

Inrichtings- en beheerplan herstel biodiversiteit Utrecht Science Park

In opdracht van de Universiteit Utrecht



Universiteit Utrecht



Dactylis

Ecologisch onderzoek & educatie

Colofon

Titel: Inrichtings- en beheerplan herstel biodiversiteit Utrecht Science Park

Projectnummer: PJ-2021035

Rapportnummer: R-2021035

Status: Definitief

Datum: 18-02-2022

Auteur(s): R.W. Vaessen & O. Pokorni

Kaartbewerking: E. Janse

Tweede lezer: E. Janse

Opdrachtgever: Universiteit Utrecht

Contactpersoon: Dorinne Raaimakers

Dit project is aangenomen en uitgevoerd door:

Dactylis B.V.
Europalaan 20,
kamer 3.1.7
3526 KS, Utrecht

T: +31682986961

E: info@dactylis.nl

I: www.dactylis.nl

© Dactylis (2022)

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

Dactylis (2022). Inrichtings- en beheerplan herstel biodiversiteit Utrecht Science Park. Rapport R-2021035. Dactylis, Utrecht.

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1. Inleiding	5
1.1 Leeswijzer	5
2. Methode	6
2.1 Algemeen	6
2.2 Uitgangspunten	6
2.3 Literatuuronderzoek gidsoorten	6
2.4 Ontwikkeling optimale situatie	7
2.5 Stakeholdersessie en expertsessies	7
2.6 Ontwikkeling realistische situatie	8
3. Resultaten	9
3.1 Factsheets gidsoorten	9
3.2 Stakeholdersessie en expertsessies	9
3.3 Optimale situatie	9
3.4 Realistische situatie	11
3.4.1 Module instandhouden en verbeteren bestaande natuurkwaliteit	14
3.4.2 Module verbinden	16
3.4.3 Module Kleinschalig landschap	18
3.4.4 Module natuurvriendelijke oevers en waterkwaliteit	20
3.4.5 Module verbindingen	22
3.4.6 Module vochtig Hooiland	24
3.4.7 Module hoogstamboomgaard of voedselbos	26
4. Inrichtingsmaatregelen en beheer	28
4.1 Sloten en natuurvriendelijke oevers	28
4.1.1 Inrichtingsmaatregelen NVO's	29
4.1.2 Ontwikkelingsbeheer NVO's	29
4.1.3 Instandhoudingsbeheer NVO's	29
4.1.4 Beheer sloten	30
4.2 Poelen	31
4.2.1 Aanleg poel	31
4.2.2 Instandhoudingsbeheer poel	32
4.3 Houtopslag	33
4.3.1 Verbinden lanen	33
4.3.2 Aanleg houtwallen en houtsingels	33
4.3.3 Ontwikkelingsbeheer houtwallen en houtsingels	34
4.3.4 Instandhoudingsbeheer houtwallen en houtsingels	34
4.3.5 Hoogstamboomgaard of voedselbos	35

4.4 Graslanden en bermen	36
4.4.1 Ontwikkelingsbeheer ecologisch beheerd grasland	37
4.4.2 Instandhoudingsbeheer ecologisch beheerd grasland	38
4.4.3 Inrichtingsmaatregelen ecologisch beheer vochtig hooiland	38
4.4.4 Ontwikkelingsbeheer ecologisch beheerd vochtig hooiland	39
4.4.5 Instandhoudingsbeheer ecologisch beheerd vochtig hooiland	39
4.4.6 Aanvullende beheervoorschriften ecologisch beheerd grasland en vochtig hooiland	40
4.4.7 Aanbrengen maaisel brongebieden	41
4.5 Verblijfplaatsen Gewone dwergvleermuis	41
4.6 Wintervoedselakkers	41
4.6.1 Inrichtingsmaatregelen wintervoedselakkers	41
4.6.2 Ontwikkelingsbeheer wintervoedselakkers	41
4.6.3 Instandhoudingsbeheer wintervoedselakkers	42
4.7 Broeihopen	42
4.7.1 Aanleg en instandhoudingsbeheer broeihopen	42
4.8 Kleine maatregelen	42
4.9 Verbindingen	43
4.9.1 Verbindingen USP west, langs de A27	43
4.9.2 Verbindingen Hoofddijk	44
5. Discussie	45
6. Literatuur	46
Bijlage 1 Factsheets gidsoorten	47

