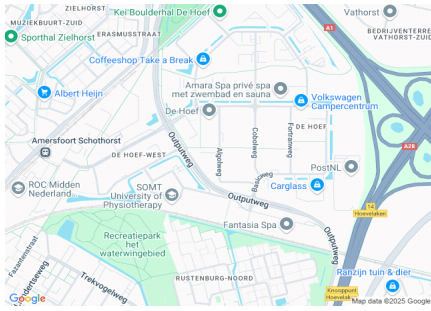


Industrieterrein De Hoef te Amersfoort



Algemene beschrijving

Coördinaten:	52.17460710345063, 5.415084457397499
Grootte:	3 ha
Max. diepte:	2 meter
Gem. breedte:	5 meter
Watertype:	stadssingel
Opgenomen in:	Gezamenlijke lijst van viswateren
Naam HSV/HSF:	HSV Amersfoort
Plaats HSV/HSF:	Amersfoort



Visrecht

Verhuurder visrecht:

Visrecht hengelsportvereniging:

Gemeente Amersfoort

volledig visrecht gehuurd van eigenaar

Huidige ecologie & milieu

Waterplantenbedekking zomer:

Totaal waterplanten	70 %
Bovenwaterplanten:	0 %
Drijfbladplanten:	30 %
Onderwaterplanten:	40 %

Milieu overig:

Doorzicht:	80 – 100 cm
Bodemsoort:	Zand
Bagger:	0 - 10 cm
Vismigratie mogelijk:	Nee

Meest gevangen vissoorten:



blankvoorn



ruisvoorn



snoek

Viswatertype:

Ruisvoorn-snoek viswatertype



Sportvisserij



recreatievisser



snoekvisser

Meest gewaardeerd door de sportvisser viswater vlakbij de bebouwde kom

Belangrijkste knelpunten sportvisserij: oever (deels) ontoegankelijk (te) lage visstand; slechte vangsten

Gewenste maatregelen sportvisserij: Uitzet graskarper Oeverstekken maaien

Sportvisserij	
Omschrijving wedstrijdtraject(en)	geen
Bijzondere regels	geen
Aanwezige voorzieningen	
Aantal vissers per dag gedurende zomerperiode	werkdag: 1 weekend: 2 topdag: 3

Visserijbeheer			
Vissterfte: (laatste 5 jaar)	geen		
Visuitzettingen: (laatste 5 jaar)	geen		
Visonttrekking:	<i>Nee</i>		
Is er een visserijkundig onderzoek uitgevoerd?	<table border="1"> <tr> <td><i>Ja</i></td> <td>Natuurtoets in november 2012</td> </tr> </table>	<i>Ja</i>	Natuurtoets in november 2012
<i>Ja</i>	Natuurtoets in november 2012		
Overige/bijzonderheden	geen		

Wensen/actieplan komende 5 jaar													
Wensen	graskarper uitzetten. Maaibeheer oevers aanpassen												
Actieplan: (laatste 5 jaar)	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Jaartal</i></th> <th><i>Omschrijving</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2023</td> <td>geen</td> </tr> <tr> <td>2024</td> <td>geen</td> </tr> <tr> <td>2025</td> <td>geen</td> </tr> <tr> <td>2026</td> <td>geen</td> </tr> <tr> <td>2027</td> <td>geen</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Jaartal</i>	<i>Omschrijving</i>	2023	geen	2024	geen	2025	geen	2026	geen	2027	geen
	<i>Jaartal</i>	<i>Omschrijving</i>											
	2023	geen											
	2024	geen											
	2025	geen											
2026	geen												
2027	geen												
Overige bijzonderheden	geen												

NATUURTOETS ONDERHOUD WATERGANGEN BEDRIJVENTERREIN DE HOEF, AMERSFOORT



Natuurtoets bedrijventerrein De Hoef

Th. de Jong, S. van Dijk en W. Steen

NATUURTOETS ONDERHOUD WATERGANGEN BEDRIJVENTERREIN DE HOEF, AMERSFOORT

In opdracht van Gemeente Amersfoort, november 2012

© 2012 Ecologisch Adviesbureau Viridis bv, Culemborg

Ecologisch Adviesbureau Viridis bv
Beesdseweg 3-18
4104 AW Culemborg
T 0345 753 275
info@bureau-iridis.nl
www.bureau-iridis.nl
KvK 110 557 87
Btwnr NL 8212 39 119 BO1
Triodos Bank 19 84 48 600

Tekst en samenstelling: Th. de Jong
Controle: H. Venema
Veldonderzoek: S. van Dijk, Th. de Jong en W. Steen

Foto's in rapport: W. Steen, Th. de Jong
Foto voorblad: Vijver langs de Basicweg
Projectnummer: 2012-42
Wijze van citeren: Jong, Th. de, 2012. Natuurtoets
onderhoud watergangen Bedrijven-
terrein de Hoef te Amersfoort

In opdracht van: Gemeente Amersfoort
Contactpersoon: Dhr. J. van 't Klooster

Status: Concept 22-11-2012
Ondertekening: Th. de Jong, Directeur
Paraaf: 

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever zoals hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit deze rapportage mag worden vermenigvuldigd of openbaar gemaakt worden door middel van scanning, druk, internet, fotokopie of andere wijze zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Ecologisch Adviesbureau Viridis bv, noch mag het zonder deze toestemming voor een ander doel gebruikt worden dan waarvoor het vervaardigd is.

Ecologisch Adviesbureau Viridis is niet aansprakelijk voor vervolgschade, alsmede schade die voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van de werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Ecologisch Adviesbureau Viridis. De opdrachtgever vrijwaart Ecologisch Adviesbureau Viridis voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Omdat ecologisch onderzoek een momentopname is, kan de aanwezigheid van beschermde soorten soms niet worden uitgesloten of bevestigd. Daarnaast is de natuurwetgeving aan verandering en jurisprudentie onderhevig. Ecologisch Adviesbureau Viridis is mede om die redenen lid van het Netwerk Groene Bureaus, brancheorganisatie voor kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging van ecologische adviesbureaus. Hierdoor zijn wij zo goed mogelijk op de hoogte van de nieuwste ontwikkeling op het gebied van ecologie en wetgeving. Door de inzet van conform de wet ter zake kundige ecologen, waarborgen wij onze onderzoekskwaliteit. Wij zijn echter niet aansprakelijk voor de gevolgen van onverwacht verschijnende of verdwijnende flora of fauna, noch voor de gevolgen van veranderende wetgeving of jurisprudentie.

Inhoud

1	Inleiding	1	5.12 Watergang 12	19	
1.1	Aanleiding en context	1	5.13 Watergang 13	19	
1.2	Vraagstelling	1	5.14 Watergang 14	20	
1.3	Leeswijzer	1	5.15 Watergang 15	20	
2	Onderzoeksgebied en werkzaamheden	3	5.16 Watergang 16	20	
2.1	Beschrijving onderzoeksgebied	3	5.17 Watergang 17	20	
2.2	Geplande werkzaamheden	3	5.18 Watergang 18	20	
3	Wettelijk kader en beschermde soorten	7	5.19 Watergang 19	21	
3.1	Wettelijk kader	7	5.20 Watergang 20	21	
3.2	Vergunningen en ontheffingen	7	5.21 Watergang 21	21	
3.3	Flora- en faunawet	7	5.22 Watergang 22	22	
3.3.1	Tabel 1: Algemene soorten	8	5.23 Watergang 23	22	
3.3.2	Tabel 2: Overige soorten	8	5.24 Watergang 24	23	
3.3.3	Tabel 3: Bijzondere soorten	8	5.25 Watergang 25	23	
3.4	Vogellijst	8	5.26 Watergang 26	23	
4	Methode	11	5.27 Watergang 27	23	
4.1	Literatuuronderzoek	11	5.28 Watergang 28	24	
4.2	Veldonderzoek	11	5.29 Watergang 29	24	
4.2.1	Flora	11	5.30 Watergang 30	24	
4.2.2	Grondgebonden zoogdieren	12	5.31 Watergang 31	24	
4.2.3	Vleermuizen	12	5.32 Watergang 32	25	
4.2.4	Vogels	12	5.33 Watergang 33	25	
4.2.5	Vissen	12	6	Beschermde soorten	27
4.2.6	Amfibieën	12	7	Effecten op de beschermde soorten	31
4.2.7	Reptielen	13	7.1	Geplande werkzaamheden	31
4.2.8	Dagvlinders, libellen en sprinkhanen	13	7.2	Vissen	31
4.2.9	Platte schijfhoren	13	7.3	Flora	31
4.2.10	Gestreepte waterroofkever	13	7.4	Vogels	31
5	Resultaten	15	7.5	Overige soorten	31
5.1	Watergang 1	15	8	Ontheffing Flora- en faunawet	33
5.2	Watergang 2	15	8.1	Noodzaak ontheffing Flora- en faunawet	33
5.3	Watergang 3	15	8.1.1	Ad 2: Uitspraak Raad van State	33
5.4	Watergang 4	17			
5.5	Watergang 5	17	8.2	Afweging	33
5.6	Watergang 6	17	8.3	Conclusie	33
5.7	Watergang 7	17	9	Mitigerende maatregelen	35
5.8	Watergang 8	17	9.1	Inleiding	35
5.9	Watergang 9	18	9.2	Mitigatie vaatplanten	35
5.10	Watergang 10	19	9.3	Mitigatie broedvogels	35
5.11	Watergang 11	19	9.4	Zorgplicht en ecologische kwaliteit	35
			9.5	Methode Halvering	35

9.6	Methode Geheel baggeren	36	10.2	Viswatertypen in De Hoef	39
9.7	Baggeren volgens de gedragscode	37	10.3	Advies viswatertypen	39
9.8	Conclusie mitigatie en baggerplan	37	11	Natuurvriendelijke oevers	41
10	Visfauna	39	12	Literatuur	45
10.1	Aanwezige visfauna	39			

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en context

Een groot aantal watergangen op het bedrijventerrein De Hoef te Amersfoort staat op de nominatie om gebaggerd te worden. De bedoeling is in 2014 met de werkzaamheden aan te vangen. Hiervoor is een bestek noodzakelijk dat in 2013 opgesteld wordt. Omdat de baggerwerkzaamheden effecten kunnen hebben op de mogelijk aanwezige strikt beschermde flora en fauna dient vóór het opstellen van het bestek bekend te zijn waar deze flora en fauna voorkomt.

De gemeente voert niet alleen het reguliere onderhoud uit, maar wil ook de ecologische kwaliteit van de aanwezige watergangen verbeteren, onder andere door de aanleg van natuurvriendelijke oevers.

Voor alle wateren is een streefbeeld met betrekking tot viswatertype afgesproken. De gemeente wil graag ingelicht worden hoe dit streefbeeld het beste kan worden nagestreefd.

1.2 Vraagstelling

De gemeente wil daarom graag antwoord op de volgende vragen:

- Zijn in de te baggeren watergangen en op de oevers strikt beschermde soorten (tabel 2 en 3 AMvB Flora- en faunawet) aanwezig of te verwachten?
- Zijn in de watergangen en op de oevers soorten van de Rode Lijst, soorten van de provinciale Oranje Lijst en soorten met een grote ecologisch waarde aanwezig of te verwachten?
- Welke vissoorten zijn in de watergangen aanwezig of te verwachten?
- Ondervinden de aanwezige soorten negatieve effecten van de baggerwerkzaamheden?
- Hoe kunnen deze negatieve effecten voorkomen worden?
- Is het noodzakelijk om een ontheffingsaanvraag voor de Flora- en faunawet in te dienen, of kan volgens een Gedragscode Flora- en faunawet worden gewerkt? Welke maatregelen zijn daarbij nodig?

- Welke methode van baggeren heeft de voorkeur in relatie tot de aanwezige (beschermde) soorten en de visstand?
- Hoe kan het geldende viswatertype op korte termijn gehaald worden? Moet daarvoor het beheer worden aangepast of zijn aanvullende maatregelen nodig, zoals uitzetten van vis, aanplanten van oever- en onderwatervegetatie of veranderingen aan de oever?
- Waar is het technisch mogelijk natuurlijke oevers aan te leggen en op welke van die locaties heeft dat een meerwaarde voor flora en fauna?

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het onderzoeksgebied beschreven. De uit te voeren maatregelen komen hier eveneens aan bod. Het wettelijk kader - met welke wetgeving hebben we nu eigenlijk te maken - wordt in hoofdstuk 3 uitgebreid behandeld. In hoofdstuk 4 wordt de methode van onderzoek beschreven. Het aantal bezoeken, de bezoeken en de gebruikte technieken worden benoemd en verduidelijkt. De gebruikte onderzoeksmethoden worden per soortengroep beschreven. In hoofdstuk 5 worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd. Dit geschiedt per watergang. In hoofdstuk 6 wordt nader ingegaan op de aangetroffen beschermde soorten en soorten van de Rode lijst en enkele zeer zeldzame soorten. De verspreiding wordt inzichtelijk gemaakt middels een verspreidingskaart. In het volgende hoofdstuk, hoofdstuk 7 wordt het effect van de maatregelen op de soorten behandeld, waarna in hoofdstuk 8 de afweging wordt gemaakt of er een ontheffing van de Flora- en faunawet noodzakelijk is. In hoofdstuk 9 worden de te treffen mitigerende maatregelen benoemd en worden de baggerplannen beschreven. Uiteindelijk wordt in hoofdstuk 10 de visfauna per watergang beschreven en volgt een advies over hoe het gewenste viswatertype voor alle watergangen op korte termijn te behalen is. In hoofdstuk 11 wordt beschreven op welke locaties een natuurvriendelijke oever meerwaarde heeft voor flora en fauna.

2 Onderzoeksgebied en werkzaamheden

2.1 Beschrijving onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is gelegen in het noordelijk deel van de gemeente Amersfoort. Aan de noord-oostzijde wordt het begrensd door de A1, aan de oostkant vormt knooppunt Hoewelaken de begrenzing. De Outputweg is de zuidgrens en de spoorlijn Amersfoort – Zwolle is de westgrens. Figuur 1 geeft een overzicht van de ligging van het onderzoeksgebied in gemeente Amersfoort.

Bedrijventerrein De Hoef is een bedrijventerrein dat in de jaren '80 van de vorige eeuw is ontwikkeld. Voor het bouwrijp maken is het terrein opgehoogd met kalkarm zand. Tegenwoordig is het een modern bedrijventerrein met zowel bedrijven in de dienstensector als industriële productie. Het terrein is tamelijk standaard opgezet, waarbij een mix aan bedrijfsgebouwen in blokken wordt ontsloten middels een ringweg en intern wegennet. In 2008 waren op het terrein ruim 370 bedrijven gevestigd met bijna 11.000 arbeidsplaatsen.

De straatnamen hebben alle betrekking op het digitale tijdperk, met namen als Displayweg, Dataweg, Beeldschermweg etc. Langs veel wegen zijn langwerpige vijvers aangelegd die veelal met elkaar in verbinding staan. Veel vijvers hebben min of meer natuurlijk aandoende oevers, andere vijvers hebben betonnen beschoeiingen of hebben als tuin onderhouden oevers. De hoger gelegen grasbermen en wegbermen dragen een min of meer schrale begroeiing. Aan de soortensamenstelling is af te lezen dat de bermen eens of wellicht vaker zijn ingezaaid met een kleurrijk bloemmengsel. In veel bermen zijn bomenrijen ingeplant.

Figuur 2 op de volgende pagina geeft een overzicht van het onderzoeksgebied, de vijvers en de vijvernummering.

