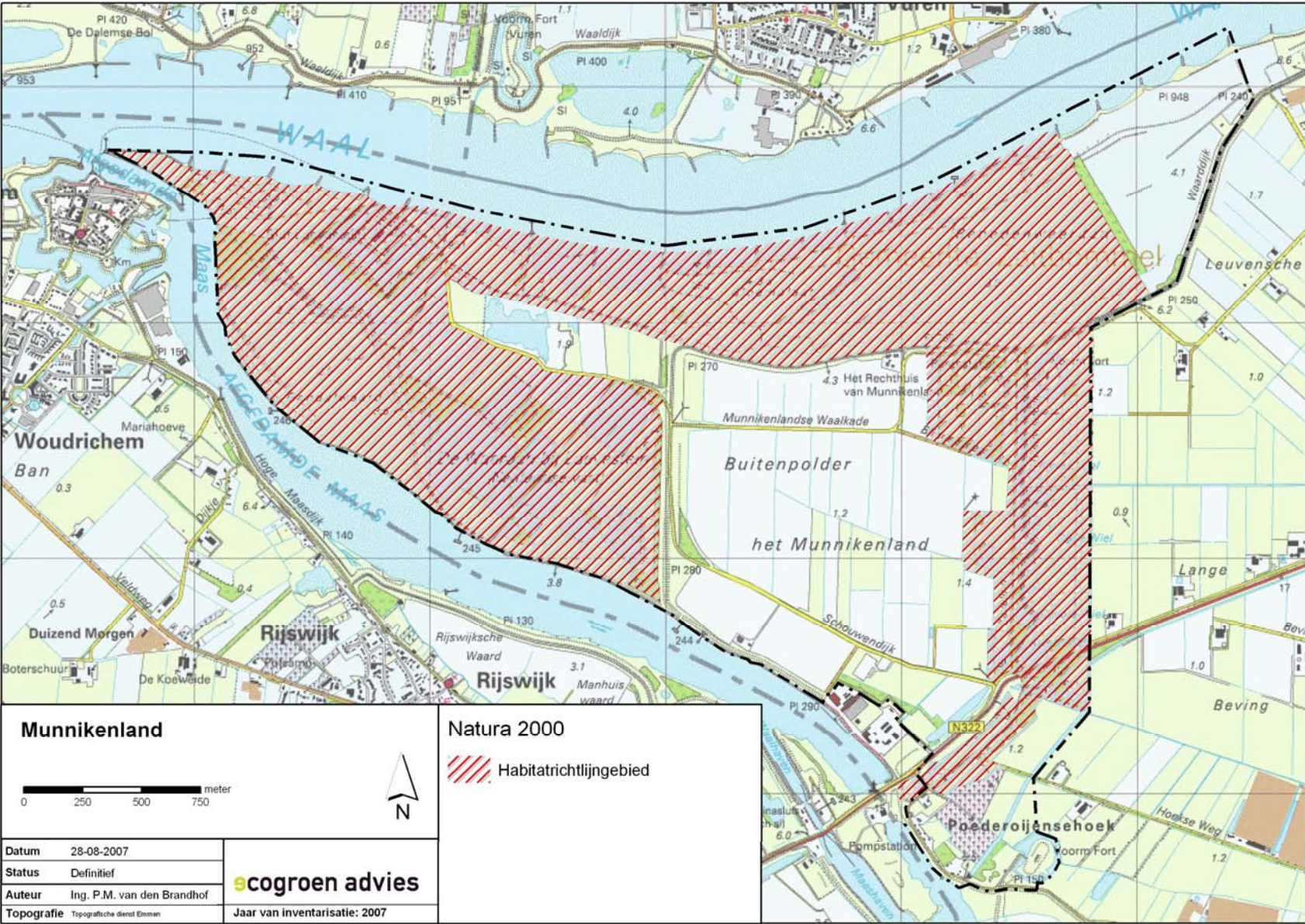


## **BIJLAGE IV-1 t/m 14: Verspreidingskaarten**

1. Begrenzing Habitatrichtlijngebied
2. Kwalificerende habitats
3. Vaatplanten
4. Vleermuizen
5. Waterspitsmuis
6. Ontheffingplichtige broedvogels
7. Broedvogels van de Rode lijst
8. Heikikker
9. Kamsalamander
10. Bittervoorn
11. Grote modderkruiper
12. Kleine modderkruiper
13. Rivierdonderpad
14. Rivierrombout