Samenvatting

Het voorliggende inrichtings- en beheerplan herstel biodiversiteit Utrecht Science Park (USP) is ontstaan vanuit de ambitie van de Universiteit Utrecht om de biodiversiteit op het USP te herstellen, in lijn met het nationale Deltaplan Biodiversiteitsherstel.

Aan de hand van kennis die is verworven vanuit eerdere onderzoeken, en met behulp van aanvullend literatuuronderzoek is vanuit een biodiversiteitsperspectief een ideaalbeeld van opgesteld van de inrichting van het USP. Dit ideaalbeeld is via verschillende inspraaksessies voorgelegd aan gebruikers van het USP, experts op het gebied van waterkwaliteit en experts op het gebied van graslandbeheer. De kennis die hierbij is vergaard is meegenomen om zo tot een haalbaar plan te komen; het huidige inrichtings- en beheerplan herstel biodiversiteit USP.

Het inrichtings- en beheerplan bestaat uit verschillende hoofdelementen: 1) Het behouden en versterken van de bestaande natuurlijke elementen op het USP; 2) het verbinden van de bestaande natuurelementen, onderling en met de omliggende gebieden waar al een hoge natuurwaarde bestaat; 3) het terugbrengen van een kleinschalig landschap, 4) het aanbrengen van meer habitat met hoge natuurwaarden.

Met dit plan zet de Universiteit Utrecht concrete stappen om de ambitie voor biodiversiteitsherstel op het USP te verwezenlijken. De universiteit laat hiermee zien dat biodiversiteit geen bijzaak is, maar naast andere ambities van de universiteit staat, en is daarmee een voorloper in en een voorbeeld voor Nederland.