2.2 Geplande werkzaamheden

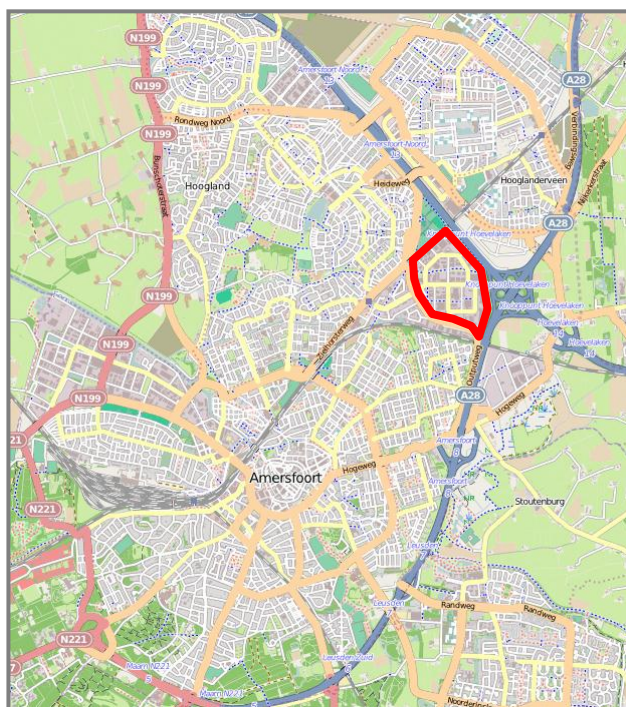
Zoals eerder vermeld dienen de vijvers gebaggerd te worden. Er is sprake van veel bladval, dat zorgt voor een versnelde baggeraanwas. Veel bagger op de bodem maakt het water ondieper en voedselrijker door

een versnelde afbraak. Hierdoor kunnen wateren vertroebelen waardoor de plantengroei wordt bemoeilijkt. Hierdoor en doordat ondiep water met een dikke baggerlaag een minder bufferende werking heeft ten opzichte van tal van processen, zijn dergelijke wateren vaak minder geschikt voor vissen en andere fauna-elementen als libellen. Om deze reden worden de wateren in 2014 gebaggerd. De methode waarop dit zal gebeuren is nog niet bekend; dit rapport zal daar voorstellen voor aanreiken.

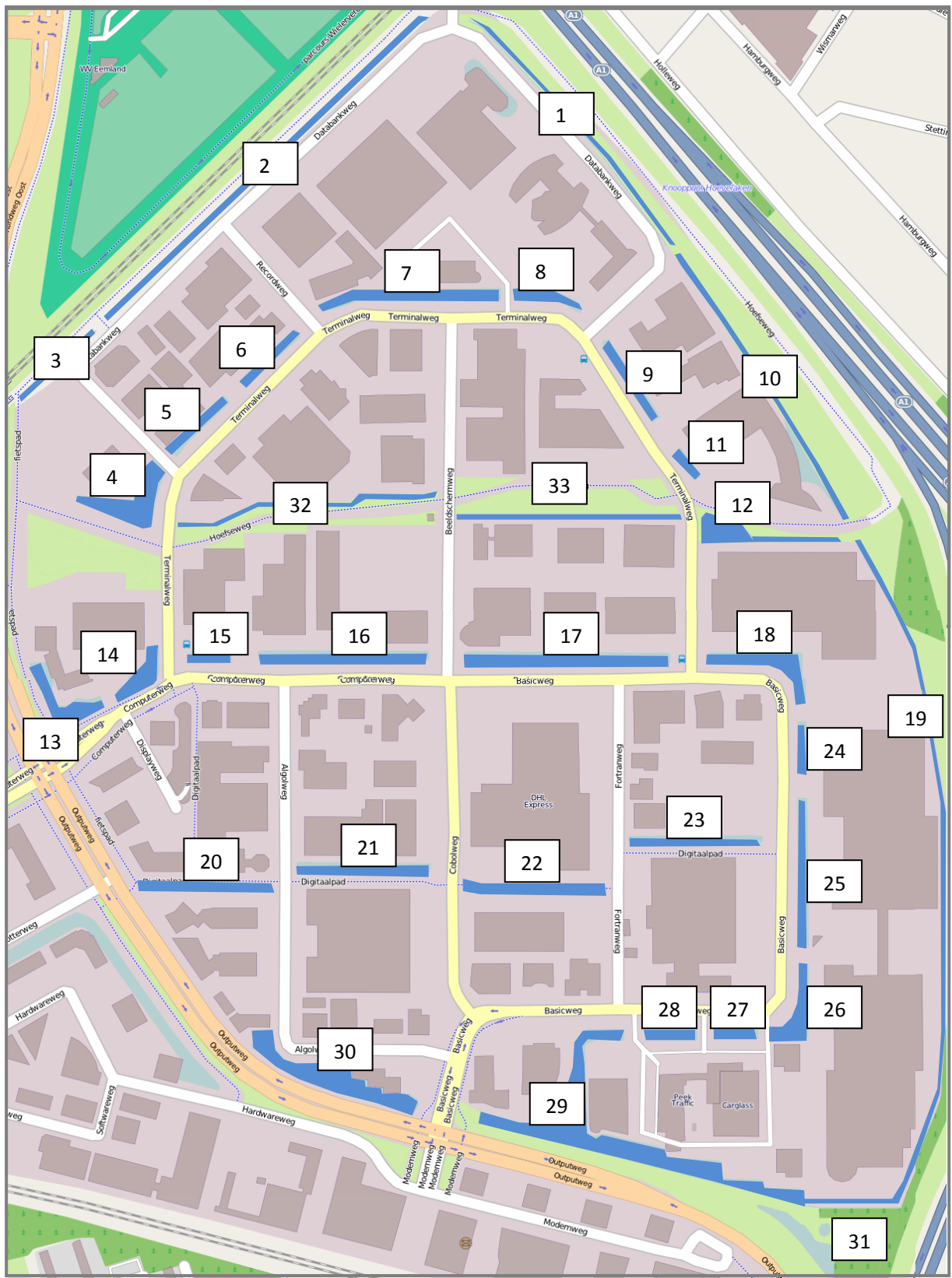
Daarnaast ligt het in de bedoeling de ecologische kwaliteit te verbeteren door de aanleg van natuurvriendelijke oevers. Hierbij zullen oevers of delen ervan vergaven worden. De exacte locaties waar die natuurvriendelijke oevers worden aangelegd zijn nog niet bekend. In dit rapport worden daartoe voorstellen gedaan op basis van realiseerbaarheid en mogelijkheden.

Figuur 1 | Overzicht van de ligging van het onderzoeksgebied in Amersfoort. Bron ondergrond: Open Street Map NL

 Ligging Industrieterrain De Hoef



Figuur 2 | Overzicht van het onderzoeksgebied met de watergangen en hun verwijfsnummers. Bron ondergrond: Open Street Map NL



Onderstaande foto's geven een impressie van het onderzoeksgebied.



Basicweg



Outputweg



Databankweg



Hoefseweg



Computerweg



Databankweg

3 Wettelijk kader en beschermde soorten

3.1 Wettelijk kader

De natuurwetgeving en het natuurbeleid in Nederland zijn ondergebracht in verschillende wetten en regels. De natuurwaarden in Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten worden beschermd door de Natuurbeschermingswet. Ook buiten deze beschermde gebieden zijn verschillende soorten planten en dieren beschermd door de Flora- en faunawet. Bossen, bomenrijen en andere houtopstanden buiten de bebouwde kom worden beschermd door de Boswet. Binnen de bebouwde kom worden bepaalde bomen beschermd door het bomenbeleid van de betreffende gemeente, onder bepaalde voorwaarden zijn bomen kapvergunningplichtig. Tenslotte bestaat in Nederland de Ecologische Hoofdstructuur, waarvoor de provincies beleid maken.

3.2 Vergunningen en ontheffingen

Om te bepalen welke natuurwetgeving relevant is bij het uitvoeren van ruimtelijke ingrepen, zijn de ligging van het onderzoeksgebied ten opzichte van (beschermde) natuurgebieden, de verwachting van beschermde soorten en de aanwezigheid van bomen (buiten de bebouwde kom) van belang.

➤ *Natuurbeschermingswet*

Het onderzoeksgebied ligt niet in of naast een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is Arkemheen op een afstand van ruim 5 km. Gezien de aard van de werkzaamheden, baggeren en de aanleg van natuurvriendelijke oevers, is er geen enkel effect van de te nemen maatregelen te verwachten op de voor Arkemheen aangewezen habitattypes en habitatsoorten. Een toetsing in het kader van de Natuurbeschermingswet is daarom niet noodzakelijk.

➤ *Flora- en faunawet*

Mogelijk komen in het onderzoeksgebied strikt beschermde soorten voor. Hiervoor is een toetsing in het kader van de Flora- en faunawet noodzakelijk.

➤ *Ecologische Hoofdstructuur*

Het onderzoeksgebied ligt niet binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het natuurontwikkelingsgebied Bloeidaal, langs de Barneveldsebeek en de Eem zijn de dichtstbijzijnde elementen van de Ecologische Hoofdstructuur, op een afstand van circa één kilometer. De voorgenomen maatregelen tasten de wezenlijke waarden en kenmerken van de Ecologische Hoofdstructuur niet aan. Noch is voor de maatregelen een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Om deze redenen is een toetsing op de effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken van de EHS niet noodzakelijk.

➤ *Benodigd onderzoek*

Gezien bovenstaande informatie is het noodzakelijk de volgende toetsingen uit te voeren:

- Toetsing aan de Flora- en faunawet

In deze natuurtoets wordt dat onderzoek beschreven.

3.3 Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet is alleen (met uitzondering van de zorgplicht) van toepassing op de in de wet aangegeven beschermde soorten. Dit zijn alle van nature in Nederland voorkomende zoogdiersoorten (met uitzondering van bruine rat, zwarte rat en huismuis), alle soorten amfibieën en reptielen, bepaalde soorten vissen (met uitzondering van soorten van de Visserijwet 1963) en alle van nature op het Europese grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie voorkomende vogelsoorten. Bovendien is een aantal planten- en diersoorten aangewezen als zijnde beschermde soorten. De Flora- en faunawet bevat een aantal verbodsbepalingen om er voor te zorgen dat de in het wild levende soorten zoveel mogelijk 'met rust gelaten' worden.

Op 21 februari 2005 is een Algemene Maatregel van Bestuur betreffende artikel 75 van de FF-wet van kracht geworden. Hierbij wordt onderscheid tussen

de soorten aangebracht, waarbij de onderstaande groepen worden onderscheiden.

3.3.1 Tabel 1: Algemene soorten

Voor deze soorten geldt dat voor ruimtelijke ingrepen een vrijstelling wordt verleend. Er hoeft geen ontheffing van Art. 75 van de FF-wet te worden aangevraagd. Wel is op de ingrepen de zorgplicht van toepassing. De zorgplichtbepaling houdt in dat een ieder voldoende zorg in acht neemt voor de in het wild levende planten en dieren, evenals voor hun directe leefomgeving.

In onderhavige rapportage wordt niet ingegaan op de voorkomende soorten uit tabel 1 van de Flora- en faunawet vanwege de geldende vrijstelling.

3.3.2 Tabel 2: Overige soorten

Voor deze soorten geldt dat bij ruimtelijke activiteiten en voor werkzaamheden in het kader van bestendig beheer en onderhoud geen ontheffing Art. 75 van de FF-wet hoeft te worden aangevraagd, mits de activiteiten worden uitgevoerd volgens een door de Minister van EL&I goedgekeurde gedragscode, zijn werkzaamheden met effecten op deze soorten wel ontheffingsplichtig.

De soorten genoemd in tabel 2 van de Flora- en faunawet zijn in feite middelzwaar beschermd. Om de leesbaarheid van de rapportage te bevorderen wordt in de tekst geen verschil gemaakt tussen strikt en middelzwaar beschermd soorten. Deze categorieën worden beide aangeduid met 'strikt beschermd' omdat zonder gedragscode dezelfde mitigerende maat-

regelen genomen moeten worden om negatieve effecten op deze soorten te voorkomen.

3.3.3 Tabel 3: Bijzondere soorten

Dit zijn soorten die vermeld staan in bijlagen van de Habitatrichtlijn en alle vogelsoorten. Voor deze soorten geldt dat voor ruimtelijke ingrepen een ontheffing aangevraagd moet worden van Art. 75 van de FF-wet. Voor werkzaamheden in het kader van bestendig beheer en onderhoud hoeft voor soorten van tabel 3 geen ontheffing Art. 75 van de FF-wet te worden aangevraagd, mits de activiteiten worden uitgevoerd volgens een door de Minister van EL&I goedgekeurde gedragscode.

In deze rapportage worden de soorten uit tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet aangeduid met de term 'strikt beschermde soorten'.

3.4 Vogellijst

Alle inheemse vogelsoorten zijn strikt beschermd in het kader van de FF-wet. Tijdens het broedseizoen zijn ook de nesten van vogels beschermd. De FF-wet kent geen standaard periode voor het broedseizoen. In 2009 is de lijst aangepast met vogelsoorten waarvan de nesten het hele jaar door zijn beschermd (zie kader). De meeste vogels maken elk jaar een nieuw nest of zijn in staat een nieuw nest te maken. Slechts een beperkt aantal soorten bewoont het nest permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. De wetgever verstaat onder vaste verblijfplaatsen van vogels ook nesten en holtes waar de vogels ook buiten de broedtijd regelmatig verblijven.

Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten

De meeste vogels gebruiken hun nest slechts eenmalig voor de voortplanting. Elk jaar bouwen de dieren een nieuw nest op meestal een andere locatie. Nesten van deze vogels zijn slechts gedurende het broedseizoen beschermd. Er zijn echter ook vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn en waarop de verbodsbepalingen van artikel 11 van de FF-wet het gehele jaar van toepassing zijn. Er worden 5 categorieën onderscheiden:

1. Vogels waarvan de nesten ook buiten het broedseizoen als vaste rust- en verblijfplaats gebruikt worden (voorbeeld: steenuil).
2. Koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk zijn van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: gierzwaluw en huismus).
3. Vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar en kerkuil).
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen. (voorbeeld: buizerd en ransuil).
5. De volgende vogelsoorten behoren tot deze categorie: vogels die weliswaar terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of in de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. De nesten van deze soorten zijn alleen jaarrond beschermd, als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

4 Methode

De inventarisatie bestond uit een literatuuronderzoek en een veldonderzoek. De daaruit volgende verspreidingsgegevens van beschermde soorten zijn verwerkt op digitale kaarten via GIS.

Het onderzoek richtte zich op strikt beschermde soorten planten en dieren (tabel 2 en 3 Flora- en faunawet), soorten van de Rode Lijst en soorten van de provinciale Oranje Lijst. Het voorkomen van soorten van tabel 1 van de Flora- en faunawet is niet specifiek onderzocht. Wel zijn gegevens betreffende de vegetaties, zowel in het water, op de oever als in bermen genoteerd. Aangetroffen amfibieën van tabel 1 Flora- en faunawet worden ook vermeld.

Hieronder worden de gebruikte onderzoeksmethodes beschreven.

4.1 Literatuuronderzoek

Bij het literatuuronderzoek is gebruik gemaakt van reeds bekend verspreidingsgegevens van planten en dieren. Deze zijn deels afkomstig uit eerdere door Bureau Viridis uitgevoerde onderzoeken in de omgeving van de onderzoeksgebieden. Ook is een recent natuuronderzoek (Brekelmans *et al.*, 2011) geraadpleegd.

Aanvullend zijn verspreidingsatlassen van verschillende soortgroepen en websites als waarneming.nl geraadpleegd. De resultaten van het literatuuronderzoek moeten uitwijzen welke beschermde soorten in het onderzoeksgebied verwacht worden.

4.2 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd tijdens meerdere veldrondes in de periode van april tot en met september 2012. Het eerste en laatste bezoek was speciaal gericht op de inventarisatie van vissen met behulp van elektro-visapparatuur (zie 5.2.5). Tijdens de overige bezoeken zijn in feite alle soortengroepen onderzocht. Steeds is de aanwezigheid van beschermde soorten, soorten van de Rode lijst en de provinciale Oranje lijst genoteerd. Daarnaast zijn aantekeningen gemaakt van de aanwezige vegetatie en groeiplaat-

sen van voor specifieke milieumomstandigheden indicatieve planten.

Tabel 1 geeft een overzicht van de bezoeken.