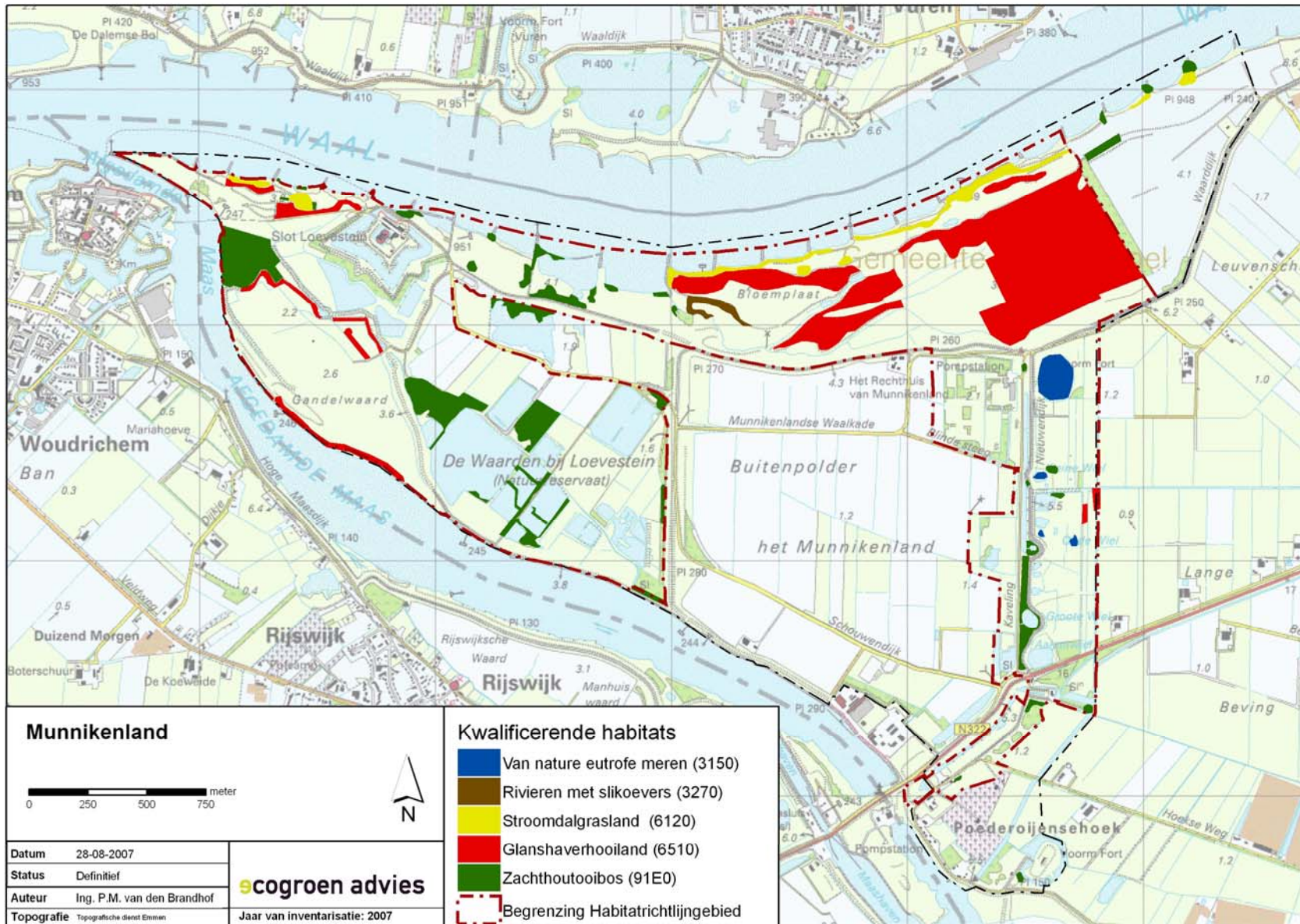
# BIJLAGE IV-1: BEGRENZING HABITATRICHTLIJNGEBIED







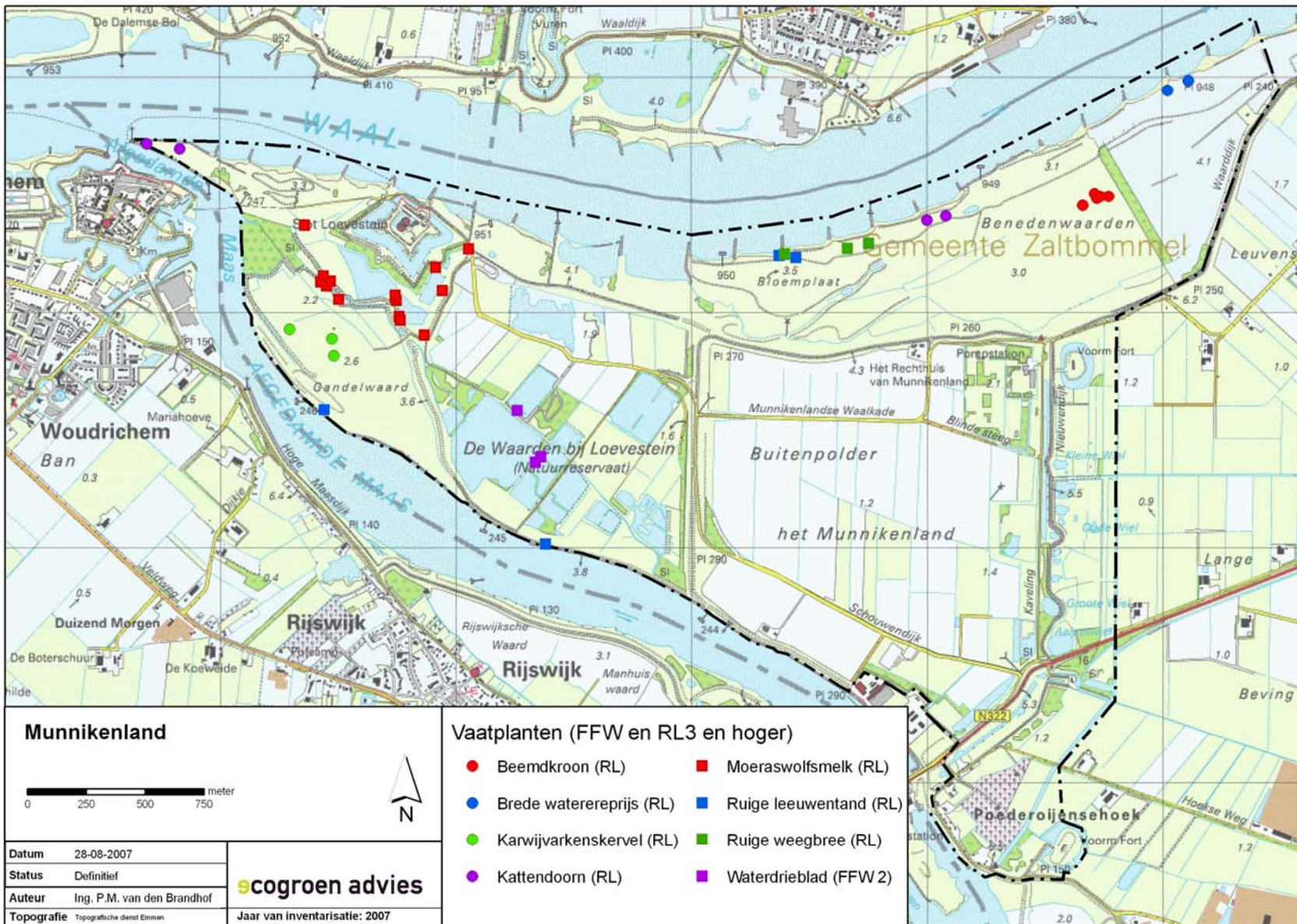
# BIJLAGE IV-2: KWALIFICERENDE HABITATS







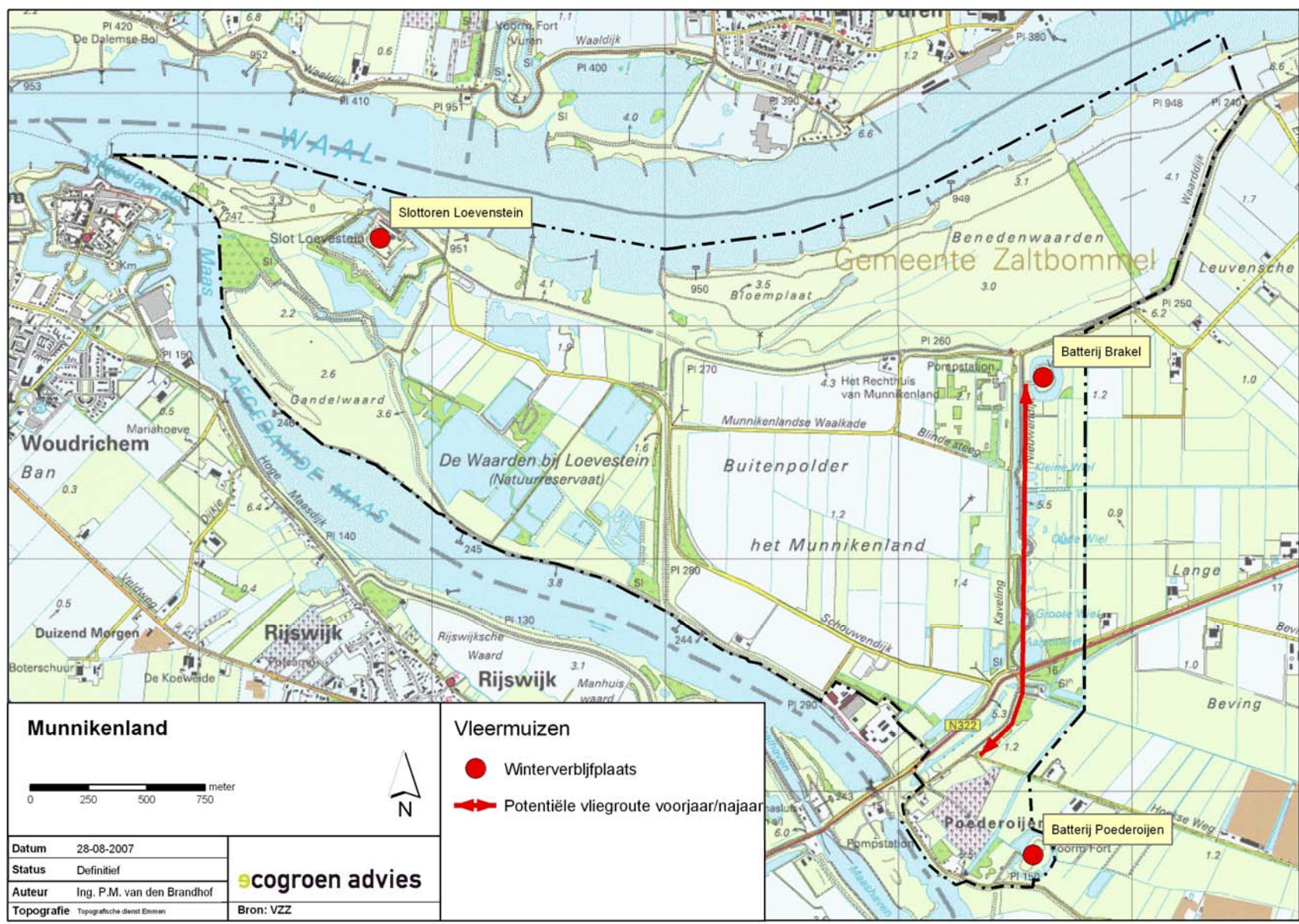
