

Compensatieplan

Bloemendalerpolder te Weesp & Muiden

Versie 27 maart 2017



Samenvatting

Binnen de Bloemendalerpolder wordt een woonwijk ontwikkeld. Uit onderzoek is gebleken dat er effecten zijn op beschermde soorten die in de polder voorkomen. Voor het compenseren van de effecten is een compensatieplan opgesteld.

Voor de compensatie van de effecten is de heikikker de soort gebleken die bepalend is voor de inrichting en oppervlakte. Er zijn drie alternatieven afgewogen:

1. inrichten van een metapopulatie;
2. handhaven van een levensvatbare - maar geïsoleerde - populatie;
3. realocatie.

Het inrichten van een metapopulatie geeft de grootst mogelijke zekerheid voor het handhaven van een duurzaam levensvatbare populatie van de heikikker (en de andere soorten).

Er wordt een kengebied - ter hoogte van de eendekooi - ingericht met voor de heikikker geoptimaliseerd habitat van 40 ha. Tussen deze locatie en de faunapassage over de A1 nabij de Vecht komt een "verbindingszone" van gemiddeld 100 meter breedte. Deze verbindingszone wordt ingericht als habitat voor de te compenseren soorten. Ten noorden van de A1 liggende - potentieel aanwezige habitats - worden door middel van gerichte maatregelen (faunapassages) ontsloten. Hierdoor wordt een meta-populatie ontwikkeld.

Het proces wordt gemonitord en begeleid door een ecooloog. Het beheer is gericht op vershraling en het geschikt houden van het habitat. Economische functie zijn niet uit te sluiten onder voorgaande voorwaarden.

Inhoud

- 2 — Aanleiding
- 3 — Beschrijving bouwproject
- 6 — Beschrijving huidige polder
- 16 — Actuele verspreiding
- 20 — Compensatie
- 26 — Planning
- 27 — Monitoring
- 30 — Conclusie
- 30 — Bronnen
- 32 — Bijlagen

Colofon

Opdrachtgever GEM

Projectnummer 15.036

Datum 27 maart 2017

Auteur 5.1, 2, e & 5.1, 2, e

Gecontroleerd -

Status definitief

Els & Linde B.V.
Spechtstraat 59
1223 NX Hilversum
mob 5.1, 2, e
e-mail 5.1, 2, e

Stichting RAVON
Postbus 1413
6501 BK Nijmegen
5.1, 2, e
5.1, 2, e

H 01

Aanleiding

Op 30 juni heeft de raad van Weesp het bestemmingsplan over de Bloemendalerpolder aangenomen, welke de bouw 2750 woningen mogelijk maakt in een groene setting van 1/3 rood en 2/3 groen-blauw. Uit de onderzoeken naar de aanwezigheid van beschermde planten en dieren is gebleken dat een effect niet is te vermijden. Mitigatie geeft onvoldoende mogelijkheid om effecten te vermijden. Daarom is een compensatieplicht op de woningbouw gelegd conform de Wet natuurbescherming.

In het voorliggende rapport wordt de compensatie van het verloren habitat van de verschillende soorten toegelicht en beschreven. Het rapport start met een beschrijving van de bouwplannen en een actuele beschrijving van de huidige Bloemendalerpolder en de daarin aangetroffen beschermde soorten. Op basis van deze gegevens is een compensatieplan opgesteld. Deze bestaat uit het stimuleren van de ontwikkeling van een metapopulatie in de Bloemendalerpolder en aangrenzende gebieden. In gegaan wordt tevens op de werkwijze van de ontwikkeling van het compensatiegebied. Tot slot wordt een voorstel voor monitoring gegeven, deze is noodzakelijk vanwege de omvang en de aard van de compensatie.

Het compensatieplan is opgesteld door een ecooloog van Els & Linde en een ecooloog van RAVON. De voorstellen zijn overlegd met belanghebbenden en hun adviseurs.

De Bloemendaler- en Gemeenschapspolder tussen Weesp en de A1.



H 02 Beschrijving bouwproject



Globale inrichting van de Bloemendalerpolder na realisatie van de woonwijk, de bosstructuur zal - in verband met compensatie-eisen - veranderen en kleiner worden.

Binnen de Bloemendalerpolder dienen 2750 woningen en bijbehorende ondersteunende voorzieningen gerealiseerd te worden. Daarnaast is er ruimte gereserveerd voor natuur, water en recreatie. Grofweg zal binnen het plangebied 1/3 bebouwd worden terwijl de overige 2/3 bestemd is voor natuur, water en recreatie. Naast de realisatie van deze 2750 woningen komt er ook een ontsluitingsweg vanaf de verlegde A1 naar deze nieuwe wijk. Deze verlegging van de A1 hangt samen met de aanleg van een natte passage van de A1 onder de Vecht. Dit hoofdstuk geeft de doelen van het bouwproject weer zoals omschreven in de belangrijkste rapportages betreffende de Bloemendalerpolder.

De Samenwerkings- en uitvoeringsovereenkomst

De gemeenteraden van Muiden en Weesp hebben in september 2012 het ruimtelijk kader voor de ontwikkeling van de Bloemendalerpolder vastgelegd. Daarnaast is er een samenwerkings- en uitvoeringsovereenkomst (SUOK) getekend. De ruimtelijke uitgangspunten zoals beschreven in de SUOK betreffen:

1. Als ruimtelijke uitgangspunten voor de Gebiedsontwikkeling gelden de uitgangspunten zoals weergegeven in het Ruimtelijk kader
2. Partijen hebben in het Ruimtelijk kader de volgende randvoorwaarden voor de Gebiedsontwikkeling vastgesteld:
 - a. 2/3 deel van de oppervlakte van het Plangebied exclusief de nieuw te realiseren Rijksweg A1 geldt als Strategisch groen-blauw, waaronder de Brediuslocatie
 - b. indien de Brediuslocatie in de toekomst van bestemming wijzigt waardoor deze (gedeeltelijk) niet meer kan worden aangemerkt als Strategisch groen-blauw heeft dit geen gevolgen voor de verhouding 2/3 en 1/3 als bedoeld onder sub a en sub d
 - c. circa 174,8 hectare van het exploitatiegebied wordt ingericht als Strategisch groen-blauw
 - d. 1/3 deel van de oppervlakte van het Plangebied exclusief de nieuw te realiseren Rijksweg A1 wordt bestemd voor Woongebied (waaronder de te handhaven percelen), Hoofdinfrastructuur en Ontsluitingsweg
 - e. er vindt geen Opstalontwikkeling plaats in de Vechtzone, met uitzondering van de bebouwing van 3 kavels, zoals vermeld in het Tracébesluit van maart 2011 en conform hetgeen in sub f is vermeld
 - f. in de Vechtzone kan, op eigen grond door het Consortium, voor eigen rekening en risico, een sluis – voor sloepen en fluisterboten – een horecagelegenheid en een haven voor pleziervaart worden gerealiseerd
 - g. het Consortium zal voor haar rekening zorgdragen voor de (gefaseerde) aanleg van de Ontsluitingsweg conform het bepaalde in deze overeenkomst
 - h. AGV is binnen het plangebied verantwoordelijk voor de uitvoering van haar wettelijke taken, waaronder die op het gebied van waterveiligheid, en zal daartoe de noodzakelijke maatregelen nemen
 - i. bij de ontwikkeling van het Woongebied neemt, in toenemende afstand van het



station Weesp en het toekomstige voorzieningencentrum van de Bloemendalerpolder, de woningdichtheid af

3. De Bloemendalerpolder is een aantrekkelijke locatie voor toekomstige bewoners mede door haar bereikbare ligging voor spoor, weg en luchthaven. Aan deze ligging ten opzichte van verkeersstromen zijn ook nadelen gekoppeld, waaronder geluidshinder. Ter beperking van overdracht van geluid van de Rijksweg A1 en het spoor zijn in deze overeenkomst maatregelen opgenomen

De Ruimtelijke opgave zoals beschreven in de SUOK omvat op hoofdlijnen de volgende onderdelen:

- De ontwikkeling van het Exploitatiegebied bestaat uit:
 - ontwikkeling en realisatie van het Strategisch groen-blauw bestaande uit: het Robuust groen-blauw en het Gemeentelijk groen-blauw
 - ontwikkeling en realisatie van de Woonvelden inclusief Bouwprogramma
 - ontwikkeling en realisatie van de Ontsluitingsweg
 - ontwikkeling en realisatie van de Hoofdinfrastructuur (inclusief herprofilering van Korte Muiderweg)
 - eventuele ontwikkeling en realisatie van de sluis, horecagelegenheid en/of haven voor pleziervaart in de Vechtzone conform het bepaalde in artikel 24 lid 6
- de mogelijke ontwikkeling van een verbinding tussen bestaand Weesp en de Bloemendalerpolder in het zoekgebied door Gemeente Weesp zoals aangegeven op de kaart in bijlage X overeenkomstig het bepaalde in artikel 29 lid 2
- het treffen van noodzakelijke maatregelen aan waterkeringen ten behoeve van de waterveiligheid in het Plangebied door AGV waaronder een dijkverzwaring overeenkomstig het bepaalde in artikel 29 lid 3
- de ruimtelijke inpassing van de nieuwe Rijksweg A1 met alle bijbehorende aanpassingen aan kabels en leidingen en natuur- en watercompensatie door Rijkswaterstaat inclusief de ontwikkeling en realisatie van het Strategisch groen-blauw aan de noordzijde van de nieuwe rijksweg A1 (ligt buiten exploitatiegebied)

Waterhuishouding in de Bloemendalerpolder

Het huidige waterpeil in de Bloemendalerpolder is gebaseerd op een agrarisch peilbeheer. Bij een bebouwing zal dit beheer worden omgezet naar een 'natuurlijk' peilbeheer met in de winter een hoge waterstand (200 cm -NAP) en 's zomers een lagere waterstand (230 cm -NAP)

Het Landschapsontwikkelingsplan

Op basis van de SUOK is een Landschapsontwikkelingsplan (LOP) opgesteld **5.1, 2, e** (2015). Op hoofdlijnen gaat dit LOP om het volgende:

- samenhang aanbrengen tussen de woonvelden op het niveau van het hele gebied
- woonkwaliteit ontleen aan het landschap, optimale verweving van wonen en landschap
- de gebruikswaarde van het landschap is extensief recreatief zoals slotje springen, struinen, kanoën. Het gebied heeft naast een functie voor de bewoners van de Bloemendalerpolder



mendalerpolder een belangrijke functie als recreatiegebied voor de bewoners van Muiden Weesp

- vastleggen van het landschappelijk raamwerk: de waterstructuur, lanen, dijken en paden
- ruimte voor toekomstige invulling van vooral de open landschapsdelen samen met betrokken partijen
- beheer wordt daarbij ingezet als inrichtingsinstrument doordat tijdens de beheerfase het beeld en gebruik van het landschap binnen het LOP vastgelegde kaders nog kan veranderen

Er worden in het LOP vier plandelen onderscheiden:

- bos, half open landschap en landschapvingers aan de noordkant
- parken, lanen en gracht aan de oostkant
- lanen en singels aan de zuidkant
- de Gouw als centrale waterpartij

Conclusie

Uit de genoemde rapporten zijn de volgende doelen te destilleren aangaande het bouwproject.

- 1. in de Bloemendalerpolder dienen maximaal 2750 woningen gerealiseerd te worden;**
- 2. 2/3 van de Bloemendalerpolder bestemd voor groen, water en recreatie**

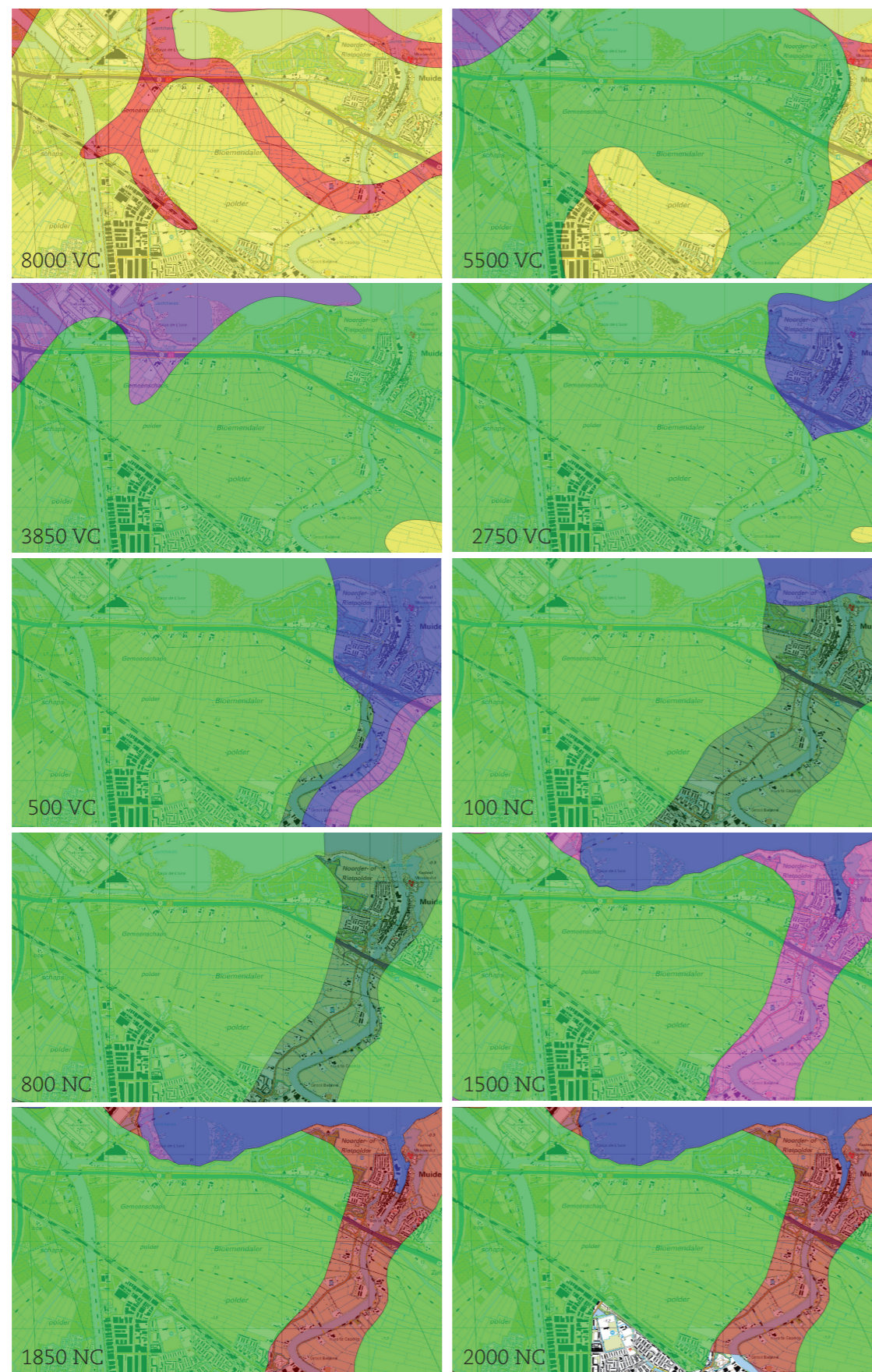
Deze twee hoofddoelstellingen zijn uiteraard gebonden aan een heel scala van (wettelijke) randvoorwaarden zoals beschreven in genoemde rapportages. Zodoende ontstaat het raamwerk waarbinnen het onderhavige project zich dient af te spelen.

H 03

Beschrijving huidige polder, groene geschiedenis

Legenda

- dekzand
- beekdal
- veen
- wad
- water
- rivierlakte
- ingedijkt
- polder



Paleografische kaarten.

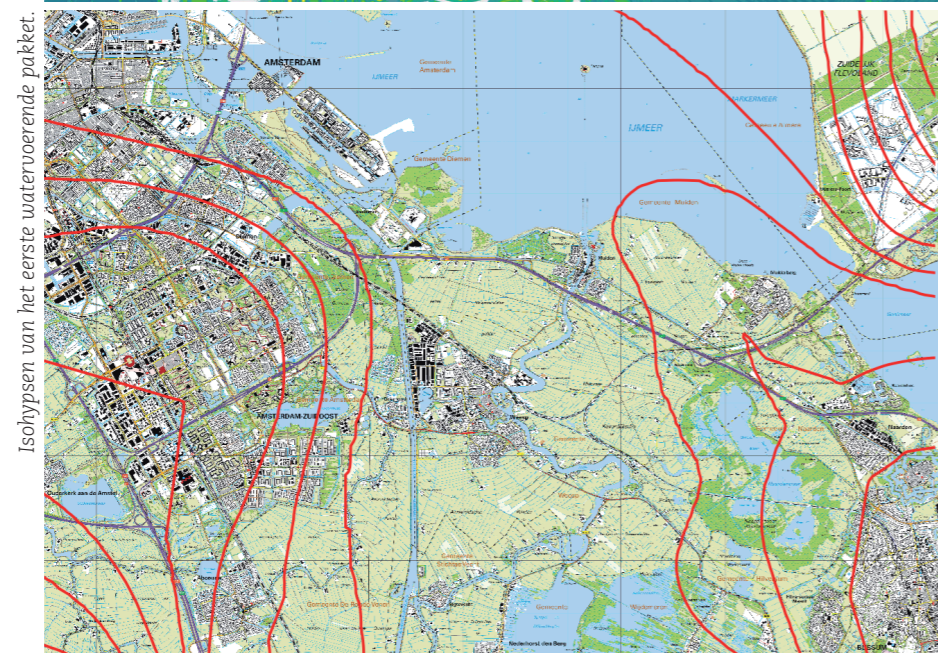
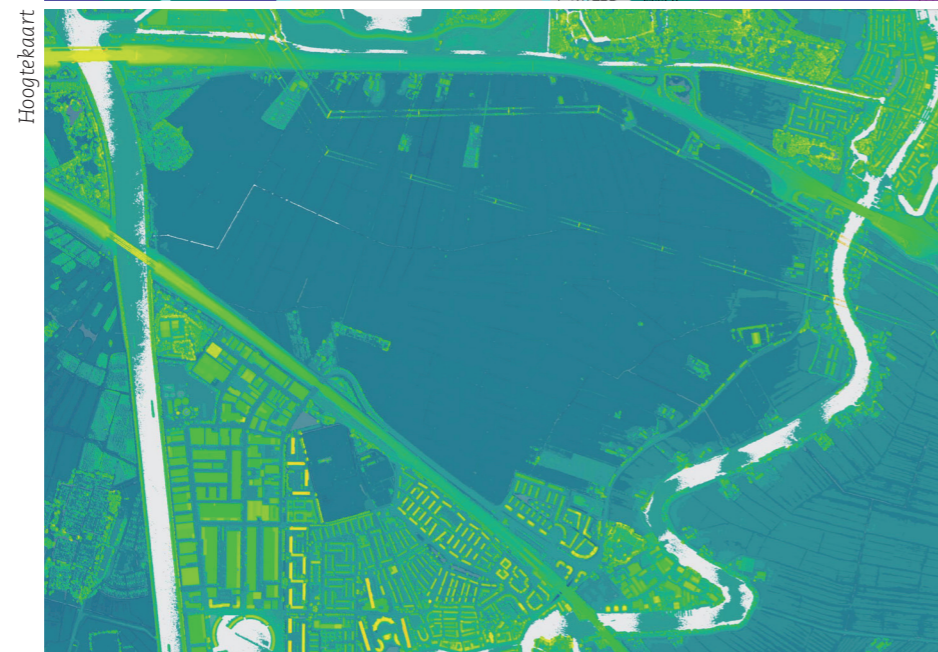
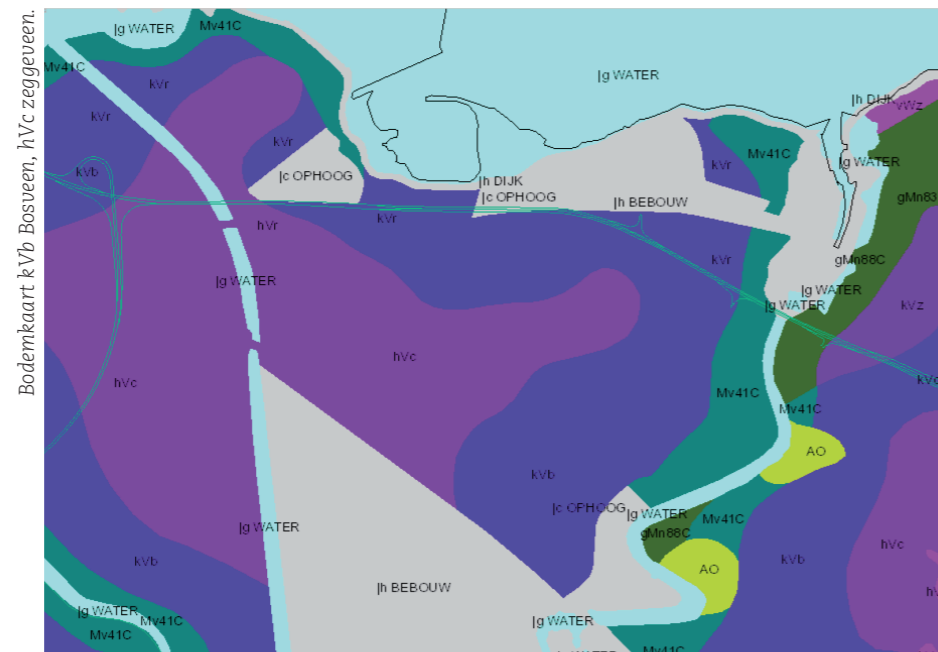
De Bloemendaler- en Gemeenschapspolder is een veenweide die ten noorden van Weesp en ten zuiden van de A1 ligt. In het westen loopt door de polder het Amsterdam Rijnkanaal. Het deel van de polder ten westen van het kanaal valt buiten het project en wordt daarom niet nader beschouwd. In het oosten wordt de polder begrensd door de Vecht, en het plangebied door de weg tussen Weesp en Muiden, binnen de beide gemeente resp. de Korte Muiderweg en de Weesperweg genoemd. In het zuiden van de polder is al eerder een woonwijk ontwikkeld en tijdens het onderzoek wordt het Leeuwenveld ontwikkeld. Deze gebieden vallen eveneens buiten het plangebied en worden in het verdere rapport buiten beschouwing gelaten. In het oosten van de polder staan enkele boerderijen en woonhuizen. Aan de noordzijde zijn de boerderijen ten behoeve van de A1 gesloopt.

Groene geschiedenis

Strikt genomen is de Bloemendaler- en Gemeenschapspolder geen polder. Het weidegebied is niet ontstaan door drooglegging en de polder is niet omringd met een ringvaart en dijksstelsel. De Bloemendaler- en Gemeenschapspolder is ontstaan door ontwatering van een veengebied. Het oorspronkelijke verkavelingspatroon is nog goed zichtbaar in de huidige polder. De Bloemendaler- en Gemeenschapspolder heeft een onregelmatige blokverkaveling. In de polder loopt de landbouwontsluitingsweg; de Papelaan.

Op de Paleografische kaart van 8000 v. Chr. is een dekzandgebied met in het westen een krekensstelsel zichtbaar. Dit zandgebied is tijdens de voorlaatste ijstijd opgeschoven door het landijs tot de Goois-Utrechtse Heuvelrug. Na de ijstijd is de zeespiegel geleidelijk weer gestegen (zichtbaar door het ontstaan van wadden). Toen is er veel zand afgezet op de kust, waardoor er strandwallen ontstonden en het achterland werd afgesloten van de zee. Achter deze strandwallen ontstonden, door regenwater, grondwater en rivieren ondiepe zoete wateren en natte gebieden. In het laagland ontwikkelde zich uitgestrekte moerasbossen en rietmoerassen. Het zogenaamde Hollandveen werd gevormd. Dit veen bestaat uit de resten van verschillende soorten planten. In de Bloemendalerpolder is zo een dik pakket veen ontstaan uit zegge en uit moerasbos. Op de paleografische kaart van 5500 v. Chr. is de aanzet tot dit veenmoeras zichtbaar. Ook zichtbaar op die kaart is een wad in het noorden van het gebied – de aanwezigheid van een wad maakt duidelijk dat de waterstanden toentertijd beduidend hoger waren dan in voorgaande era. Vanaf dat moment is constant een veenmoeras aanwezig. Pas na de invoering van de verbeterde ontwatering rond 1200 was in deze gebieden landbouw mogelijk. In eerste instantie is de occupatie vanaf de oeverwal langs de Vecht zichtbaar (zie 1500 n. Chr.), pas daarna is de occupatie verder landinwaarts gegaan. De ontwikkelingen vanaf de Vecht zijn rond 1000 n. Chr. gestart (Anonymus 2010, Weijs 2015).

Normaal gesproken wordt dood plantenmateriaal in aanwezigheid van zuurstof snel afgebroken door bacteriën. Op vochtige tot natte bodems gaat de afbraak langzamer dan de groei van nieuwe planten; er volgt ophoping en veenvorming. De vorming van laagveen of hoogveen is afhankelijk van de ecohydrologische situatie. Laagveen wordt gevormd onder invloed van grondwater, hoogveen wordt ook regenwaterveen genoemd



5.1, 2, e

naar de belangrijkste watercomponent die hier bepalend is voor de ecohydrologie.

In de Vechtstreek heeft tijdens het Atlanticum in eerste instantie limnisch en telmatisch veenvorming plaats gevonden. Limnisch veen groeit onder de waterspiegel en telmatisch veen groeit op de waterspiegel. Op den duur beginnen afgestorven plantenresten in de begroeiing zich te isoleren van het grondwater, zodat de voedingsstoffen opraken en verzuring optreedt. Bovenop het laagveen kan zodoende een veenheide of hoogveen ontstaan. Nadat deze - veenbulten, die bestaan uit veenmossen die als een spons het water vasthouden, zijn ontstaan - wordt er terrestisch veen gevormd, dat boven de waterspiegel groeit. Terrestisch veen blijft alleen behouden als er veenbulten en dus hoogveen wordt gevormd. Hoogveen wordt ook ombrogeen veen genoemd en is vrijwel altijd oligotroof. Ombrogeen veen bestaat voornamelijk uit veenmossen.

In de Bloemendalerpolder is een combinatie van laagveen (bosveen) en hoogveen (zeggeveen) aanwezig. Dit is een normale situatie in West-Nederland, waar de verschillende ontstaansvormen van veen naast – en vaak boven – elkaar voorkomen. In de Bloemendalerpolder is sprake van verdrongen hoogveen op die plekken waar laagveen bovenop de hoogveen is ontstaan. Deze lagen ontstaan door bijvoorbeeld de stijging van de waterspiegel als gevolg van smeltend ijs.