Tabel 1 | Overzicht van de bezoekdata

datum	soortgroep
19-4-2012	Vissen, vroege flora, amfibieën
4-5-2012	Flora, insecten, amfibieën, flora, zoogdieren
13-6-2012	Flora, insecten, amfibieën, flora, zoogdieren
20-6-2012	Flora, insecten, amfibieën, flora, zoogdieren
20-7-2012	Flora, insecten, amfibieën, flora, zoogdieren
16-8-2012	Flora, insecten, amfibieën, flora, zoogdieren
23-8-2012	Vissen, insecten, flora, zoogdieren
6-11-2012	Locaties natuurvriendelijke oevers

De inventarisaties zijn zo uitgevoerd dat er voldoende onderzoek plaatsvond voor het in kaart brengen van strikt beschermde soorten, soorten van de Rode lijst en de provinciale Oranje lijst.

Hierna wordt de werkwijze van het veldonderzoek per soortengroep beschreven.

4.2.1 Flora

Tijdens het veldonderzoek is binnen het onderzoeksgebied gezocht naar geschikte groeiplaatsen voor strikt beschermde plantensoorten. Het onderzoeksgebied is lopend onderzocht. De samenstelling van de lokale vegetatie, de waterhuishouding en het bodemtype geven aanwijzingen over de potentiële aanwezigheid van beschermde en bijzondere plantensoorten. Op plaatsen waar op basis van de lokale omstandigheden beschermde of bijzondere soorten verwacht werden, is gericht gezocht naar deze soorten. Met deze methode konden ongeschikte delen van het onderzoeksgebied snel worden nagelopen en was meer tijd beschikbaar voor de bijzondere delen. De groeiplaatsen van strikt beschermde soorten, soorten van de Rode lijst en de provinciale Oranje lijst zijn met GPS ingemeten. Waar enkele exemplaren stonden, zijn de aantallen exact genoteerd, waar grote groepen of clusters stonden, zijn de aantallen geschat.

Groeiplaatsen van overige plantensoorten en vegetaties zijn genoteerd maar niet in GIS opgenomen.

4.2.2 Grondgebonden zoogdieren

Tijdens alle veldbezoeken voor flora en de andere soortgroepen is gezocht naar (sporen van) grondgebonden zoogdieren, vaste verblijfplaatsen en looproutes. Er heeft geen onderzoek met inloopvallen naar kleine zoogdieren plaatsgevonden. Gezien de ligging en terreingesteldheid en expert judgement wordt de aanwezigheid van strikt beschermde kleine zoogdieren uitgesloten.

4.2.3 Vleermuizen

Er is geen onderzoek naar vleermuizen uitgevoerd. Dergelijk onderzoek is voor de te treffen maatregelen niet noodzakelijk. Effecten van de baggerwerkzaamheden op vleermuizen worden niet verwacht.

4.2.4 Vogels

Alle inheemse vogelsoorten zijn strikt beschermd in het kader van de Flora- en faunawet. Tijdens het broedseizoen zijn ook de nesten van vogels beschermd. Daarnaast zijn van een aantal vogelsoorten de nesten jaarrond beschermd (zie het kader op pagina 8). Het onderzoek was alleen gericht op nesten en nestplaatsen van vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn. Dit zijn de soorten van categorie 1 t/m 4 en van categorie 5 alleen de soorten waarvoor zwaarwegende feiten of bijzondere ecologische omstandigheden gelden, zoals een zeer sterke achteruitgang in de afgelopen jaren.

4.2.5 Vissen

De watergangen in het onderzoeksgebied zijn met behulp van elektro-visserij onderzocht op de aanwezigheid van (beschermde) vissoorten. Het visonderzoek is uitgevoerd in de periode april – september tijdens twee veldbezoeken met twee personen. Vrijwel alle watergangen in het gebied zijn op de aanwezigheid van vissen onderzocht. Korte stukken watergang die in open verbinding staan met andere watergangen zijn niet altijd onderzocht. Zo zijn van de acht wateren langs de Terminalweg vijf wateren onderzocht. Er is vanuit gegaan dat vissen door de directe open verbinding volop de mogelijkheid hebben via de duikers van het ene naar het andere water te zwemmen.

Elektro-visserij

De watergangen zijn onderzocht met een elektro-aggregaat met gelijkrichter geplaatst in een boot. Het onderzoek is omwille van de veiligheid uitgevoerd

met twee personen (wettelijke verplichting). Gezien de geringe omvang van de watergangen is er voor gekozen gebruik te maken van een speciaal aangepast aggregaat dat in een kleine boot (breedte 115 cm) is geplaatst. De watergang wordt dan wadend door het water, vanaf de oever of vanuit de boot afgevist.

Bij het elektrisch vissen is gebruik gemaakt van een aggregaat met gelijkrichter. De rand van het steeknet fungeert als de positieve pool en een in het water aangebrachte kabel als negatieve pool. Binnen een afstand van één tot drie meter rond de positieve pool worden vissen door de stroom gedwongen naar de positieve pool te zwemmen. Vissen binnen een afstand van 0,5 tot 0,2 meter raken verdoofd en kunnen gemakkelijk worden opgeschept. De vissen ondervinden geen schade van de stroom.

Er is **geen** gebruik gemaakt van een draagbaar elektro-visapparaat (DEKA 3000). Deze levert wisselstroom af, waardoor vissen snel verdoofd raken. Soorten met een verborgen levenswijze of soorten in dicht begroeide sloten raken al in hun schuilplaats of in de plantenmassa verdoofd en worden niet opgemerkt. Het gebruik is bovendien dieronvriendelijk en om die reden al in een aantal Duitse deelstaten verboden.

Steeknetonderzoek

Een aantal oeverzones is steekproefsgewijs op geschikte locaties met een steeknet onderzocht. Het steeknet is met een trekkende beweging vlak boven de bodem schokkend naar de oever gehaald. Door het gebruik van meerdere vangtuigen wordt een goed beeld van de visstand verkregen.

Zichtwaarnemingen

Het water in een groot aantal watergangen was tijdens de bezoeken redelijk tot zeer helder. Door de wateren omzichtig te benaderen konden zonnende vissen of aan de oppervlakte zwemmende vissen goed bekeken worden.

4.2.6 Amfibieën

Het onderzoek naar amfibieën is uitgevoerd in de periode april – augustus. In mei is tijdens een veldbezoek overdag op geschikte locaties steeknetonderzoek uitgevoerd en vanaf de schemering is geluisterd naar kooractiviteit van rugstreeppad en groene kikker. In juni – juli is nogmaals op geschikte locaties steeknetonderzoek uitgevoerd. Bij het steeknetonderzoek is, net als bij het visonderzoek, het steeknet met een trekkende beweging vlak boven de bodem

schokkend naar de oever gehaald. Tijdens elk veldbezoek is ook onder geschikte schuilplaatsen van amfibieën op het land gezocht naar (sub)adulte dieren.

4.2.7 Reptielen

Er heeft geen onderzoek naar reptielen plaatsgevonden. Gezien de terreingesteldheid, de ecologische eisen die reptielen stellen en de bekendheid met de provinciale en regionale verspreiding wordt de aanwezigheid van reptielen uitgesloten geacht.

4.2.8 Dagvlinders, libellen en sprinkhanen

Onderzoek naar dagvlinders, libellen en sprinkhanen vond plaats tijdens alle veldbezoeken. Libellen en dagvlinders zijn op zicht geïnventariseerd. In het enkele geval dat een soort niet op naam gebracht kon worden is het exemplaar gevangen, gedetermineerd en weer losgelaten. Sprinkhanen zijn op zicht en op geluid geïnventariseerd. Sprinkhanen produceren soortspecifiek geluid waaraan ze goed te herkennen zijn. Doorntjes (een groep kleine sprinkhanen) produceren geen geluid. Naar deze soorten is gezocht on-

der andere door op geschikte locaties de vegetatie met een net af te slepen. De veldbezoeken zijn zo gekozen, dat de weersomstandigheden optimaal waren om insecten waar te nemen.

4.2.9 Platte schijfhoren

Het onderzoek naar platte schijfhoren is uitgevoerd door middel van steeknetonderzoek in de periode mei – augustus. De uitgeschepte watervegetatie is onderzocht op aanwezige schijfhorens en deze zijn in het veld met behulp van een loupe gedetermineerd.

4.2.10 Gestreepte waterroofkever

Er heeft geen gericht onderzoek naar de gestreepte waterroofkever plaatsgevonden. Op basis van terreingesteldheid, de ecologische eisen die de soort stelt en de bekendheid met de provinciale en regionale verspreiding wordt de aanwezigheid van de gestreepte waterroofkever uitgesloten geacht.

5 Resultaten

Hierna worden de resultaten van het onderzoek per watergang besproken. Hierbij worden ook de wegbermen betrokken. Per watergang wordt een korte beschrijving gegeven. Per soortengroep zullen de aangetroffen (beschermd) soorten, soorten van de Rode lijst en de provinciale Oranje lijst in een tabel worden gepresenteerd en worden bijzonderheden gemeld.

5.1 Watergang 1

Dit is een 2,5 meter brede watergang gelegen tussen de Databankweg en de spoorlijn. De oever is beschoeid. Langs de oever groeien veel elzen die recentelijk diep zijn afgezet. In het water ligt veel rommel, takken en hout. Op de bodem lag een dikke laag afgestorven puntkroos.

– Vissen

Er zijn geen vissen aangetroffen.

– Planten

In de berm veel vroege plantensoorten als vroegeling, zandraket, speenkruid en veldbies. Ook komt reukgras veel voor.

– Overige soortgroepen

Er zijn geen vermeldenswaardige soorten van overige soortgroepen gevonden.

Conclusie

- *Er zijn geen beschermde soorten aanwezig.*

5.2 Watergang 2

Watergang 2 is een 3 meter brede watergang, in open verbinding met watergang 1. In deze watergang is op een aantal plaatsen ook een dikke laag afgestorven puntkroos aanwezig. Hier en daar is wat vitaal smalle waterpest of gewoon sterrenkroos aanwezig.

– Vissen

Er zijn enkele baarsjes en zeelt gevangen.

– Planten

Langs beide oevers groeit veel veldrus en veel rietorchissen en op een enkele plaats grote rataalar. In totaal zijn 58 bloeiende exemplaren van de rietorchis geteld. De rietorchis is strikt beschermd en staat op de Oranje lijst als 'bedreigd'.

Op de verweerde oeverbeschoeiing groeit ook de geschubde mannetjesvaren (zie kader). De geschubde mannetjesvaren staat op provinciale Oranje lijst vermeld als 'ernstig bedreigd'. Er groeien meerdere exemplaren langs deze watergang. Langs de oever verder veel biezenknoppen, gestreepte witbol, reukgras en lidrus. Hoger op groeien veel vroege soorten, zoals vroegeling, zandraket en veldbies.

– Overige soortgroepen

Er zijn geen vermeldenswaardige soorten van overige soortgroepen gevonden.

Conclusie

- *Er is één strikt beschermde soorten aangetroffen: rietorchis.*
- *Er is één soort van de Oranje lijst aangetroffen: geschubde mannetjesvaren*

5.3 Watergang 3

Dit is in feite een vervolg van watergang 2. Beide watergangen staan in open verbinding met elkaar.

– Vissen

Gezien de open verbinding is de visfauna naar verwachting gelijk aan die in watergang 2. Er heeft geen nader visonderzoek plaatsgevonden.

– Planten

Langs de oever is plaatselijk veel biezenknoppen aanwezig, tezamen met reukgras, moerasrolklaver en veel veldrus. Op de houten overbegroeiing groeien veel varens zoals mannetjesvaren, wijfjesvaren, brede stekelvaren en, als grote bijzonderheid, geschubde mannetjesvaren. De geschubde mannetjesvaren is zeldzaam en volgens de Oranje lijst 'ernstig bedreigd'. De soort komt maar zeer zeldzaam voor.

– Overige soortgroepen

Er zijn geen vermeldenswaardige soorten van overige soortgroepen gevonden.

Conclusie

- *Er zijn geen beschermde soorten aanwezig.*
- *Er is één soort van de Oranje lijst aangetroffen: geschubde mannetjesvaren*

Geschubde mannetjesvaren (*Dryopteris affinis* agg.)

De groep 'geschubde mannetjesvaren' (*Dryopteris affinis* agg.) bestaat uit een viertal zeer verwante, sterk op elkaar gelijkende soorten. De geschubde mannetjesvaren lijkt sterk op de algemeen voorkomende 'gewone' mannetjesvaren. De bladstengel en bladspil zijn echter sterk geschubd met oranje-bruine schubben. Hieraan dankt de geschubde mannetjesvaren zijn naam. De blaadjes van de derde orde hebben parallel lopende zijranden en zijn aan de top rechthoekig en niet min of meer spits zoals bij de mannetjesvaren. De sporenhooptjes staan meestal niet zo duidelijk gerangschikt als bij de mannetjesvaren. De bladeren blijven in de winter langer groen. Daar waar de blaadjes van de tweede orde aanhechten aan de bladspil is vrijwel altijd een donkere vlek aanwezig. Tenslotte onderscheidt de geschubde mannetjesvaren zich van de mannetjesvaren door de nervatuur van de blaadjes van de tweede orde. De nerven zijn duidelijk zichtbaar en min of meer recht, in ieder geval niet gebogen.

De geschubde mannetjesvaren heeft een zuidelijke verspreiding. In Nederland komt ze zeldzaam tot zeer zeldzaam voor, maar het voorkomen wordt waarschijnlijk onderschat door de sterke gelijkenis met de mannetjesvaren.

De vondst is door middel van foto's bevestigd door de heer R. Beringen van Floron (floristisch Onderzoek Nederland). Herbariummateriaal is opgestuurd naar het Rijksherbarium te Leiden.



Foro's van planten langs watergang 9

5.4 Watergang 4

Deze watergang is een brede, min of meer driehoekige vijver met een brede flauw aflopende berm. Hogerop is de berm zeer breed.

Het water is helder en in het midden minimaal 1,20 meter diep. De bodem langs de oever is stevig. Daar bedraagt de waterdiepte circa 50 cm.

- Vissen
Aangetroffen soorten zijn baars, snoek, rietvoorn en blankvoorn.
- Planten
In het water groeit veel smalle waterpest, grof hoornblad en plaatselijk breekbaar kransblad. Langs de beschoeide oever is een brede zone met een gevarieerde moerasvegetatie aanwezig met rietorchis, oeverzegge, moerasrolklaver, veldrus, reukgras en pinksterbloem.
- Hogerop de oever en op de brede oever langs de Hoefseweg groeit een zeer gevarieerde, bloemrijke vegetatie met elementen die doen denken aan glanshavervegetaties. Glad walstro, gewone margriet en knooppkruid zijn daar debet aan. Op open plaatsen groeit veel kluwenhoornbloem, zandhoornbloem, gewoon langbaardgras en plaatselijk slangenkruid. Opvallend is de aanwezigheid van de steenanjer. Deze strikt beschermde soort groeit in een aantal clusters in de berm langs de Hoefseweg.
- Overige soortgroepen
In het water waren in juni enkele roepende bas-taardkikkers aanwezig.

Conclusie

- Er zijn twee strikt beschermde soorten aangetroffen: rietorchis en steenanjer.

5.5 Watergang 5

Deze watergang is niet onderzocht op vissen. De vijver staat in open verbinding met watergang 6 die wel onderzocht is. Zowel de water- als oevervegetatie is vergelijkbaar met die van watergang 6.

5.6 Watergang 6

Dit betreft een vijver met aan de noordzijde een intensief onderhouden tuin met strak gesnoeide hagen en een onbegroeide strook van 1 meter langs het water.

De zuidoever is begroeid met veldrus, mannetjesvaren, elzenopslag en plaatselijk grote brandnetel. Op een aantal plaatsen groeit veel speenkruid.

- Vissen

Onder andere baars, rietvoorn en brasem zijn gevangen.

- Planten
De zuidoever is begroeid met veldrus, mannetjesvaren, elzenopslag en plaatselijk grote brandnetel. Op een aantal plaatsen groeit veel speenkruid.
- Overige soortgroepen
Er zijn geen vermeldenswaardige soorten van overige soortgroepen gevonden.