# BIJLAGE IV-3: VAATPLANTEN







# BIJLAGE IV-4: VLEERMUIZEN



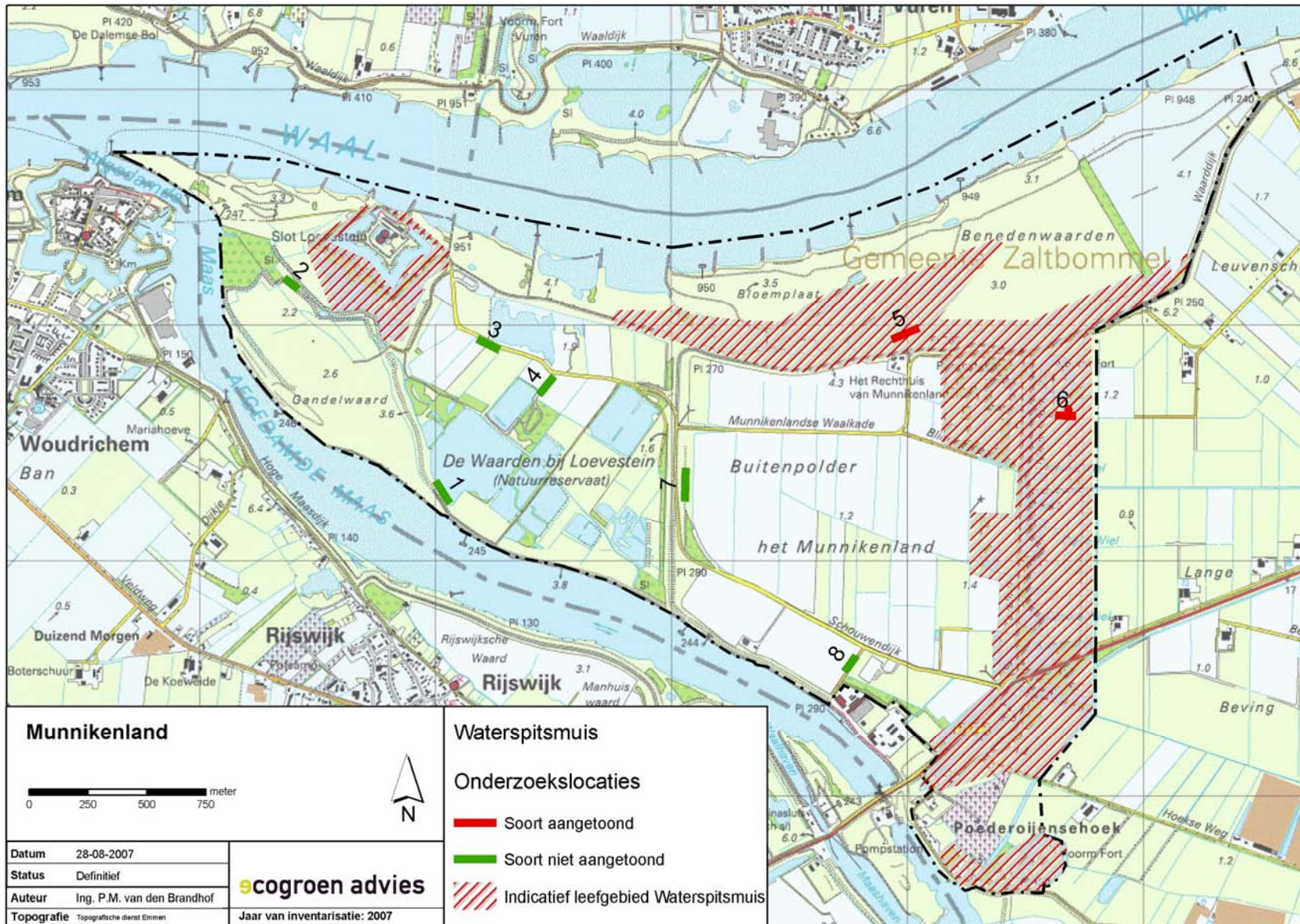
<b>Munnikenland</b>		
Datum	28-08-2007	
Status	Definitief	
Auteur	Ing. P.M. van den Brandhof	
Topografie	Topografische dienst Emmen	
Bron: VZZ		