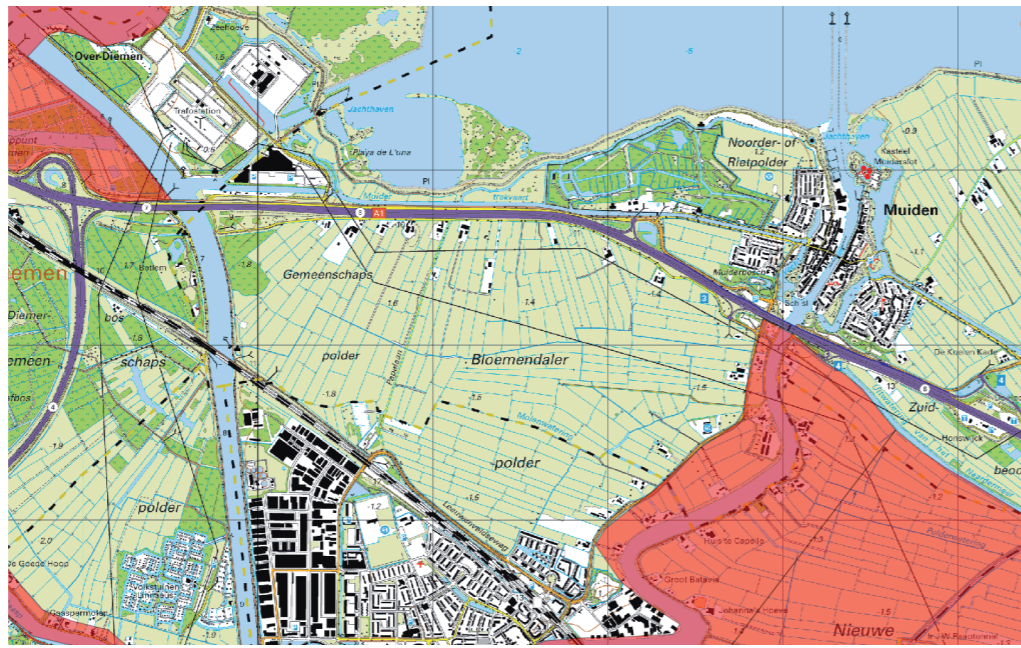
Door de ontwatering en de bodembewerking wordt het veen blootgesteld aan zuurstof. Onder invloed van bacteriën oxideert het veen en klinkt de bodem in. De bouwvoor – dat is het deel van de bodem die voor landbouwtoepassingen wordt bewerkt – veraard. Bij deze processen komt kooldioxide vrij en breken fosfaatcomplexen af, waardoor fosfaat vrij opneembaar wordt. De afbraak van veen leidt eveneens tot de toename van sulfaat in het milieu. De sulfaat versterkt de vermestende werking van fosfaat. Het eertijds oligotrofe milieu wordt mesotroof. Met de bemesting door de agrariërs neemt de voedselrijkdom verder toe – vaak tot eutroof en soms hypertroof. Sommige veenweiden hebben hierdoor een fosfaatverzadiging. Voor zover af te leiden uit de literatuur **5.1, 2, e** (2004, CBS 2008) is er in de Bloemendalerpolder sprake van fosfaatverzadiging.

Opbouw polder

De Bloemendaler- en Gemeenschapspolder bestaat vrijwel uitsluitend uit veenweide. De bodem van de polder bestaat uit bosveen en zeggeveen. Het eutrofe bosveen ligt aan de oostzijde en de noordzijde van de polder. Het mesotrofe zeggeveen ligt centraal en westelijk in de polder. De drooglegging in de polder is overal tussen de 20 en 30 cm onder het maaiveld, wat een gebruikelijke ontwatering is voor veenweiden. De watergangen zijn over het algemeen smal en hebben een relatief rijke vegetatie. In de Leidraad landschap en cultuurhistorie wordt de Bloemendaler- en Gemeenschapspolder ingedeeld bij het veenrivierenlandschap, wat vooral afwijkt van de veenpolders door de kavelstructuur en het aandeel oppervlaktewater in de polders (Anonymus 2010).

De polder is zeer weinig geaccidenteerd, slechts de lage terpen langs de Vecht zijn iets hoger dan de polder, en een strook langs het Amsterdam Rijnkanaal – inclusief de voormalige eendenkooi – ligt iets lager. Op de doorsneden is de voormalige kooiplas als een lager liggend deel herkenbaar. Uit de isohypsen van het eerste watervoerend pakket is op te maken dat de polder op een waterscheiding ligt - het grondwater stroomt daardoor - in een natuurlijke situatie - zowel in oostelijke als in westelijke richting. Deze water-

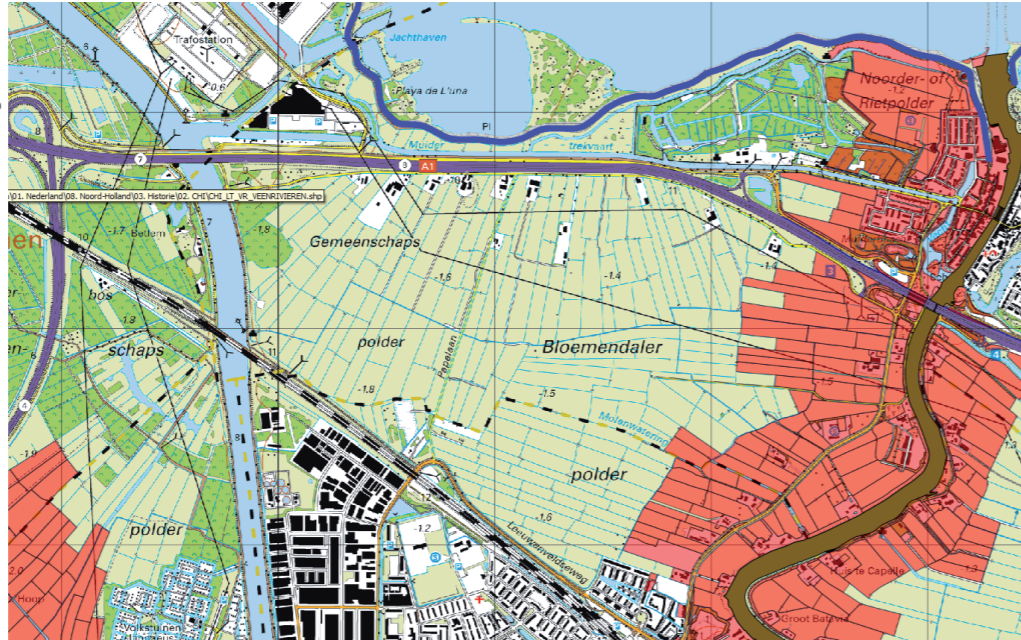
Aardkundewaardekaart



Cultuurhistorische waardekaart



Cultuurhistorie: verkaveling en rivier.



5.1, 2, e

scheiding is in de sloten niet herkenbaar, dat wordt veroorzaakt door het gemaal langs het Amsterdam Rijnkanaal dat de stroming van het oppervlaktewater sterk beïnvloed. Naar het gemaal loopt een historische watergang, de Molenwatering (van Zanten 2012).

De strook grond langs de Vecht (begrensd door de Korte Muiderweg) heeft aardkundige waarden. De polder zelf heeft een matige cultuurhistorische waarde. De polder ligt aan de binnenzijde van de Stelling van Amsterdam. De grens van de inundatievlakte loopt over de weg Weesp-Muiden. De polder wordt als het ware door de stelling van Amsterdam beschermd (Anonymus 2008).

5.1, 2, e e.a. (2013) suggereren dat de eendenkooi vanaf de achttiende eeuw aanwezig is; na een opsomming van voor het onderzoek gebruikte oude kaarten (uit 1740, 1754, 1824, 1647 en 1771) volgt de passage: "Het onderzoekgebied is in de historische periode grotendeels in gebruik geweest als weidegrond met her en der bebouwing. Langs de Zuiderzee, het huidige IJmeer, loopt de Zuiderdijk. In de Gemeenschaps polder was een eendenkooi aanwezig." Soonius & de Boer (2010) melden een eendenkooi voor de achttiende eeuw. De kooi is al decennia niet meer in gebruik, heeft geen kooirecht meer en de vangpijpen en vangplas zijn verland. Vegetatiekundig is de kooi te classificeren als een zwak ontwikkelde vorm van het moerasvaren-elzenbroek (*Thelypterido-Alnetum*). Het is een typerende vegetatie op laagveengronden. In het Naardermeer komen goed ontwikkelde voorbeelden van deze bossen voor.

Natura 2000

De oorspronkelijke Europese beschermingsconstructie via de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn is gecombineerd tot de Natura 2000. Ten noorden van de Bloemendaler- en Gemeenschaps polder ligt het Natura 2000 gebied Markermeer en IJmeer. Dit strikt beschermde gebied ligt ten noorden van de A1. Meer naar het oosten ligt het Natura 2000 gebied Naardermeer, wat aansluit op de Oostelijke Vechtplassen. De kustzone bij Muiden was aangewezen als Beschermd Natuurmonument, maar bij de definitieve aanwijzing van het Natura 2000 gebied is deze extra bescherming vervallen. Ook de bescherming als wetland volgens de conventie van Ramsar is geïntegreerd in de Natura 2000.

Het Naardermeer is een natuurlijk meer op de overgang van een glaciële stuwwal naar het laaggelegen zeeleilandschap. Door verlanding van het meer is een gevarieerd mozaïek ontstaan van natte bossen, rietlanden, veenmosrietlanden en open water met waterplanten. Het gebied is van groot belang voor moerasvogels als grote karekiet (*Acrocephalus arundinaceus*) en purperreiger (*Ardea purpurea*). Een groot deel van de omliggende polders is in de afgelopen jaren omgevormd tot natte, open moerasgebieden, die grote aantallen watervogels en steltlopers herbergen.

De bodem van het Naardermeer is zandig, met uitzondering van het westelijke deel waar een steeds dikker wordende kleilaag op het zand aanwezig is. In de polders rond de kern van het Naardermeer ligt een wisselend kleipakket op veengronden. Wat veroorzaakt is door overstroming van de Vecht toen het Naardermeer onderdeel was van dit riviersysteem.

Na het verdwijnen van de natuurlijke dynamiek in dit systeem door de aanleg van dijken verlandden de randen van het meer vrij snel. Uit 1559 stammen de eerste plannen om het Naardermeer droog te leggen om zo landbouwgrond te creëren, maar het zou tot

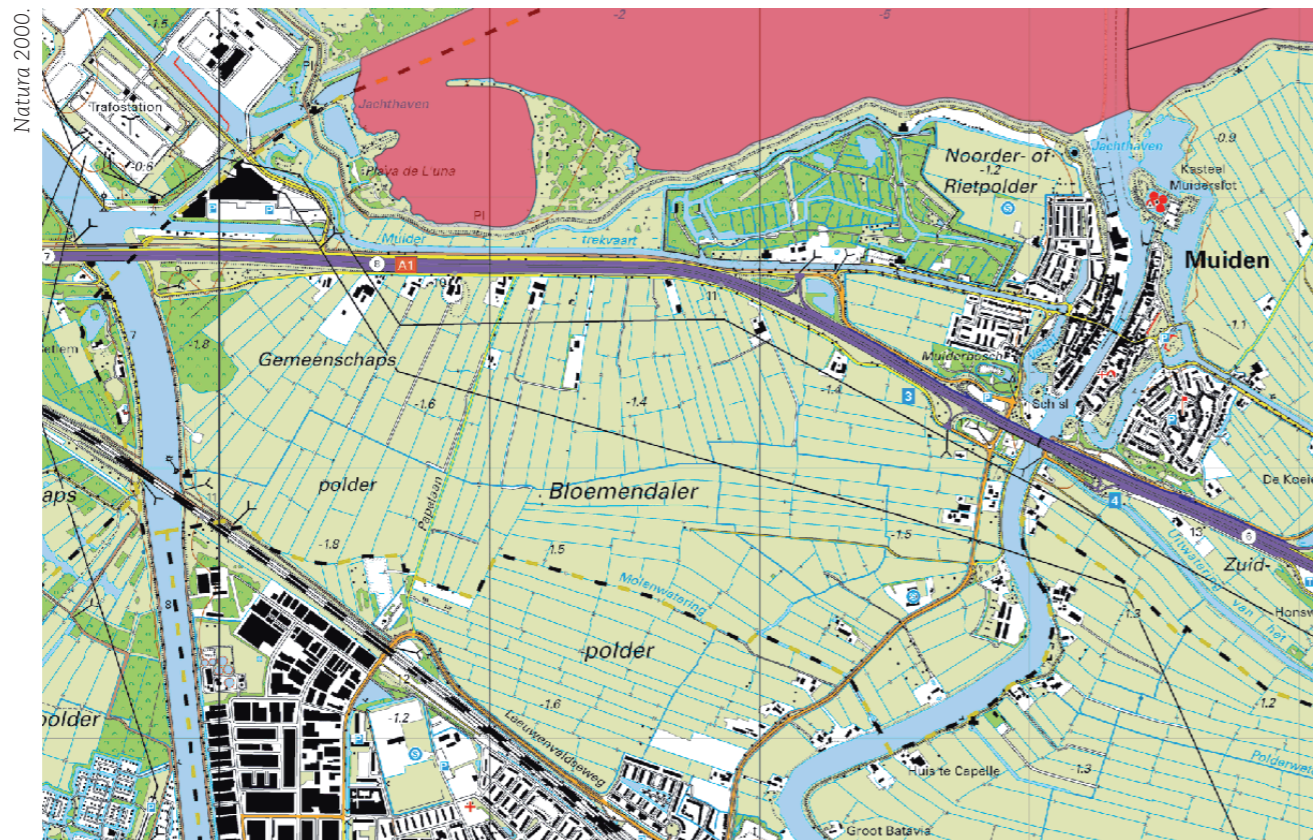
			Marker- en IJmeer	Naardermeer	Vechtplassen				Marker- en IJmeer	Naardermeer	Vechtplassen
Habitattypen						Niet-broedvogels					
H3140	Kranswierwateren		x	x	x	A005	Fuut		x		
H3150	Meren met krabbenscheer			x	x	A017	Aalscholver		x		x
H4010B	Vochtige heiden			x	x	A034	Lepelaar		x		
H6410	Blauwgraslanden			x	x	A041	Kolgans			x	x
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)				x	A043	Grauwe Gans		x	x	x
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)				x	A045	Brandgans		x		
H7140A	Trilvenen		x	x		A050	Smient		x		x
H7140B	Veenmosrietlanden				x	A051	Krakeend		x		x
H7210	Galigaanmoerassen				x	A056	Slobeend		x		x
H91D0	Hoogveenbossen		x	x		A058	Krooneend		x		
						A059	Tafeleend		x		x
						A061	Kuifeend		x		
Habitatsoorten											
H1042	Gevlekte witsnuitlibel			x	x	A062	Toppereend		x		
H1082	Gestreepte waterroofkever			x	x	A067	Brilduiker		x		
H1134	Bittervoorn			x	x	A068	Nonnetje		x		x
H1149	Kleine modderkruiper			x	x	A070	Grote Zaagbek		x		
H1163	Rivierdonderpad		x		x	A125	Meerkoet		x		
H1318	Meervleermuis		x	x	x	A177	Dwergmeeuw		x		
H1340	Noordse woelmuis				x	A197	Zwarte Stern		x		
H1903	Groenkolorchis			x	x						
H4056	Platte schijfhoren			x	x						
Broedvogels											
A017	Aalscholver		x	x							
A021	Roerdomp				x						
A022	Woudaapje				x						
A029	Purperreiger			x	x						
A119	Porseleinhoen				x						
A193	Visdief		x								
A197	Zwarte Stern			x	x						
A229	IJsvogel				x						
A292	Snor			x	x						
A295	Rietzanger				x						
A298	Grote karekiet			x	x						

1629 duren tot het zover kwam. Het meer heeft toen slechts kort (minder dan een jaar) droog gelegen, omdat snel daarna de Waterlinie in werking werd gesteld, waarbij het Naardermeer werd gevuld om oprukkende Spaanse legers tegen te houden. In de negentiende eeuw is het meer nog drie keer vrijwel drooggelegd, maar dit werden fiasco's. De drooglegging pakte erg duur uit en in de gewonnen landerijen trad sterke zoutkwel op, waardoor deze zo goed als onbruikbaar waren. In het begin van de twintigste eeuw wilde de gemeente Amsterdam het meer gebruiken voor afvalberging. Dit leidde tot de oprichting van de Vereniging Natuurmonumenten en zo, in 1905, tot de aankoop van haar eerste reservaat. Het gebied heeft daarmee als een belangrijke katalysator gefungeerd voor de Nederlandse natuurbescherming.

Het heldere water van het Naardermeer herbergt op grote schaal kranswiegroeiingen behorend tot de Associatie van Sterkranswier (*Nitellopsidetum obtusae*), met veel sterkranswier, breekbaar kransblad (*Chara globularis*) en brokkelig kransblad (*Chara contraria*). Een karakteristieke soort is klein glanswier (*Nitella hyalina*), die in het Naardermeer evenwel vrij schaars is. Lokaal is de Associatie van ruw kransblad (*Charetum asperae*) aanwezig. In het Naardermeer zijn twaalf soorten kranswieren waargenomen. Ze worden op veel plaatsen vergezeld door groot nimfkruid (*Najas marina*).

De watervegetatie wordt verder gekenmerkt door velden fonteinkruiden, veelal van de Associatie van glanzig fonteinkruid (*Potametum lucentis*). Op meer beschutte plekken zijn over vrij grote oppervlakten met Krabbenscheer (*Stratiotes aloides*) aanwezig. De Krabbenscheervegetatie heeft in het Naardermeer een vrij losse structuur. In deze watervegetatie hoort van nature de Zwarte stern (*Chlidonias niger*) thuis. Dit was vroeger een zeer talrijke broedvogel. Eind tachtiger jaren van de vorige eeuw was de soort volledig verdwenen uit het gebied. Door het uitleggen van nestvlotjes kon ze verleid worden tot hervestiging, en nu broeden er jaarlijks 20-30 paren op de vlotjes. De aan Krabbenscheer gebonden libel groene glazenmaker (*Aeshna viridis*) is uiterst schaars in het gebied. Algemeener zijn de vroege glazenmaker (*Aeshna isosceles*), glassnijder (*Brachytron pratense*) en de donkere waterjuffer (*Coenagrion armatum*). Recent is de platte schijfhoren (*Anisus vorticalus*) op diverse plekken in het gebied aangetroffen. Rond de wateren is op veel plekken een vrij brede rietkraag aanwezig, die deels ook in het water staat. Dit is het biotoop van de grote karekiet, waarvan jaarlijks enkele paartjes in het Naardermeer broeden. Daarnaast is het een belangrijk broedgebied voor de moerasvogels rietzanger (*Acrocephalus schoenobaenus*), kleine karekiet (*Acrocephalus scirpaceus*) en snor (*Locustella luscinoides*).

De oudste successiestadia in de verlandingsreeks worden gevormd door de bossen van het Naardermeer. Het gaat inmiddels om ruim 250 hectare, veelal bestaand uit laagveen-elzenbroek (*Thelypterido-Alnetum*) en Zompzegge-Berkenbroek (*Carici curtae-Betuletum pubescentis*). De bossen in het Naardermeer kenmerken zich door een nagenoeg ongestoorde ontwikkeling. De moerasbossen die onder invloed staan van oppervlaktewater of kwelwater, behoren tot de genoemde elzenbroekbossen. Deze zijn weliswaar flink van omvang, maar niet erg soortenrijk. In sommige delen is moerasvaren (*Thelypteris palustris*) dominant, maar ook zijn redelijke oppervlakten van de kruidlaag bedekt door moeraszegge (*Carex acutiformis*) of oeverzegge (*Carex riparia*). Op een kleine oppervlakte in het zuidelijke deel van het Naardermeer is Beekdal-Elzenbroek (*Carici elongatae-Alnetum*) aanwezig, gekarakteriseerd door de aanwezigheid van haar naamgever elzenzegge



Natura 2000.

(*Carex elongata*) en de kensort zwarte bes (*Ribes nigrum*).

Op veel plekken domineren veenmossen, waaronder stijf veenmos (*Sphagnum capillifolium*), gewoon veenmos (*Sphagnum palustre*), fraai veenmos (*Sphagnum fallax*) en het karakteristieke violet veenmos (*Sphagnum russowii*). Van belang is de voorzichtige ontwikkeling van het Dophei-Berkenbroek (*Erico-Betuletum pubescentis*) uit het Zompzegge-Elzenbroek. Dit is af te leiden uit de aanwezigheid van hoogveenveenmos (*Sphagnum magellanicum*), wrattig veenmos (*Sphagnum papillosum*) en rood veenmos (*Sphagnum rubellum*).

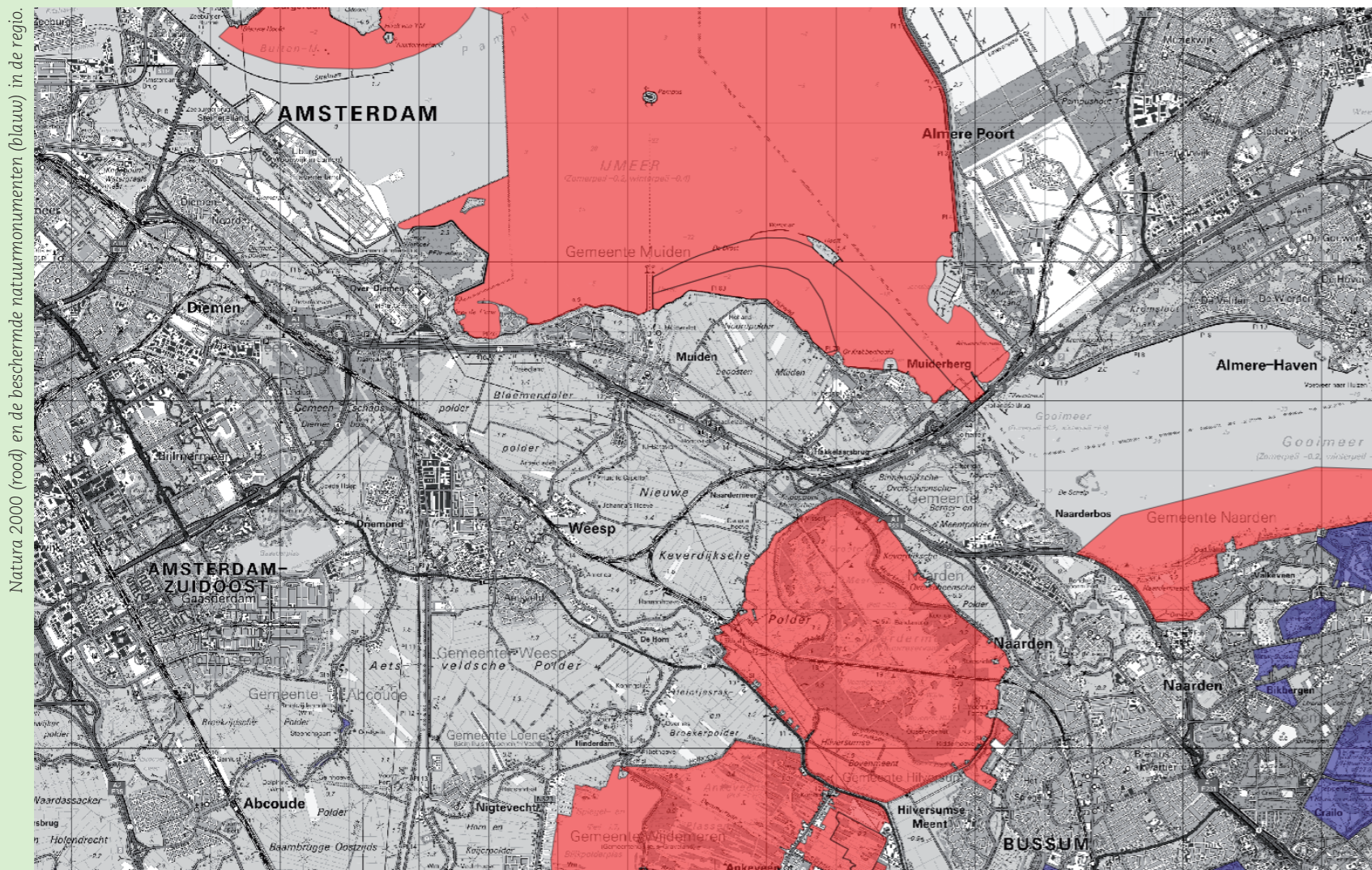
De verbossing en het ouder worden van het bos heeft een grote invloed gehad op de vogelfauna. Kleine bonte specht (*Dendrocopos minor*), appelvink (*Coccothraustes coccothraustes*), glanskop (*Parus palustris*) en havik (*Accipiter gentilis*), zijn sterk aan bos gebonden broedvogels die veelvuldig voorkomen. Watervogels, vooral ganzen en duikeenden, zijn in de wintermaanden in flinke aantallen te zien en ook de visarend (*Pandion haliaetus*) is geregeld en vaak langdurig aanwezig. In een hoogspanningsmast in het gebied is een kunstnest geplaatst in de hoop dat zich een paartje zal vestigen.

De meeste hooi- en rietlanden in het Naardermeer zijn redelijk bloemrijk en vormen rijk gestructureerde overgangen naar het bos en water. Op twee kleine perceeltjes aan de oostkant van het gebied is een vegetatie aanwezig die kan worden toegerekend tot de Associatie van schorpioenmos en ronde zegge (*Scorpidio-Caricetum diandrae*). Bijzonder is de grote en stabiele populatie groenknolorchis (*Liparis loeselii*). Op een beperkt aantal plekken is de successie van de gemaaide rietlanden in de richting van Moerasheide (*Sphagno palustris-Ericetum*) ingezet.

In de afgelopen jaren is hard gewerkt aan een ambitieus herstelplan voor het Naardermeer, op tal van punten met succes. Zo is de waterkwaliteit sterk verbeterd, zijn grote bufferzones aangekocht en ingericht als open moerasgebied en hebben tal van soorten zich hersteld. Verder is een brede ecologische verbinding aangelegd met de Oostelijke Vechtplassen. Onderzoek heeft een beter inzicht verschaft in het hydrologisch functioneren van het Naardermeer.

Het Markermeer en IJmeer is een groot, ondiep zoetwatermeer dat wordt begrensd door dijken en dammen. Een belangrijk verschil met het IJsselmeer is de slibrijke bodem en de geringere diepte, die er voor zorgt dat dit slib gemakkelijk door de wind wordt opgewerveld, zodat het meer gemiddeld troebeler is. Toch foerageren ook hier grote aantallen watervogels, in het bijzonder viseters en eters van bodemfauna. In heldere delen, zoals de Gouwzee en de kust van Muiden, komen goed ontwikkelde kranswierbegroeiingen voor, waarop krooneenden (*Netta rufina*) foerageren.

Net als in het IJsselmeer vormen watervogels de meest in het oog springende natuurwaarde. De aantallen kuifeenden (*Aythya fuligula*) in de winter volgden in hoge mate de veranderingen in het voorkomen van driehoeksmosselen (*Dreissena polymorpha*): in de jaren 1970 vond een verschuiving plaats van oost naar west, in de jaren 1990 volgde een drastische afname. In de zomer en in de ruitijd, wanneer ander voedsel wordt benut, zijn de aantallen juist toegenomen. Nog sterker is de afname bij de tafeleend (*Aythya ferina*), al heeft die enigszins geprofiteerd van de opkomst van de kranswieren in de Gouwzee. Ook de aantallen van viseters als nonnetje (*Mergus albellus*) en fuut (*Podiceps cristatus*) zijn sinds 1990 afgenomen. De laatste jaren geeft een voorzichtig positieve



Natura 2000 (rood) en de beschermde natuurmonumenten (blauw) in de regio.



trend in het doorzicht hoop op enig herstel. Het lot van sommige vissoorten, met name de rivierdonderpad (*Cottus gobio*), is mogelijk gekoppeld aan dat van de driehoeksmossel. De vis komt hier, behalve op de stenen van het onderwatertalud van de dijken, ook voor op de mosselbanken.