Conclusie

- Er zijn geen strikt beschermde soorten aanwezig.

5.7 Watergang 7

De oevers aan de noordzijde grenzen aan de bedrijven en worden door deze als tuin onderhouden. Er is daar geen natuurlijke vegetatie meer aanwezig.

De zuidoever, die grenst aan de Terminalweg, heeft een meer natuurlijke oevervegetatie.

- Vissen
Rietvoorn, blankvoorn, brasem, baars en snoek zijn aangetroffen. Schooltjes baars en blankvoorn zijn veelvuldig te zien.
- Planten
Langs de zuidoever komt veldrus aspect bepalend voor, tezamen met pitrus, mannetjesvaren, gestreepte witbol en plaatselijk echte witbol en brede stekelvaren. Op één plaats is de geschubde mannetjesvaren aangetroffen.
- Overige soortgroepen
Er zijn geen vermeldenswaardige soorten van overige soortgroepen gevonden.

Conclusie

- Er zijn geen strikt beschermde soorten aanwezig.
- Er is één soort van de Oranje lijst aangetroffen: geschubde mannetjesvaren

5.8 Watergang 8

De oevers aan de noordzijde grenzen aan de bedrijven en worden door deze als tuin onderhouden. Er is daar geen natuurlijke vegetatie meer aanwezig.

De zuidoever, die grenst aan de Terminalweg, heeft een meer natuurlijke oevervegetatie.

- Vissen
Rietvoorn, blankvoorn, brasem, baars en snoek zijn aangetroffen. Schooltjes baars en blankvoorn zijn veelvuldig te zien.
- Planten
Langs de zuidoever komt veldrus aspect bepalend voor, tezamen met pitrus, mannetjesvaren, gestreepte witbol en plaatselijk echte witbol en

brede stekelvaren. Op twee plaatsen is de geschubde mannetjesvaren aangetroffen.

– Overige soortgroepen

Er zijn geen vermeldenswaardige soorten van overige soortgroepen gevonden.

Conclusie

- Er zijn geen strikt beschermde soorten aanwezig.
- Er is één soort van de Oranje lijst aangetroffen: geschubde mannetjesvaren

5.9 Watergang 9

Dit is de voortzetting van watergang 8, waarmee deze watergang in open verbinding staat. In het water groeit vooral gewoon sterrenkroos.

– Vissen

Slechts baars en blankvoorn zijn gevangen.

– Planten

Direct langs de oever is een brede zone met een dominantie van veldrus aanwezig. Op de verweerde houten oeverbeschoeiing groeit plaatselijk veel wijfjesvaren en een enkele geschubde mannetjesvaren. Hogerop in de berm groeit veel boerenwormkruid, Jacobskruid en muskusaasjeskruid, wat de berm een bloemrijk uiterlijk geeft. In het voorjaar zijn voorjaarsbloeiers als zandraket en vroegeling algemeen.

– Overige soortgroepen

Er zijn geen vermeldenswaardige soorten van overige soortgroepen gevonden.

Conclusie

- Er zijn geen strikt beschermde soorten aanwezig.
- Er is één soort van de Oranje lijst aangetroffen: geschubde mannetjesvaren

Steenanjer langs de Hoefseweg



5.10 Watergang 10

Dit betreft een zeer smalle sloot aan de buitenrand van het bedrijventerrein. De sloot is de voortzetting van watergang 1. Er ligt veel dood hout in het water. Er is een dikke sliblaag aanwezig. Aan de noordzijde staan veel tot op de grond toe afgezette elzen.

- Vissen
Er zijn geen vissen aangetroffen.
- Planten
In de berm veel vroege plantensoorten als vroegeling, zandraket, speenkruid en veldbies. Ook komt reukgras veel voor.
- Overige soortgroepen
Er zijn geen vermeldenswaardige soorten van overige soortgroepen gevonden.

Conclusie

- Er zijn geen strikt beschermde soorten aanwezig.

5.11 Watergang 11

Dit is het oostelijke puntje van de watergang langs de Terminalweg. Het vormt hiermee één geheel.

- Vissen
In het heldere water zijn rietvoorn, baars en blankvoorn gezien. In deze watergang is geen visonderzoek met behulp van elektro-apparatuur uitgevoerd.
- Planten
In het water groeit een gevarieerde vegetatie met veel gekroesd fonteinkruid, , gewoon sterrenkroos, smalle waterpest, stijve waterranonkel en grof hoornblad. Op de verweerde houten begroeiing groeien veel varens, waaronder de smalle stekelvaren. Hogerop op het talud staan soorten als muskuskaasjeskruid, boerenwormkruid, en groot kaasjeskruid waardoor de vegetatie erg bloemrijk is.
- Overige soortengroepen
Er zijn veel grote roodoogjuffers aangetroffen.

Conclusie

- Er zijn geen strikt beschermde soorten aanwezig.

5.12 Watergang 12

Dit is een driehoekige vijver die in open verbinding staat met watergang 11. De vijver loopt aan de oostzijde uit in een circa 1,25 meter brede sloot.

- Vissen

In de vijver zijn, naast de gewone soorten (baars, blankvoorn, rietvoorn en snoek), ook twee palingen gevangen van circa 60 cm lengte.

- Planten
In het water komt naast een aangeplante witte waterlelie ook grof hoornblad voor. In de berm groeien veel vroege plantensoorten als vroegeling, zandraket, speenkruid, reukgras en veldbies voor. Langs de oever komt veldbies plaatselijk dominant voor met op de verweerde oeverbeschoeiing wijfjesvaren.
- Overige soortgroepen
Er zijn geen vermeldenswaardige soorten van overige soortgroepen gevonden.

Conclusie

- Er zijn geen strikt beschermde soorten aanwezig.

5.13 Watergang 13

Dit is een vijver waarvan de oever aan de bedrijfszijde als tuin is ingericht. In het water zijn soorten als rode waterlelie, witte waterlelie en watergentiaan aangeplant. Het water is zeer helder.

- Vissen
Zeelt, blankvoorn, rietvoorn, snoek, baars, kolblei en vetje zijn bij de inventarisaties aangetroffen. Van het vetje, een Rode én Oranje lijst soort, zijn vier exemplaren gevangen.
- Planten
Sterrenkroos komt plaatselijk dominant en in zeer dichte vegetaties voor. Ook grof hoornblad komt plaatselijk dominant voor. Langs de oever zijn gele lissen aangeplant. De natuurlijke vegetatie is verruigd en bestaat uit grove grassen als kropbaar, glanshaver en kweek, gemengd met akkerdistel, grote brandnetel, wolfspoot en haagwinde. Aan de zijde langs de Rondweg Oost groeit op de verweerde beschoeiing ijle zegge. Dit is in feite een bossoort die hier profiteert van de schaduw van enkele wilgenstruiken. In de berm veel vroege plantensoorten als vroegeling, zandraket, speenkruid en veldbies. Ook komt reukgras veel voor.
- Overige soortgroepen
Er zijn geen vermeldenswaardige soorten van overige soortgroepen gevonden.

Conclusie

- Er zijn geen strikt beschermde soorten aanwezig.
- Er is één soort van de Rode en Oranje lijst aanwezig: vetje

5.14 Watergang 14

Dit is een hoekige vijver met een hoge beschoeiing. Aan de noordkant is een grote duiker aanwezig. Het water is bij de oever al bijna een meter diep, in het midden ruim 1,5 meter en bij de grote duiker bijna 2 meter diep.

- Vissen
In deze vijver komt veel vis voor. Regelmatig zijn grote gemengde scholen te zien van baars, blankvoorn en rietvoorn. Bij het visonderzoek zijn daarnaast snoek, brasem en karper gevangen.
- Planten
In het water komt vrijwel geen onderwatervegetatie voor. Op de oever en op het talud is heermoes de dominante soort. Op één plaats bloeiden twee exemplaren van de rietorchis.
- Overige soortgroepen
Er zijn geen vermeldenswaardige soorten van overige soortgroepen gevonden.

Conclusie

- Er is één strikt beschermde soort aangetroffen: - rietorchis

5.15 Watergang 15

Dit is een korte watergang die in open verbinding staat met watergang 14.

- Vissen
In het heldere water konden schooltjes van blankvoorn en rietvoorn goed gezien worden. Er heeft geen visonderzoek met elektro-visserij plaats gevonden.
- Planten
Op één plaats komt grote lisdodde in het water voor. Kenmerkende oever begroeiing is afwezig. De aanwezige vegetatie is verruigd met soorten als harig wilgenroosje, akkerdistel en groot hoefblad. Hoger op het talud komt veel Jacobskruiskruid en middelste teunisbloem voor.
- Overige soortgroepen
Er zijn geen vermeldenswaardige soorten van overige soortgroepen gevonden.

Conclusie

- Er zijn geen strikt beschermde soorten aanwezig.

5.16 Watergang 16

Dit is een voortzetting van watergang 15, waar dit water via een duiker mee in verbinding staat. Het water is redelijk helder, maar nauwelijks begroeid.

- Vissen

Er is geen visonderzoek middels elektro-visserij uitgevoerd.

- Planten
In het water is slechts wat grof hoornblad en smalle waterpest aanwezig. Op de oever zijn grote brandnetel, heermoes en gestreepte witbol dominant aanwezig. Daarnaast komt veldzuring plaatselijk veel voor. Op één locatie, het uiterste oosten, komt brede wespenorchis voor.
- Overige soortgroepen
Er zijn geen vermeldenswaardige soorten van overige soortgroepen gevonden.

Conclusie

- Er zijn geen strikt beschermde soorten aanwezig.

5.17 Watergang 17

Deze watergang staat middels een duiker in verbinding met watergang 16. De oever aan de bedrijvenkant bestaat deels uit een betonnen muur. Van het overige deel is het talud ingeplant met de sierstruik *Cotoneaster horizontalis*.

- Vissen
In deze vijver komt veel vis voor. Regelmatig zijn gemengde scholen te zien van baars, blankvoorn en rietvoorn. Daarnaast komen brasem, snoek en karper voor.
- Planten
In het water komt vrijwel geen onderwatervegetatie voor. Er groeien slechts enkele plukken gewoon sterrenkroos. De oevervegetatie is soortenrijk met onder andere veldrus, moerasrolklaver, gele lis, harig wilgenroosje, grote kattenstaart en plaatselijk veel riet. Hogerop wordt het talud als gazon onderhouden. Hier komen in het voorjaar speenkruid, zandraket en vroegeling tot bloei. Op één plaats bloeiden twee exemplaren van de rietorchis.
- Overige soortgroepen
Er zijn geen vermeldenswaardige soorten van overige soortgroepen gevonden.

Conclusie

- Er is één strikt beschermde soort aangetroffen: - rietorchis

5.18 Watergang 18

Dit betreft een hoekige vijver die met de watergangen 17 en 24 in verbinding staat. Evenals bij watergang 17 bestaat ook hier de oeverzijde aan de bedrijvenkant uit een betonnen muur of is ingeplant.

- Vissen

In het heldere water konden schooltjes van blankvoorn en rietvoorn goed gezien worden. Daarnaast zijn snoek, blankvoorn, brasem en kolblei gevangen.

- Planten
In het water komt grof hoornblad dominant voor. Plaatselijk drijft veel klein kroos. Er is één witte waterlelie aangeplant.
De oeverzone is gevarieerd met soorten als veldrus, veldzuring, gele lis, harig wilgenroosje, grote berenklaauw en gestreepte witbol. Op de verweerde beschoeiing groeit mannetjesvaren. Hoger op komen muskusaasjeskruid, glad walstro, en middelste teunisbloem en hop voor.
- Overige soortengroepen
Bij deze watergang zijn veel kleine roodoogjuffers eiafzettend op sterrenkroos gezien.

Conclusie

- *Er zijn geen strikt beschermde soorten aanwezig.*

5.19 Watergang 19

Dit is een smalle watergang aan de buitenzijde van het bedrijventerrein. De oever aan de zijde van de bedrijven bestaat uit een betonnen beschoeiing of uit een smal met tuinplanten ingeplant talud.

- Vissen
Er zijn geen vissen aangetroffen.
- Planten
Aan de oostzijde groeien soorten als middelste teunisbloem, pinksterbloem, grote brandnetel en akkerdistel. Het geheel maakt een verruigde indruk.
- Overige soortengroepen
Er zijn geen vermeldenswaardige soorten van overige soortengroepen gevonden.

Conclusie

- *Er zijn geen beschermde soorten aanwezig.*

5.20 Watergang 20

Dit is smalle beschaduwde watergang met een gevarieerde watervegetatie en een verruigde oever.

- Vissen
In de watergang zijn slechts enkele kleine snoekjes gevangen.
- Planten

In het water komt een gevarieerde watervegetatie voor van tener fonteinkruid, gewoon sterrenkroos, stomphoekig sterrenkroos, smalle waterpest en grof hoornblad. Er zijn enkele plukjes gewoon kransblad gezien. Langs een deel van de vijver groeit veel riet.

Op de oever is vrij veel opslag van onder andere kornoelje, wilg en els aanwezig. De verdere vegetatie wordt heermoes en bijvoet met daarbij veel grove grassen als kropaar, rietgras en gestreepte witbol.

- Overige soortengroepen
Er zijn veel bruine zandoogjes gezien én één nestje van de dwergmuis.

Conclusie

- *Er zijn geen strikt beschermde soorten aangetroffen.*

5.21 Watergang 21

Deze watergang langs het Digitaalpad staat in open verbinding met watergang 20 en 22. De oever aan de bedrijvenkant is vrijwel geheel beplant met struiken en boomopslag.

- Vissen
In het heldere water konden scholen van blankvoorn, baars en rietvoorn goed gezien worden. Er heeft geen visonderzoek met elektro-visserij plaats gevonden.
- Planten
In het water komt grof hoornblad plaatselijk dominant voor, met hier en daar veel flab. Op de oever groeit veel elzenopslag met op de open plaatsen veel moerasrolklaver en enkele planten knopig helmkruid. Hogerop op het talud groeit veel Jacobskruid en muskuskruid, tezamen met glanshaver.
- Overige soortengroepen
Kleine roodoogjuffer komt algemeen voor, evenals de houtpantserjuffer. Deze legt haar eieren onder de bast van boven het water hangende takken.

Conclusie

- *Er zijn geen strikt beschermde soorten aangetroffen.*



5.22 Watergang 22

Deze watergang is onderdeel van de met elkaar in verbinding staande watergangen langs het Digitaalpad. De watergang is beschaduwd door overhangende struiken aan de zijde van de bedrijven en door de langs het Digitaalpad staande populieren.

- Vissen
Er is in deze vijver veel blankvoorn en snoek gevangen. Opvallend was het grote aantal jonge snoeken en enkele scholen vetjes.
- Planten
In het water is smalle waterpest lokaal dominant aanwezig, gecombineerd met plaatselijk veel flab. Langs de oever komt veldrus zeer veel voor, tezamen met elzenopslag en zeer veel gestreepte witbol. Hogerop op het talud groeien muskuskruid, groot kaasjeskruid en muskukaasjeskruid. Op één plaats is in de grazige vegetatie steenanjer gevonden. Het betrof slechts enkele planten.
- Overige soortgroepen
Er zijn geen vermeldenswaardige soorten van overige soortgroepen gevonden.

Conclusie

- Er is één strikt beschermde soort aangetroffen: steenanjer.
- Er is één soort van de Rode en Oranje lijst aanwezig: vetje

5.23 Watergang 23

Dit is het meest oostelijke deel van de watergang langs het Digitaalpad. Ook bij deze watergang hangen aan de kant van de bedrijven veel takken van struiken en bomen over het water.

- Vissen
Tijdens het onderzoek is de aanwezigheid van snoek, baars, blankvoorn, rietvoorn, karper en brasem vastgesteld.
- Planten
In het water groeit over grote oppervlakte een soortenrijke vegetatie met tener- en haarfonteinkruid, gewoon sterrenkroos, stijve wateranonkel, grof hoornblad en smalle waterpest. De oevervegetatie is eveneens soortenrijk met veel grote lisdodde, harig wilgenroosje, heermoes, veldrus en moerasrolklaver. Hogerop op het talud groeit veel middelste teunisbloem, Jacobskruiskruid, boerenwormkruid, wilde peen en veel gestreepte witbol. Ook reukgras komt voor.
- Overige soortengroepen
Boven het water werden zeer veel kleine rood-oogjuffers waargenomen.