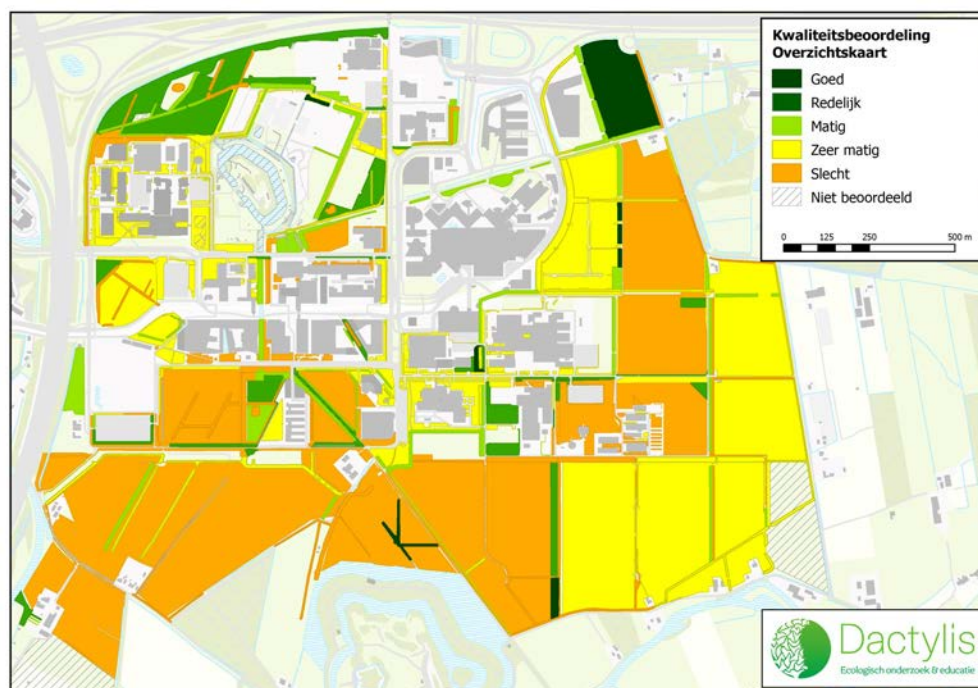
1 Inleiding

De Universiteit Utrecht (UU) werkt hard aan een biodiversiteitsplan waarin de inspanning voor het realiseren van biodiversiteitsbehoud en -herstel op het Utrecht Science Park (USP) wordt uitgewerkt, in de lijn van het nationale Deltaplan Biodiversiteitsherstel (Samen voor biodiversiteit, 2021). In aanloop hiernaartoe is in 2019-2020 het Basisdocument Biodiversiteit Utrecht Science Park (Dactylis, 2020a) opgesteld en is de flora van de graslanden geïnterviewd. In 2021 zijn inventarisaties uitgevoerd van alle houtopslag, bermen en sloten, waarmee een goed beeld is gevormd van de huidige staat van biodiversiteit en de kwaliteit van de verschillende habitatelementen¹ (Dactylis, 2021). Hieruit bleek dat de natuurlijke kwaliteit van de meeste habitatelementen zeer matige staat waren, maar dat er wel enkele habitatelementen het hoge natuurwaarde aanwezig waren op het USP (Afbeelding 1).

Bij de ontwikkeling van het inrichtings- en beheerplan herstel biodiversiteit Utrecht Science Park (vanaf nu "inrichtings- en beheerplan USP" genoemd) zijn naast de voorgaande onderzoeken en aanvullend literatuuronderzoek ook via verschillende inspraaksessies en overleggen gebruikers en burens van het USP, en andere experts geraadpleegd. Die informatie en input is meegenomen voor de ontwikkeling van het huidige plan.

1.1 Leeswijzer

In het rapport wordt in hoofdstuk 2 eerst kort de gebruikte methodiek beschreven, waarbij extra aandacht is voor verschillende inspraaksessies. Daarna worden in hoofdstuk 3 de resultaten behandeld, waarbij vanaf paragraaf 3.4 het uiteindelijke inrichtings- en beheerplan wordt beschreven. In paragraaf 3.4 wordt het plan beschreven aan de hand van kaarten en tabellen, waarbij in de tabel verwezen wordt naar een uitgebreide achtergrond in hoofdstuk 4.



Afbeelding 1. Overzicht van de kwaliteit van habitatelementen op het USP.

¹ Met habitatelement wordt hier een afgebakend oppervlakte van een habitatype bedoeld. Dit kan bijvoorbeeld een losse sloot zijn, of een bermtraject of een houtwal. In de meegeleverde digitale omgeving is in detail te bekijken waar alle elementen zich bevinden; dit is op de figuren in deze rapportage mogelijk lastig te onderscheiden.

2 Methode

2.1 Algemeen

Het proces voor de ontwikkeling van het inrichtings- en beheerplan USP bestond uit verschillende stappen. Eerst is in een hoger detailniveau dan voorheen (Dactylis, 2021) uitgezocht wat de habitatseisen van de verschillende gidssoorten zijn. Met deze informatie is een plan gemaakt voor de “optimale situatie” van het USP; een situatie waarin habitats voldoende aanwezig zijn en van voldoende kwaliteit zijn, zodat er stabiele populaties van twintig gidssoorten (Tabel 1, Dactylis, 2020a) mogelijk zijn op het USP. Dit plan is gepresenteerd aan stakeholders van het USP en aan andere experts. Aan de hand van de feedback die hierbij is ontvangen is het plan aangepast naar een situatie die beter haalbaar is.