- Vleermuizen**
- Winterverblijfplaats
  - ↔ Potentiële vliegroute voorjaar/najaar





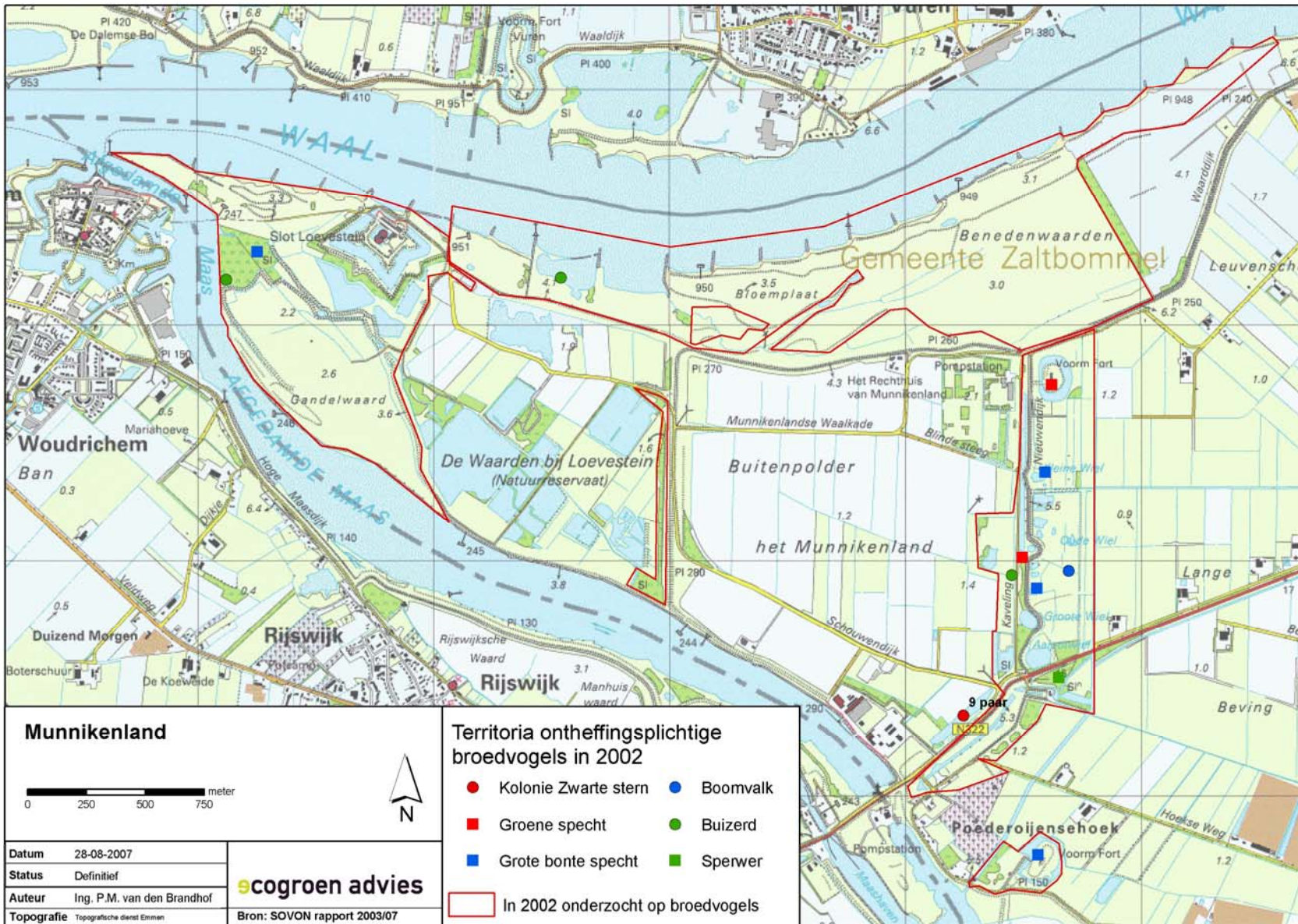
# BIJLAGE IV-5: WATERSPITSMUIS