Conclusie

- Er zijn geen strikt beschermde soorten aangetroffen.

5.24 Watergang 24

Deze korte watergang is onderdeel van de watergang langs de Basicweg (watergangen 24 t/m 29). Al deze watergangen staan met elkaar in verbinding.

- Vissen
Aangetroffen soorten zijn blankvoorn, rietvoorn en snoek.
- Planten
In het water is grof hoornblad dominant aanwezig, gecombineerd met plaatselijk veel klein kroos.
Langs de oever komt een gevarieerde oeverbegroeiing voor met veel veldrus en gestreepte witbol, maar ook leuke soorten als brunel, kale jonker, moerasrolklaver en veldzuring. Op één plaats komt veel riet voor. Hogerop op het talud is een bloemrijke vegetatie aanwezig met veel muskuskaasjeskruid en groot kaasjeskruid, boerenwormkruid, middelste teunisbloem, Jacobskruiskruid, knoopkruid en veldzuring.
- Overige soortengroepen
Op het Jacobskruiskruid zijn veel rupsen van de Sint Jacobsvlinder aanwezig.

Conclusie

- *Er zijn geen strikt beschermde soorten aangetroffen.*

5.25 Watergang 25

Deze watergang is, met uitzondering van de lengte, te vergelijken met watergang 24.

- Vissen
Aangetroffen soorten zijn blankvoorn, rietvoorn, baars en snoek.
- Planten
In het water is smalle waterpest dominant aanwezig, gecombineerd met plaatselijk veelklein kroos.
Langs de oever komt een gevarieerde oeverbegroeiing voor met veel veldrus, gestreepte witbol, kale jonker, moerasrolklaver, brunel, gele lis en moerasspirea. Hogerop op het talud is een bloemrijke vegetatie aanwezig met veel muskuskaasjeskruid en groot kaasjeskruid, boerenwormkruid, middelste teunisbloem, Jacobskruiskruid, knoopkruid en veldzuring.
- Overige soortengroepen
Op het Jacobskruiskruid zijn veel rupsen van de Sint Jacobsvlinder aanwezig.

Conclusie

- *Er zijn geen strikt beschermde soorten aangetroffen.*

5.26 Watergang 26

Ook deze watergang is geheel te vergelijken met beide vorige watergangen.

- Vissen
Aangetroffen soorten zijn blankvoorn, rietvoorn en snoek.
- Planten
In het water komt grof hoornblad dominant voor, met hier en daar wat gewoon sterrenkroos. Langs de oever is een redelijk gevarieerde vegetatie aanwezig met veldrus als dominante soort, maar ook veel moerasspirea, brunel, moerasrolklaver en reukgras. Hogerop op het talud is een bloemrijke vegetatie aanwezig met veel muskuskaasjeskruid en groot kaasjeskruid, boerenwormkruid, middelste teunisbloem, Jacobskruiskruid, knoopkruid en veldzuring. Aan de westzijde groeit een groep late guldenroede voor.
- Overige soortengroepen
Op het Jacobskruiskruid zijn veel rupsen van de Sint Jacobsvlinder aanwezig.

Conclusie

- *Er zijn geen strikt beschermde soorten aangetroffen.*

5.27 Watergang 27

Deze watergang is identiek aan de watergang 28. Ze staan in open verbinding met elkaar en met watergang 26 en 29.

- Vissen
Aangetroffen soorten zijn blankvoorn en rietvoorn, baars, brasem, karper en snoek.
- Planten
In het water is grof hoornblad dominant aanwezig, gecombineerd met plaatselijk veel klein kroos.
- Langs de oever komt een gevarieerde oeverbegroeiing voor met veel veldrus en gestreepte witbol, maar ook leuke soorten als brunel, kale jonker, moerasrolklaver en veldzuring. Op één plaats komt veel riet voor. Hogerop op het talud is een bloemrijke vegetatie aanwezig met veel muskuskaasjeskruid en groot kaasjeskruid, boerenwormkruid, middelste teunisbloem, Jacobskruiskruid, knoopkruid en veldzuring.
- Overige soortengroepen
Opvallend is de waarneming van een tengere grasjuffer. Deze waterjuffer lijkt veel op het algemene lantaarntje, maar de blauwe segmenten op het achterlijf lijken verschoven. Het is een soort van pioniersituaties. Tengere grasjuffers

zwerven nogal veel. In dit geval gaat het om een zwervend mannetje.

Conclusie

- Er zijn geen strikt beschermde soorten aangetroffen.

5.28 Watergang 28

De watergang is identiek aan watergang 27.

- Vissen
Aangetroffen soorten zijn onder andere blankvoorn, rietvoorn en snoek.
- Planten
In het water komt tenger fonteinkruid samen met smalle waterpest, grof hoornblad en gewoon sterrenkroos voor. De oevervegetatie is redelijk gevarieerd met veldrus als dominante soort, met verder onder andere brunel, moerasrolklaver en reukgras. Hogerop op het talud is een bloemrijke vegetatie aanwezig met veel muskusaasjeskruid en groot kaasjeskruid, boerenwormkruid, middelste teunisbloem, Jacobskruid, knoopkruid en veldzuring.
- Overige soortengroepen
Op het Jacobskruid zijn veel rupsen van de Sint Jacobsvlinder aanwezig.

Conclusie

- Er zijn geen strikt beschermde soorten aangetroffen.

5.29 Watergang 29

Dit is een grote vijver, met diverse uitlopers. Aan de oostzijde gaat de vijver over in watergang 19. De oever aan de kant van de bedrijven is een verhard talud of ingeplant met laag blijvende heesters als *Cotoneaster horizontalis*. Aan de zuidzijde grenst de vijver aan een houtopstand. Daar hangen veel takken in het water.

- Vissen
Tijdens het visonderzoek zijn snoek, zeelt, blankvoorn, rietvoorn en vetje aangetroffen. Van het vetje zijn minimaal 40 volwassen dieren gevangen. Dit betekent dat er in de vijver een levensvatbare populatie aanwezig is.
- Planten
In het water komt smalle waterpest dominant voor, verder ook grof hoornblad, tenger fonteinkruid en gewoon sterrenkroos. De oevervegetatie is sterk verruigd met soorten als grote brandnetel, akkerdistel, braam en harig wilgenroosje. Plaatselijk is er veel opslag van els en wilg. Op een aantal plaatsen groeit veel oeverzegge.
- Overige soortengroepen

Er zijn geen vermeldenswaardige soorten van overige soortengroepen gevonden.

Conclusie

- Er zijn geen strikt beschermde soorten aangetroffen
- Er is één soort van de Rode én Oranje lijst aanwezig: vetje

5.30 Watergang 30

De noordzijde van de vijver grenst aan het bedrijventerrein. Hier is plaatselijk een betonnen beschoeiing aanwezig, plaatselijk ook een grazige vegetatie.

- Vissen
Blankvoorn, rietvoorn en snoek zijn aangetroffen.
- Planten
In het water zijn tenger fonteinkruid en haarfonteinkruid plaatselijk dominant. Daarnaast komen ook grof hoornblad, smalle waterpest, stijve waterranonkel en gewoon sterrenkroos voor. Langs de oever komt in het water hier en daar grote lisdodde voor. De oevervegetatie is verruigd met soorten als grote brandnetel, harig wilgenroosje en heermoes.
- Overige soortengroepen
Er zijn keutels van konijn gevonden.

Conclusie

- Er zijn geen strikt beschermde soorten aangetroffen.

5.31 Watergang 31

Dit betreft een complex van wateren in een bos aan de voet van het talud van het viaduct over de spoorlijn. Er liggen diverse grillig gevormde wateren die vrijwel allemaal met elkaar verbonden zijn. Ze zijn allen sterk beschaduwde. Het bos bestaat vooral uit els, wilg en berk met een ondergroei van grote brandnetel en braam. In de zomer is het bos erg ondoordringbaar.

- Vissen
Er heeft geen visonderzoek plaatsgevonden. Gezien de sterk beschaduwde ligging worden vissen ook niet verwacht.
- Planten
In het water komen geen waterplanten voor, met uitzondering van hier en daar wat klein kroos. Oorzaak hiervan is de sterke beschaduwing. In het bos en op het talud van het viaduct komt de grote brandnetel dominant voor.
- Overige soortengroepen
Er zijn geen vermeldenswaardige soorten van overige soortengroepen gevonden.

Conclusie

- Er zijn geen strikt beschermde soorten aangetroffen.

5.32 Watergang 32

Dit betreft een smalle sloot die dwars over het bedrijventerrein loopt, die in verbinding staat met watergang 33. De breedte bedraagt circa 1,50 en de diepte circa 60 cm. Langs de noordzijde van het water is veel bosplantsoen aanwezig. Hierdoor ligt er in het water veel dood hout en groeien er veel takken van els en wilg over het water.

- Vissen
 - Er zijn enkele baarzen en tiendoornige stekelbaarsjes gevangen.
- Planten
 - In het water groeit vooral grof hoornblad en op een aantal plaatsen gewoon sterrenkroos. De oevervegetatie maakt een verruigde indruk met veel pitrus, veldrus, gestreepte witbol, beemdlangbloem, reukgras en scherpe boterbloem. Op één plaats is rietorchis gevonden. Hogerop, langs de berm van het fietspad groeit op een aantal plaatse brede wespenorchis onder populieren, in een open vegetatie met veel scherpe boterbloem, rode klaver en grasmuur.
- Overige soorten
 - Langs de oever werden een onvolwassen pad en een volwassen bruine kikker gevonden .

– Conclusie

- Er is één strikt beschermde soorten aangetroffen: rietorchis

5.33 Watergang 33

Dit betreft een smalle sloot, in feite de voortzetting van en identiek aan watergang 32.

- Vissen
 - Er is alleen tiendoornig stekelbaarsje gevangen.
- Planten
 - In het water groeit vooral grof hoornblad en veel flab. De oevervegetatie maakt een verruigde indruk met veel pitrus, heermoes en bastaardpaardenstaart. Aan de oostkant groeien in de oever aan de bedrijvenszijde veel rietorchissen. Er zijn minimaal 50 bloeiende exemplaren geteld. De eigenaar van het bedrijf, AREPA, vertelde dat bij het beheer rekening gehouden wordt met de rietorchis en dat er pas na de bloei gemaaid wordt. Verder deelde hij mee dat het aantal bloeiende planten van jaar tot jaar toeneemt.
- Overige soorten
 - Er zijn van de overige soortgroepen geen noemenswaardige soorten aangetroffen.

Conclusie

- Er is één strikt beschermde soorten aangetroffen: Rietorchis

6 Beschermde soorten

In het vorige hoofdstuk is duidelijk geworden dat er in en langs de watergangen twee strikt beschermde soorten voorkomen. Daarnaast komt er één soort

voor, die zowel op de Rode als op de Oranje lijst is vermeld en één soort die vermeld staat op de provinciale Oranje Lijst. Tabel 2 geeft hiervan een overzicht.

Tabel 2, overzicht van de aangetroffen strikt beschermde soorten (FFwet) en soorten van de Rode (RL) en Oranje lijst (OL).

Watergang	Rietorchis FFwet tab. 2	Steenanjer FFwet tab. 2	Vetje RL en OL	Geschubde mannetjes- varen, OL
1				
2	X			X
3				X
4	X	X		
5				
6				
7				X
8				X
9			X	X
10				
11				
12				
13			X	
14	X			
15				
16				
17	X			
18				
19				
20				
21				
22		X	X	
23				
24				
25				
26	X			
27				
28				
29			X	
30				
31				
32	X			
33	X			

De door Brekelmans *et al.* (2011) verwachtte strikt beschermde vissoorten grote modderkruiper, kleine modderkruiper en bittervoorn zijn niet aangetroffen. Onduidelijk is waarop de verwachting van het voorkomen van deze soorten is gebaseerd. Geschikt habi-

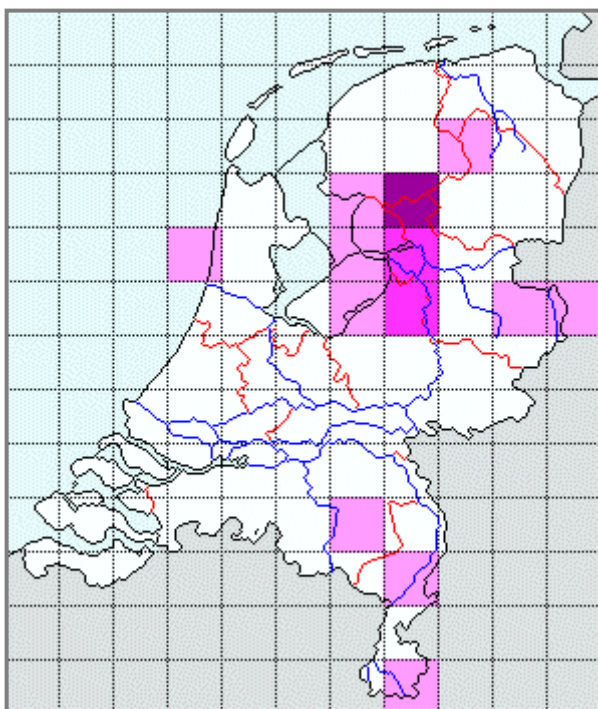
tat voor de grote modderkruiper ontbreekt geheel. Het voorkomen van deze soort is uitgesloten. De voor de bittervoorn noodzakelijke grote zoetwatermosse-
len komen niet voor. Hierdoor is het voorkomen van deze soort vrijwel uitgesloten. De bodem van veel

watergangen is bedekt met een dikke laag dunne bagger, een voor grote- en kleine modderkruipers weinig geschikt bodemtype. Deze vissen hebben geen zwemblaas en zakken dus naar de bodem. Indien deze, zoals in De Hoef het geval is, bedekt is met een laag zeer dunne bagger zakken ze er in weg en kunnen niet meer ademen.

Het vetje is in drie wateren aangetroffen. Deze soort staat op de Rode lijst vermeld als 'kwetsbaar' en op de Oranje lijst als 'potentieel bedreigd'. Dit kleine visje, maximum lengte 10 cm, is een pioniersoort die zich in pioniersituaties snel kan voortplanten. Dit is mogelijk omdat het vetje zich drie keer per jaar kan voortplanten en de dieren al na één jaar geslachtsrijp zijn. De mannetjes vertonen als één van de weinige inheemse vissoorten broedzorg.

De geschubde mannetjesvaren staat vermeld op de Oranje lijst en wel als 'ernstig bedreigd'. De soort komt in Nederland zeldzaam voor in Flevoland en is elders zeer zeldzaam. De vondsten in de Hoef zijn zeer opmerkelijk, temeer daar het niet slechts één exemplaar betreft. Langs vijf wateren zijn vele tientallen oude exemplaren aangetroffen. De soort is bij de eerdere inventarisaties niet gevonden (Brekelmans *et al.*, 2011). De soort is toen waarschijnlijk aangezien voor de gewone mannetjesvaren.