De Oostelijke Vechtplassen bestaan uit een reeks van laagveenmoerassen, veenweiden en plassen en op de grens van Noord-Holland en Utrecht, tussen de Vecht en de Utrechtse Heuvelrug. Het veen in het gebied is op veel plaatsen vergraven, waardoor een afwisseling van land en water is ontstaan met grote plassen, sloten, rietlanden en andere moerassen, graslanden en bossen. Van Europees belang zijn de begroeiingen van open water, restanten trilveen, de grote oppervlakte aan moerasbos, populaties van de Noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*), grote aantallen foeragerende vleermuizen en diverse water- en moerasvogels.

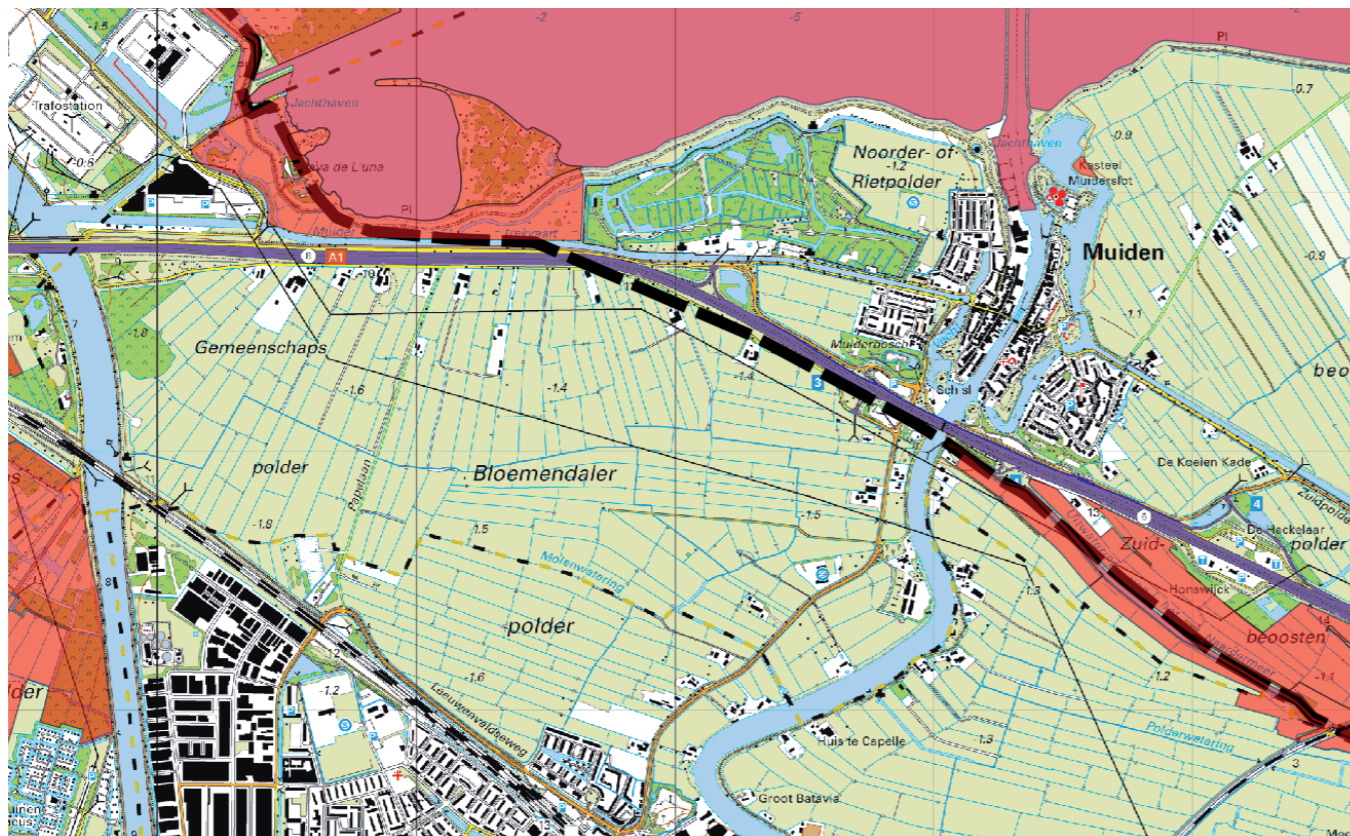
De vegetatie van het Natura 2000-gebied is gevarieerd dankzij de afwisseling van land en water (met allerlei verlandingsstadia), en de verschillen in veendikte, waterkwaliteit en beheer. De hoogste natuurwaarden zijn te vinden in gebieden met goede waterkwaliteit. Kranswieren zijn over een grotere oppervlakte aanwezig in de westelijke Ankeveense Plassen, daar samen met groot nimfkruid. De watervegetatie van matig voedselrijke, ondiepe petgaten en plassen met ondergedoken en drijvende planten is algemeen in het Natura 2000 gebied. Het belang van de goede waterkwaliteit van Het Hol en de Westbroekse Zodden wordt onderstreept door de aanwezigheid van een populatie van de gestreepte waterroofkever (*Graphoderus bilineatus*). Deze weet hier al vele jaren stand te houden. Typische laagveenlibellen als bruine korenbout (*Libellula fulva*), vroege glazenmaker, glassnijder en groene glazenmaker worden in het Vechtplassengebied veelvuldig gesignaleerd. De platte schijfhoorn en de zeggekorfslak (*Vertigo moulinsiana*) zijn van diverse plekken bekend.

Binnen de verlandingsvegetatie worden trilvenen beschouwd als de parels van het laagveenmoeras, dit vanwege hun hoge soortenrijkdom aan vaatplanten en mossen. De areaals in Het Hol, het Weerslootgebied, de Oostelijke Binnenpolder van Tienhoven en de Westbroekse Zodden behoren tot de meest waardevolle begroeiingen van het Natura 2000-gebied. Hier worden zeldzame soorten aangetroffen als groenknolorchis en veenmosorchis (*Hammarbya paludosa*). De trilvenen van de Vechtplassen hebben een hoge rijkdom aan sieralgen.

Het belang van de aanwezigheid van de Natura 2000 gebieden nabij het plangebied is enorm. Deze gebieden – en dan vooral het Naardermeer en het verderop gelegen Oostelijke Vechtplassen – vormen een kerngebied van waaruit de nieuw te ontwikkelen natuur in de Bloemendaler- en Gemeenschapspolder kan worden “bevoorraad”. Zeker na het gereedkomen van de ecologische passage langs de A1 ontstaan goede mogelijkheden. Het zoeken van een effectieve aansluiting op het Naardermeer maakt de kans van slagen van de ontwikkelingen veel groter. Een uitvoerige beschrijving van het Naardermeer is daarmee een wezenlijk onderdeel van het compensatieplan.

Natuurnetwerk Nederland

In de zestiger jaren van de twintigste eeuw is door **5.1, 2, e** en **5.1, 2, e** (1967) ontdekt dat op eilandjes die voor de kust van Florida lagen een significant verschil in biodiversi-



teit is vast te stellen. Daarbij zijn kleine eilandjes minder soortrijk dan grote eilanden, en zijn eilanden die verder van de kust liggen minder soortrijk dan even grote eilanden die dicht bij de kust liggen. Deze eilandtheorie blijkt ook toepasbaar op het vaste land, waar natuurgebieden in een afwijkende “zee” van landbouwgebieden en steden liggen. Op basis van dat idee is een oplossing ontstaan in de vorming van kerngebieden en verbindingen tussen die kerngebieden. Hierdoor ontstaat een netwerk van natuurgebieden die gezamenlijk een betere overleving en een hogere biodiversiteit hebben. De afwezigheid van verschillende soorten van moerasbos in de eendenkooi wordt bijvoorbeeld veroorzaakt door de geïsoleerde ligging van de kooi, met het doortrekken van de ecologische verbinding tussen het Naardermeer en de IJmeerkust naar de eendenkooi is de isolatie voor een belangrijk deel opgeheven.

PEN-eiland

Ten noorden van de Bloemendaler- en Gemeenschapspolder ligt de PEN-centrale. Een energiecentrale die tot eind jaren tachtig van de vorige eeuw eigendom van de provincie (wat leidt tot de naamgeving Provinciale Energiecentrale Noord-Holland). Ten behoeve van die centrale is in 1967 een schiereiland ingedijkt en opgevuld met grond dat vrijkwam bij de bouw van de centrale, later aangevuld met zand dat vrijkwam bij de verbreding van het Amsterdam Rijnkanaal. Het schiereiland is alleen gebruikt als gronddepot. In de jaren negentig is het overgedragen aan Staatsbosbeheer en sindsdien is het als natuurgebied annex natuurpark in beheer. Met de ontwikkeling van IJburg maakt de herinrichting van het PEN-eiland voor de stadsbewoner onderdeel uit van de plannen.

Het PEN-eiland is volgens **5.1, 2, e** e.a (1997) begroeit met de associatie van grauwe wilg (*Salicetum cinereae*) en op de nattere delen met moerasvaren-elzenbroek (*Thelypterido-alnetum*). Ten tijden van het onderzoek van **5.1, 2, e** e.a. wordt vooral het elzenbroek aangemerkt als een jonge ontwikkelingsstadium. De laatste twee decennia heeft het moerasbos zich verder ontwikkeld en heeft dezelfde basis als het Natura 2000 gebied Naardermeer. Het PEN-eiland is een stapsteen binnen de ecologische structuur van de IJmeerkust. Door de ontwikkeling gedurende decennia kan het als een brongebied worden beschouwd voor de komende natuurontwikkeling in de Bloemendalerpolder.

Huidige habitats in de polder

Verreweg de belangrijkste en meest voorkomende habitat in de huidige Bloemendaler- en Gemeenschapspolder is veenweide met een omvangrijk slotenpatroon. Naast dit dominante habitat zijn er enkele habitattypen te onderscheiden met een geringere omvang – wat niet automatisch leidt tot een geringere waarde. Zonder uitputtend te willen zijn worden de volgende habitats onderscheiden:

Veenweide met sloten

Het is een veenweide met een drooglegging van 20-30 cm. Door aanwezige verstoring (o.a. Rijksweg A1, woonwijk) rondom de polder zijn er weinig weidevogels. De veenweide wijkt in die zin dus af van de overige Hollands-Utrechtse veenweide die vooral voor weidevogels van groot belang zijn. Door het gebruik als weiland zijn er in de polder veel (soms goed ontwikkelde) kamgrasweide (*Lolium-Cynosuretum*) aanwezig. Een graslandtype dat in stand blijft door begrazing en slecht tegen hooilandbeheer kan. Op plaatsen waar

De weilanden nabij de eendenkooi, ruiger en natterdan elders in de polder



Bosrand bij de eendenkooi



het weiden van dieren wordt gestaakt ontstaat – op den duur – het glanshaververbond (*Arrhenatheretum elatioris*) dat goed standhoud bij hooilandbeheer. In de sloten is – vaak goed ontwikkeld – de associatie van stijve waterranonkel (*Ranunculetum circinatis*) vrijwel overal aanwezig. De vegetatie wordt aangetroffen in sloten met voedselrijk, hard water waarvan de bodem is bedekt met een laag sapropelium. Meestal is het forfaatgehalte in de sloot vrij laag (vaak doordat fosfaat wordt gebufferd door de calciumionen en -complexen in het oppervlaktewater en als slib neerslaat). Het weiland en de sloten vormt het habitat voor de ringslang (*Natrix natrix*), heikikker (*Rana arvalis*), veldmuis (*Microtus arvalis*), bruine kikker (*Rana temporaria*), bastaardkikker (*Pelophylax klepton esculenta*), kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*) en rugstreeppad (*Bufo calamita*). In de sloten zijn naast de amfibieën kleine modderkruiper (*Cobitis taenia taenia*) en kroeskarper (*Carassius carassius*) aanwezig. Mogelijk dat de waterspitsmuis (*Neomys fodiens*) aanwezig is, maar deze soort is nog niet aangetoond in de polder. De Bloemendaler- en Gemeenschapspolder is rijk aan libellen, de laagveensoorten als blauwe glazenmaker (*Aeshna cyanea*), vroege glazenmaker (*Aeshna isocetes*), paardenbijter (*Aeshna mixta*) en glassnijder zijn aangetroffen, naast enkele umbiquiste soorten als lantaarntje (*Ischnura elegans*), variabele waterjuffer (*Coenagrion pulchellum*) en vuurjuffer (*Pyrrhosoma nymphula*). Ogen-schijnlijk tegenstrijdig is de fosfaatverzadiging die wordt waargenomen in het terrein; deze fosfaatverzadiging bevindt zich in het grondwater en komt via de uitspoeling in het oppervlaktewater, waar het neerslaat. Bij natuurontwikkeling is het belangrijk om met dit proces rekening te houden, bijvoorbeeld door het uitmijnen.

Rondom de gemeentewerf en de volkstuintjes is sprake van hypertrofie met een gesloten kroosdek (RG *Lemna minor*) als gevolg. Gezien de onderling afwijkende richting van de sloten is er geen sprake van door de wind opgeblazen drijfbladvegetaties.

Moerasbos (Eendenkooi)

De eendenkooi is niet meer als zodanig in beheer en door achterblijven van het beheer ontwikkeld tot het moerasvaren-elzenbroek. In de kooi zijn de vangpijpen en de kooi-vijver niet meer als zodanig herkenbaar. De sloot rondom de kooi is bedekt met kroos (bultkroos-verbond, *Lemnion minoris*) en heeft daarmee een vegetatie die ruwweg vergelijkbaar is met de – plaatselijk aanwezige – voedselrijke sloten elders in de polder. Hier is er echter een natuurlijke oorzaak, namelijk de bladval van de bomen in de kooi. Op de doorsnede van de hoogtekaart is de voormalige vijver als een depressie herkenbaar. Er is geen gericht en recent onderzoek naar de ecologische waarden van de eendenkooi bekend. Er zijn wel vrij veel losse waarnemingen bekend uit de kooi en omgeving ervan. Opvallend is dat er voornamelijk roofvogels als broedend worden gemeld voor de kooi. Alleen aan de randen worden enkele andere vogels gemeld. De kooi is daarmee, volgens de categorieën van SOVON (1995), als een gebied te beschouwen voor de havik-groep. Het zijn roofvogels van bossen. Naast deze vogels wordt in het bos slechts de ijsvogel (*Alcedo atthis*) gemeld. De buizerd (*Buteo buteo*) wordt overigens gemeld voor de hele strook langs de voormalige A1.

Nat grasland en rietland

Naast de eendenkooi is weiland aanwezig dat duidelijk natter is dan de overige weilanden. Hier groeit pitrus (*Juncus effusus*) in pollen. Het weiland is oneffen en is plaatselijk

Een sloot begint te verlanden



Het fietspad op het spoortalud



plas-dras. Langs de Kanaaldijk ligt een strook rietland. Achter de gemeentewerf ligt een pitrus-veldje dat droger is, maar in dezelfde categorie wordt gevat. Er is op de pitrus-veldjes geen goede vegetatie ontwikkeld. Pitrus ontstaat in dominante begroeiingen als gevolg van verstoring, meestal door wisselende grondwaterpeilen. In natte weilanden kan het ook veroorzaakt worden doordat de grassen selectief worden begrast en de pitrus wordt vermeden. Het pitrus-veldje achter de gemeentewerf is verruigd en plaatselijk begroeid met grote brandnetel (*Urtica dioica*) en braam (*Rubus fruticosus* s.l.). In de vegetatie van Nederland (1996) wordt het rompgemeenschap van pitrus als volgt beschreven: "Op standplaatsen met een instabiele waterhuishouding die onder een zekere invloed van bemesting staan of gestaan hebben, kan pitrus tot dominantie komen. In van oorsprong oligotroof en zuur milieu, zoals heidevennen, ontwikkelt zich gewoonlijk de DG *Juncus effusus-Sphagnum*; in minder voedselarme, beweede omgeving spreken we van een klasse-overschrijdende rompgemeenschap, van de *Molinietalia* en het *Lolio-Potentillion anserinae*. Hier vormt pitrus dicht opeen staande pollen, waartussen zich een lagere, grazige vegetatie bevindt met soorten als gladde witbol (*Holcus lanatus*), Ruw beemdgras (*Poa trivialis*), Fioringras (*Agrostis stolonifera*) en Scherpe boterbloem (*Ranunculus repens*). Omdat pitrus veel zaad produceert die gemakkelijk verspreid worden (door wind, dieren, water en landbouwwerktuigen) en lang hun kiemkracht behouden, is de soort in staat zeer snel nieuwe plekken te koloniseren; voldoende licht en een vochtige bodem zijn daarvoor de voornaamste voorwaarden. Zo kan Pitrus explosief tevoorschijn komen in verwaarloosde laaggelegen weilanden die opnieuw in begrazing worden genomen".

De pitrus-veldjes en het rietland zijn belangrijk voor de ringslang en de heikikker. Mogelijk dat hier ook de wezel (*Mustela nivalis*), bunzing (*Mustela putorius*) of hermelijn (*Mustela erminea*) kan worden aangetroffen. De vogelstand in hier is vrij laag en niet specifiek.

Talud met ruigte

Op de helling van het spoortalud is een subspontane ontwikkeling naar struweel en ruigte aanwezig. Ogenschijnlijk sluit dit aan op de kleine gebiedjes onder het talud (gemeentewerf, volkstuintjes), maar de opbouw is hier op essentiële onderdelen anders, en daarvan afgeleid is ook het verwachtingspatroon anders van kleur.

De begroeiing van het spoortalud bestaat uit stroken met verschillende vegetaties. De meest dominante is het verbond van bramen en sleedoorn (*Pruno-Rubion radulae*) uit de klasse van de doornstruwelen. Deze gaat over in plaatselijk goed ontwikkelde vegetaties van kapvlakten uit de wilgenroosjes-associatie (*Senecioni sylvatici-Epilobietum angustifolii*) wat overgaat naar kruidrijke graslanden die niet te classificeren zijn. Aan de teen is een subspontane opslag van wilgenstruweel uit het verbond van wilgenbroekstruwelen (*Salicion cinereae*). Deze struwelen bieden veel dekking aan vogels. Veel soorten uit de grasmus-groep vinden hier een broedplek. Vooral de heggemus (*Prunella modularis*) en de nachtegaal (*Luscinia megarhynchos*) worden vooral voor deze zone gemeld. Naast een hoge diversiteit aan broedvogels worden hier veel dagvlinders en andere nectareters aangetroffen. Het is een belangrijk winterhabitat voor de ringslang.

Braakliggend terrein

Het braakliggende terreintje achter de gemeentewerf is voor een belangrijk deel begroeid met pitrus waarin nitrofiële soorten opduiken als braam, grote brandnetel en



akkerdistel (*Cirsium arvense*). Het is wat droger dan de weilanden met pitrus naast de eendenkooi. De verdroging zorgt dat de ruigtekruiden hier kunnen blijven groeien en de pitrus niet absoluut domineert. De vogeldichtheid is hier laag.

Aan de Korte Muiderweg ligt ook een braakliggend terreintje. Deze ligt op een lage terp en is droger dan de rest van de polder. Het terreintje bestaat uit een grasveld met een strook bomen en struiken er langs. Het terreintje biedt dekking van verschillende soorten. Het is minder van belang dan het braakliggend terreintje achter de gemeentewerf.

Antropogeen gebied

Onder dit containerbegrip worden in dit kader de gebiedjes geduid die recent door de mens zijn beïnvloed. Het betreft de gemeentewerf, de voormalige volkstuintjes en de wegbermen, etc. De terreintjes liggen naast elkaar aan de Papelaan.

Op beide terreintjes ligt veel rommel en is afval gedumpt. De begroeiing van vooral de volkstuintjes bestaat voor het merendeel uit exoten – vaak coniferen, maar ook andere tuinplanten zijn aangetroffen. De gemeentewerf is iets minder exotisch, maar bestaat eveneens uit aangeplante en uit plantsoenafval opgeschoten soorten. De sloten rondom deze terreintjes hebben een gesloten kroosdek en ook hier staan niet-inheemse soorten. Mede vanwege de begroeiing met coniferen worden hier soorten als goudhaantje (*Regulus regulus*) en vuurgoudhaantje (*Regulus ignicapillus*) aangetroffen. Verder zal een uil of een roofvogel hier een nest of schuilplaats hebben. Ook kunnen zoogdieren als egel (*Erinaceus europaeus*) of bunzing hier dekking zoeken. Overwintering van de ringslang in dit gebied is aannemelijk. Het geheel is – ondanks de aanwezigheid van ringslang of ransuil – niet bovenmatig interessant of onvervangbaar.

De wegbermen van de Papelaan bestaan uit matig voedselrijk, vochtig en kruidenrijk grasland. Verschillende eutrafente kruiden als hondsdrif (*Glechoma hederacea*) en witte dovenetel (*Lamium album*) worden hier aangetroffen. Door de bloemrijke grasberm worden hier veel insecten waargenomen.

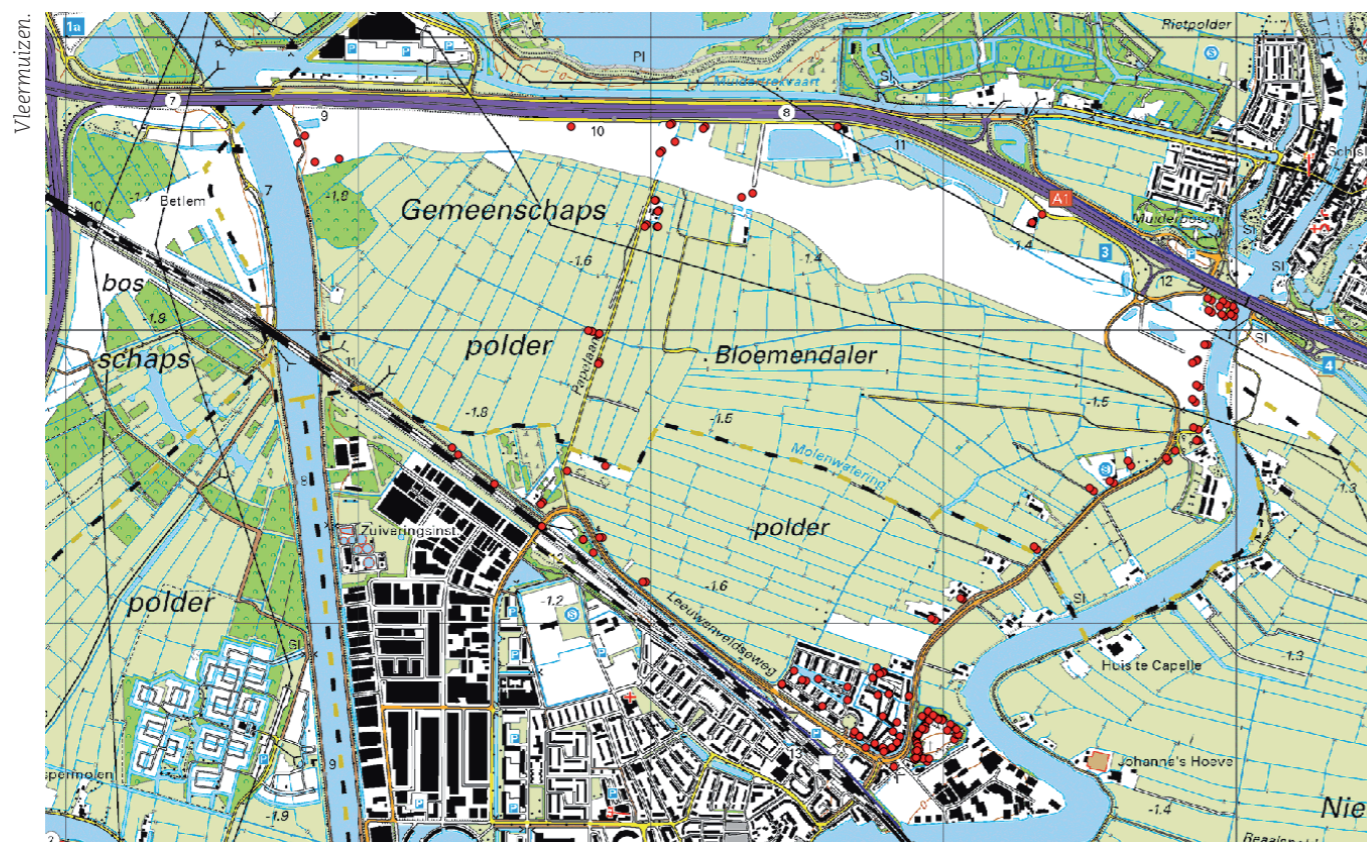
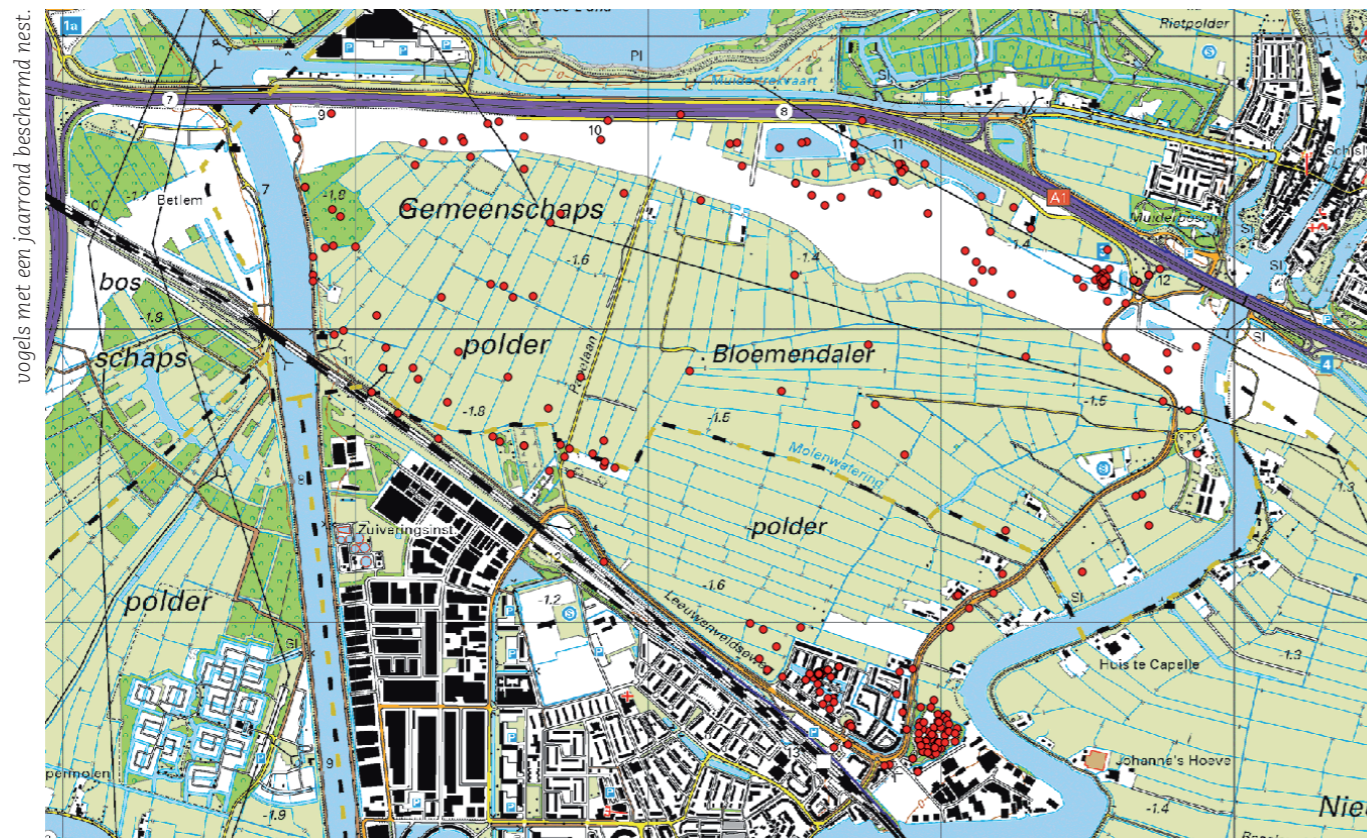
De bermen langs de Kanaaldijk zijn ingeplant met drie rijen laanbomen, de kanaaldijk is een belangrijke migratieroute voor de ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*). Mogelijk maken ook andere soorten gebruik van de laan als migratieroute.