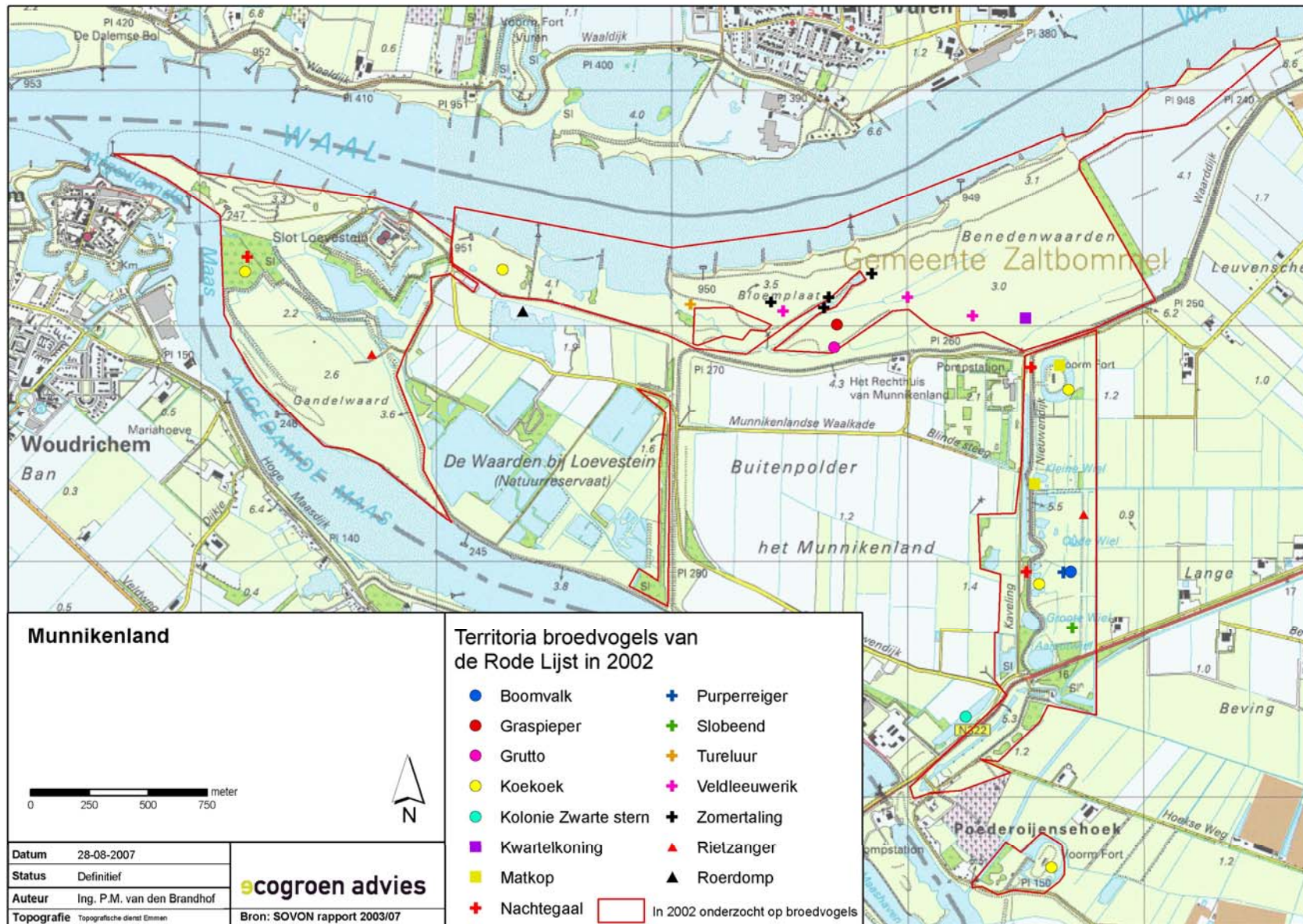
# BIJLAGE V-6: ONTHEFFINGPLICHTIGE BROEDVOGELS







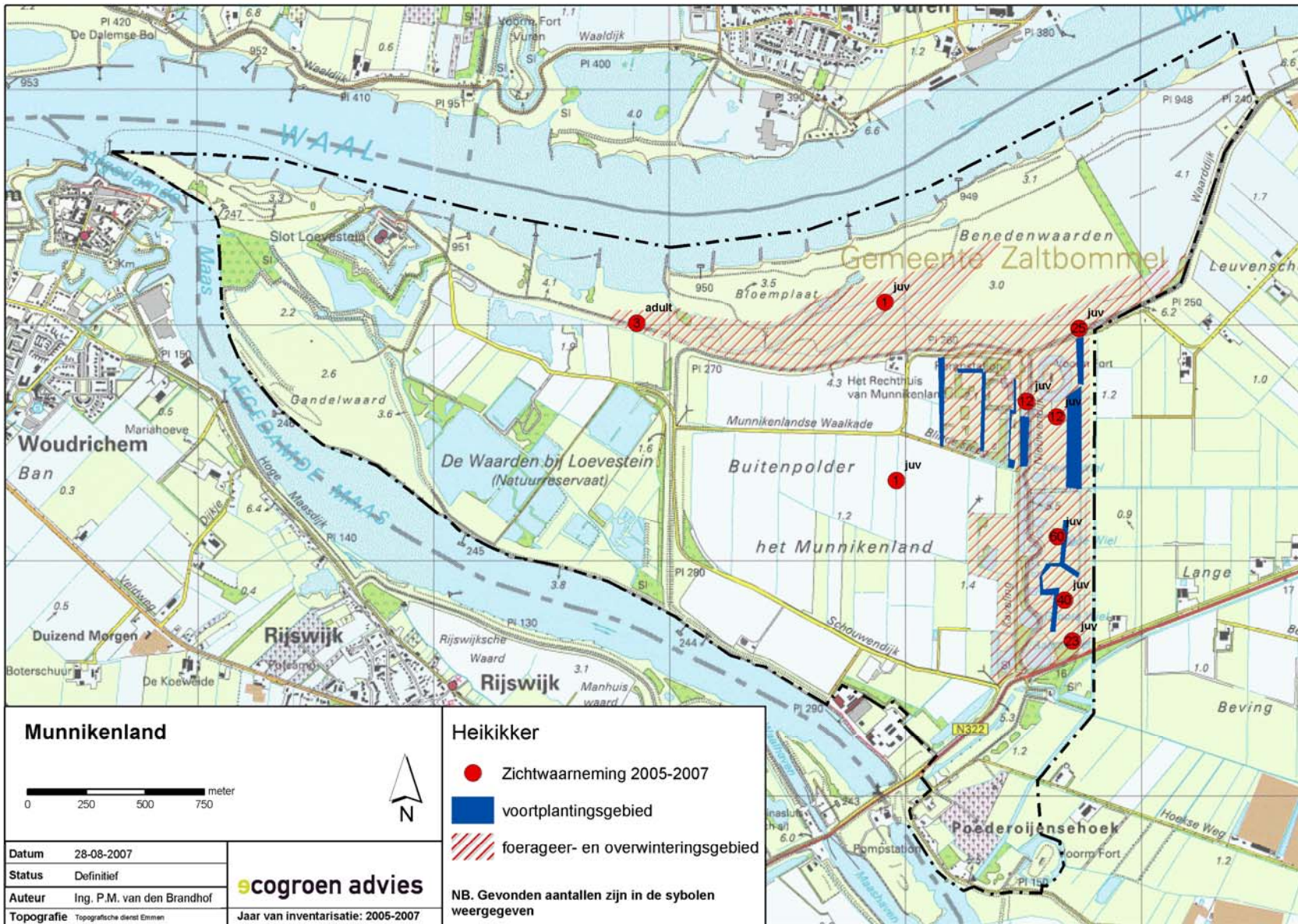
# BIJLAGE IV-7: BROEDVOGELS VAN DE RODE LIJST