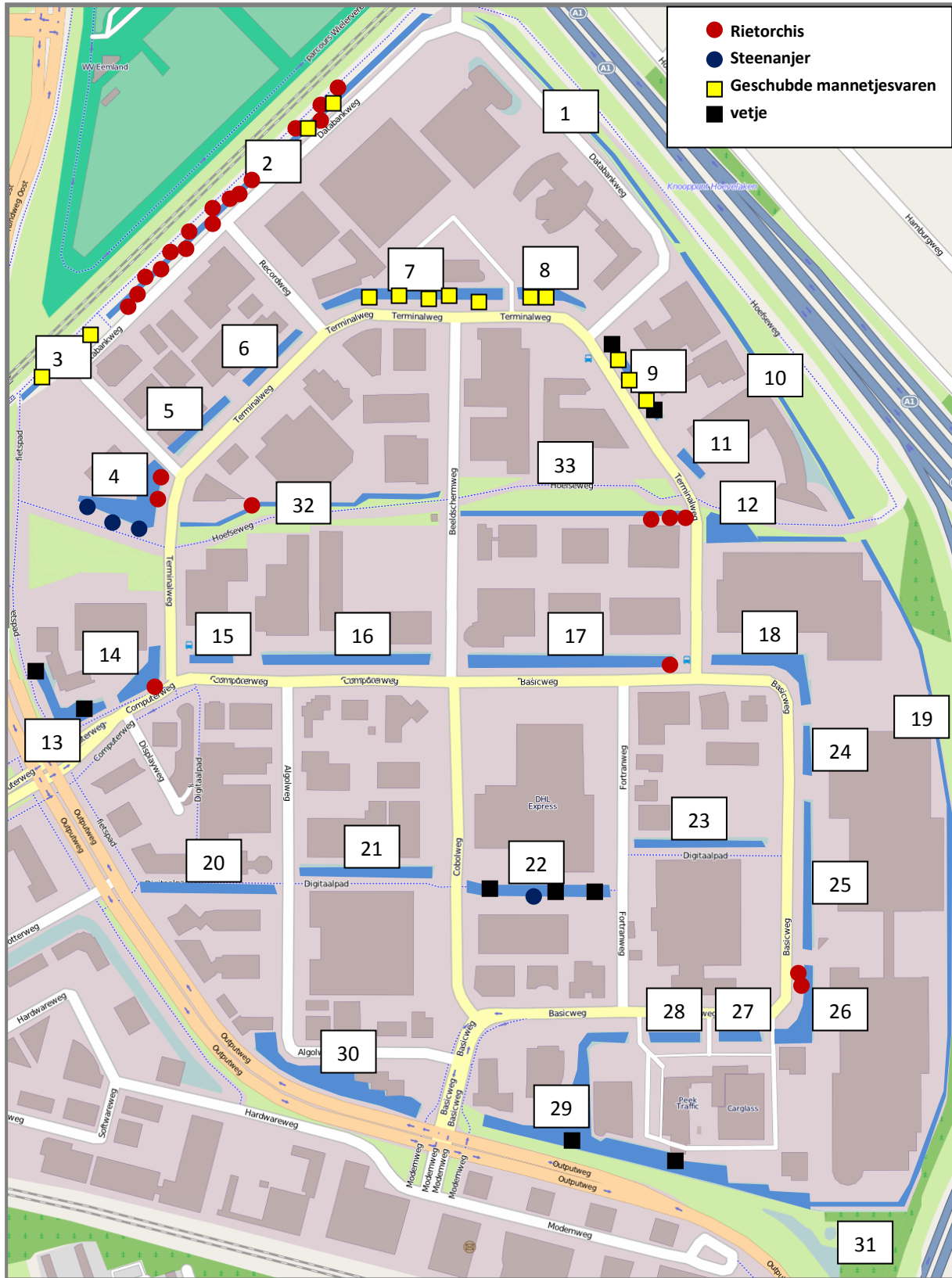
Figuur 3: landelijke verspreiding geschubde mannetjes varen.
Bron: www.wilde-planten.nl



Langs de oevers van zeven watergangen komt de rietorchis voor. De meeste orchissen groeien direct achter de meestal verweerde beschoeiing. Echter, in het talud van watergang 2 groeien ze ook hoger op het talud. In het eerder aangehaalde onderzoek van Brekelmans *et al.* (2011) wordt melding gemaakt van één groeiplaats en wel op de westoever van de watergang langs de Hoefse weg. Daar werden in 2010 30 exemplaren geteld. In het huidige onderzoek (in 2012) werden daar, op beide oevers minimaal 58 bloeiende exemplaren geteld. Bovendien zijn buiten deze locatie nog eens vijf vindplaatsen gevonden. Hiervan was die langs watergang 33 de grootste met minimaal 50 bloeiende exemplaren. Mogelijk breidt de soort zich uit, zowel in aantallen als locaties. Echter, gezien de grootte van de planten en op bijvoorbeeld langs watergang 33 het grote aantal planten groeien de planten al jarenlang op deze locaties en zullen ook in 2010 aanwezig geweest zijn.

De strikt beschermde steenanjer is op twee locaties aangetroffen. De standplaatsen betreffen hoger gelegen wegbermen die geen relatie hebben met water of oever. Steenanjers groeien op door de volle zon beschonene plaatsen met een kalkarme, weinig voedselrijke bodem en een lage gesloten vegetatie. Dit komt overeen met de vindplaatsen op het bedrijventerrein. Echter, het is onduidelijk of het natuurlijke standplaatsen betreffen of dat de aanwezigheid een gevolg is van inzaaiingen.

Figuur 4 | Verspreiding van beschermde soorten, soorten van de Rode lijst en de geschubde mannetjesvaren



7 Effecten op de beschermde soorten

7.1 Geplande werkzaamheden

De werkzaamheden op het bedrijventerrein bestaan uit het baggeren van de watergangen. Het is nog onduidelijk op welke wijze dit zal gebeuren. Gangbaar in Amersfoort, is dat dit overgalaten wordt aan de aannemer. Gangbaar is ook dat voor het baggeren alle vis verwijderd wordt. Deze wordt weer uitgezet in de Eem. Het idee achter deze handeling is dat het water na het baggeren een tijdlang zeer troebel is met veel zwevend slib. Dit kan zich hechten aan de kieuwbogen waardoor vissterfte kan optreden. Dit treedt ook op als gevolg van de vrijwel zuurstofloze situatie die na het baggeren ontstaat.

7.2 Vissen

Ten aanzien van de strikt beschermde vissoorten zijn er geen conflicten met de Flora- en faunawet te verwachten. Er zijn immers geen strikt beschermde soorten aanwezig. Aan de zorgplicht wordt door het wegvangen en verplaatsen van vissen voldaan. De zorgplicht (Artikel 2 Flora- en faunawet) houdt in dat een ieder voldoende zorg in acht neemt voor de in het wild levende planten en dieren, evenals voor hun directe leefomgeving.

7.3 Flora

Op het bedrijventerrein komen twee strikt beschermde plantensoorten voor: steenanjer en rietorchis. De steenanjer is slechts gevonden op hoger gelegen bermen zonder enige relatie met het water. Het baggeren zal dan ook geen effect hebben op de steenanjer.

De rietorchis groeit langs zes watergangen, meestal direct langs de oever. Indien met zware voertuigen direct langs de oever wordt gereden kunnen groeiplaatsen verloren gaan. Indien de uitgekomen bagger langs de watergangen wordt gestort, zullen de groeiplaatsen zeer waarschijnlijk ook verloren gaan door verstikking en verrijking van de bodem. Het verloren

gaan van groeiplaatsen betekent een overtreding van art. 8 van de Flora- en faunawet (zie het kader op de volgende pagina). Dit is te voorkomen door het treffen van mitigerende maatregelen. Deze staan beschreven in hoofdstuk 9.

Langs vijf watergangen komt de geschubde mannetjes varen voor. De soort groeit vrijwel steeds op de houten beschoeiing of er direct achter. De maatregelen zoals voorgesteld bij de rietorchis voldoen.

7.4 Vogels

Langs de oevers van de watergangen, met name waar deze grenzen aan bosschages, komen diverse aan watergebonden vogels tot broeden. Gedurende de inventarisaties is het broeden vastgesteld van wilde eend, meerkoet, waterhoen, knobbelzwaan en Canadese gans. Daarnaast komen in de bosschages soorten als merel, roodborst, heggemus, zwartkop, tjiftjaf en fitis tot broeden. Indien broedende vogels verstoord worden of de nesten tijdens het baggeren verloren gaan, is dat een overtreding van de artikel 11 van de Flora- en faunawet (zie kader). Deze overtredingen zijn te voorkomen door het uitvoeren van mitigerende maatregelen. Deze staan beschreven in hoofdstuk 9.

7.5 Overige soorten

Er zijn van de overige soortgroepen, waaronder vogels, zoogdieren, sprinkhanen, libellen en amfibieën, geen beschermde soorten aangetroffen. Er zij derhalve ook geen conflicten met betrekking tot de werkzaamheden en deze soortgroepen te verwachten. Mitigerende maatregelen zijn niet noodzakelijk. Wel is de zorgplicht van toepassing (zie 3.3.1)

In hoofdstuk 9 staan de mitigerende maatregelen opgesomd en in hoofdstuk 10 worden de maatregelen voor vissen uitgewerkt voor het baggerplan, in het kader van de zorgplicht.

Artikel 8

Het is verboden planten behorende tot een beschermde inheemse plantensoort te plukken, te verzamelen, af te snijden, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei van hun groeiplaats te verwijderen.

Uitleg

Overtreding van dit artikel treedt op wanneer groeiplaatsen van de rietorchis worden vernietigd door het het kapot rijden met zware voertuigen of indien bagger op de oever wordt gestort. Overtreding kan voorkomen worden door het nemen van mitigerende maatregelen zoals het niet berijden van de oever.

Artikel 9

Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.

Uitleg

Overtreding van dit artikel treedt op wanneer broedvogels onopzettelijk worden gedood of verwond door het rijden met zware voertuigen over nesten of indien bagger op nesten wordt gestort. Overtreding kan voorkomen worden door buiten de broedtijd te werken of voorafgaande aan de werkzaamheden de deelgebieden ongeschikt te maken voor broedvogels.

Artikel 11

Het is verboden nesten, holen, voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van broedvogels te beschadigen, te vernielen, weg te nemen of te verstoren.

Uitleg

Overtreding van artikel 11 treedt op wanneer in de broedtijd van vogels, 15 maart tot 15 juli, werkzaamheden worden uitgevoerd en daarbij broedvogels of nesten van broedvogels worden verstoord of vernield. Overtreding kan voorkomen worden door buiten de broedtijd te werken of voorafgaande aan de werkzaamheden de deelgebieden ongeschikt te maken voor broedvogels. Ook buiten de reguliere broedtijd kunnen vogels tot broeden komen. Ook dan zijn ze beschermd.

Artikel 12

Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Uitleg

Overtreding van artikel 12 treedt op wanneer in de broedtijd van vogels, 15 maart tot 15 juli, werkzaamheden worden uitgevoerd en daarbij eieren van broedvogels worden beschadigd of vernield. Overtreding kan voorkomen worden door buiten de broedtijd te werken of voorafgaande aan de werkzaamheden de deelgebieden ongeschikt te maken voor broedvogels. Ook buiten de reguliere broedtijd kunnen vogels tot broeden komen. Ook dan zijn ze beschermd.

Tabel 3. Samenvatting aanwezige beschermde soorten en en soortengroepen en de effecten die ze ondervinden van de werkzaamheden. Aangegeven is welke verbodsbepaling van de Flora- en faunawet overtreden wordt.

Soort	Beschermingsstatus*	Effecten	Overtreding FFwet
Rietorchis	Tabel 2 FFwet	Vernietiging door werkzaamheden	Artikel 8
Steenanjer	Tabel 2 FFwet	Geen	Nee
Broedvogels	Tabel 2 FFwet	Verstoren, doden, eieren vernielen	Artikel 9, 11 en 12

Toelichting tabel beschermingsstatus* FFwet = Flora- en faunawet;

8 Ontheffing Flora- en faunawet

8.1 Noodzaak ontheffing Flora- en faunawet

De baggerwerkzaamheden hebben geen negatieve effecten op beschermde vissoorten. Deze zijn immers niet aanwezig. Mogelijk zijn er negatieve effecten te verwachten op de beschermde rietorchis en broedvogels. Er zijn drie manieren om met de aanwezigheid van beschermde soorten om te gaan:

1. Er wordt bij het Ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) een ontheffing aangevraagd voor het overtreden van de Flora- en faunawet. Het is echter niet aannemelijk dat deze ontheffing wordt verleend zonder dat er mitigerende maatregelen voor de soorten worden genomen. Voor broedvogels geldt dat geen ontheffing aangevraagd kan worden, broedvogels mogen nooit verstoord worden.
2. Door het nemen van maatregelen wordt voorkomen dat de Flora- en faunawet wordt overtreden. In hoofdstuk 9 is een voorstel opgenomen voor een mitigatieplan. Het aanvragen van een ontheffing is dan niet nodig. Bij maatregelen moet gedacht worden aan zogenaamde mitigerende maatregelen.
3. Door te werken conform een goedgekeurde Gedragscode Flora- en faunawet hoeft bij bestendig beheer en onderhoud voor strikt beschermde soorten geen ontheffing van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd.

8.1.1 Ad 2: Uitspraak Raad van State

Op 11 juli 2012 heeft de Raad van State (RvS) twee eindspraken gedaan in twee zaken in het kader van de Flora- en faunawet. De essentie van de uitspraken is dat de RvS vindt dat Dienst Regelingen twee aanvragen voor een ontheffing niet had moeten afwijzen. De ontheffingsaanvragen zijn afgewezen omdat Dienst Regelingen had beoordeeld dat het voorgestelde mitigatieplan voldoende was om overtreding

van de Flora- en faunawet te voorkomen. Een ontheffing zou volgens RvS in deze gevallen echter wel nodig zijn, omdat de maatregelen die de aanvrager voorstelde een overtreding van de Flora- en faunawet niet zouden voorkomen.

Door deze uitspraak zal Dienst Regelingen bij de beoordeling extra aandacht besteden aan de maatregelen die de aanvrager voorstelt om overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen. De functies van een gebied voor aanwezige dieren moeten volledig in kaart zijn gebracht en moeten behouden blijven. De activiteiten mogen namelijk niet schadelijk zijn voor dieren of planten. Is schade aan beschermde soorten niet te voorkomen, dan mogen de activiteiten alleen uitgevoerd worden met een ontheffing.

8.2 Afweging

In onderhavig project worden mogelijk ten aanzien van rietorchis en broedvogels verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet overtreden. De overtredingen zijn geheel te voorkomen door het treffen van een aantal mitigerende maatregelen. Een ontheffing is in dat geval niet noodzakelijk. Deze staan beschreven in hoofdstuk 9. Bovendien kan conform de Gedragscode Flora- en faunawet voor Waterschappen worden gewerkt. De mitigerende maatregelen uit hoofdstuk 9 sluiten daarop aan.

8.3 Conclusie

- Door het uitvoeren van de juiste mitigerende maatregelen worden negatieve effecten voorkomen.
- Door het treffen van mitigerende maatregelen wordt overtreding van verbodsartikelen van de Flora- en faunawet voorkomen en kan worden aangesloten bij de Gedragscode Flora- en faunawet voor Waterschappen.
- Voor de werkzaamheden is derhalve geen ontheffing van de Flora- en faunawet noodzakelijk.

9 Mitigerende maatregelen

9.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt aangegeven welke mitigerende maatregelen genomen kunnen worden om negatieve effecten op beschermde soorten te voorkomen of te verzachten. Ook worden verschillende methodes van baggeren vergeleken om aan de zorgplicht vanuit de Flora- en faunawet te voldoen, waarbij tevens voldaan wordt aan de wens om een goede visstand te realiseren of te behouden in het gebied.

9.2 Mitigatie vaatplanten

Negatieve effecten treden op wanneer de oever met zware werktuigen wordt bereden en wanneer bagger op de oever wordt gestort.

De volgende mitigerende maatregelen moeten worden toegepast.

- De vrijgekomen bagger wordt afgevoerd en niet langs de oever gestort.
- Indien met zware werktuigen binnen een strook van één meter van het water wordt gereden dienen rijplaten aangebracht te worden om de druk te verdelen.
- Planten die groeien op de beschoeiing worden niet verwijderd of beschadigd.

9.3 Mitigatie broedvogels

Tijdens de uitvoeringsfase kunnen effecten op broedvogels optreden indien er in de broedtijd wordt gewerkt. De volgende mitigerende maatregelen moeten worden toegepast.

- In de broedtijd, 15 maart – 15 juli, worden geen baggerwerkzaamheden verricht.
- Indien buiten deze periode broedende vogels worden aangetroffen, worden geen werkzaamheden binnen een straal van 25 van het nest uitgevoerd. In overleg met een ter zake kundige ecooloog kan een aangepaste afstand worden gehanteerd.