De overige wegbermen zijn van sterk ondergeschikt belang.

Woningen en boerderijen

De woningen en boerderijen zijn vooral van belang voor enkele cultuurvolgers. Huismus en gierzwaluw vinden in huizen nestgelegenheid, huiszwaluw en boerenzwaluw worden meer aangetroffen bij boerderijen en woningen in het landelijk gebied. Verschillende vleermuizen zoeken een schuilplek in gebouwen; de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) en waarschijnlijk de kleine dwergvleermuis (*Pipistrellus pygmaeus*) zoeken een schuilplek in nauwe ruimten zoals de spouw of onder het dakbeschoot. De gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*) wordt meer op grote zolders of boerenstallen verwacht. De ruige dwergvleermuis kan nabij of in gebouwen overwinteren, vaak op volstrekt onverwachte plekken zoals onder houtstapels. De rugstreeppad overwintert vaak nabij gebouwen onder allerlei materiaal.

H 04 Actuele inventarisaties beschermde soorten



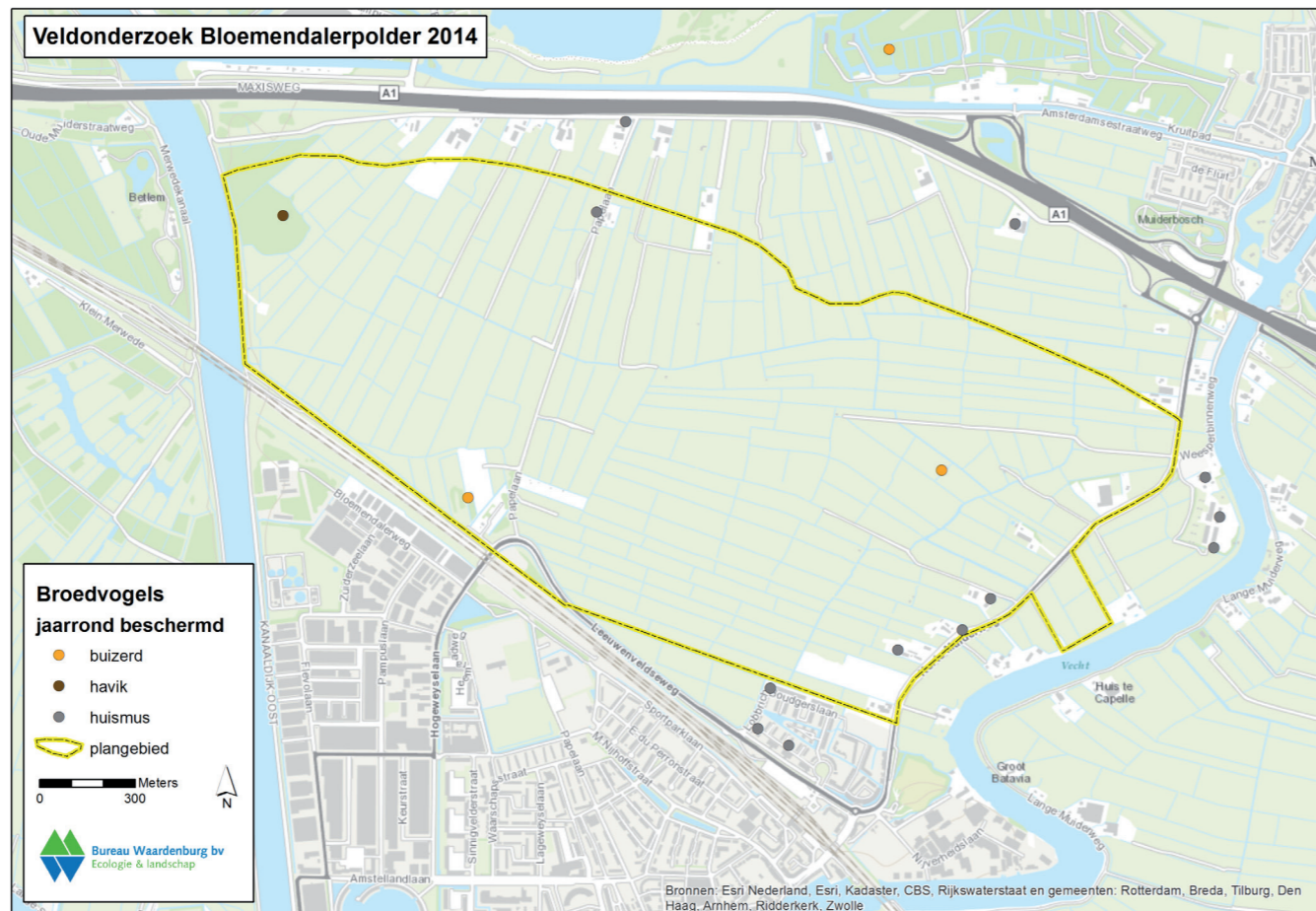
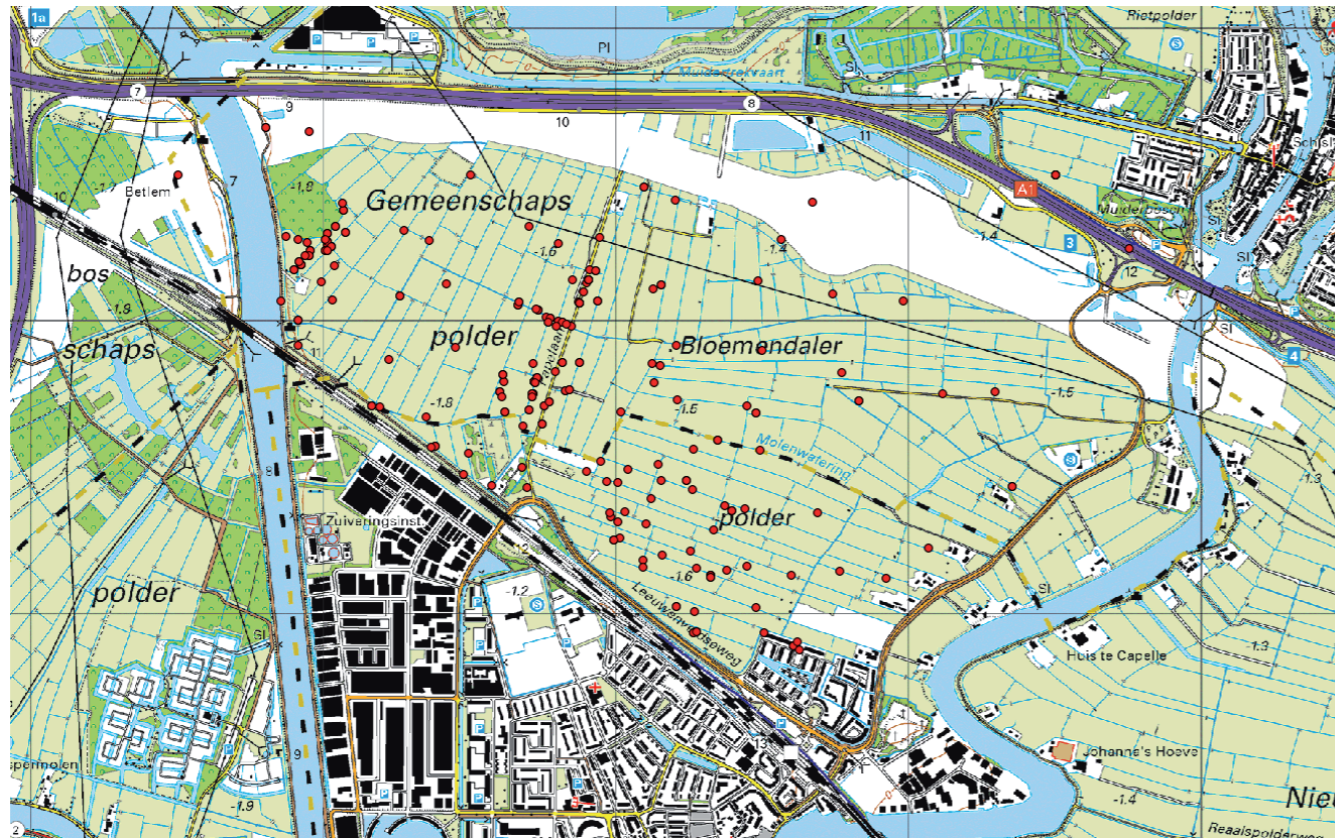
Ten behoeve van de ontwikkeling is in 2014 een inventarisatie van de beschermde soorten in de Bloemendalerpolder uitgevoerd (Emond & Brandjes 2014). Tien jaar eerder is eveneens een inventarisatie in de polder uitgevoerd (Groen e.a. 2004). Beide inventarisaties geven globaal hetzelfde resultaat. Naast deze inventarisaties is de NDFF opgevraagd. Tot slot zijn er enkele resultaten uit de afvangen voor fase 1 en een kort onderzoek naar de compensatiebehoefte (5.1, 2, e5.1, 2, e 2016) die waarnemingen hebben opgeleverd. Een ecologisch onderzoek heeft een houdbaarheid van twee tot drie jaar, dat betekent dat een actualisatie van de inventarisatie noodzakelijk is. Deze zal gericht zijn op het belang van de polder voor beschermde zoogdieren, amfibieën, reptielen en vogels. Om te beoordelen wat de huidige natuurwaarde van de Bloemendalerpolder is (los van de aanwezigheid van beschermde soorten) is inventarisatie van de vegetatie en libellen nodig, deze vormt tevens de basis voor de monitoring.

Vanaf 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht. In de wet zijn bepalingen voor gebiedsbescherming en bepalingen voor bescherming voor soorten opgenomen (die oorspronkelijk in de Flora en faunawet beschermd waren) en is de Boswet geïntegreerd in de Wet natuurbescherming. De wet kent twee beschermingsregimes voor soorten:

- die soorten die beschermd zijn via de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn (de internationale verplichtingen);
- een lijst met overige soorten (het nationale beschermingsregime).

Op die laatste lijst mogen provincies uitzonderingen maken door die soorten de beschermingsstatus te ontnemen. Noord-Holland heeft hiervoor een besluit gepubliceerd, waardoor een flink aantal zoogdieren en enkele amfibieën geen bescherming meer genieten in Noord-Holland. De marterachtigen (wezel, hermelijn en bunzing) genieten in Noord-Holland met de inwerkingtreding van de Wet natuurbescherming wel bescherming. In de Flora en faunawet - de wet waarop de inventarisaties zijn gestoeld - waren deze marters niet beschermd. De inventarisatie van wezel, hermelijn en bunzing moet daarom worden aangevuld. De zorgplicht blijft voor de overige soorten wel van toepassing, zodat de overheid bij haar besluit moet kenbaar maken op welke wijze

Rugstreeppad	Bufo calamita
Heikikker	Rana arvalis
Ringslang	Natrix natrix
Havik	Accipiter gentilis
Sperwer	Accipiter nisus
Gierzwaluw	Apus apus
Ransuil	Asio otus
Buizerd	Buteo buteo
Ooievaar	Ciconia ciconia
Roek	Corvus frugilegus
Boomvalk	Falco subbuteo
Grote Gele Kwikstaart	Motacilla cinerea
Huismus	Passer domesticus
Wespendief	Pernis apivorus
Laatvlieger	Eptesicus serotinus
Meervleermuis	Myotis dasycneme
Ruige dwergvleermuis	Pipistrellus nathusii
Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus
Gewone grootvleermuis	Plecotus auritus



Aangetroffen broedvogels (Bron: Emond 2014).

hiermee rekening is gehouden. Met het maken van de verspreidingskaartjes is hiermee rekening gehouden. In de tabel is een overzicht opgenomen van de in de Bloemendalerpolder aangetroffen beschermde soorten, die in de NDFF zijn opgenomen. Op de kaartjes is weergegeven waar de verschillende groepen (vogels, vleermuizen en herpetofauna) zijn waargenomen. Als bijlage is een kaartje opgenomen per soort, en is een complete lijst opgenomen van in de Bloemendalerpolder aangetroffen soorten. De waarnemingen tijdens het afvangen van de heikikker en andere soorten zijn opgenomen in de kaart. Dat geeft een vertekend beeld van de verspreiding omdat in de overige delen van de polder niet zo intensief is gezocht. De waarnemingen van de heikikker ten behoeve van de compensatie-opdracht zijn eveneens opgenomen in de NDFF en dus in de kaartjes. De kaartjes vormen een weergave van de bestaande kennis van de soorten in de polder, er kan dus een afwijking zijn met de werkelijke verspreiding. De kans dat er soorten gemist zijn is niet groot.

Vaatplanten

Binnen de Bloemendalerpolder zijn geen planten waargenomen die in de Wet natuurbescherming als beschermd worden beschouwd. De enkele orchideeën en de zwanenbloem die in de Bloemendalerpolder zijn waargenomen zijn vanaf januari niet langer beschermd.

Zoogdieren

Vleermuizen zijn de enige strikt beschermde groep zoogdieren die zijn waargenomen. De concentratie van de waarnemingen loopt langs de randen en via de Papenlaan. Onduidelijk is of er sprake is van een inventarisatie-effect, ofwel niet bekend is of het gehele intensief op vleermuizen is geïnventariseerd. Gezien het bekende gedrag van vleermuizen - de soorten die zijn aangetroffen zijn allemaal soorten die in gebouwen een verblijfplaats vinden - komt het beeld redelijk overeen met de verwachting. Uitzondering zijn de schaarse waarnemingen van de ruige dwergvleermuis, waarvan bekend is dat de laan langs het Amsterdam-Rijnkanaal een belangrijke migratie route is waar ook parende dieren bekend zijn (eigen waarneming PvdL ten zuiden van de Bloemendalerpolder). Voor de vleermuizen is geen compensatie van de verblijfplaatsen nodig (er worden geen gebouwen gesloopt) en is geen ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig. Wel is het verstandig om in de woonwijk voorzieningen aan te brengen voor vleermuizen (de extra kosten zijn marginaal). Dat kan door ondergeschikte aanpassingen aan de gevel.

Naast bovenstaande soorten die in gebouwen een verblijfplaats hebben zijn er meldingen van de rosse vleermuis in boven de Bloemendalerpolder. Het is een soort die in holle bomen zijn verblijfplaats heeft, ook de winterverblijven worden in holle bomen aangetroffen. Bekend is dat de rosse vleermuis zijn verblijfplaats zoekt op plekken waar vrij veel bomen met holten aanwezig zijn. De rosse vleermuis jaagt boven moerasgebieden en weilanden. Er zijn geen verblijfplaatsen van de rosse vleermuis aangetroffen.

Vogels

De vogels zijn ruwweg in twee groepen te verdelen: de vogels die in kleine bosjes een nest hebben en de vogels die hun nest in bebouwing zoeken. Voor de laatste - de gier-

soort	compensatie	methode	onthefing nodig
Rugstreeppad	verplicht	kwaliteit	ja
Heikikker	verplicht	metapopulatie	ja
Ringslang	verplicht	metapopulatie	ja
Havik	niet verplicht		nee
Sperwer	geadviseerd	nieuw bosje	nee
Gierzwaluw	geadviseerd	verblijfplaatsen	nee
Ransuil	verplicht	nieuw bosje	ja
Buizerd	verplicht	nieuw bosje, bomen	ja
Ooievaar	lift mee		nee
Roek	niet verplicht		nee
Boomvalk	lift mee		nee
Grote Gele Kwikstaart	niet verplicht		nee
Huismus	verplicht	inrichting woonwijk	ja
Wespendief	niet verplicht		nee
Laatvlieger	geadviseerd	verblijfplaatsen	nee
Meervleermuis	geadviseerd	verblijfplaatsen	nee
Ruige dwergvleermuis	geadviseerd	verblijfplaatsen	nee
Gewone dwergvleermuis	verplicht	verblijfplaatsen	ja
Gewone grootvleermuis	niet verplicht		nee

Beschermde soorten aanwezig in de Bloemendalerpolder.

zwaluw en de huismus geldt dat er geen woningen worden gesloopt. Voor deze vogels kunnen eenvoudig voorzieningen worden aangebracht in de nieuwbouw. Vooral voor de huismus zijn goede resultaten te behalen. Er is voor de huismus en de gierzwaluw geen ontheffing nodig. Voor de huismus kunnen vogelvides worden aangebracht en voor de gierzwaluw zijn speciale gevelstenen beschikbaar.

Op de vogels die in bosjes een nest hebben is een effect niet te vermijden. Voor de vogels die in de eendekooi broeden is er geen effect - de kooi blijft als bos behouden. Voor de vogels die op de gemeentewerken broeden is compensatie verplicht (aanplant nieuwe bosjes). Voor deze soorten is een ontheffing noodzakelijk. Er komt in de plannen voldoende bos terug dat als broedlocatie voor deze vogels kan dienen. Het is wel zaak de ontwikkeling van een deel van deze bosjes in een vroegtijdig stadium te stimuleren.

Veel van de waarnemingen van vogels hebben een algemene aanduiding "overvliegend" of "ter plaatse". Zeker niet alle waargenomen vogels met een nest dat het hele jaar is beschermd broed daadwerkelijk in de Bloemendalerpolder. Denk aan de grote gele kwikstaart, ooievaar, roek en veel van de waarnemingen van de buizerd. Waarnemingen in de NDFF moeten altijd kritisch geanalyseerd worden - rijp en groen staat door elkaar.

Uit de inventarisatie in 2014 (Emond 2014) volgt dat er in de Bloemendalerpolder drie vogelsoorten zijn met een jaarrond beschermd nest. Het gaat om buizerd, havik en huismus. Opvallend is dat de ransuil - er zijn roepende dieren en jongten gezien - niet wordt vernoemd. De ransuil broed in de bosjes langs de Papenlaan.

Vissen

In de nieuwe Wet natuurbescherming zijn geen vissen beschermd die in polders kunnen voorkomen. De aangetroffen soorten wijken niet af van de gebruikelijke visfauna in een veenweidegebied. Uiteraard moet er wel zorgvuldig worden omgegaan met de aanwezige vissen. Alle vissen vallen onder de zorgplicht zoals die is geformuleerd in de Wet natuurbescherming.

Reptielen

De ringslang wordt ogenschijnlijk vooral in het centrale deel van de Bloemendalerpolder aangetroffen. Het is bijna zeker een waarnemerseffect (niet gekeken en dus niet gezien). Wij verwachten dat de ringslang in de gehele Bloemendalerpolder - al dan niet frequent - kan worden waargenomen. Het gehele gebied is geschikt als habitat voor deze mobiele soort. De huidige polder functioneert als foerageergebied en verbindingzone tussen de winterverblijven in het spoortalud en de deelleefgebieden elders. Het habitat van de ringslang wordt fors kleiner door de ontwikkelingen in de Bloemendalerpolder. Dat betekent dat er compensatie voor de ringslang nodig is. Dat kan in kwantiteit of in kwaliteit. Compensatie in de vorm van oppervlakte is niet goed uitvoerbaar, daarom wordt ingezet op een kwaliteitsverbetering. De aan te leggen ecologische structuur is hiervan een onderdeel. Voor de ringslang ontstaat dan een stabiele metapopulatie.

De ringslang is vooral langs de zuidrand en langs de Papelaan waargenomen. Zeer waarschijnlijk vormt het kaartbeeld niet de werkelijkheid en komt de ringslang verspreid

Rugstreeppad



Gewone dwergvleermuis



5.1, 2, e

over de gehele Bloemendalerpolder voor. Voor de ringslang is compensatie noodzakelijk en is een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig.

Amfibieën

De Bloemendalerpolder biedt alle hier voorkomende amfibieën een compleet leefgebied; waar de volledige levenscyclus plaatsvindt. Dit betekent dat de Bloemendalerpolder zowel als overwinteringshabitat, foerageerhabitat en voortplantingshabitat functioneert.

De heikikker komt verspreid over de gehele Bloemendalerpolder voor. De stelling van Bureau Waardenburg dat er weinig dieren voorkomen berust op een geringe onderzoeksinspanning. Ook in 2004 is niet de juiste methode van inventariseren gebruikt. Uit de NDFF blijkt dat de heikikker overal kan worden waargenomen. De st. Flora en Faunabescherming heeft in 2015 en 2016 heikikkers afgevangen in een klein deel van het weidegebied. Tijdens het afvangen zijn resp. 17 en 26 heikikkers overgezet. Op basis van het afgezette gebied - 7 ha in 2016 - en het aantal gevangen heikikkers kan de populatie geschat worden op globaal 1.000 - 1.500 dieren. Ook de auteurs hebben met gericht onderzoek in het juiste seizoen verspreid over de Bloemendalerpolder de heikikker aangetroffen. De Bloemendalerpolder wordt omgeven door - voor de heikikker - absolute barrière. Het Amsterdam-Rijnkanaal, de (oude) A1, de Vecht en de bebouwde kom van Weesp zijn voor de heikikker onneembare hindernissen. Er is dus sprake van een geïsoleerde populatie.

Voor de heikikker is afdoende compensatie nodig en zal een ontheffing van de wet natuurbescherming nodig zijn. Vanuit ecologische motieven heeft de ontwikkeling van een metapopulatie de voorkeur.

De rugstreeppad wordt voornamelijk ten oosten van de Papelaan waargenomen. In hoeverre er sprake is van onvoldoende gerichte inventarisatie is niet duidelijk. Het deel westelijk van de Papelaan is natter wat wellicht leidt tot afwezigheid of tot spaarzaam aanwezige rugstreeppad. Voor de rugstreeppad is compensatie van belang voor het behoud van een duurzame en stabiele populatie. Tijdens de ontwikkelingsfase van de woonwijk kan er een explosie van waarnemingen ontstaan. Van groot belang is het om tijdens de bouw een goed functionerende afscherming in stand te houden. Compensatie voor de rugstreeppad is geen groot probleem.

Alle overige amfibieën vallen onder de zorgplicht zoals die is geformuleerd in de Wet natuurbescherming.

Overige soorten

Van de overige beschermde soorten - conform de Wet natuurbescherming - zijn geen waarnemingen in de Bloemendalerpolder bekend. Veel van de overige soorten vallen onder de zorgplicht zoals die is geformuleerd in de Wet natuurbescherming.

Heikikker



Ringslang



In de wetenschap dat compensatie voor de heikikker maatgevend is voor de omvang en de aard van de compensatie is onderzocht wat de noodzakelijke oppervlakte compensatiegebied is (5.1, 2, e 5.1, 2, e 2016). De noodzakelijke omvang is niet realiseerbaar binnen de Bloemendalerpolder. Het ontwikkelen van een metapopulatie voor onder andere de heikikker blijkt wel uitvoerbaar. Met de metapopulatie wordt een robuust systeem ontwikkeld waarbinnen de heikikker, rugstreeppad en de ringslang duurzaam kunnen bestaan. De eveneens verplichte compensatiesoorten als buizerd en ransuil profiteren hier ook van, voor deze beide soorten zijn enkele bosjes nodig binnen het gebied als alternatief broedbiotoop (deze worden geïntegreerd in de landschapontwikkeling). Voor de huismus en de gewone dwergvleermuis is het noodzakelijk verblijfplaatsen op te nemen in de nieuwbouw. Het compensatiegebied zal een geschikt jachtgebied vormen voor deze soorten.

Effecten op beschermde soorten

Voor een uitgebreide beschrijving van de effecten verwijzen wij naar de MER die t.b.v. het bestemmingsplan is gemaakt. De aanwezigheid van de heikikker is onvoldoende onderkent, daarom wordt een effectanalyse hierna toegevoerd.

De heikikker heeft een geïsoleerde populatie in de Bloemendalerpolder. De geschatte omvang is globaal 1.000 - 1.500 dieren. Door de geplande ontwikkeling verdwijnt zoveel habitat in de Bloemendalerpolder, dat een levensvatbare populatie hier niet meer kan voorkomen. Gegeven het feit dat het een geïsoleerde populatie betreft, is er tevens geen alternatieve lokatie voor het habitat aanwezig binnen de rijkswijdte van het project. Mitigatie van het effect is niet uitvoerbaar.

Het compensatieplan

Binnen het ecosysteem Bloemendalerpolder is isolatie het grootste knelpunt. Door de bouw van de woningen wordt de omvang van de Bloemendalerpolder - althans het leefgebied binnen het weidegebied - zo gering in omvang dat voor veel dieren geen levensvatbare populatie meer mogelijk is. De heikikker is daarvan de meest zichtbare soort. Dit knelpunt kan worden opgeheven door een ecologische netwerk te stimuleren met de gebieden ten noorden van de A1. Op die manier wordt bestaanszekerheid geleverd voor de te beschermen soorten in de Bloemendalerpolder. Daarnaast zullen verscheidene andere - niet-beschermde - soorten meeliften.

Ten noorden van de A1 zijn een aantal gebieden aanwezig die - al dan niet in potentie - geschikt zijn als leefgebied voor de soorten die ook in de Bloemendalerpolder voorkomen. Deze gebiedjes zijn nu te gering in omvang voor een zelfstandige populatie van de heikikker. In het compensatieplan worden deze gebiedjes verbonden met het kerngebied binnen de Bloemendalerpolder. Bij de inrichting van het landschap van de oude A1 wordt hierop aangesloten. Het compensatieplan bestaat uit het inrichten c.q. optimaliseren of ontsluiten van vier gebiedjes ten noorden van de A1 en het inrichten van een



Legenda

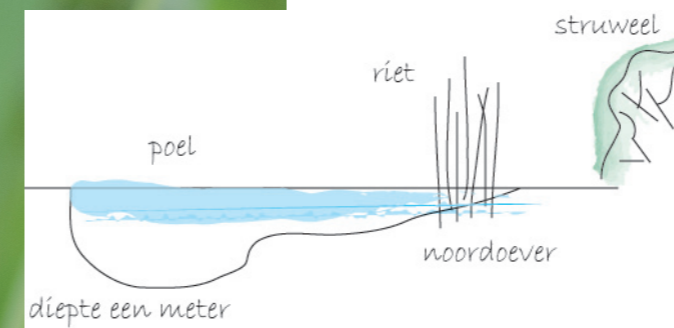
- verantwoording GEM
- verantwoording provincie
- - - verantwoording derden



geoptimaliseerd habitat in de westelijke helft van de Bloemendalerpolder. Tussen deze gebieden worden ecologische verbindingen ontwikkeld. Op de kaart is het te ontwikkelen ecologisch netwerk schematisch weergegeven. Bij de verschillende delen zijn cijfers (gebieden) of letters (verbindingen) geplaatst. De knelpunten en toekomstige onderdelen worden hierna per onderdeel besproken.