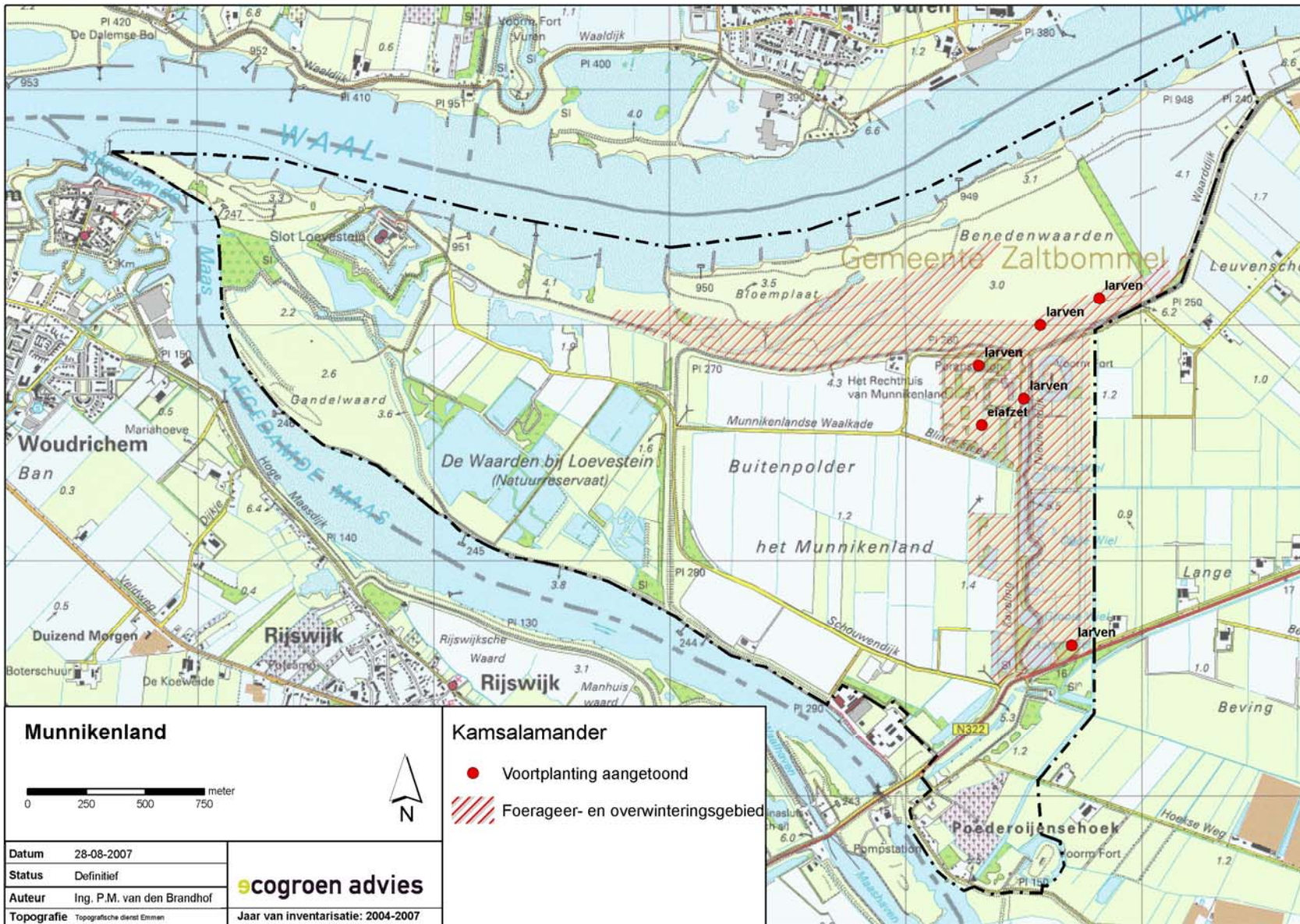
# BIJLAGE IV-8: HEIKIKKER







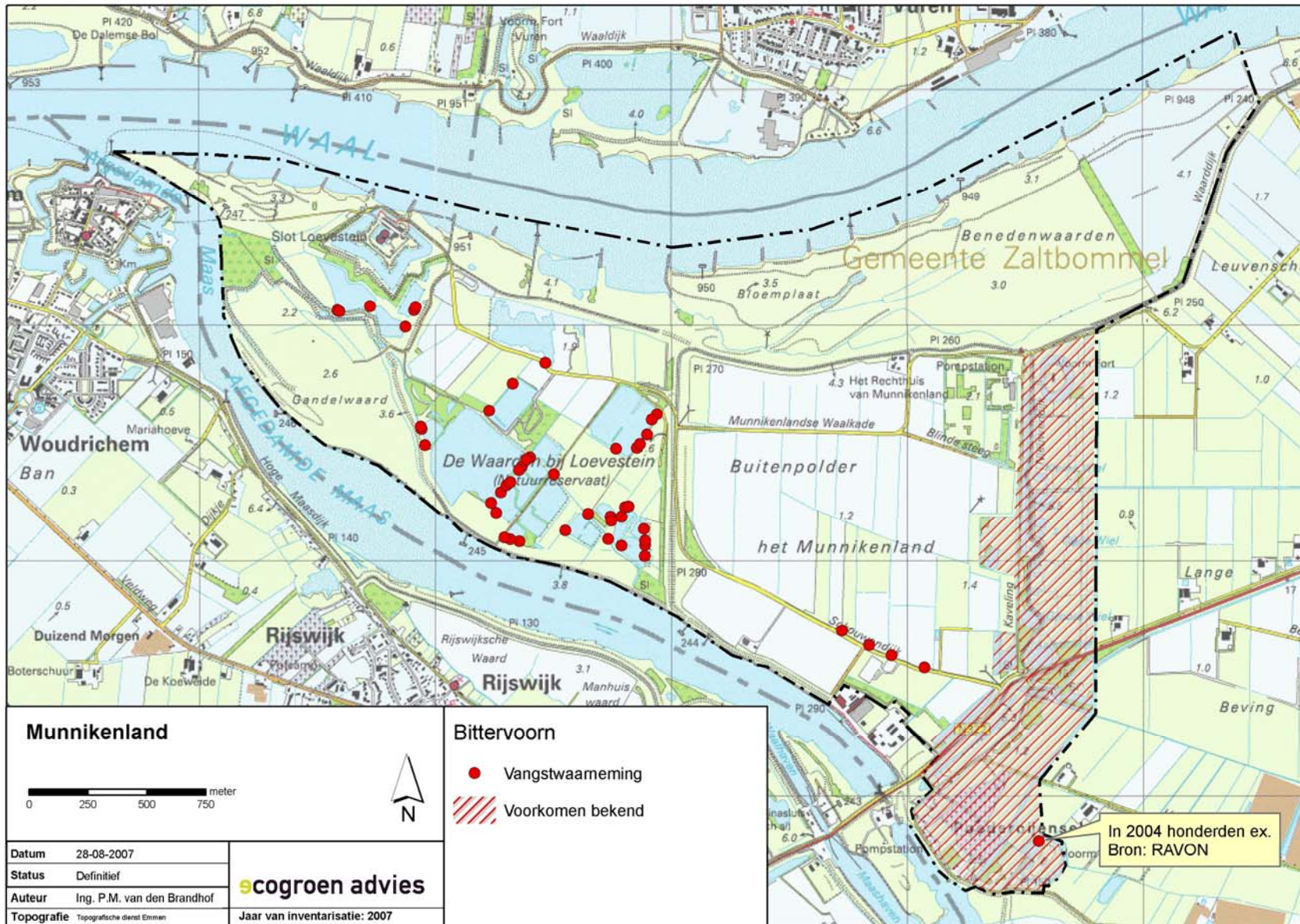
# BIJLAGE IV-9: KAMSALAMANDER