9.4 Zorgplicht en ecologische kwaliteit

De gemeente Amersfoort onderkent de noodzaak tot baggeren, maar hecht ook zeer aan de huidige hoge

ecologische kwaliteit van de watergangen en oevers. Deze ecologische kwaliteit uit zich niet alleen in de aanwezigheid van beschermde soorten als rietorchis en steenanjer. De ecologische kwaliteit is ook af te lezen uit de aanwezigheid van bijzondere planten zoals geschubde mannetjesvaren en aan het voorkomen van voor specifieke milieumomstandigheden kenmerkende soorten als veldrus, reukgras, wijfjesvaren etc. Ook helder water met een goed ontwikkelde onderwatervegetie is kenmerkend voor een goede ecologische kwaliteit.

Daarnaast is de gemeente Amersfoort zich bewust van de verantwoordelijkheid ten aanzien van de zorgplicht bij het uitvoeren van de baggerwerkzaamheden. Deze zorgplicht krijgt bij de gemeente onder andere gestalte door het voor het baggeren verwijderen van de aanwezige vissen. Hierdoor wordt voorkomen dat vissterfte optreedt als gevolg van vertroebeling en zuurstof tekort.

De baggerwerkzaamheden hebben een enorme impact op de aanwezige visfauna. Deze zal door het wegvangen gedecimeerd worden. Bij het verplaatsen van vissen is het onmogelijk alle vissen te vangen. Er zal dus altijd een deel van de vissen in het water aanwezig blijven. Indien deze de troebelheid en tijdelijk zuurstofarmoede kunnen overleven, kunnen ze mogelijk op den duur zorgen voor herstel van de visstand.

Om de effecten voor de visstand te beperken zijn twee scenario's denkbaar, te weten de Methode Halvering en de Methode Geheel baggeren. Deze scenario's worden hieronder uitgeschreven. Daarnaast wordt beschreven hoe gewerkt kan worden conform de Gedragscode Flora- en faunawet voor Waterschappen.

9.5 Methode Halvering

Gedacht kan worden aan het over twee jaar uitspreiden van de baggerwerkzaamheden. De te baggeren wateren op het bedrijventerrein worden, als in figuur 5, in twee clusters verdeeld. Cluster A wordt in de periode augustus – februari in jaar x gebaggerd. Cluster B wordt in de periode augustus - februari in het

jaar erop gebaggerd. Een andere optie is beide clusters na elkaar binnen de periode augustus – februari van hetzelfde jaar te baggeren. Voorwaarde is dan, dat tussen het baggeren van de twee clusters minimaal vier weken rustperiode wordt aangehouden, zodat slibdeeltjes in de watergangen kunnen neerslaan.

Het baggeren van de watergangen in cluster A vindt steeds plaats van west naar oost, dus van het dichte einde richting cluster B. De verwachting is dat de vissen voor het baggerwerk uit zullen vluchten en uiteindelijk via de duikers in de wateren van cluster B terecht zullen komen. Na het baggeren van de watergangen in cluster A wordt de duiker tussen die watergangen en die van cluster B afgesloten met een rioolstop of een schot. Door het baggeren zal ongetwijfeld enig troebel water in de eerste watergang van cluster B terechtkomen, maar dat zal naar verwachting minimaal zijn en door het afsluiten van de duiker wordt verdere vertroebeling in cluster B voorkomen. Nadat het baggeren in cluster A is uitgevoerd komt het water weer tot rust. Slib bezinkt en het zuurstofgehalte neemt weer toe. In maart worden de duikers weer open gemaakt. Hierdoor krijgen de vissen in het niet gebaggerde cluster B de kans de gebaggerde wateren van cluster A te koloniseren. Naar verwachting zal een deel van de vissen zich vestigen in cluster A. In augustus – februari in het opvolgende jaar, of mini-

maal vier weken na cluster A, wordt dezelfde procedure herhaald in cluster B. De baggerrichting dan is echter van oost naar west. Na het baggeren worden de duikers weer afgesloten om verdere vertroebeling te voorkomen en minimaal vier weken na het baggeren weer geopend. De in cluster A verblijvende vissen kunnen zich weer naar alle wateren van het bedrijventerrein verspreiden. Alle aangetroffen vissoorten zijn vrij zwemmende vissen die goed in staat zijn voor het baggerwerk uit te vluchten.

Het voordeel van de Methode Halvering is:

- de impact op de visstand is gering,
- vissen verplaatsen is niet nodig,
- vissen na het baggeren uitzetten is niet nodig,
- de visfauna bestaat na het baggeren uit dezelfde soorten als de huidige visfauna.

Tabel 4 geeft een schematisch overzicht van de Methode Halvering.

Afwijkend van de halvering gespreid over twee jaar, kan, zoals eerder aangegeven, ook gekozen worden om beide clusters na elkaar binnen de periode augustus – februari van hetzelfde jaar te baggeren. Voorwaarde is dan, dat tussen het baggeren van de twee clusters minimaal vier weken rustperiode wordt aangehouden.

Tabel 4 | Schema voor het baggeren volgens Methode Halvering gespreid over twee jaar

	Aug	Sept	Okt	Dec	Jan	Mrt	Aug	Sept	Okt	Dec	Jan	Mrt
Baggeren cluster A	■											
Duikers dicht	■					■						
Duikers open						15 mrt						
Baggeren cluster B							■					
Duikers open												15 mrt

9.6 Methode Geheel baggeren

Met de Methode Geheel baggeren is het baggeren in één seizoen af te ronden. Voor het baggeren worden alle vissen uit de watergangen verwijderd en overgebracht naar de Eem. Dit is de standaard werkwijze van gemeente Amersfoort bij baggeren om te voldoen aan de zorgplicht. Onduidelijk is in hoeverre de vissen dit overleven en of er invloed is op de visstand in de Eem.

Na het overzetten van de vissen worden de watergangen één voor één gebaggerd. De volgorde doet er dan niet meer toe, in principe is alle vis verwijderd. Na het baggeren zijn er geen of zeer weinig vissen

meer in het water aanwezig. Het ligt in de bedoeling om in de gebaggerde wateren weer vissen uit te zetten. Bij de keuze van de uit te zetten vissen en de hoeveelheden zal de plaatselijke hengelsportvereniging betrokken worden. Het afgestemde viswatertype voor De Hoef is Snoek – Blankvoorn. Hierbij is de kans groot dat er vooral gekozen zal worden voor vissoorten die voor de hengelsport aantrekkelijk zijn, zoals karpers, brasem, blankvoorn, baars en snoek. Onduidelijk is ook in welke hoeveelheden de soorten worden uitgezet. Het thans aanwezige vetje (soort van de Rode en Oranje lijst) wordt nergens gekweekt en kan dus niet uitgezet worden.

Na het baggeren en uitzetten van vissen is de dan aanwezige visfauna niet meer te vergelijken met de visfauna die voor het baggeren voorkwam.

Aan deze methode kleven enkele nadelen:

- de impact op de visstand zeer groot,
- het wegvangen en verplaatsen van alle vissen is noodzakelijk,
- na het baggeren wordt weer vis uitgezet
- De visfauna is na het baggeren sterk veranderd, zowel wat betreft soortensamenstelling als aantallen en onderlinge verhouding.

9.7 Baggeren volgens de gedragscode

Het waterschap Vallei en Veluwe, dat het baggeren zal uitvoeren, heeft zich gebonden aan de gedragscode Flora- en faunawet voor waterschappen. Van deze gedragscode is door Bureau Viridis een uitwerking gemaakt en zijn werkprotocollen opgesteld (De Jong *et al.*, 2007). Bij het werken conform de genoemde Gedragscode dienen deze werkprotocollen bij het baggeren te worden nagevolgd, indien strikt beschermde soorten aanwezig zijn.

In de watergangen komen echter geen strikt beschermde soorten voor. Alleen op de oever komen beschermde soorten voor, namelijk twee plantensoorten en broedvogels. Om negatieve effecten op de aangetroffen beschermde soorten vaatplanten en op broedvogels te voorkomen, volstaan de mitigerende maatregelen genoemd in paragraaf 9.2 en 9.3.

9.8 Conclusie mitigatie en baggerplan

De methode halvering heeft de minste impact op de visstand en geeft invulling aan de zorgplicht. Als daarnaast de genoemde mitigerende maatregelen voor vaatplanten en broedvogels en een aantal maat-

regelen vanuit de zorgplicht worden opgevolgd, is een ontheffing van de Flora- en faunawet niet nodig. Bovendien wordt hiermee het gewenste viswatertype snel bereikt. Dit is verder uitgewerkt in hoofdstuk 10.

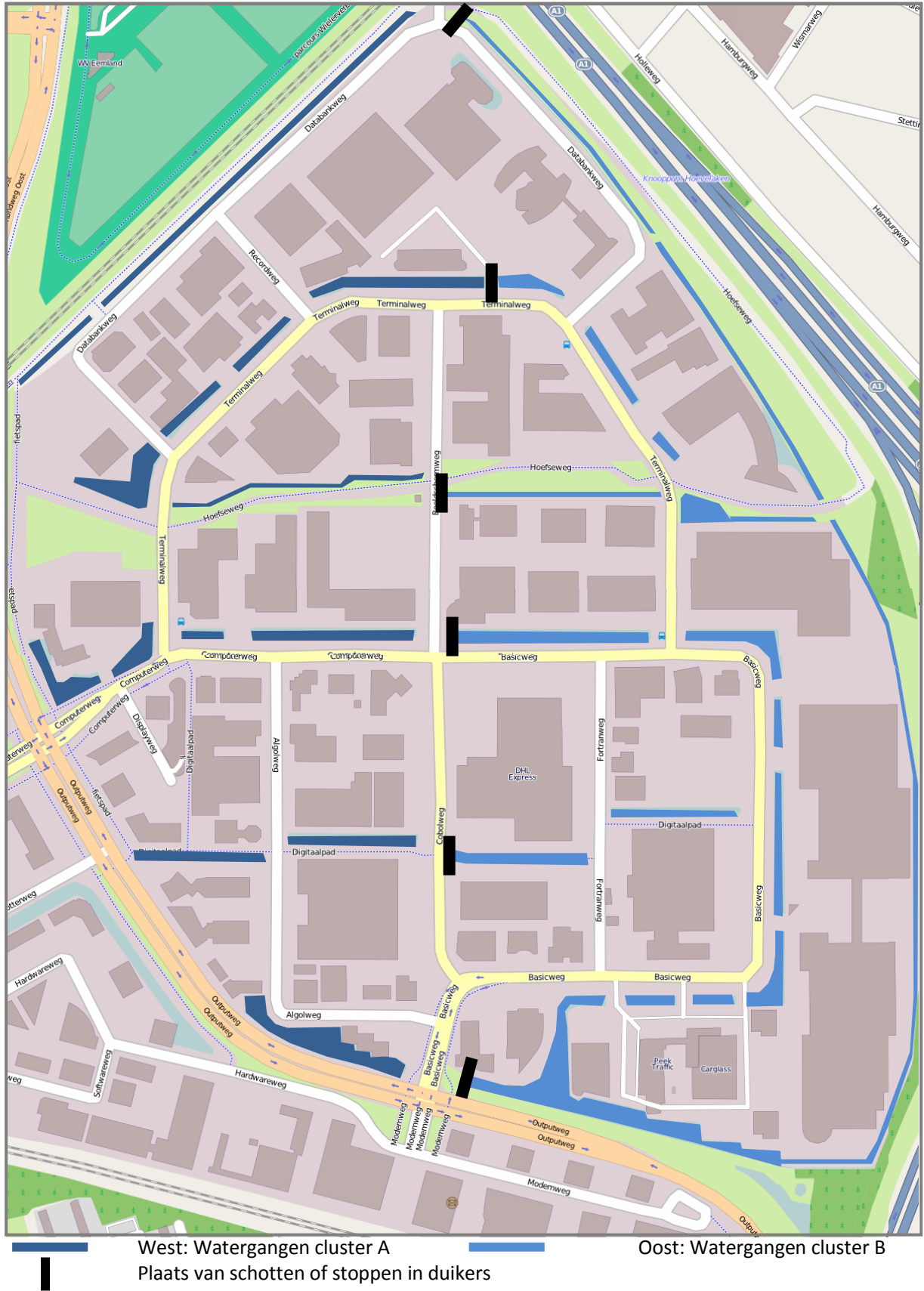
Samengevat is het aan te bevelen de volgende maatregelen te nemen:

- Baggeren in de periode 1 augustus – 1 februari
- Baggerwerkzaamheden verdelen in twee clusters, zoals afgebeeld in figuur 5
- Cluster A baggeren in jaar X, Cluster B in het daarop volgende jaar baggeren. Of minimaal vier weken rust tussen de uitvoering van beide clusters
- Bagger afvoeren, rijplaten langs de oever gebruiken, planten op beschoeiing intact laten (zie 9.2)
- Broedende vogels niet verstoren (zie 9.3)
- Niet werken bij een watertemperatuur > 25°C of bij ijsgang (Zorgplicht)
- Bij watergangen breder dan 4 meter blijft minimaal 5% van de moeras- en oevervegetatie gespaard, door aan beide zijden 1,5 meter vanaf de oeverlijn niet te baggeren (Zorgplicht)
- Bij watergangen smaller dan 4 meter blijft minimaal 25% van de moeras- en oevervegetatie gespaard, door aan één (watergang < 2m) of beide zijden (> 2m) 0,5 meter vanaf de oeverlijn niet te baggeren (Zorgplicht)

Het aangepaste werkprotocol staat hieronder afgebeeld.

Protocol baggeren voor watergangen De Hoef												
Protocol:	Baggeren in het kader van regulier beheer en onderhoud.											
Locatie:	A-watergangen (aanwezigheid amfibieën en vissen)											
Uitvoering:	Hydraulische kraan met open bak.											
Beschermde soorten:	rietorchis											
Algemene zorgplicht:	amfibieën, vissen, zoogdieren, planten											
periode	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
	Voorkeursperiode voor baggeren. Watertemperatuur < 25° en geen ijsgang											
	Baggeren niet uitvoeren ivm broedseizoen en kwetsbare periode voor vissen											

Figuur 5: Voorgestelde clusterverdeling.



10 Visfauna

10.1 Aanwezige visfauna

Doordat De Hoef nogal geïsoleerd van andere oppervlakte wateren ligt, zijn de wateren voor (strikt beschermde) vissoorten maar moeizaam te bereiken. Dit weerspiegelt zich in het aangetroffen soortenspectrum. Er zijn slechts 11 vissoorten gevangen (zie tabel 6). Het betreffen, met uitzondering van de paling, alle algemeen voorkomende vissoorten.

Paling komt vrijwel alleen nog voor in wateren die in directe verbinding staan met de grote rivieren en andere makkelijke vanuit zee te bereiken wateren. In polderwateren wordt de soort bijna niet meer aangetroffen. Wel worden palingen nog aangetroffen in afgesloten wateren als bijvoorbeeld wielen en kolken. De dieren kunnen deze wateren niet verlaten. Ze bereiken er respectabele lengtes. De in De Hoef aangetroffen paling had een lengte van bijna 80 cm.

10.2 Viswatertypen in De Hoef

De samenstelling van de visfauna geeft aan dat in de watergangen drie vis watertypen kunnen worden onderscheiden:

1. Blankvoorn – Baarstypen
2. Snoek – Blankvoornstypen
3. Blankvoorn – Brasemstypen.
4. Rietvoorn - Snoekstypen

De viswatertypen 1, 2 en 3 komen in De Hoef veelvuldig voor. Het Snoek – Blankvoornstypen komt het meest algemeen voor. Blankvoorn – Baarstypen en Blankvoorn – Brasemstypen komen minder voor, maar zijn in De Hoef toch heel gewoon. Het Rietvoorn – Snoekstypen komt slechts in watergang 29 voor. Het afgestemde viswatertypen voor alle watergangen in De Hoef is Snoek – Blankvoorn. De aanwezige viswatertypen zijn algemeen voorkomend in Nederland.