1. kerngebied Bloemendalerpolder

In de westelijke helft van de Bloemendalerpolder, ter hoogte van de voormalige eendekooi, wordt een kerngebied ontwikkeld voor dieren en planten van moeras- en natte veenweide. Het gebied wordt optimaal ingericht voor de heikikker, rugstreeppad en ringslang. In de eendekooi wordt het broedgebied voor de havik gehandhaafd. Gestreefd wordt naar een dichtheid die voldoet aan een kerngebied binnen een metapopulatie. De omvang van dit gebied wordt ongeveer 40 ha. Door dit gebied loopt de ontsluitingsweg. Deze kan een barrière vormen. De beide zijden



van de weg worden met elkaar verbonden via twee grote faunapassages. Deze zijn zo groot dat er in de faunapassage begroeiing aanwezig is. De hoogte van de faunapassage is ongeveer 1,5 meter, de breedte is minimaal 10 meter. Ter plekke is de rijbaan gescheiden. In de faunapassage wordt een plasdras situatie ontwikkeld zodat het habitat van de heikikker en de ringslang zo goed mogelijk op elkaar aansluit.

2. Natuurontwikkeling oude Rijksweg

De Rijksweg A1 wordt in zuidelijke richting verschoven om een aquaduct bij de Vecht te kunnen ontwikkelen. Het oude tracé van de A1 wordt opgerold en krijgt een bestemming voor natuur - als compensatie voor de verbreding van de A1. Het gebied wordt mede geschikt gemaakt voor de heikikker en de ringslang door natte en vochtige habitats te ontwikkelen naast de reeds voorziene droge habitats. Het gebied is zandig (door het oorspronkelijke talud van de rijksweg). Het zal dus afwijken van het habitat in de Bloemendalerpolder. Onder conditie dat er enkele poelen worden aangelegd met een glooiende noordoever en er grazige vochtige ruigten komen (drooglegging 10 tot 20 cm) kan dit gebied prima functioneren binnen het te ontwikkelen netwerk. Ook een plas-drasoever van watergangen zal functioneel zijn voor de ringslang en de heikikker.

3. De Noord- of Rietpolder (westelijk van de kruidfabriek)

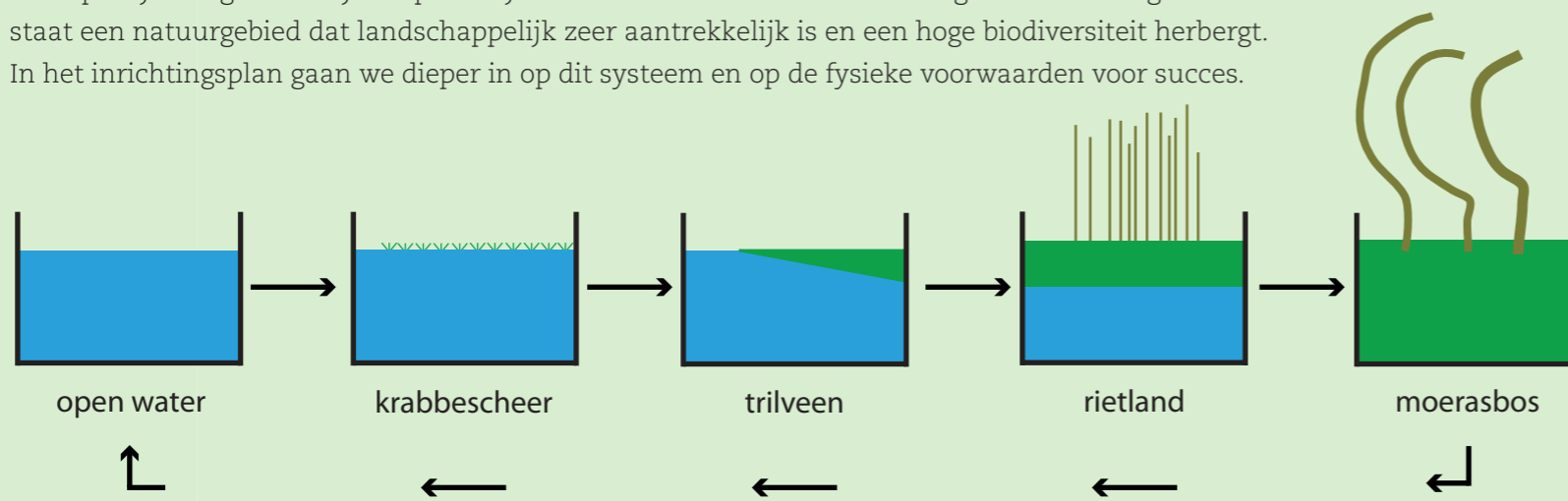
Deze polder heeft een geringe omvang. De Rietpolder ligt al geruime tijd ecologisch geïsoleerd te opzichte van de Bloemendalerpolder. Verwacht wordt dat hier oorspronkelijk - voor de aanleg van de Muidertrekvaart - ook heikikkers voorkwamen. Doordat het gebied te klein werd en geïsoleerd kwam te liggen zijn er tegenwoordig in de polder geen heikikkers meer aanwezig. De ringslang wordt wel aangetroffen in de Rietpolder - deze mobiele soort is langs de kust van de randmeren en het IJmeer vrij algemeen. Het habitat van de Rietpolder is geschikt als leefgebied voor de heikikker. De verwachting is dat met de geplande ontwikkelingen de Rietpolder een perfecte schakel wordt binnen de metapopulatie.

Successie

In natuurlijke omstandigheden zal door successie een vegetatie op den duur veranderen. Meestal is bos in Nederland de climax-vegetatie. Uitzondering hierop zijn gebieden waar door de fysieke omgeving (veel dynamiek) een vegetatie behouden blijft door het telkens tegengaan van successie. Deze dynamische vegetaties worden vaak aangetroffen langs de grote rivieren, waar periodieke overstromingen de successie telkens terugwerpt, of in de duinen waar de saltspray een successie onmogelijk maakt. Met beheer wordt een gewenste successiestadium vaak langdurig gefixeerd. Denk aan de heidevelden die door begrazing al vanaf de dertiende eeuw op de zandgronden van Nederland voorkomen.

In de Bloemendaler- en gemeenschapspolder is een successie van veenmoerassen te verwachten. In schoon, ondiep en zwak zuur water ontstaat een begroeiing met krabbescheer. Als het water te diep of te voedselrijk is ontstaan andere vegetaties en ook een andere successie. De meest gewenste start met een begroeiing van krabbescheer. Uit deze wateren met krabbescheer ontstaat een natuurlijke verlanding die uit trilveen bestaat. Deze begroeiing drijft op het water, als men er op loopt beweegt deze begroeiing wat de naam trilveen verklaard. Deze vegetatie groeit van bovenaf steeds verder aan, waardoor het niet meer gevoed wordt door het oppervlaktewater, maar door het zuurdere regenwater. Door de verzuring ontstaat veenmosrietland. Deze gaat langzaam over in berkenbroekbos. In een natuurlijke omgeving is dit berkenbroekbos het eindstadium.

Met de inrichting en het beheer maken we gebruik van deze natuurlijke systemen. Het principe is eenvoudig. Er worden een aantal ondiepe waterpartijen gegraven – mits onder de juiste conditie – start de genoemde successie. Door na verloop van tijd het ontstane berkenbroek te rooien en hier weer een waterpartij te graven start de cyclus opnieuw. Door laag frequent waterpartijen te graven blijft – op termijn – iedere successiestadium in het gebied aanwezig en ontstaat een natuurgebied dat landschappelijk zeer aantrekkelijk is en een hoge biodiversiteit herbergt. In het inrichtingsplan gaan we dieper in op dit systeem en op de fysieke voorwaarden voor succes.



De faunapassage onder de A1 kan eenvoudiger worden uitgevoerd, omdat de weg smal is en er weinig verkeer over gaat. De status van deze faunapassage is lager omdat het een verbindingszone betreft en niet het belangrijkste leefgebied van de soorten bevat.



4. Gemeenschapspolder, ten noorden van Maxis

Voor het restant van de Gemeenschapspolder ten noorden van de Rijksweg en Maxis geldt eveneens dat het oorspronkelijk onderdeel was van het leefgebied van de heikikker, maar dat door de geïsoleerde ligging de heikikker hier is uitgestorven. Het gebied heeft een geschikt habitat voor de heikikker, maar ligt geïsoleert.

5. PEN-eiland

Het is een kunstmatig schiereiland dat is aangelegd in de jaren zestig van de twintigste eeuw. Het gebied heeft zich ontwikkeld tot een imposant moerasbos. Plaatselijk is er in het gebied sprake van veenvorming. Het PEN-eiland vormt een geschikt habitat voor de heikikker, maar is tot op heden niet bereikbaar. De ringslang heeft op het PEN-eiland een belangrijke kernpopulatie. Door het aanleggen van een (simpele) faunapassage in de Maxisweg worden de gebieden 3, 4 en 5 ontsloten en toegevoegd aan de metapopulatie.

A. Verbindingszone in de Bloemendalerpolder

Binnen het te ontwikkelen netwerk als compensatie voor de beschermde soorten in de Bloemendalerpolder is de oost-west verbinding cruciaal. Deze moet voldoende omvang hebben om te functioneren als leefgebied voor een (kleine) populatie van de heikikker. Ook moet de verbindingszone geschikt habitat bieden voor de ringslang en enkele bosbewonende soorten.

De lengte tussen de habitats van de heikikker (gebied 1 en 2) is vrij lang. De lengte maakt dat de verbindingszone robuust wordt uitgevoerd en geen additionele barrières bevat. De gemiddelde breedte is 100 meter. De inrichting bestaat uit ondiep water, plasdras gebieden en landhabitat. Dat betekent dat de verbindingszone ook als habitat zal functioneren.

B. Korte Muiderweg & A1 langs de Vecht

Langs de Vecht is al een passage over de A1 in aanleg. Deze heeft een voldoende dimensie om te functioneren voor de soorten die in de Bloemendalerpolder gecompenseerd moeten worden.

Onder de Korte Muiderweg ligt nog geen faunapassage. Aan de noordrand van de Bloemendalerpolder loopt de Korte Muiderweg iets omhoog, voldoende om relatief eenvoudig onder de weg een droog-nat duiker aan te brengen. De dimensie van de duiker moet gelijk zijn aan de duikers die bij de A1 zijn aangelegd en die onder de nog aan te leggen ontsluitingsweg.

C. Maxisweg

Tussen de Rietpolder en het natuurontwikkelingsterrein op de oude A1 moet westelijk van de Kruidfabriek een faunapassage onder de Maxisweg worden gelegd. Dat kan een droog-nat duiker zijn of een watergang met een brug. De Muidertrekvaart is hier voldoende smal om geen absolute barrière te vormen. Wel is het van belang dat de oevers ter hoogte van de faunapassage glooiend worden en niet beschoeid zijn. Eventueel kan dat worden opgevangen met een vooroever aan beide zijde van de Muidertrekvaart.

Veenmoeras		
Heikikker, ringslang, rugstreeppad, watervleermuis, blauwborst	ronde zonnedaauw, veenmossen, wezel, moeraswolfsklauw, kikkerbeet, moeraswespenorchis, groot blaasjeskruid, oeverzegge	Uitbreiding habitat c.q. standplaats of jachtgebied
Havik, Ransuil, Sperwer, Buizerd, Boomvalk, rosse vleermuis, hermelijn, platte schijfhoorn, geelgerande waterroofkever	ooievaar, grote gele kwikstaart, gewone grootoorvleermuis, wilde bijen, libellen, dagvlinders, snoek, kleine karekiet, rietzanger, veenmol, dwergmuis	Verbetering habitat c.q. standplaats of jachtgebied
Heikikker, ringslang	Hermelijn, wezel, snoek, dwergmuis	Ontsluiting door faunapassage
Ruigte (onder spoortalud en elders), bosjes		
Rugstreeppad, ringslang, Ransuil, Buizerd	Sperwer, Roek, Boomvalk, Wespendif, heggemus, nachtegaal, hooibeestje, distelvlinder	Uitbreiding habitat c.q. standplaats of jachtgebied
Rosse vleermuis	wilde bijen, grasmus, brede wespenorchis,	Verbetering habitat c.q. standplaats of jachtgebied
Stadspark en Stedelijke waterpartij		
Rugstreeppad, watervleermuis, laatvlieger	Kroeskarper, rietorchis, libellen, dagvlinders, koolmees, pimpelmees, holenduif, voorn, atalanta, snoek, dagpauwoog, kleine karekiet, rietzanger, kroeskarper, roodborst, winterkoning, merel, egel, grote boterbloem	Uitbreiding habitat c.q. standplaats of jachtgebied
Stedelijk gebied - woningen		
Huismus, gewone dwergvleermuis, gierzwaluw, laatvlieger, meervleermuis	ruige dwergvleermuis, huiszwaluw, dagpauwoog, koolmees	Uitbreiding habitat, verblijfplaatsen c.q. standplaats of jachtgebied

Tabel met soorten waarvoor de maatregelen worden genomen. In de eerste kolom staan de doelsoorten, in de tweede kolom staan de volgsoorten en in de laatste kolom de habitats.

Heikikker als sleutelsoort

De Bloemendalerpolder herbergt een geïsoleerde populatie van de heikikker (*Rana arvalis*). De heikikker is een zeldzame soort in Noord-Holland en komt alleen voor op Texel, het Vechtplassengebied tussen Hilversum en Amsterdam, plaatselijk op de hogere zandgronden van het Gooi én in de Bloemendalerpolder (5.1, 2, e 2010).

De voorgenomen ingrepen in de Bloemendalerpolder hebben een zeer grote impact op de heikikker. Het leefgebied van deze geïsoleerde populatie zal grotendeels verdwijnen of ongeschikt raken door de nieuwe inrichting waardoor de gunstige staat van instandhouding voor deze soort in het geding komt. Die gunstige staat van instandhouding speelt eigenlijk alleen een rol bij de heikikker, andere beschermde soorten komen of voor binnen een metapopulatie (o.a. ringslang) of zijn algemeen aanwezig in de directe omgeving (rugstreeppad en andere soorten).

Aangezien geen enkele andere soort in de Bloemendalerpolder in een zo'n precieze situatie verkeert én de habitat van de heikikker bewoond kan worden door de andere (beschermde) soorten van de Bloemendalerpolder is de heikikker de sleutelsoort, met andere woorden: als het lukt om de heikikker te behouden voor de Bloemendalerpolder zullen de andere (beschermde) soorten profiteren van de genomen compensatiemaatregelen.

Aanvullende soorten

De compensatie wordt geoptimaliseerd voor de soorten waarvoor compensatie verplicht is. Naast de verplichte soorten zijn er ook soorten die meeliften met de geplande inrichting van het compensatie gebied. Dat kan zijn doordat hun habitat wordt verbeterd of uitgebreid, hun standplaats wordt ontwikkeld of doordat de polder als leefgebied wordt ontsloten. Dit is niet de plaats om hier uitgebreid bij stil te staan, maar een kort overzicht van de potentie kan een en ander al duidelijk maken. Het gaat om soorten van veenmoeras, ruigte, parken en woonwijken. Sommige soorten zullen van verschillende maatregelen profiteren. Voor het overzicht zijn de soorten in tabelvorm opgenomen, de lijst is niet uitputtend. In de eerste kolom staan de doelsoorten en in de tweede kolom de volgsoorten.

Onderbouwing landschapstype-keuze

Bij de herinrichting van het compensatiegebied in de Bloemendalerpolder is gekozen voor het landschapstype 'laagveen'. Deze keuze is vanuit meerdere invalshoeken gezien de meest logische:

- heikikker
De heikikker komt voor in laagveengebieden zoals het Naardermeer. Laagveen vormt een geschikt habitattype voor deze soort.
- andere soorten
Andere beschermde soorten van de Bloemendalerpolder kunnen in een laagveen hun niche vinden.
- nabijheid van reservoirs



5.1, 2, e

In de directe omgeving van de Bloemendalerpolder bevinden zich twee laagveengebieden (Naardermeer en PEN-eiland) die als reservoir kunnen dienen voor het compensatiegebied. Zo kunnen laagveensoorten vanuit deze twee gebieden het te realiseren compensatiegebied koloniseren waardoor er een duidelijke meerwaarde kan ontstaan ter plaatse.

- **Historie**
Historisch gezien is een herinrichting als laagveen de enige juiste. Immers zonder menselijk ingrijpen was de Bloemendalerpolder nog altijd een laagveenmoeras.
- **Beheer**
Vanuit beheersperspectief is een herinrichting in de vorm van laagveen kosteneffectief: er is weinig beheer nodig. Het benodigde beheer zal grotendeels in de vorm van extensieve begrazing vorm krijgen.
- **Boschages**
Langs de rijksweg komen enkele boschages die een geschikt broedhabitat vormen voor roofvogels en andere boombewoners.

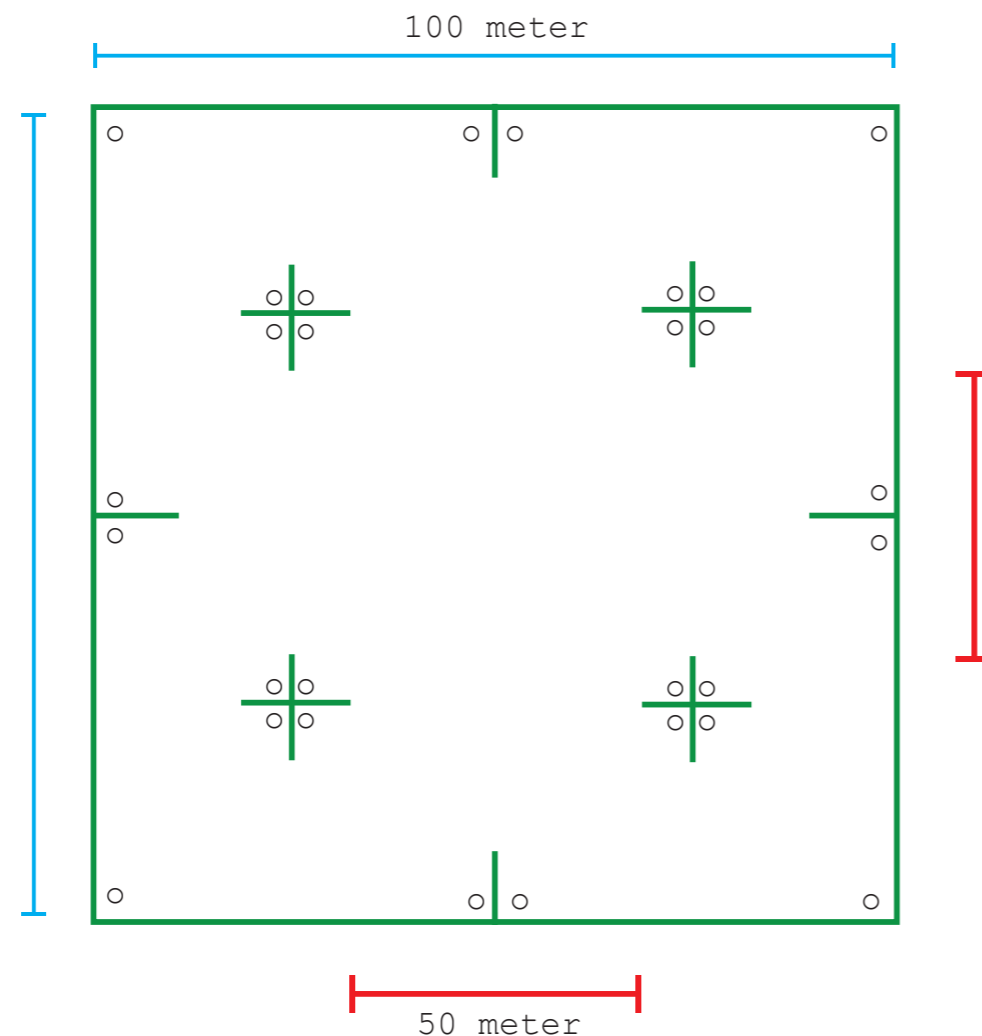
Sfeerbeeld

Het compensatiegebied in de Bloemendalerpolder zal als laagveenmoeras en veenweide vorm krijgen. Daarmee wordt tegemoet gekomen aan de meest kritische soorten in de polder (oa heikikker) en wordt er aansluiting gevonden bij de twee Natura2000 gebieden in de directe omgeving (Naardermeer en IJmeer) die beiden ook (deels) als laagveen beschouwd kunnen worden. Met de voorgenomen inrichting van het compensatiegebied zetten we als het ware een flinke stap terug in de tijd; laagveen(moeras) is immers het landschapstype dat hier van nature zou voorkomen. Daarmee zal de toekomstige Bloemendalerpolder een zeer spannende inrichting krijgen: naast een hypermoderne woonwijk en de recent verlegde en vernieuwde rijksweg A1 is er dus ook ruimte voor oud-hollandse oernatuur (laagveen) waarin gestruind, gespeeld en genoten kan worden.

Afweging alternatieven

Er zijn twee alternatieven gewogen op haalbaarheid en wenselijkheid. ten eerste het handhaven van een levensvatbare populatie binnen de Bloemendalerpolder en ten tweede het realoceren van de heikikkerpopulatie.

1. De minimaal noodzakelijke oppervlakte voor een levensvatbare geïsoleerde populatie is 100 hectare. Rekening houdend met de geplande ontwikkelingen en de randeffecten is een oppervlakte geschikt habitat van 100 hectare niet realiseerbaar binnen het project (c.q. de Bloemendalerpolder).
2. Bij realocatie van amfibieën zijn grote onzekerheden aanwezig. Dat betekent dat uitgebreid wetenschappelijk onderzoek noodzakelijk is voordat realocatie een serieus alternatief kan zijn. De IUCN heeft voor dergelijke activiteiten stringente voorwaarden gesteld. Daarnaast zijn er ethische bezwaren tegen zo'n vorm van compensatie.



Schematische weergave van het afvangsysteem voor amfibieën en muizen. De groene lijnen geven de vangschermen en de vangkruizen weer. Deze zijn ingegegraven en steken 30 cm boven het maaiveld uit. De cirkels geven de vangemmers weer.

Vanuit wet- en regelgeving en jurisprudentie moet een compensatiegebied functioneel zijn voordat de aantasting van het huidige leefgebied plaats vindt. Ook vanuit ecologie is dat de juiste volgorde. Concreet betekend dit in het voorliggende geval dat met name de ecologische structuur aanwezig moet zijn. Denk daarbij aan de verschillende faunapassages en het optimaliseren van de verbindingzones. Parallel aan deze werkzaamheden wordt gewerkt aan het optimaliseren van het kerngebied dat rondom de eendenkooi ligt. Feitelijk is dit de eerste activiteit die moet worden uitgevoerd in de Bloemendalerpolder. Het moet in ieder geval voordat er substantieel wordt gebouwd of opgespoten.

Afrasteren

Het raster moet minimaal een maand functioneel aanwezig zijn voordat de werkzaamheden starten. Het raster kan geplaatst worden tussen 1 april en 1 september. Het raster is uiterlijk per 1 september sluitend. In de maand nadat het raster is geplaatst, worden de ingesloten dieren afgevangen. De werkzaamheden kunnen starten na een maand, of nadat de ecooog heeft aangegeven dat er voldoende inspanning is verricht voor het afvangen. De rasters worden per fase geplaatst. In de tekening staat een principe voor het plaatsen van het raster en de vangemmers. De emmers worden in een grid van 50 meter geplaatst, de vangresultaten worden vergroot door het plaatsen van vangkruizen.

Werkwijze compensatiegebied

Voor de uitvoering van de werkzaamheden in het compensatiegebied (kerngebied en verbindingzone) wordt een ecologisch werkprotocol opgesteld. Als basisprincipe geldt dat er gewerkt wordt vanuit het kerngebied en dat er niet meer over aangelegde terreinen wordt gereden. De in het afgerasterde gebied gevangen dieren worden verspreid over het compensatiegebied uitgezet, waarbij juist ook dieren worden uitgezet in delen waar nog geen dieren voorkomen (uiteraard pas nadat het terrein functioneel is gemaakt).

Maten en oppervlakte

Het kerngebied wordt 40 hectare groot. De verbindingzone heeft een gemiddelde breedte van 100 meter. Bij de faunapassages komt een landschappelijke geleiding naar de passage. De faunapassages hebben een dimensie die minimaal gelijk is aan de faunapassage die momenteel langs de Vecht zijn aangelegd.

Afvangen binnen deelgebieden

Voordat gestart kan worden met bouwrijpmaken van projectdelen moeten de dieren binnen het deelproject worden afgevangen en elders uitgezet. Het afvangen van de dieren kan alleen binnen de actieve periode en buiten de kwetsbare periode. Voor de Bloemendalerpolder ligt de periode van afvangen in augustus - september. Dat betekent dat het raster in die periode geplaatst wordt en aansluitend een maand wordt afgevangen, of zolang als aangegeven door de ecooog.

Tangpantserrijffer



Bruine korenbout



De voorgestelde natuurcompensatie beoogt de ontwikkeling van een metapopulatie van de heikikker in en rondom de Bloemendalerpolder (blz. 21). Zoals eerder duidelijk werd geldt de heikikker als dé sleutelsoort voor de natuurcompensatie in de Bloemendalerpolder en zullen andere soorten profiteren van het netwerk dat voor deze soort wordt gecreëerd. Om de effectiviteit van deze innovatieve aanpak te duiden is een monitoringsplan onontbeerlijk. Zo kan de effectiviteit van de natuurcompensatie op basis van gegevens worden gewogen en beoordeeld.

Welke soorten te monitoren?

Heikikker

Aangezien het compensatieplan uitgaat van de heikikker als sleutelsoort is het niet meer dan logisch dat bij een toekomstige monitoring deze soort een prominente plaats inneemt.

Libellen

Deze soortgroep is om meerdere redenen zeer geschikt om opgenomen te worden in het monitoringsplan:

- door hun levenswijze (aquatisch en terrestrisch) heeft deze soortgroep een hoge indicatieve waarde betreffende de kwaliteit van de aquatische en terrestrische habitat
- monitoring van libellen is in Nederland goed georganiseerd (De Vlinderstichting) waardoor er eenvoudig kan worden aangesloten bij bestaande handleidingen en protocollen
- libellen zijn relatief eenvoudig te monitoren

Vegetatie

De vegetatieontwikkeling is een zeer belangrijke graadmeter voor de effectiviteit van de compensatiemaatregel. Om deze ontwikkeling te volgen is het maken van vegetatieopnames een geschikte methode. Een vegetatieopname is opsomming van een aantal plantensoorten die op een bepaald tijdstip met bepaalde hoeveelheid samen voorkomen op een afgebakende plek (het proefvlak of pq = permanent quadrant). Door de ecologische kenmerken te koppelen aan de soorten kunnen de abiotische omstandigheden van de lokatie worden achterhaald.

Hoe te monitoren?