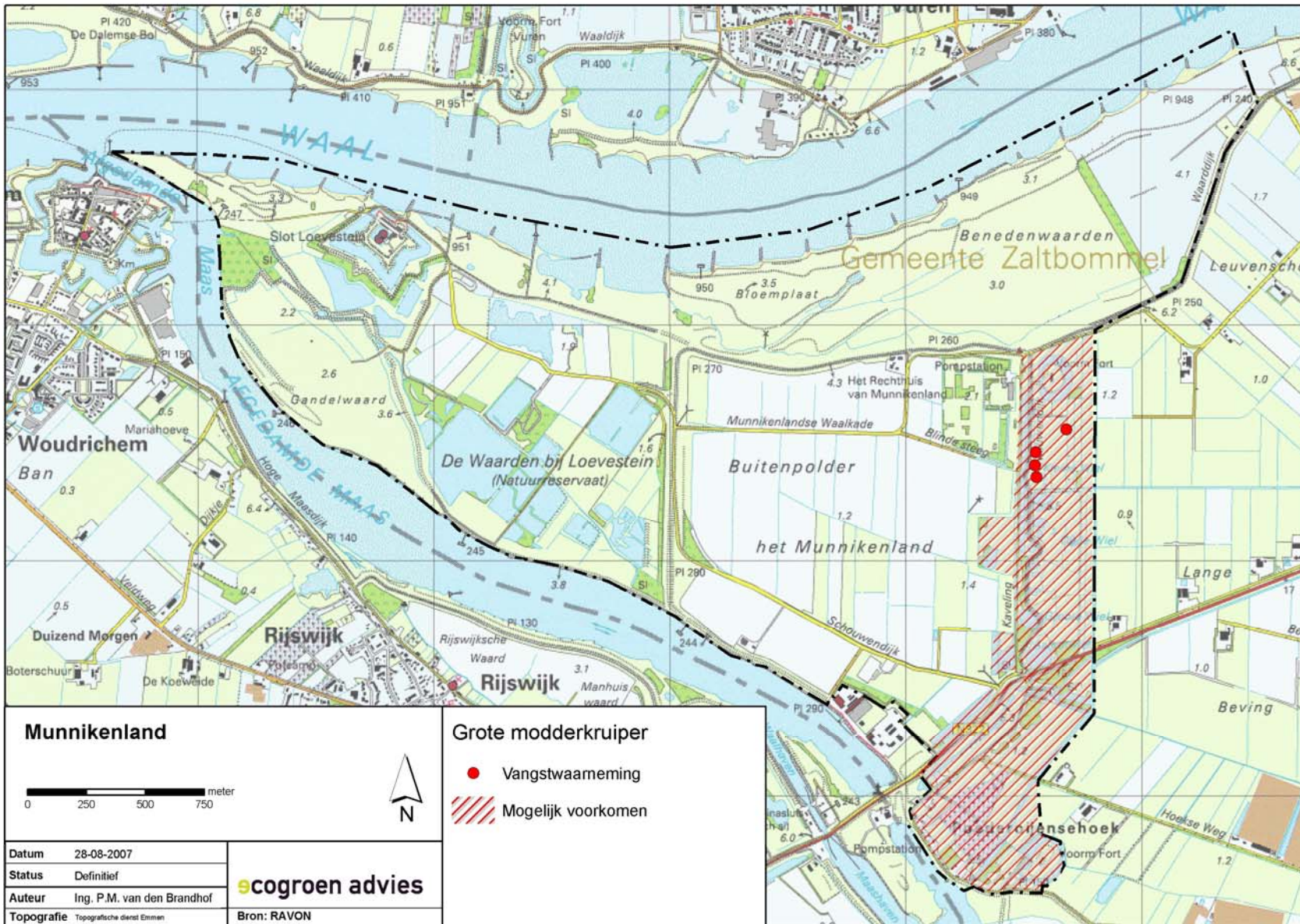
# BIJLAGE IV-10: BITTERVOORN







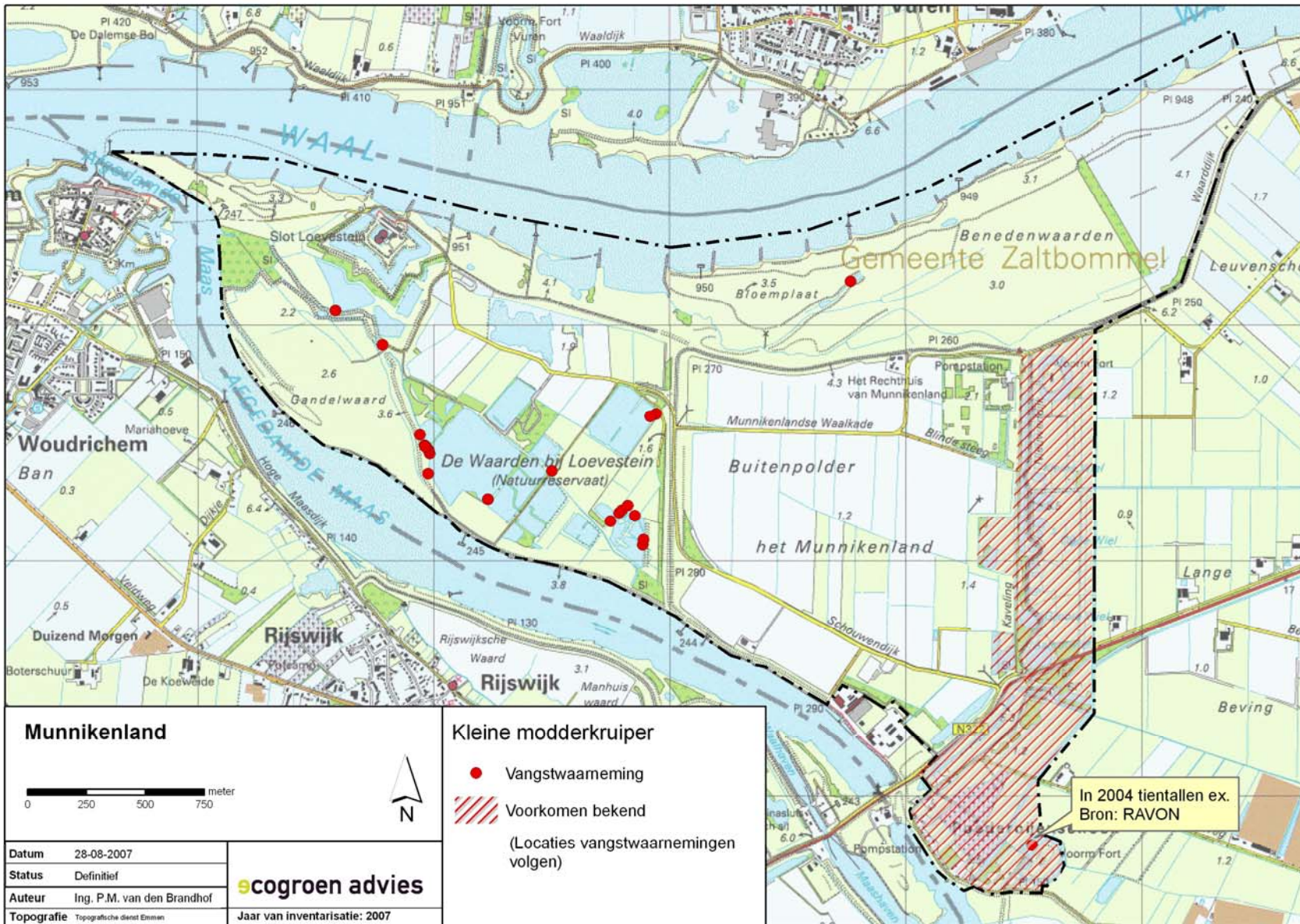
# BIJLAGE IV-11: GROTE MODDERKRUIPER