10.3 Advies viswatertypen

De viswatertypen zijn gebaseerd op de visfauna, maar ook op de onderwatervegetatie. Deze onderwatervegetatie zal na het baggeren grotendeel verdwenen

zijn. Door de methode van baggeren, waarbij 0,5 à 1,5 meter langs de oever niet wordt gebaggerd, blijven in het water voldoende zaden en planten- en wortel delen in het niet gebaggerde deel aanwezig om weer een gebiedseigen onderwatervegetatie te laten ontstaan. Bovendien ontstaan, door het verwijderen van de baggerlaag, weer goede mogelijkheden voor de vestiging van waterplanten. Op een aantal plaatsen zullen mogelijk kranswieren, als pioniersoorten, enige jaren veel aanwezig zijn. Het is naar onze mening onnodig in de watergangen waterplanten uit te planten. De in de watergangen ‘vanzelf’ ontstane vegetatie is een gebiedseigen vegetatie die te prefereren is boven van elders aangevoerde waterplanten. Door de betere mogelijkheden voor planten na het baggeren kunnen de viswatertypen Blankvoorn – Baars en Snoek – Blankvoornstypen opschuiven richting Rietvoorn – Snoekstypen.

De verwachting is dat na het baggeren met de **Methode Halvering** dezelfde visfauna aanwezig is. Er worden immers geen vissen verwijderd of bijgezet. Hierdoor zullen dezelfde viswatertypen aanwezig zijn als nu het geval is. Door een waarschijnlijke verbetering van de onderwatervegetatie zal het aandeel rietvoorn waarschijnlijk toenemen. Doordat de baggerlaag verwijderd wordt, wordt de bodem weer geschikt voor grote zoetwatermossels. Deze zijn een voorwaarde voor de aanwezigheid van de bittervoorn. De ontstane stevige bodem zal ook voor de bodemvis kleine modderkruiper geschikt zijn. Voor de grote modderkruiper verwachten we in de wateren van De Hoef geen toekomst. Ze zijn voor deze vis ongeschikt.

Bij de methode **Geheel Baggeren** is onduidelijk hoe de visfauna zich zal ontwikkelen. Dat is geheel afhankelijk van de soorten en hoeveelheden uit te zetten vissen. Voorkomen moet worden dat er vooral of alleen maar voor de hengelsport aantrekkelijke vissen worden uitgezet. Voorkomen moet ook worden dat er karpers in het water worden uitgezet. Er komt nu in de watergangen een laag bestand grote karper voor. Indien het karperaandeel vergroot wordt is de

kans dat de wateren vertroebelen groot (De Jong, 2008)

Tabel 6, overzicht van de aangetroffen vissoorten per watergang

water	baars	blank-voor	brasem	karper	kolblei	paling	riet-voorn	snoek	10-doorn	vetje	zeelt
1											
2	x										x
3	Geen visonderzoek verricht										
4	x	x					x	x			
5	geen visonderzoek verricht										
6	x	x	x				x	x			
7	x	x	x	x			x	x			
8	x	x									
9	x	x	x	x	x		x	x		x	x
10											
11	x	x					x				
12	x	x	x			x	x	x			
13	x	x			x		x			x	x
14	x	x	x	x			x	x			
15	x	x					x	x			
16	Geen visonderzoek verricht										
17	x	x	x	x	x		x	x			x
18	x	x	x		x		x				
19											
20								x			
21	x	x		x			x	x			x
22	x	x		x				x			
23	x	x	x	x			x	x			
24	x	x					x	x			
25	x	x					x	x			
26	x	x		x			x	x			
27	x	x	x	x			x	x			
28	x	x	x				x	x			
29	x	x	x				x	x		x	
30		x					x	x			
31	Geen visonderzoek verricht										
32	x								x		

11 Natuurvriendelijke oevers

De gemeente Amersfoort wil, om de ecologische kwaliteit van De Hoef te vergroten, natuurvriendelijke oevers aanleggen. Hiermee wordt de oeverzone langs watergangen vergroot. Dit betekent een vergroting van de biodiversiteit. Om een vergroting van de oeverzone te verkrijgen dient de oever flauw vanuit het water op te lopen. Hoe steiler een oever, hoe geringer de oeverbreedte met als extreme een harde beschoeiide oever waar geen oeverzone aanwezig is.

Bij de keuze van locaties waar natuurvriendelijke oevers aangelegd kunnen worden speelt de beschikbare ruimte daarom een grote rol.

Een ander randvoorwaarde bij de keuze van locaties voor de aanleg van natuurvriendelijke oevers is de nu aanwezige vegetatie en bomen. Locaties waar (oude) bomen aanwezig zijn vallen af. Ook locaties waar nu hoge natuurwaarden aanwezig zijn zullen in eerste instantie niet voorgedragen worden als locatie om oevers te vergraven.

Uitgaande van bovenstaande criteria, ruimte en nu aanwezige natuurwaarden, is een aantal locaties voor de aanleg van natuurvriendelijke oevers geselecteerd. Deze locaties worden in figuur 6 weergegeven en worden hieronder per locatie beschreven.

Locatie 1

Vijver langs Databankweg en Terminalweg.

Hier kan aan de zuidkant van de vijver een deel van de oever vergraven worden. Hiervoor dient langs de Hoefseweg een rijtje recent aangeplante bomen verwijderd te worden. Indien dit met zorg gebeurt, onder andere door het 'rondsteken' kunnen de bomen elders geplaatst worden. Bij de aanleg kan eerst de oever achter de beschoeiing 'in den droge' over een breedte van 3 à 4 meter worden weggegraven, waarna de beschoeiing over in lengtes van twee meter verwijderd wordt verwijderd of weggedrukt. De overige beschoeiing wordt behouden.

Locatie 2

Sloot langs het Hoefseweg.

Langs deze smalle sloot kan over een lengte van 100 meter de zuidoever voor een breedte van 2 tot 5

meter worden weggegraven. Langs de oever groeiende boomopslag wordt verwijderd. Het verdient aanbeveling ook de boomopslag aan de noordoever te verwijderen.

Locatie 3

Grasland aan noordzijde Hoefseweg.

Hier kan het grasland vanuit de oever deels worden afgegraven over een lengte van circa 65 meter. Bij het afgraven dient rekening gehouden te worden met de wortels van de oude eiken langs de Hoefseweg.

Locatie 4

Grasland aan zuidzijde van de Hoefseweg.

Op deze locatie groeien langs de Hoefseweg grote eiken. Deze blijven behouden. Ten zuiden van de eiken ligt een ruig grasland dat aan een sloot grenst. De oever van deze sloot kan aan de noordzijde over een lengte van 170 meter worden verbreed. Hiertoe dient alle opslag, vooral elzen te worden verwijderd. Aan de zuidkant van de sloot is bij het bedrijf AREPA een vochtige oever aanwezig met veel rietorchis. De verwachting is dat ook in een nieuw aan te leggen oever snel rietorchissen gaan groeien.

Locatie 5

Grasland langs de vijver bij de Terminalweg.

Aan de noordzijde van de vijver steekt een driehoek van circa 40 meter in het water. Deze driehoek kan worden verlaagd waardoor een meer geleidelijke overgang ontstaat. Bij het afgraven dient rekening gehouden te worden met de wortels van de oude eiken langs het pad aan de noordzijde van de vijver.

Locatie 6

Aan de buitenrand van het bedrijventerrein en de spoorweg ligt een groot braakliggend terrein. Hier kan, vanuit de westelijk gelegen vijver een grote natuurvriendelijke oever met veel moeras aangelegd worden. Door de grond over een lengte van ruim 200 meter en een breedte van 15 tot 30 meter weg te graven wordt een brede natuurlijke oever gecreëerd.

Locatie 7

Vijver langs Basicweg.

De vijver langs de Basicweg maakt ter plaatse een bocht. Door de binnenbocht te vergraven ontstaat een meer geleidelijke overgang. Het vergraven kan door eerst in den droge' achter de beschoeiing de grond weg te graven. Hierna kan de beschoeiing per twee meter worden verwijderd of worden weggedrukt.

Locatie 8, 9 en 10

Drie vijvers langs het zuidelijke deel van de Basicweg. De aanwezige oevers zijn vrij breed. Ze kunnen over een breedte van circa 2 meter afgegraven worden. Er ontstaan dan geschikte groeiplaatsen voor onder andere rietorchis. Het weggraven kan geschieden zoals bij locatie 1 beschreven is.

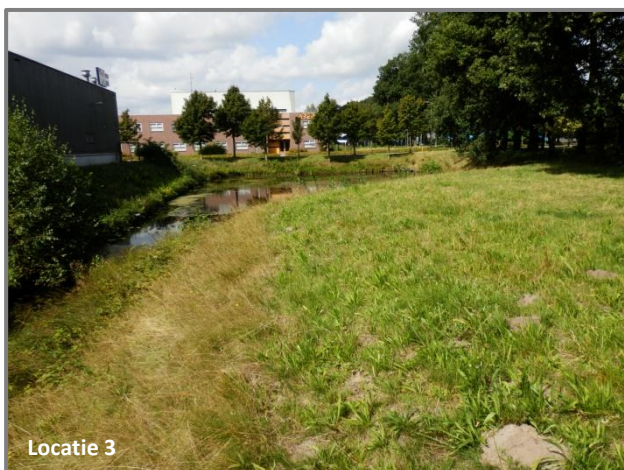
Locatie 11

Waterpartij langs de Outputweg.

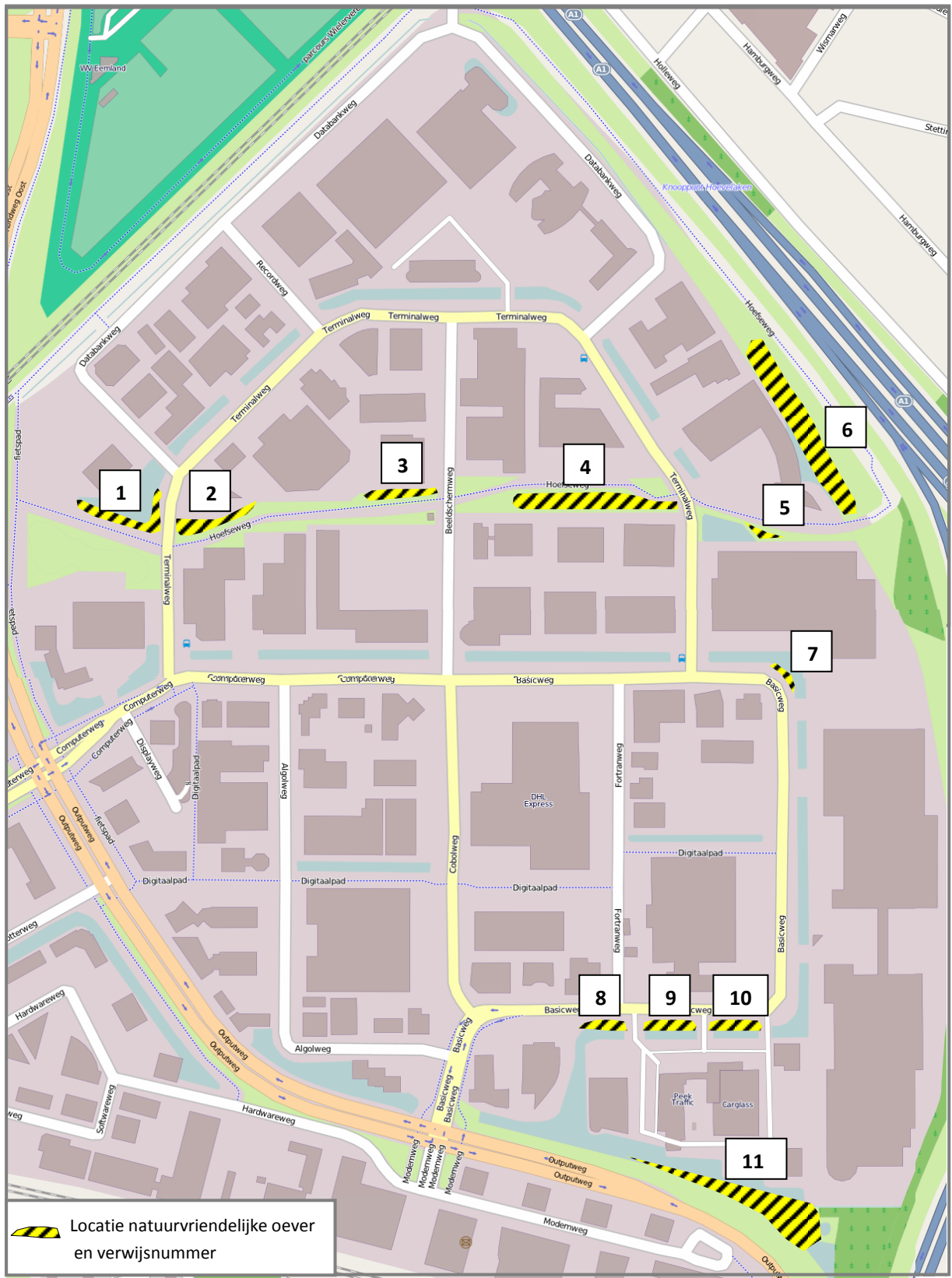
In het verleden zijn hier een aantal wateren gegraven die met elkaar in verbinding staan. Tussen de wateren liggen smalle, 20 cm boven het water uitstekende landtongen. Deze landtongen en de oevers zijn volledig verbost met els en berk. Hierdoor is het water totaal beschaduwd.

Door het verwijderen van de opslag kan weer licht tot het water toetreden waardoor water- en oevervegetatie weer een kans krijgen. Het is van groot belang dat, als er gekozen wordt voor afzetten van de opslag, dit afzetten om het jaar wordt uitgevoerd. Beter is het de opslag met wortel en al te verwijderen. Hierna kan een gewoon maaibeheer worden toegepast.

Onderstaand enkele foto's van de voorgestelde locaties



Figuur 6: Geschikte locaties voor aanleg natuurvriendelijke oever



12 Literatuur

- Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling en I. van Lente, 2009.
Inhaalslag verspreidingsonderzoek Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2008. Platte Schijfhoren *Anisus vorticulus*.
- Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay., I. Wynhoff en De Vlinderstichting, 2006
De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna deel 7, Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij en European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- Brekelmans, F.L.A., M. van der Valk en L.S.A. Anema, 2011.
Bedrijventerrein De Hoef te Amersfoort, Onderzoek naar de ecologische waarden en potenties. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen, 1992.
Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Uitgeverij KNNV, Utrecht.
- Bijlsma, R.G., 1993
Ecologische atlas van de Nederlandse Roofvogels. Uitgeverij Schuijt & Co, Haarlem
- Creemers, R.C.M. en Delft, J.J.C.W. van, (redactie), 2009.
De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Emmerik, A.M., de Nie, H.W., 2006
De Zoetwatervissen van Nederland. Ecologisch bekijken. Vereniging Sportvisserij Nederland, Bilthoven.
- Harxen, R. van en P. Stroeken, 2011
De Steenuil. KNNV Uitgeverij, Zeist
- Husting, F. & Vergeer, J., 2002.
Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000
Uitgeverij KNNV, Utrecht.
- Jong, Th.de, M. Geerink & A. Schoutens, 2006.
Uitwerking Gedragscode Flora- en faunawet voor het Waterschap Vallei & Eem. Werkprotocollen en soortverspreiding. Bureau Viridis, Culemborg.
- Jong, Th. De, 2008.
Richtlijnen voor het uitzetten van vissen. Een afwegingskader voor het uitzetten van vissen, in het bijzonder karpers, in wateren in het beheersgebied van het Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden. Bureau Viridis, Culemborg.
- Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002.
De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Twisk, P., Diepenbeek, A. van en Bekker, J.P., 2010.
Veldgids Europese zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Waarneming.nl, 2012
Verspreidingsgegevens van flora en fauna via www.waarneming.nl. Website voor het laatst geraadpleegd op 6-8-2012.
- Zoogdieratlas.nl, 2012
Verspreidingsgegevens van inheemse zoogdieren via www.zoogdieratlas.nl. Website voor het laatst geraadpleegd op 6-8-2012.