Heikikker

De heikikker wordt in Nederland gemonitord binnen het NEM Meetnet Amfibieën. De monitoring in de Bloemendalerpolder zal aansluiten bij de methodiek die voor dit meetnet is opgesteld (Goverse et al., 2015). Aangezien de ecologie van de heikikker in veenweidegebied afwijkt van de vindplaatsen op de hogere zandgronden zal de me-



5.1, 2, e

thode van monitoren worden aangepast naar de laatste inzichten betreffende heikikkers in veenweidegebied. Zo zijn roepende dieren gedurende de voortplantingstijd vrijwel onvindbaar in veenweidegebied vanwege het simpele feit dat voortplantende dieren niet aggregeren en derhalve geen (makkelijk) hoorbare koren produceren. Ook het zoeken naar eiklumpen, een beproefde methode in heidegebieden, is in veenweidegebied vrijwel niet uitvoerbaar vanwege de overdaad aan potentieel voortplantingswater. Hetzelfde geldt voor het scheppen naar larven.

Om toch inzicht te krijgen in de populatieontwikkeling van de heikikker zijn avondlijke veldbezoeken gedurende de (na)zomer prima geschikt (Goverse, 2014).

Vanaf 2017 stellen wij voor de heikikker de volgende monitoringsmethode voor:

- 2 bezoeken in het voorjaar om voortplanting vast te stellen
- 2 bezoeken in de (na)zomer om voortplantingssucces vast te stellen

Deze monitoring zal plaatsvinden op vijf lokaties:

- 2 transecten in het compensatiegebied in de Bloemendalerpolder
- 1 transect in de robuuste verbindingzone in de Bloemendalerpolder
- 1 transect in de Waterlandtak ten noorden van de A1
- 1 transect op het PEN-eiland

Om überhaupt heikikkers waar te nemen in deze lastige habitat zal deze monitoring moeten worden uitgevoerd door een ecoloog met ruime ervaring met heikikkers in dit type leefgebied (veenweide/laagveen).

Libellen

Libellen worden in Nederland gemonitord binnen het NEM Meetnet Libellen. De monitoring in de Bloemendalerpolder zal aansluiten bij de methodiek die voor dit meetnet is opgesteld (5.1, 2, e t al., 2011). Deze methode voorziet in een telling elke twee weken gedurende de periode half mei – begin september onder geschikte weersomstandigheden voor het vinden van libellen.

Vanaf 2017 stellen wij voor libellen de volgende monitoringsmethode voor:

- 8 bezoeken gedurende de periode half mei – begin september

Deze monitoring zal plaatsvinden op vijf lokaties:

- 2 transecten in het compensatiegebied in de Bloemendalerpolder
- 1 transect in de robuuste verbindingzone in de Bloemendalerpolder
- 1 transect in de Waterlandtak ten noorden van de A1
- 1 transect op het PEN-eiland

Vegetatie

Het maken van vegetatieopnames kent een lange geschiedenis. De in Nederland meest gebruikte methodiek is de begin vorige eeuw door Braun-Blanquet ontwikkelde methode.



Voor de methodiek wordt verwezen naar het protocol 'Vegetatieopname' (5.1, 2, e 2009). Op vijf plekken in de nabijheid van de heikikker- en libellentransecten zullen proefvlakken (pq's) worden uitgezet en worden vegetatieopnames worden gemaakt.

Monitoringsperiode

Het monitoringsplan heeft een looptijd van vijf jaar en zal starten in 2017. In het eerste jaar (2017) zal de monitoring zorgen voor de vastlegging van de uitgangssituatie. In de navolgende jaren wordt via de monitoring de effectiviteit van de compensatie gemeten. Indien de resultaten daartoe aanleiding geven kan besloten worden de compensatie bij te sturen.

Beheer

Voor het beheer wordt nog overlegd met de potentiële beheerders. De inrichting van het compensatiegebied in de Bloemendalerpolder is kleinschalig van opzet en herbergt een grote verscheidenheid aan vegetaties in verschillende successiestadia. Het beheer van dit gebied behoort hierop aan te sluiten; ofwel kleinschalig en maatwerk. Voor het beheer worden daarom enkele richtlijnen opgegeven.

1. het beheer is gericht op verschraving van de vegetatie, dat betekend niet of gericht mesten bij economisch uitnutten;
2. gezien de fosfaatverzadiging zal geen fosfaatbemesting mogelijk zijn;
3. het beheer is gericht op het stimuleren van de successie zoals verwoord op bladzijde 23;
4. voor het beheer wordt zo min mogelijk zwaar mechanische apparatuur gebruikt of worden voertuigen voorzien van ballonbanden;
5. de watergangen - met uitzondering van de hoofdwatgang - valt buiten de schouwplicht;
6. het begrazingsbeheer heeft een maximum graasdruk van 1,0 gve/ha bij jaarrond begrazing;
7. de geplande monitoring kan/zal van invloed zijn op het uit te voeren beheer.

Binnen de Bloemendalerpolder wordt een woonwijk ontwikkeld van ongeveer 2700 woningen. Uit onderzoek is gebleken dat er effecten zijn op beschermde soorten die in de polder voorkomen. Voor het compenseren van de effecten is een compensatieplan opgesteld.

Voor de compensatie van de effecten is de heikikker de soort gebleken die bepalend is voor de inrichting en oppervlakte. Er zijn drie alternatieven afgevoerd:

1. inrichten van een metapopulatie;
2. handhaven van een levensvatbare - maar geïsoleerde - populatie;
3. realocatie.

Het inrichten van een metapopulatie geeft de grootst mogelijke zekerheid voor het handhaven van een duurzaam levensvatbare populatie van de heikikker (en de andere soorten).

Er wordt een kengebied - ter hoogte van de eendekooi - ingericht met voor de heikikker geoptimaliseerd habitat van 40 ha. Tussen deze locatie en de faunapassage over de A1 nabij de Vecht komt een "verbindingszone" van gemiddeld minimaal 100 meter breedte. Deze verbindingszone wordt ingericht als habitat voor de te compenseren soorten. Ten noorden van de A1 liggende - potentieel aanwezige habitats - worden door middel van gerichte maatregelen (faunapassages) ontsloten. Hierdoor wordt een meta-populatie ontwikkeld.

Het proces wordt gemonitord en begeleid door een ecooloog. Het beheer is gericht op verschraving en het geschikt houden van het habitat. Economische functies zijn niet uit te sluiten onder voorgaande voorwaarden.

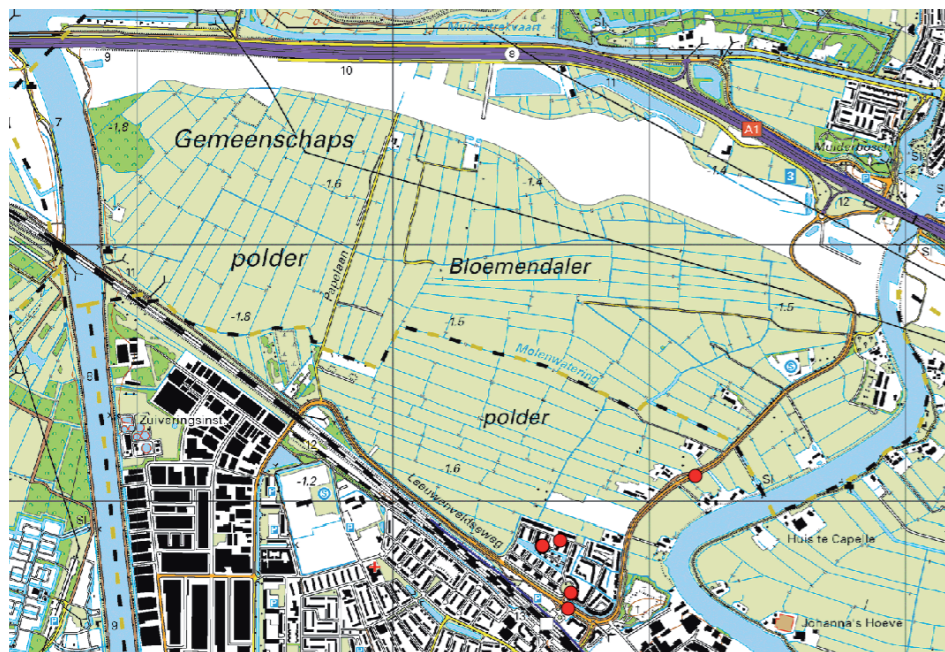
- Achterkamp B. & R.J.W. van de Haterd (2015) Algemene libellensoorten als indicatoren voor waterhabitats: een aanzet voor een praktisch hulpmiddel. *Brachytron* 17 (2): 87-99.
- Anonymus (2006) Streekplan Noord-Holland Zuid. Uitwerking Bloemendalerpolder/KNSF-terrein. Provincie Noord-Holland.
- Anonymus (2008) Provinciaal Beeldkwaliteitsplan Stelling van Amsterdam. DHV bv & Feddes/Olthof landschapsarchitecten bv.
- Anonymus (2010) Leidraad Landschap en Cultuurhistorie. Provincie Noord-Holland, Directie Beleid
- Anonymus (2012) Bloemendalerpolder. Een uniek woonlandschap tussen Muiden en Weesp aan de Vecht Strootman, landschapsarchitecten b.v.
- Anonymus (2014) soortenstandaard heikikker *Rana arvalis*. Rijdsdienst voor Ondernemend Nederland
- Anonymus (2015) beeldkwaliteitsplan op hoofdlijnen Bloemendalerpolder. Strootman, landschapsarchitecten b.v.
- Anonymus (2015) Landschapsontwikkelingsplan Bloemendalerpolder. Strootman, landschapsarchitecten b.v.
- Bal, D., H.M. Beije, M. Fellingier, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal & F.J. van Zadelhoff (2001) Handboek Natuurdoeltypen in Nederland. Expertisecentrum, Ministerie van LNV
- Beltman, B., T. van den Broek & P. Vergeer (2005) Het beperkte succes van laagveenrestauratie. *Landschap* 22: 173-179.
- Bergmans, W. & A. Zuiderwijk, 1986. Atlas van de Nederlandse Amfibieën en Reptielen. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud, Nederlandse vereniging voor herpetologie en terrariumkunde *Lacerta*.
- Besteman, B., R. Boeters, J. van Dijk, P. Duijn, E. Gies, M. Platteeuw & J. Verhagen (1997) Het PEN-eiland: Natuurwaarden en natuurontwikkeling in lokaal en regionaal perspectief. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Bureau Stadsecologie Amsterdam, Dienst Ruimtelijke Ordening & Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde.
- Camerik, R. (1999) Craag trajectstudie, Aquaduct Vecht. Rijkswaterstaat.
- Chardon, W.J, J.E. Groenenberg & G.F. Koopmans, (2014) Immobiliseren fosfaat met ijzerslib. *Landschap* 31: 117-122.
- Chardon. W.J. (2009) Mogelijkheden voor immobiliseren van bodemfosfaat in het kader van natuurontwikkeling. Alterra, Wageningen.
- Delft, J. van & R. Creemers, 2008. Distribution, status and conservation of the moorfrog (*Rana arvalis*) in the Netherlands. In: D. Glandt & R. Jehle, der Moorfrosch: 255-268. Laurenti Verlag
- Egmond, D. & G.J. Brandjes (2014) Veldonderzoek 2014 Bloemendalerpolder, Weesp. Verspreiding flora en fauna. Bureau Waardenburg b.v.
- Germano, J.M., K.J. Field, R.A. Griffiths, S. Clulow, J. Foster, G. Harding & R.S. Swaisgood, 2015. Mitigation-driven translocations: are we moving wildlife in the right direction? *Frontiers in Ecology and the Environment* 13(2):100-105.
- Glandt, D. (2006) Der Moorfrosch. Laurenti Verlag on the distribution pattern

- of the moor frog, *Rana arvalis*. *Journal of Applied Ecology* 35:44-56.
- Glandt, D. (2014). *Rana arvalis*, Moorfrosch. In: Grossenbacher, K., 2014. *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas*: 11-114. Aula Verlag, Wiesbaden
- Goverse, E., 2014. Heikikkers inventariseren in het veenweidegebied. *Scubben & Slijm* 19:6-9.
- Goverse, E., A.M.P. de Zeeuw & J.E. Herder, 2015. Handleiding voor het Monitoren van Amfibieën in Nederland. Vierde herziene druk. RAVON werkgroep Monitoring, Amsterdam & Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag.
- Groen, F.H. van, J.J. Spaargaren & M. van Straaten, 2004. Bloemendalerpolder, Inventarisatie flora en fauna. Rapport 2004-29 Van der Goes en Groot.
- Hennekens, S., 2009. Protocol 'Vegetatieopname'. Alterra, Wageningen. (<http://www.ndff.nl/overdendff/validatie/protocollen/12-007-vegetatieopname/>)
- Herder, J.E. (red.) 2010. Atlas van de Noord-Hollandse amfibieën en reptielen, Landschap Noord-Holland, Heiloo & Stichting RAVON, Nijmegen.
- Higler, B. (2000) Natuurlijke levensgemeenschappen van de Nederlandse binnenwateren deel 7, Laagveenwateren. EC-LNV, Wageningen
- Janssen, I.A.W. & P.J.H. van der Linden (2016) Heikikker Bloemendalerpolder. RAVON & Els & Linde
- Jong, T.H. de & C.C. Vos, 2009. Heikikker, *Rana arvalis*. In: R.C.M. Creemers & J.C.W. van Delft. De amfibieën en reptielen van Nederland. *Nederlandse Fauna* 9: 199-208. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis & European Invertebrate Survey Nederland.
- Lamers, L. J, Sarneel, J. Geurts, M. Dionisio Pires, E. Remke, H. van Kleef, M. Christianen, L. Bakker, G. Mulderij, J. Schouwenaars, M. Klinge, N. Jaarsma, S. van der Wielen, M. Soons, J. Verhoeven, B. Ibelings, E. van Donk, W. Verberk, H. Esselink & J. Roelofs (2010) Onderzoek ten behoeve van het herstel en beheer van Nederlandse laagveenwateren. Fase 2 Ministerie LNV, Directie Kennis.
- Lamers, L., J. Geurts, B. Bontes, J. Sarneel, H. Pijnappel, H. Boonstra, J. Schouwenaars, M. Klinge, J. Verhoeven, B. Ibelings, E. van Donk, W. Verberk, B. Kuijper, H. Esselink & J. Roelofs. (2006) Onderzoek ten behoeve van het herstel en beheer van Nederlandse laagveenwateren. Fase 1 Ministerie LNV, Directie Kennis.
- Lamers, L., M. Klinge & J. Verhoeven (2001) OBN Preadvies laagveenwateren. Ministerie LNV, Expertisecentrum.
- Lammers, M.C. (2015) Weesp en Muiden, Bloemendalerpolder. Milieueffectrapport. Rho-adviseurs, Rotterdam.
- Lenssen, L.P.M. (z.j.) Species richness in reed marshes. Katholieke Universiteit Nijmegen,
- Lucassen, E.C.H.E.T., W.l. Chardon, E. Dorland, M.L. van der Sluys, M.D.M. Poelen & A.l. P. Smolders (2015) IJzerrijk drinkwaterslib en verschraling landbouwgronden. *Landschap* 32: 160-169
- MacArthur, R.H. & E.O. Wilson (1967) *The Theory of Island Biogeography*. Princeton, N.J.: Princeton
- Meijer, H. (2006) MER/SMB Bloemendalerpolder/KNSF-terrein. DHV.
- Melchers, M. & G. Timmermans, 1991. *Haring in het IJ*. Stadsuitgeverij Amsterdam
- Mettrop, I.S., R. Loeb, L.P.M. Lamers. A.M. Kooijman, D.G. Cirkel & N.G. Jaarsma (2012) Een meer natuurlijk peilbeheer: relaties tussen geohydrologie, ecosysteem-dynamiek en Natura 2000. Rapportage Fase 1: Een kennisoverzicht op verschillende schaalniveaus voor het Nederlands laagveen- en zeekleigebied. Bosschap, bedrijfschap voor bos en natuur
- Mettrop, I.S., A.M. Kooijman, L.P.M. Lamers & C. Cusell (2015) Peilfluctuaties in het laagveenlandschap: relaties tussen hydrologie, ecosysteem-dynamiek en Natura 2000-habitattypen. Rapportage Fase 2. VBNE, Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren
- Rooyen, E. van, E. den Besselsen & G.P. Alders (2013) Archeologisch kader ten behoeve van het bestemmingsplan Landelijk Gebied 2012, gemeente Muiden. Cultureel Compagnie Noord-Holland, Alkmaar
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda (1996) De vegetatie van Nederland. Deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press, Leiden.
- Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda, V. Westhoff (1995) De vegetatie van Nederland. Deel 2. Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. Opulus Press, Leiden.
- Schoumans, O., 2004. Inventarisatie van de fosfaatverzadiging van landbouwgronden in Nederland. Wageningen, Alterra.
- Smit, G.F.J. (2014) Flora- en faunawet beoordeling deelgebied 1a/1b Bloemendalerpolder. Bureau Waardenburg b.v.
- Smolders, A.J.P., J.T.A. Verhoeven, H.B.M. Tomassen, M. van Mullekom, M. van Kempen, J.G.M. Roelofs & L.P.M. Lamers (2013) Waterberging en veenvorming als klimaatbuffer. Kansen en valkuilen vanuit biogeochemisch perspectief. *Landschap* 30: 197-206
- Snel, L. (2015) Muiden, Bloemendalerpolder, bestemmingsplan. Rho-adviseurs, Rotterdam.
- Snel, L. (2015) Weesp, Bloemendalerpolder, bestemmingsplan. Rho-adviseurs, Rotterdam.
- Soonius, C.M. & G.H. de Boer (2014) Plangebied Bloemendalerpolder. Gemeenten Weesp en Muiden een cultuurhistorisch bureauonderzoek in het kader van de MER. Raap, Weesp.
- Stortelder, A.H.F., J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel (1999) De vegetatie van Nederland. Deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press, Leiden.
- Van Swaay, C.A.M., Termaat, T. & C.L. Plate (2011). Handleiding Landelijke Meetnetten Vlinders en Libellen. Rapport VS2011.001, De Vlinderstichting, Wageningen & Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag.
- Veer, R. van 't (2009) Grasslands of brackish fen and of mesotrophic fen in Laag-Holland, The Netherlands. In: P. Veen, R. Jefferson, J. de Smidt & J. van der Straaten. Grasslands in Europe of high nature value. KNNV, Utrecht. Bladzijde: 123-133.
- Vos, C. & J. Chardon, 1998. Effects of habitat fragmentation and road density
- Weijs, W. (2015) *Natuur & landschap van de Vechtstreek*. KNNV Uitgeverij, Utrecht
- Zanten, Chr. Van (2012) *Nota Cultuurhistorie en Landschap, Gemeente Muiden*
- Zuiderwijk, A., P. de Wijer & I. Janssen (1999) Ringslangen en IJburg: teloorgang van een metapopulatie. *De Levende Natuur* (100) 6: 214-219.