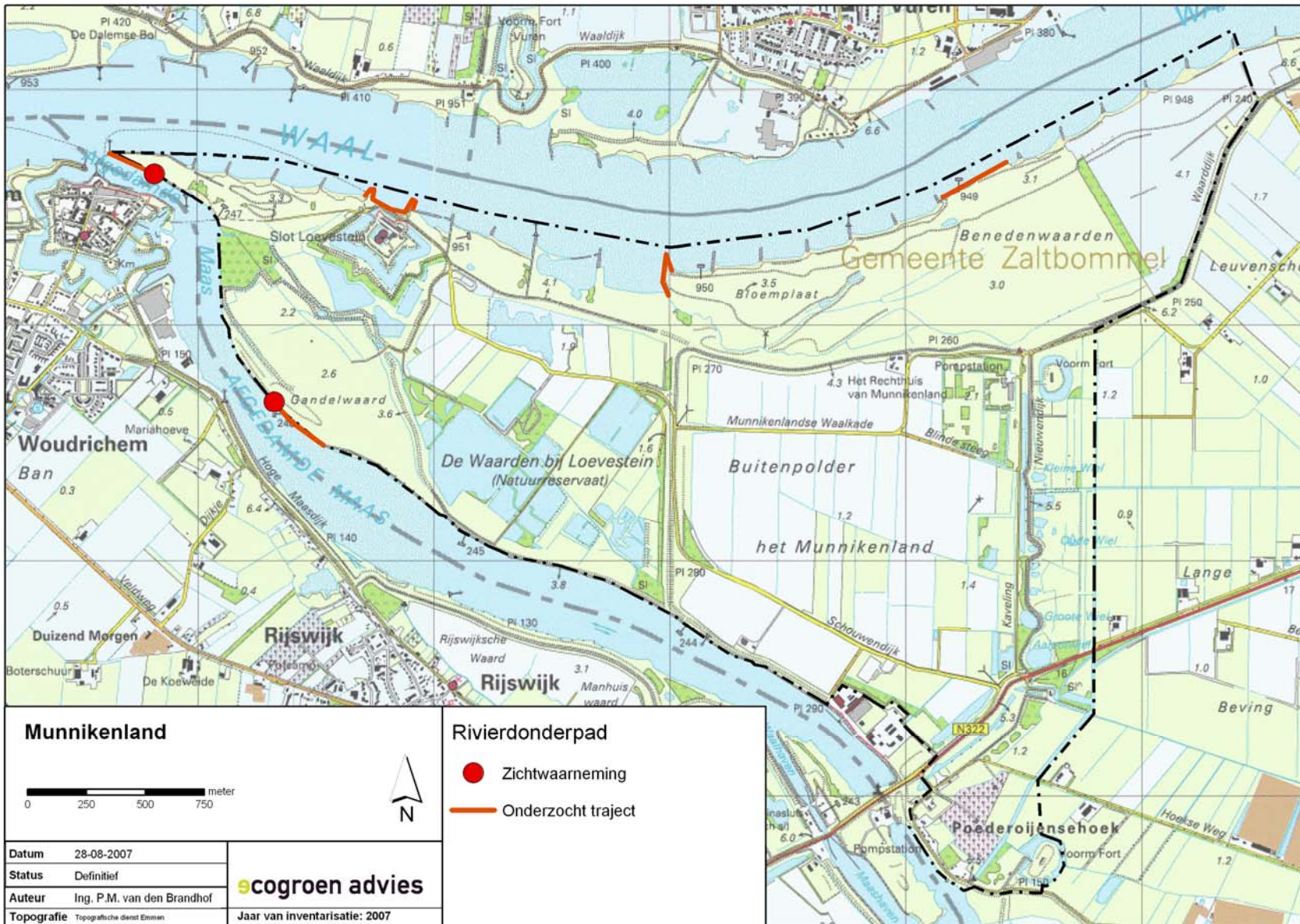
# BIJLAGE IV-12: KLEINE MODDERKRUIPER







# BIJLAGE IV-13: RIVIERDONDERPAD







# BIJLAGE IV-14: RIVIERROMBOUT