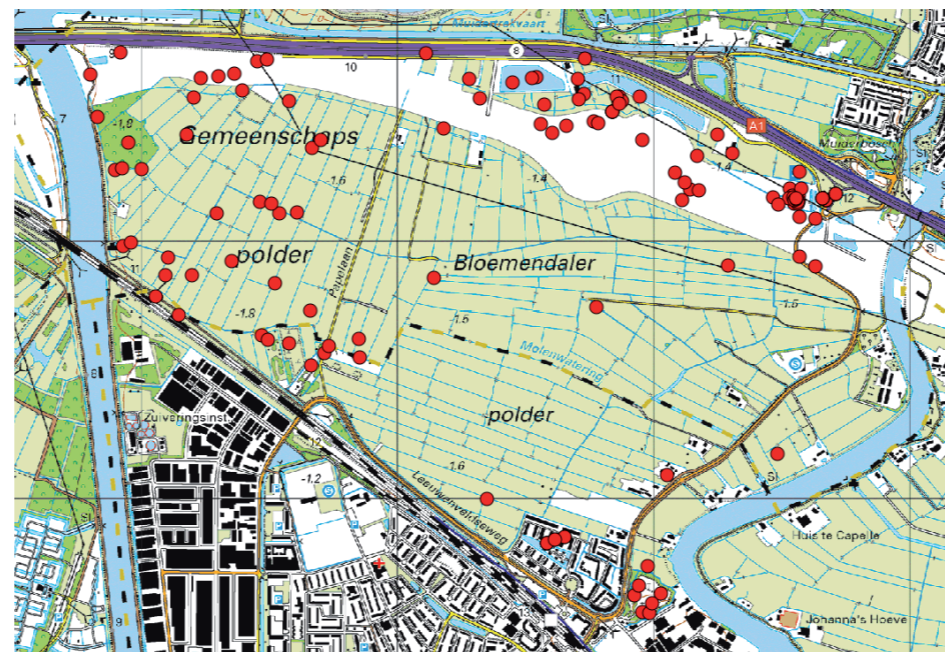
www.radarstation.nl

www.compendiumvoordeleefomgeving.nl

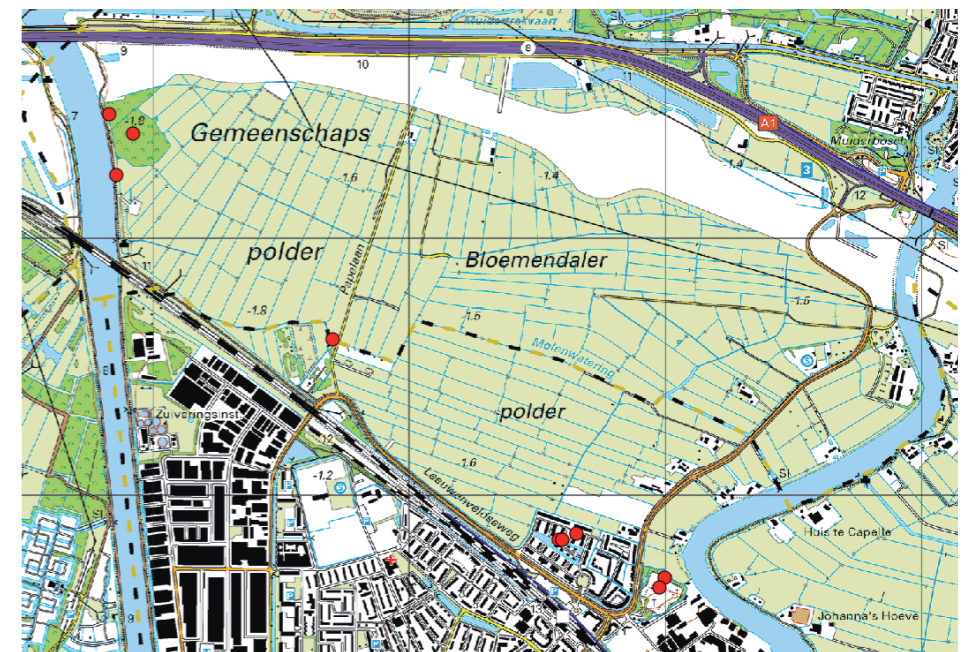
www.natuurkennis.nl



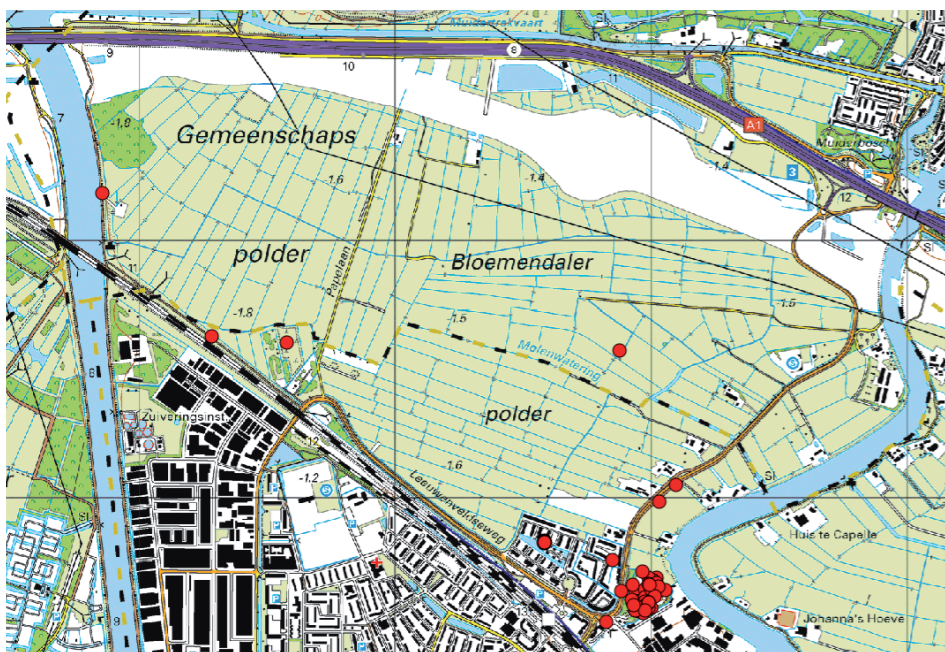
Boomvalk



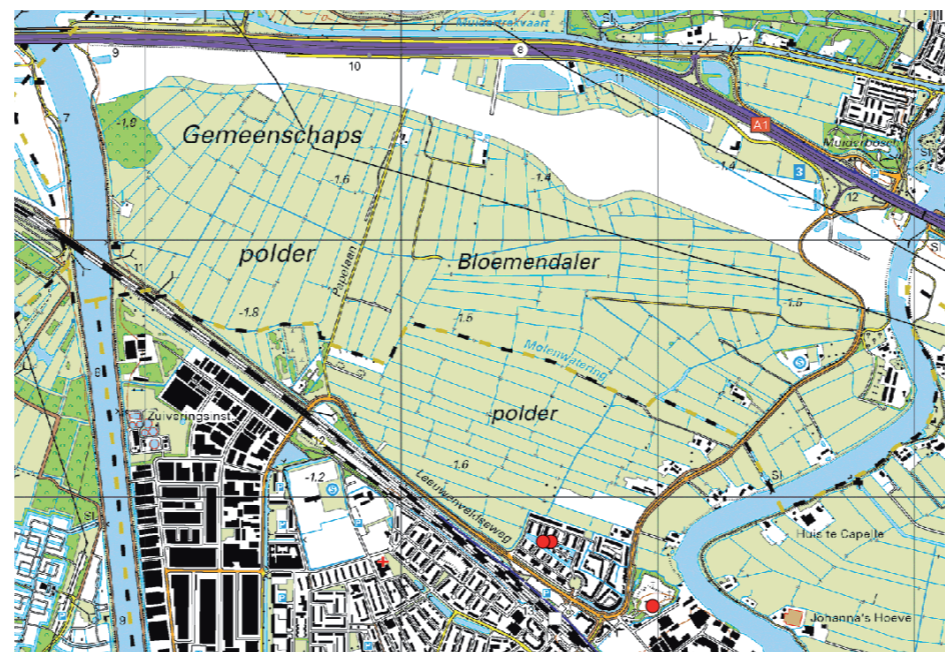
Buizerd



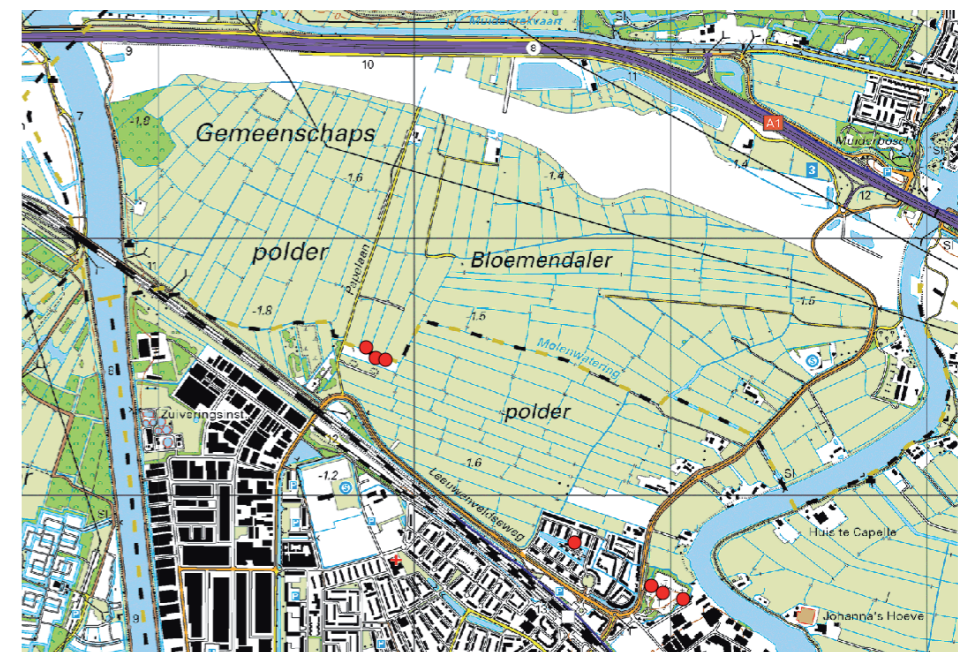
Havik



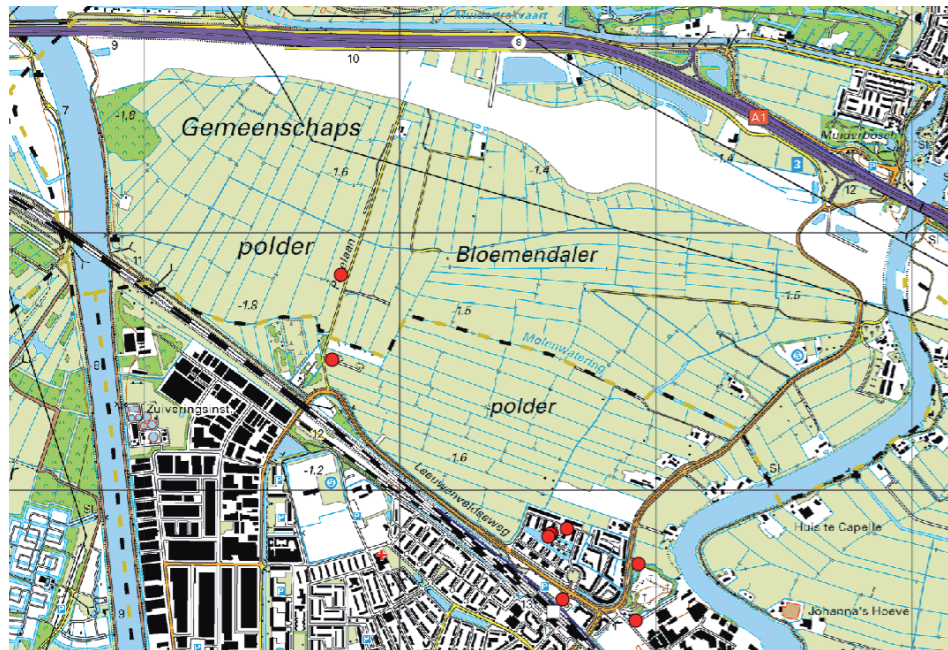
Sperwer



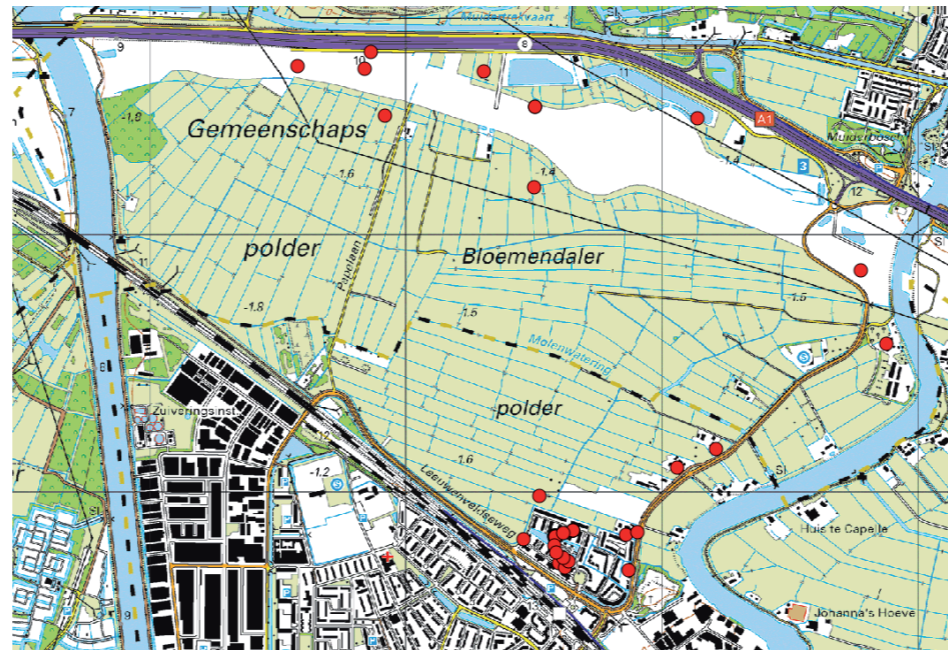
Wespendif



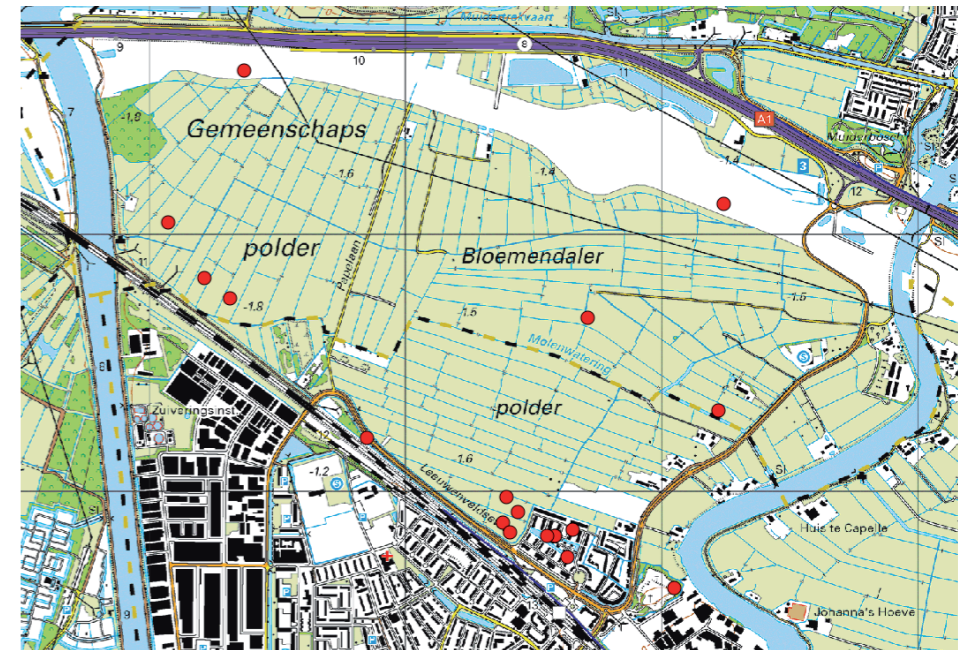
Ransuil



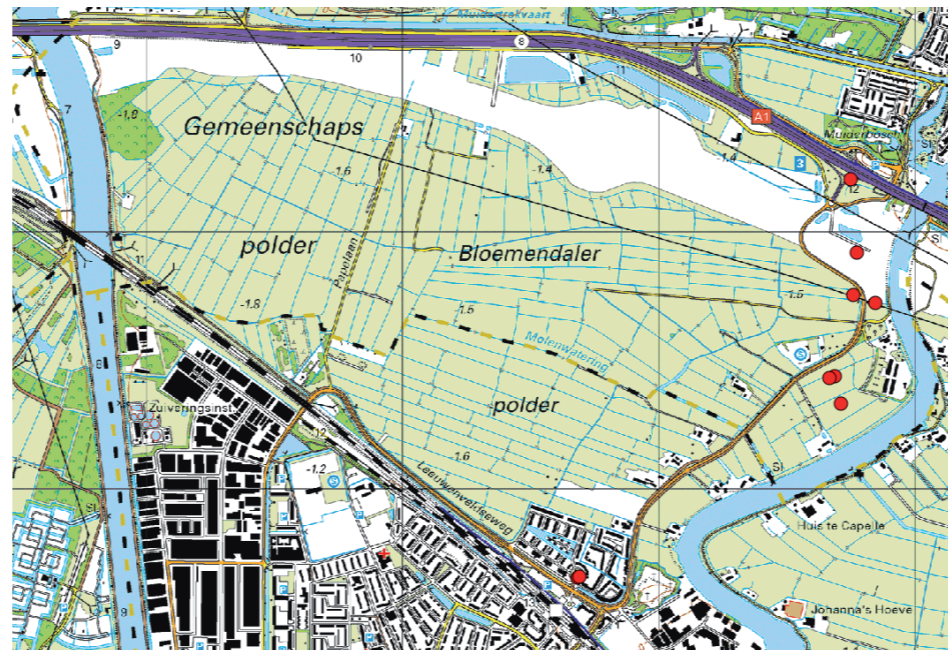
Gierzwaluw



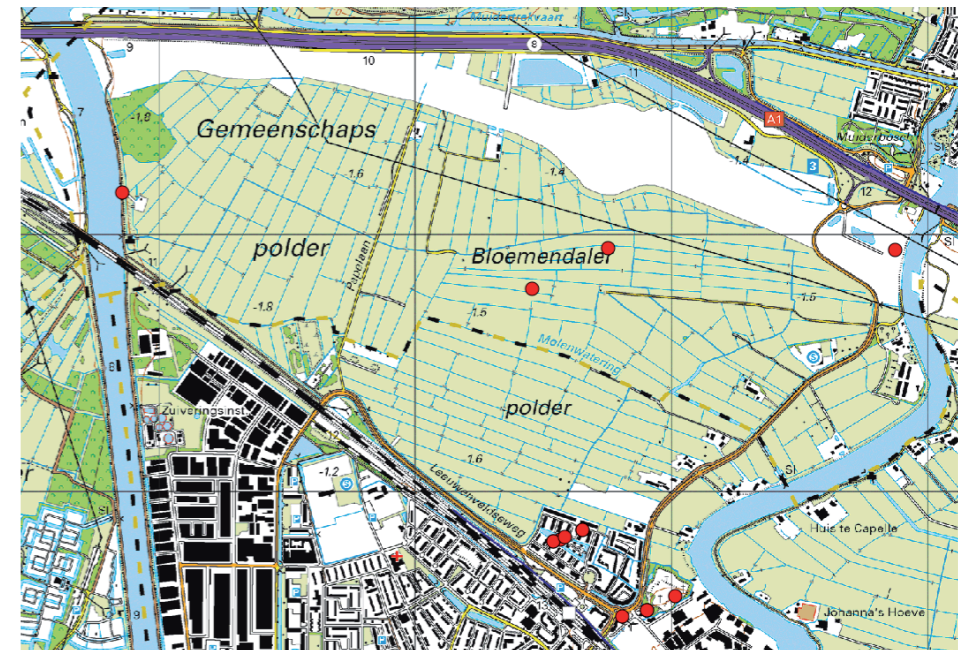
Huismus



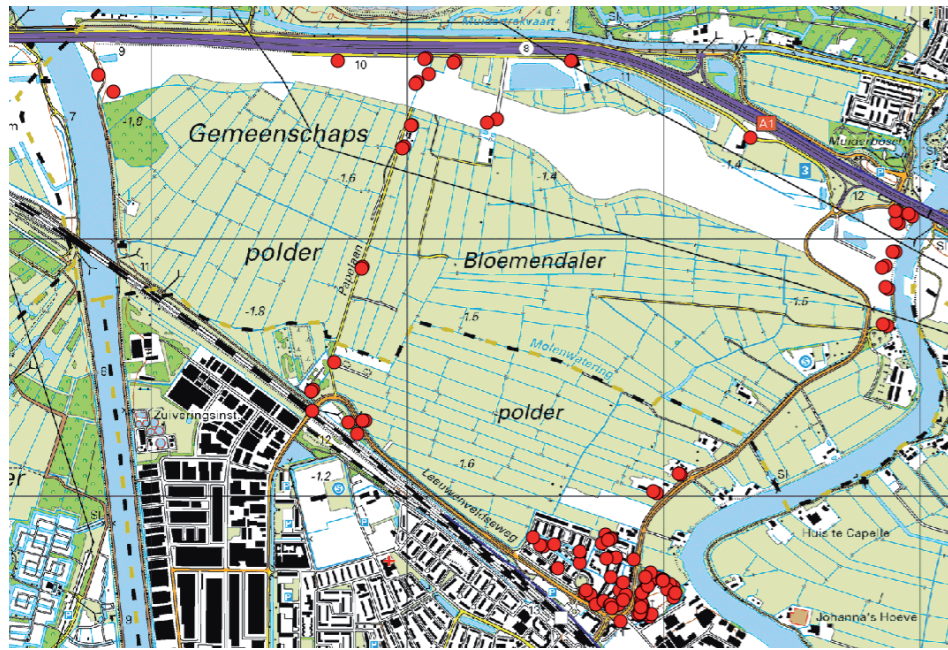
Ooievaar



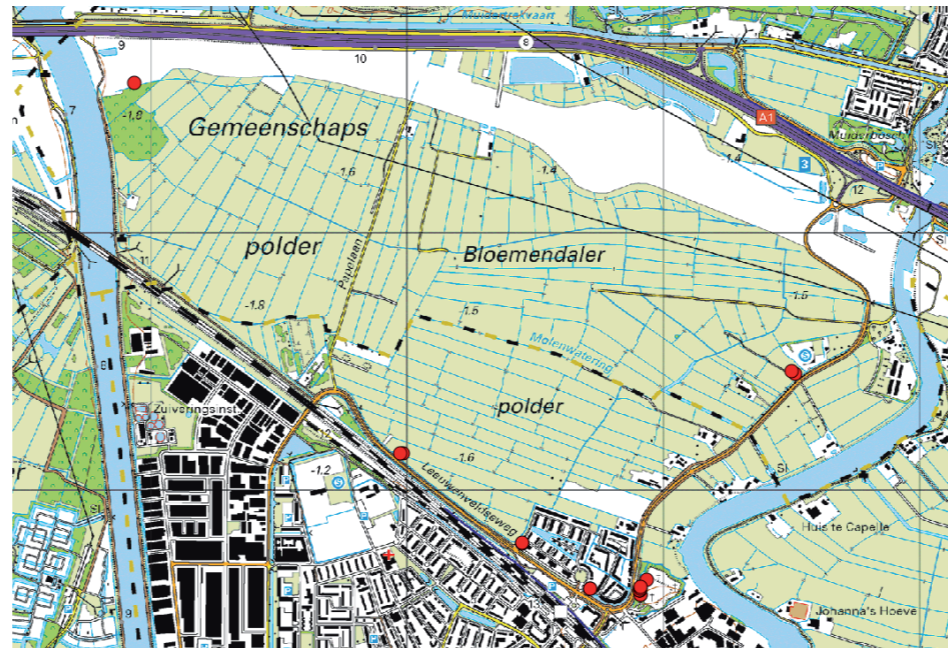
Roek



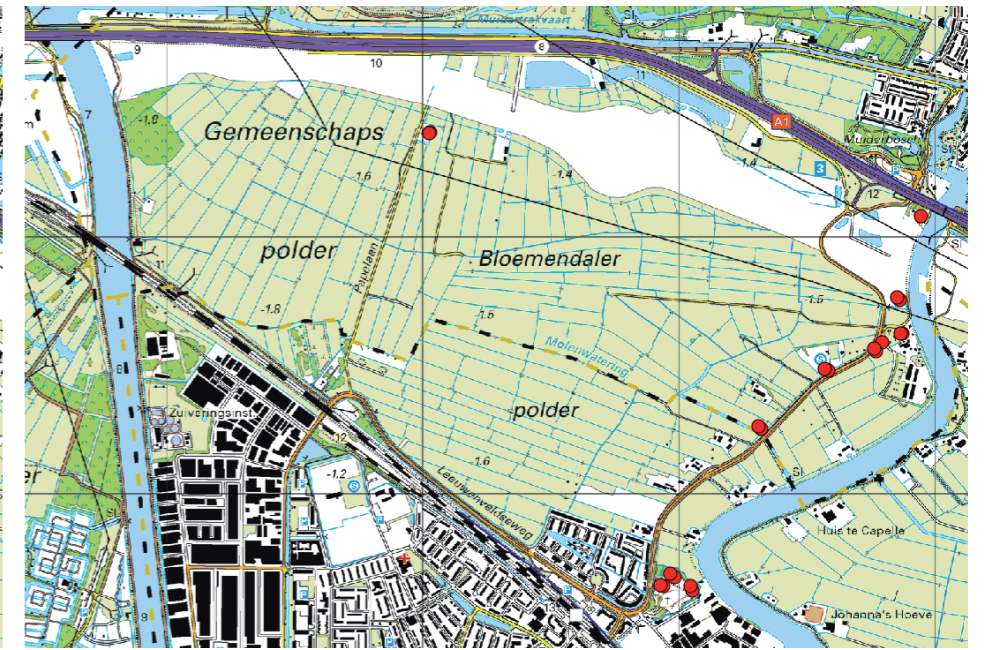
Grote gele kwikstaart



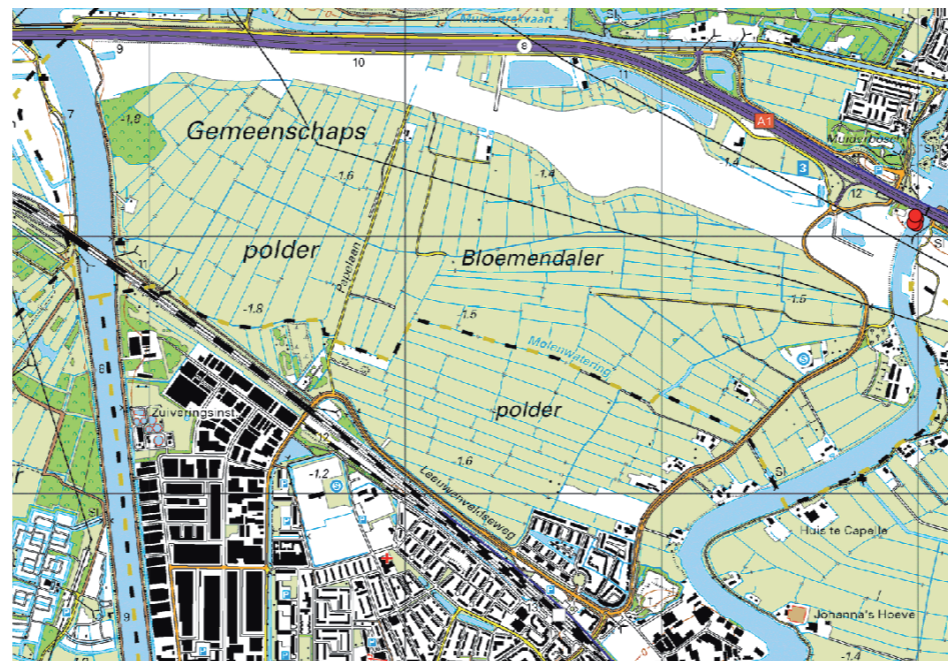
Gewone dwergvleermuis



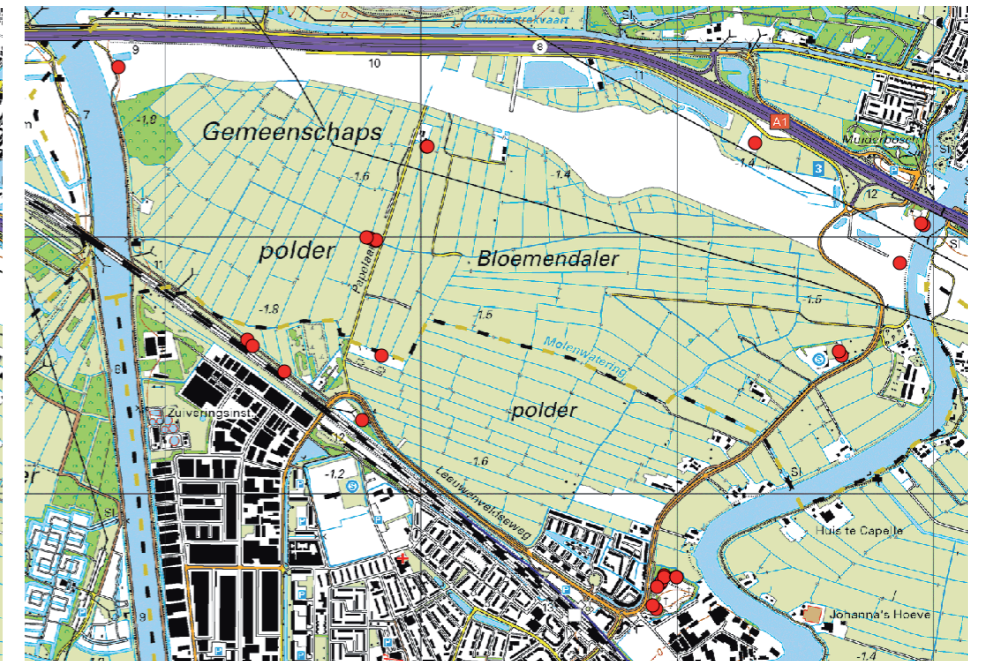
Ruige dwergvleermuis



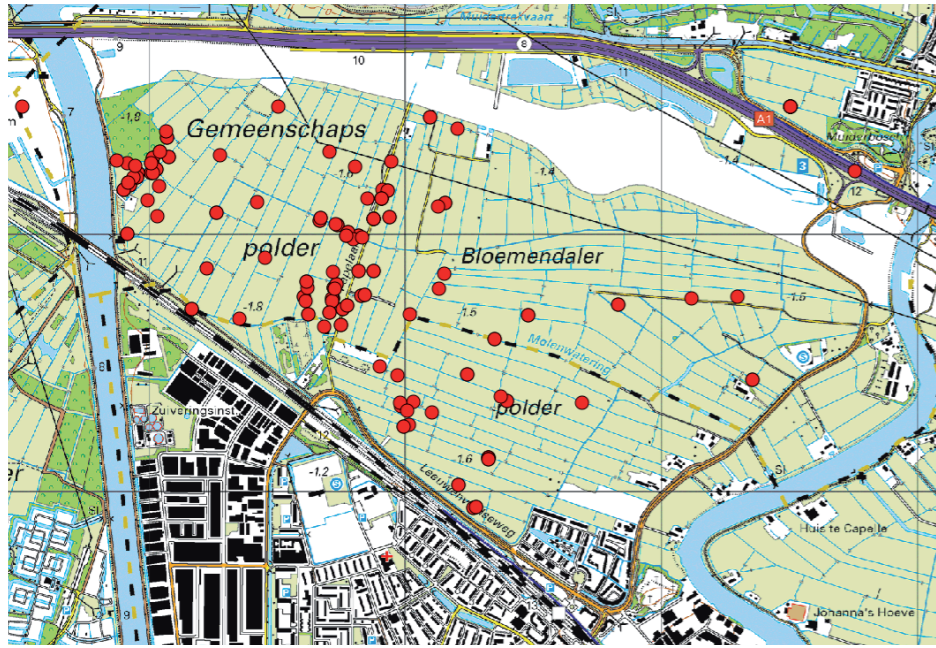
Gewone grootoorvleermuis



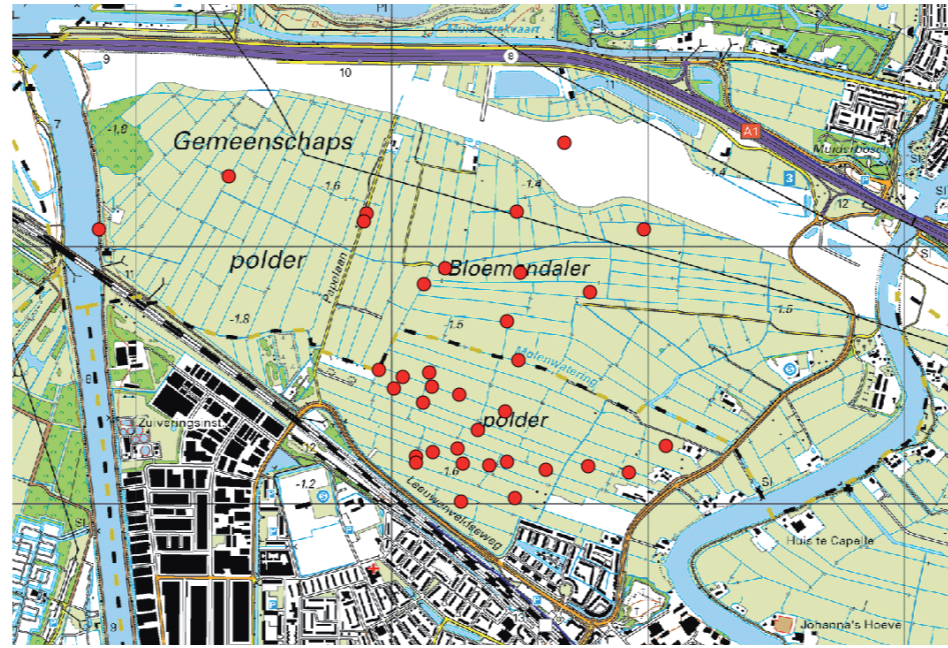
Meervleermuis



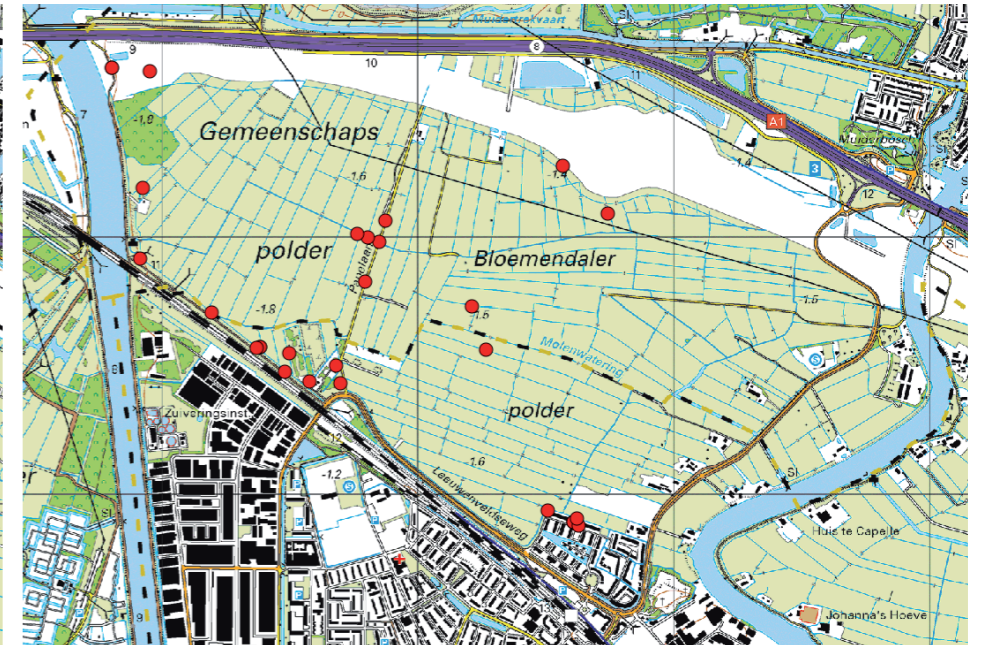
Laatvlieger



Heikikker



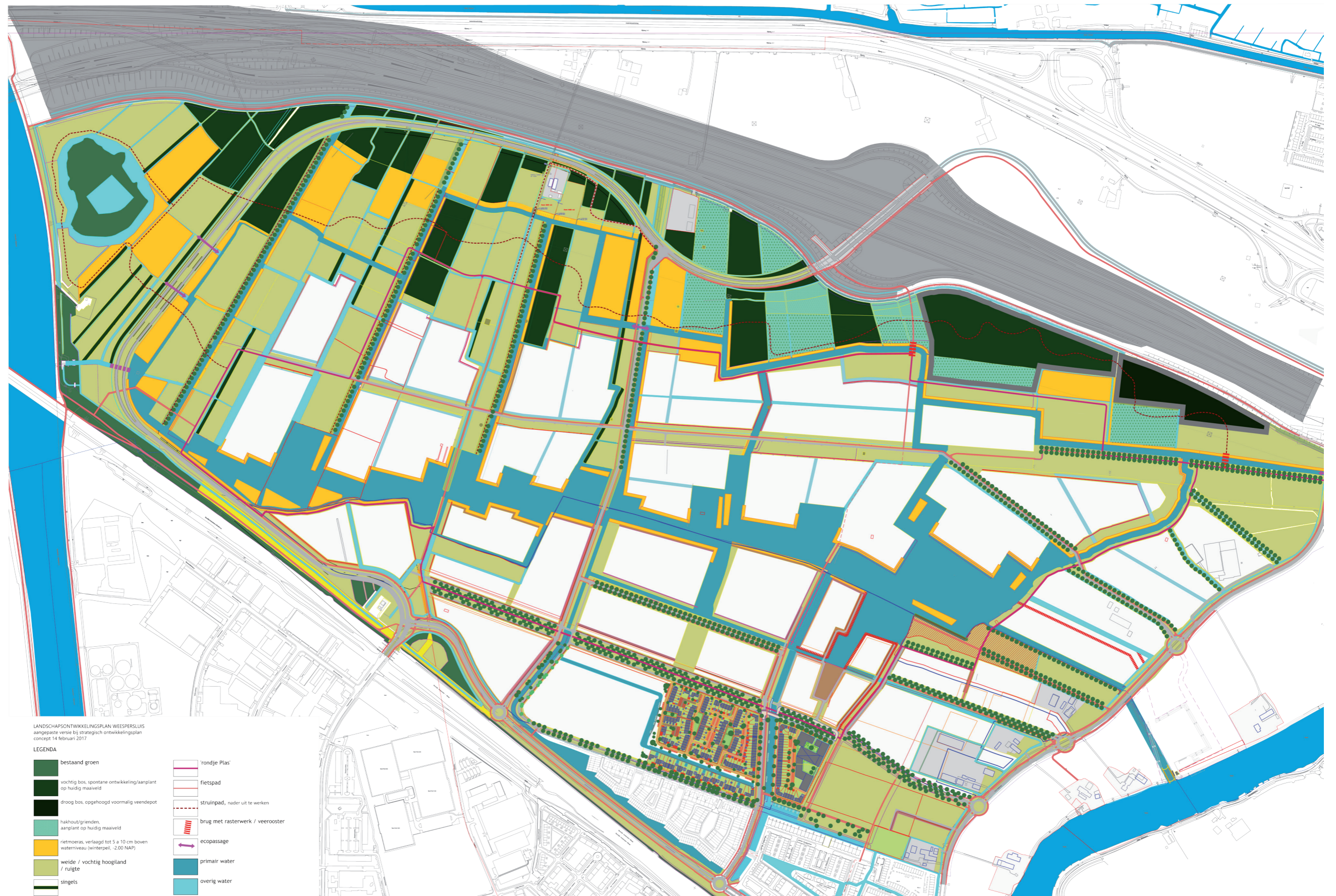
Rugstreepad



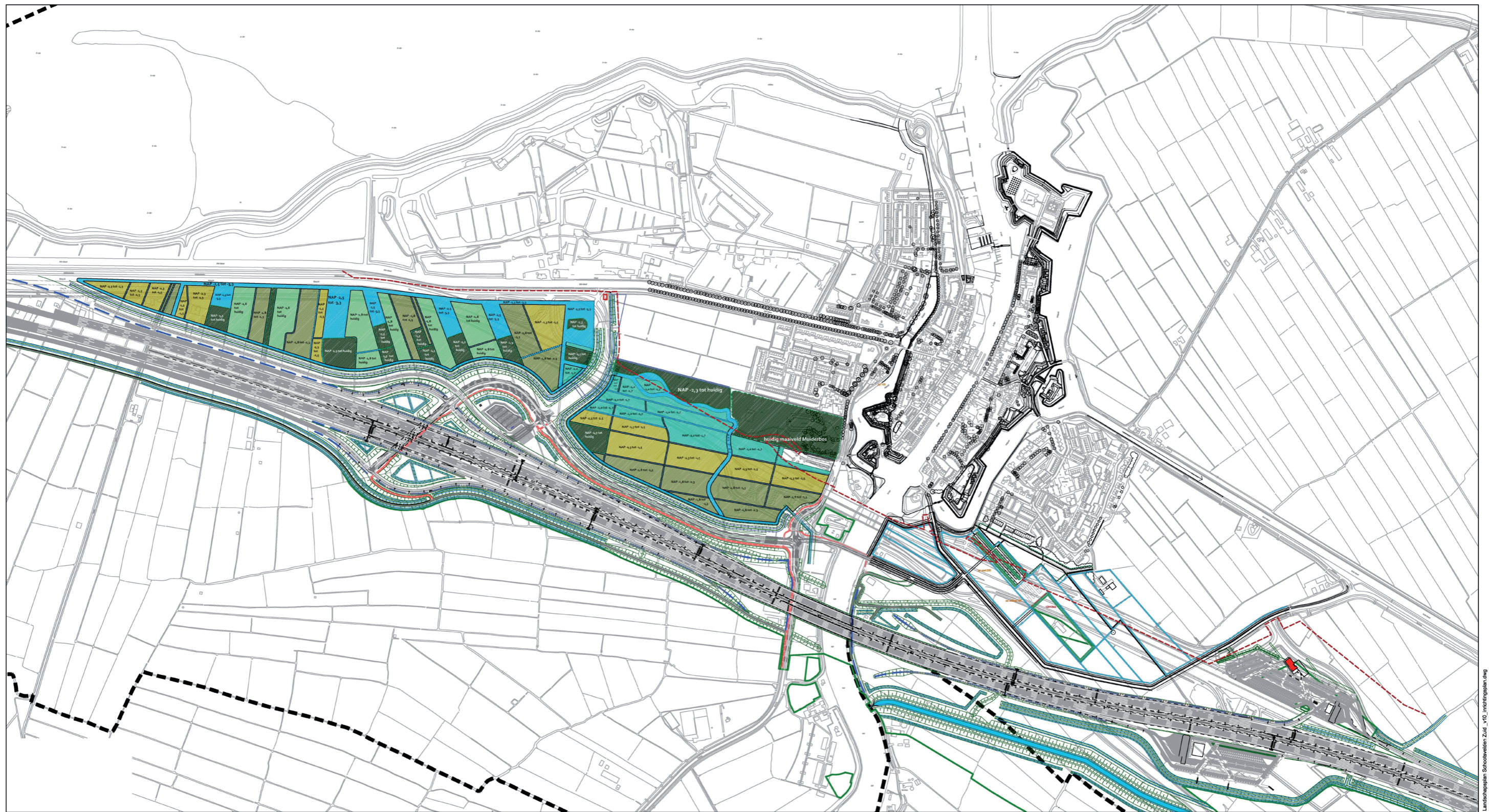
Ringslang

Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>	Puntkroos	<i>Lemna trisulca</i>	Platte citroenkorst	<i>Caloplaca aurantia</i>	Zwart-op-wit-korst	<i>Verrucaria muralis</i>	Toendrarietgans	<i>Anser serrirostris rossicus</i>
Grote waterweegbree	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Wolfspoot	<i>Lycopus europaeus</i>	Mandarijnkorst	<i>Caloplaca dichroa</i>	Gewone stippelkorst	<i>Verrucaria nigrescens</i>	Graspieper	<i>Anthus pratensis</i>
Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	Valse citroenkorst	<i>Caloplaca flavocitrina</i>	Bleke stippelkorst	<i>Verrucaria ochrostoma</i>	Waterpieper	<i>Anthus spinoletta</i>
Gewone engelwortel	<i>Angelica sylvestris</i>	Moerasvergeet-mij-nietje	<i>Myosotis scorpioides</i>	Betoncitroenkorst	<i>Caloplaca flavovirescens</i>	Oranje dooiermos	<i>Xanthoria calcicola</i>	Boompieper	<i>Anthus trivialis</i>
Fluitenkruid	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Slanke waterkers	<i>Nasturtium microphyllum</i>	Muurzonnetje	<i>Caloplaca holocarpa</i>	Vliegenzwam	<i>Amanita muscaria</i>	Gierzwaluw	<i>Apus apus</i>
Muurvaren	<i>Asplenium ruta-muraria</i>	Watertorkruid	<i>Oenanthe aquatica</i>	Kleine citroenkorst	<i>Caloplaca lithophila</i>	Gewone zwavelkop	<i>Hypholoma fasciculare</i>	Blauwe Reiger	<i>Ardea cinerea</i>
Grote kroosvaren	<i>Azolla filiculoides</i>	Pijptorkruid	<i>Oenanthe fistulosa</i>	Sinaasappelkorst	<i>Caloplaca saxicola</i>	Gewone beurszwam	<i>Volvariella gloiocephala</i>	Purperreiger	<i>Ardea purpurea</i>
Kleine watereppe	<i>Berula erecta</i>	Veenwortel	<i>Persicaria amphibia</i>	Kleine geelkorst	<i>Candelariella aurella</i>	Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ransuil	<i>Asio otus</i>
Knikkend tandzaad	<i>Bidens cernua</i>	Groot hoefblad	<i>Petasites hybridus</i>	Grove geelkorst	<i>Candelariella vitellina</i>	Woelrat	<i>Arvicola amphibius</i>	Pestvogel	<i>Bombus garrulus</i>
Veerdelig tandzaad	<i>Bidens tripartita</i>	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	Donkere rookkorst	<i>Catillaria chalybeia</i>	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	Brandgans	<i>Branta leucopsis</i>
Heen	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Riet	<i>Phragmites australis</i>	Kopjes-bekermos	<i>Cladonia fimbriata</i>	Rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>	Buizerd	<i>Buteo buteo</i>
Zwanenbloem	<i>Butomus umbellatus</i>	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	Rode heidelucifer	<i>Cladonia floerkeana</i>	Huisspitsmuis	<i>Crociodura russula</i>	Ruigpootbuizerd	<i>Buteo lagopus</i>
Duinriet	<i>Calamagrostis epigejos</i>	Canadapopulier	<i>Populus x canadensis</i>	Zomersneeuw	<i>Cladonia foliacea</i>	Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	Kemphaan	<i>Calidris pugnax</i>
Gewone dotterbloem	<i>Caltha palustris</i>	Tenger fonteinkruid	<i>Potamogeton pusillus</i>	Gevorkt heidestaartje	<i>Cladonia furcata</i>	Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	Putter	<i>Carduelis carduelis</i>
Bosveldkers	<i>Cardamine flexuosa</i>	Haarfonteinkruid	<i>Potamogeton trichoides</i>	Bruin heidestaartje	<i>Cladonia glauca</i>	Haas	<i>Lepus europaeus</i>	Sijs	<i>Carduelis spinus</i>
Oeverzegge	<i>Carex riparia</i>	Sleedoom	<i>Prunus spinosa</i>	Frietzak-bekermos	<i>Cladonia humilis</i>	Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>	Grote Zilverreiger	<i>Casmerodius albus</i>
Watergras	<i>Catabrosa aquatica</i>	Stijve watteranonkel	<i>Ranunculus circinatus</i>	Rafelig bekermos	<i>Cladonia ramulosa</i>	Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>	Boomkruiper	<i>Certhia brachydactyla</i>
Rankende helmblom	<i>Ceratocarpus claviculata</i>	Blaartrekkende boterbloem	<i>Ranunculus sceleratus</i>	Kronkelheidestaartje	<i>Cladonia subulata</i>	Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>	Kleine Plevier	<i>Charadrius dubius</i>
Grof hoornblad	<i>Ceratophyllum demersum</i>	Dauwbraam	<i>Rubus caesius</i>	Dik geleimos	<i>Collema tenax</i>	Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>	Groenling	<i>Chloris chloris</i>
Haagwinde	<i>Convolvulus sepium</i>	Braam (G)	<i>Rubus sp. indet.</i>	Stofglimschotelkje	<i>Lecania erysibe</i>	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Kokmeeuw	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>
Buntgras	<i>Corynephorus canescens</i>	Kluwenzuring	<i>Rumex conglomeratus</i>	Steenglimschotelkje	<i>Lecania rabenhorstii</i>	Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Ooievaar	<i>Ciconia ciconia</i>
Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	Pijlkruid	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Kalkschotelkorst	<i>Lecanora albescens</i>	Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Bruine Kiekendief	<i>Circus aeruginosus</i>
Rietorchis	<i>Dactylorhiza majalis</i> subsp. <i>praetermissa</i>	Bezemkruiskruid	<i>Senecio inaequidens</i>	Kastanjebruine schotelkorst	<i>Lecanora campestris</i>	Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>	Blauwe Kiekendief	<i>Circus cyaneus</i>
Grote zandkool	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Bitterzoet	<i>Solanum dulcamara</i>	Verborgen schotelkorst	<i>Lecanora dispersa</i>	Bruine rat	<i>Rattus norvegicus</i>	Appelvink	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
Brede stekelvaren	<i>Dryopteris dilatata</i>	Wilde lijsterbes	<i>Sorbus aucuparia</i>	Donkere schotelkorst	<i>Lecanora horiza</i>	Mol	<i>Talpa europaea</i>	Holenduif	<i>Columba oenas</i>
Brede waterpest	<i>Elodea canadensis</i>	Grote egelskop	<i>Sparganium erectum</i>	Muurschotelkorst	<i>Lecanora muralis</i>	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	Houtduif	<i>Columba palumbus</i>
Smalle waterpest	<i>Elodea nuttallii</i>	Veelwortelig kroos	<i>Spirodela polyrhiza</i>	Geelgroene schotelkorst	<i>Lecanora polytropa</i>	Havik	<i>Accipiter gentilis</i>	Zwarte Kraai	<i>Corvus corone</i>
Brede/Duinwespenorchis	<i>Epipactis helleborine</i>	Hazenpootje	<i>Trifolium arvense</i>	Lecanora semipallida	<i>Lecanora semipallida</i>	Sperwer	<i>Accipiter nisus</i>	Roek	<i>Corvus frugilegus</i>
Schapengras	<i>Festuca ovina</i>	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	Grijsgroene steenkorst	<i>Lecidella scabra</i>	Bosrietzanger	<i>Acrocephalus palustris</i>	Kauw	<i>Corvus monedula</i>
Es	<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewoon dikkopmos	<i>Brachythecium rutabulum</i>	Steenpurperschaaltje	<i>Lecidella stigmatea</i>	Kleine Karekiet	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Koekoek	<i>Cuculus canorus</i>
Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	Gesnaveld klauwtjesmos	<i>Hypnum cupressiforme</i>	Gewone poederkorst	<i>Lepraria incana</i>	Staatmees	<i>Aegithalos caudatus</i>	Pimpelmees	<i>Cyanistes caeruleus</i>
Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>	Fijn laddermos	<i>Kindbergia praelonga</i>	Bleke poederkorst	<i>Lepraria vouauxii</i>	Veldleeuwerik	<i>Alauda arvensis</i>	Zwarte Zwaan	<i>Cygnus atratus</i>
Liesgras	<i>Glyceria maxima</i>	Paraplutjesmos	<i>Marchantia polymorpha</i>	Kalkschriftmos	<i>Opegrapha mougeotii</i>	IJsvogel	<i>Alcedo atthis</i>	Kleine Zwaan	<i>Cygnus bewickii</i>
Lidsteng	<i>Hippuris vulgaris</i>	Gewoon sterrenmos	<i>Mnium hornum</i>	Kapjesvingermos	<i>Physcia adscendens</i>	Nijlgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	Wilde Zwaan	<i>Cygnus cygnus</i>
Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>	Gesteelde haarmuts	<i>Orthotrichum anomalum</i>	Stoeprandvingermos	<i>Physcia caesia</i>	Slobeend	<i>Anas clypeata</i>	Knobbelzwaan	<i>Cygnus olor</i>
Gladde witbol	<i>Holcus mollis</i>	Rond schaduwmos	<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	Kopermos	<i>Psilolechia leprosa</i>	Wintertaling	<i>Anas crecca</i>	Huiszwaluw	<i>Delichon urbica</i>
Kikkerbeet	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Groot platmos	<i>Plagiothecium nemorale</i>	UV-mos	<i>Psilolechia lucida</i>	Wilde Eend	<i>Anas platyrhynchos</i>	Grote Bonte Specht	<i>Dendrocopos major</i>
Gele lis	<i>Iris pseudacorus</i>	Zandhaarmos	<i>Polytrichum juniperinum</i>	Rhogogaster	<i>Rhogogaster chlorosoma</i>	Zomertaling	<i>Anas querquedula</i>	Kleine Bonte Specht	<i>Dendrocopos minor</i>
Zomprus	<i>Juncus articulatus</i>	Spits smaragdsteeltje	<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i>	Donkerbruine schotelkorst	<i>Rinodina gennarii</i>	Krakeend	<i>Anas strepera</i>	Rietgors	<i>Emberiza schoeniclus</i>
Pitrus	<i>Juncus effusus</i>	Duinsterretje	<i>Syntrichia ruralis</i>	Ruderaalkorst	<i>Steinia geophana</i>	Kolgans	<i>Anser albifrons</i>	Roodborst	<i>Eritacus rubecula</i>
Bultkroos	<i>Lemna gibba</i>	Kalkknoopjeskorst	<i>Bacidia caligans</i>	Gewoon sterschotelkje	<i>Trapelia coarctata</i>	Grauwe Gans	<i>Anser anser</i>	Smelleken	<i>Falco columbarius</i>
Klein kroos	<i>Lemna minor</i>	Rivierdijkzonnetje	<i>Caloplaca atroflava</i>	Engelse dropkorst	<i>Verrucaria fuscella</i>	Kleine Rietgans	<i>Anser brachyrhynchus</i>	Boomvalk	<i>Falco subbuteo</i>

Torenvalk	Falco tinnunculus	Goudvink	Pyrrhula pyrrhula	bruin blauwtje	Aricia agestis	Grote roodoogjuffer	Erythromma najas
Bonte Vliegenvanger	Ficedula hypoleuca	Waterral	Rallus aquaticus	Plat dambordje	Aspicilia calcarea	Kleine roodoogjuffer	Erythromma viridulum
Vink	Fringilla coelebs	Vuurgoudhaan	Regulus ignicapilla	Rond dambordje	Aspicilia contorta	Lantaartje	Ischnura elegans
Keep	Fringilla montifringilla	Goudhaan	Regulus regulus	boomblauwtje	Celastrina argiolus	Platbuik	Libellula depressa
Meerkoet	Fulica atra	Oeverzwaluw	Riparia riparia	oranje luzernevlinder	Colias croceus	Gewone oeverlibel	Orthetrum cancellatum
Watersnip	Gallinago gallinago	Roodborsttapuit	Saxicola rubicola	eikenpage	Favonius quercus	Vuurjuffer	Pyrrhosoma nymphula
Waterhoen	Gallinula chloropus	Houtsnip	Scolopax rusticola	citroenvlinder	Gonepteryx rhamni	Bruine winterjuffer	Sympecma fusca
Gaai	Garrulus glandarius	Boomklever	Sitta europaea	argusvlinder	Lasiommata megera	Bruinrode heidelibel	Sympetrum striolatum
Scholekster	Haematopus ostralegus	Visdief	Sterna hirundo	kleine vuurvlinder	Lycaena phlaeas	Steenrode heidelibel	Sympetrum vulgatum
Spotvogel	Hippolais icterina	Turkse Tortel	Streptopelia decaocto	bruin zandoogje	Maniola jurtina	Gekorrelde veldloopkever	Carabus granulatus
Boerenzwaluw	Hirundo rustica	Zomertortel	Streptopelia turtur	bont zandoogje	Pararge aegeria	Kustsprinkhaan	Chorthippus albomarginatus
Zilvermeeuw	Larus argentatus	Spreeuw	Sturnus vulgaris	groot koolwitje	Pieris brassicae	Bruine sprinkhaan	Chorthippus brunneus
Stormmeeuw	Larus canus	Zwartkop	Sylvia atricapilla	klein geaderd witje	Pieris napi	Gewoon spitskopje	Conocephalus dorsalis
Grote Mantelmeeuw	Larus marinus	Tuinfluter	Sylvia borin	klein koolwitje	Pieris rapae	Struiksprinkhaan	Leptophyes punctatissima
Zwartkopmeeuw	Larus melanocephalus	Grasmus	Sylvia communis	gehakkelde aurelia	Polygonia c-album	Grote groene sabelsprinkhaan	Tettigonia viridissima
Grutto	Limosa limosa	Braamsluiper	Sylvia curruca	icarusblauwtje	Polyommatus icarus	Doodskopzweefvlieg	Myathropa florea
Kneu	Linaria cannabina	Dodaars	Tachybaptus ruficollis	zwartsprietdikkopje	Thymelicus lineola	Gevlekte Amerikaanse rivierkreeft	Orconectes limosus
Sprinkhaanzanger	Locustella naevia	Bergeend	Tadorna tadorna	atalanta	Vanessa atalanta	Rode Amerikaanse rivierkreeft	Procambarus clarkii
Kuifmees	Lophophanes cristatus	Groenpootruiter	Tringa nebularia	distelvlinder	Vanessa cardui	Fijngeribde grasslak	Candidula gigaxii
Nachtegaal	Luscinia megarhynchos	Witgat	Tringa ochropus	Bonte brandnetelroller	Anania hortulata	Griekse duinslak	Cernuella jonica
Rode Wouw	Milvus milvus	Tureluur	Tringa totanus	gamma-uil	Autographa gamma		
Witte Kwikstaart	Motacilla alba	Winterkoning	Troglodytes troglodytes	gestreepte goudspanner	Campogramma bilineata		
Grote Gele Kwikstaart	Motacilla cinerea	Merel	Turdus merula	Kroosvlindertje	Cataclysta lemnata		
Gele Kwikstaart	Motacilla flava	Zanglijster	Turdus philomelos	Kleine bruine zwenkgrasmot	Chrysoteuchia culmella		
Grauwe Vliegenvanger	Muscicapa striata	Kramsvogel	Turdus pilaris	Waterlelievlindertje	Elophila nymphaeata		
Wulp	Numenius arquata	Grote Lijster	Turdus viscivorus	Bramenbladroller	Epiblema uddmanniana		
Regenwulp	Numenius phaeopus	Kievit	Vanellus vanellus	kleine hermelijnvlinder	Furcula furcula		
Kwak	Nycticorax nycticorax	Paling	Anguilla anguilla	gewone stofuil	Hoplodrina octogenaria		
Tapuit	Oenanthe oenanthe	Kroeskarper	Carassius carassius	grijze stipspanner	Idaea aversata		
Koolmees	Parus major	Kleine modderkruiper	Cobitis taenia	kolibrievlinder	Macroglossum stellatarum		
Huisemus	Passer domesticus	Snoek	Esox lucius	Kiezeloojje	Micarea erratica		
Ringmus	Passer montanus	Baars	Perca fluviatilis	stompvleugelgrasuil	Mythimna impura		
Zwarte Mees	Periparus ater	Tiendornige stekelbaars	Pungitius pungitius	kleine wintervlinder	Operophtera brumata		
Wespendief	Pernis apivorus	Blankvoorn	Rutilus rutilus	wapendrager	Phalera bucephala		
Aalscholver	Phalacrocorax carbo	Ruisvoorn	Scardinius erythrophthalmus	agaatvlinder	Phlogophora meticulosa		
Fazant	Phasianus colchicus	Zeelt	Tinca tinca	Rietscheutboorder	Schoenobius gigantella		
Zwarte Roodstaart	Phoenicurus ochruros	Ringslang	Natrix natrix	ligusterpijlstaart	Sphinx ligustri		
Gekraagde Roodstaart	Phoenicurus phoenicurus	Gewone pad	Bufo bufo	lieveling	Timandra comae		
Tjiftjaf	Phylloscopus collybita	Rugstreeppad	Bufo calamita	sint-jacobsvlinder	Tyria jacobaeae		
Bladkoning	Phylloscopus inornatus	Kleine watersalamander	Lissotriton vulgaris	Blauwe glazenmaker	Aeshna cyanea		
Fitis	Phylloscopus trochilus	Heikikker	Rana arvalis	Bruine glazenmaker	Aeshna grandis		
Ekster	Pica pica	Bastaardkikker	Rana klepton esculenta	Vroege glazenmaker	Aeshna isocetes		
Lepelaar	Platalea leucorodia	Meerkikker	Rana ridibunda	Paardenbijter	Aeshna mixta		
Goudplevier	Pluvialis apricaria	Bruine kikker	Rana temporaria	Grote keizerlibel	Anax imperator		
Fuut	Podiceps cristatus	dagpauwoog	Aglais io	Glassnijder	Brachytron pratense		
Matkop	Poecile montanus	kleine vos	Aglais urticae	Houtpantserjuffer	Chalcolestes viridis		
Heggenmus	Prunella modularis	oranjetipje	Anthocharis cardamines	Variabele waterjuffer	Coenagrion pulchellum		
Halsbandparkiet	Psittacula krameri	landkaartje	Araschnia levana	Smaragdlibel	Cordulia aenea		



B 04 Inrichtingsschets van de Waterlandtak



INRICHTINGSPLAN WATERLANDTAK

- open water
- natte strooiselruigte / moeras
- rietland
- nat matig voedselrijk grasland
- droge ruigte
- struweel / bos

nb poldersloten 3m, ringsloot 7m, hoofdwatrgang(drager) 11m

	EIS		PLANGEBIED A	PLANGEBIED B	TOTAAL
Open water 20-30%	0,25	97500	62300	23400	85700
Natte strooiselruigte 10-20%	0,2	78000	42700	40400	83100
Rietland 20-30 %	0,2	78000	32800	44000	76800
Nat matig voedselrijk grasland 5-10%	0,1	39000	2400	44600	47000
Droge ruigte 10-15%	0,15	58500	56800	0	56800
Bos/struweel 10%	0,1	39000	28700	5300	34000
TOTAAL	1,0	390000			383400

0 500m



2901

verblnummer

tekening

bloednummer

project • **Schootsvelden Zuid**
 Muiden
 inrichtingsplan
 schaal • 1:5000
 versiet • V10
 versie • 21-04-2016