2.2 Uitgangspunten

Voor de ontwikkeling van het inrichtings- en beheerplan waren er twee uitgangspunten. Ten eerste zijn we uitgegaan van twintig gidssoorten die al vast waren gesteld in het Basisdocument Biodiversiteit Utrecht Science Park (Dactylis, 2020a). De gidssoorten zijn soorten (Tabel 1) die van oudsher voorkwamen op het USP, maar sterk achteruit zijn gegaan of geheel zijn verdwenen. De gidssoorten zijn tevens soorten die hoge eisen stellen aan de kwaliteit en kwantiteit van de habitats, en waarvan de populaties goed gemonitord kunnen worden. De wens is om deze soorten weer terug te doen keren naar het USP, waarbij de gedachte is dat daarmee ook veel andere soorten, die gebruik maken van hetzelfde type habitat, terug keren. Het tweede uitgangspunt was de huidige situatie van het USP. Onder de huidige situatie wordt zowel de huidige inrichting van het USP bedoeld, als de huidige kwaliteit van de habitatelementen op het USP (Dactylis, 2021). Hierbij hebben we habitatelementen van goede kwaliteit zoveel mogelijk ongemoeid gelaten. Voor sommige maatregelen rekening gehouden met de cultuurhistorie van het gebied, wanneer dat geen nadelige gevolgen had voor de biodiversiteit. In het inrichtings- en beheerplan USP is niet expliciet rekening gehouden met de overige ruimtelijke plannen, ondanks dat we er van bewust zijn dat er grote ruimtelijke ontwikkelingen zullen gaan plaats vinden op het USP. In het huidige stadium zijn veel van die ontwikkelingen echter nog onzeker. De verwachting is dat het grootste deel van het inrichtings- en beheerplan USP niet in conflict zal komen met andere ruimtelijke ontwikkelingen, maar op sommige locaties wel. Deze rapportage biedt in die gevallen een handvat bij het maken van keuzes.

2.3 Literatuuronderzoek gidssoorten

Om de habitatseisen van de verschillende gidssoorten goed in beeld te krijgen, hebben we literatuuronderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn samengevat in factsheets (Bijlage 1), waarbij alleen informatie is opgenomen die relevant voor het USP. Daarnaast is op elke factsheet ook een kaart opgenomen met waarnemingen van de laatste 10 jaar van desbetreffende gidssoort in en om het USP. De gegevens hiervoor komen uit de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF, z.d.).

Tabel 1. Overzicht van de gidssoorten en habitatgebruik (Dactylis, 2020)

	Kruidenrijke productiegroenlanden Gebouwen met nestplaatseen- duisternis (geen lichtvervuiling)	Soortenrijke graslanden Kamgrasweides	Verbinding tussen landschappen Kruidenrijke bermen	Hoogstamboomgaarden Houtwallen	Oude bomen met holtes, bossen Bomenrijen, lanen	Struikgewas en struwelen (hakhout)bosschages	rietzomen	natuurvriendelijke oevers poelen	goede waterkwaliteit sloten
Gewone dwergvleermuis									
Kievit									
Steenuil									
Patrijs									
Ree									
Aardaker									
Donkere klaverzandbij									
Argusvlinder									
Echte koekoeksbloem									
Sleedoornpage									
Das									
Boommarter									
Kleibosrussula									
Nachtegaal									
Blauwborst									
Kamsalamander									
Ringslang									
Grote modderkruiper									
Glanzig fonteinkruid									
Bruine korenbout									

2.4 Ontwikkeling optimale situatie biodiversiteit

Aan de hand van de uitgangspunten en het literatuuronderzoek is een optimale situatie voor biodiversiteit voor het USP ontwikkeld. De optimale situatie voor biodiversiteit is een situatie waarin alle gidssoorten met stabiele populaties zich kunnen handhaven op het USP. Voor het ontwikkelen van deze optimale situatie is eerst getoetst in hoeverre de huidige situatie voldoet aan de habitatseisen van de verschillende gidssoorten. Vervolgens is een eerste situatie ontwikkeld, en zijn daarna steeds verbeterde versies ontwikkeld.

2.5 Stakeholdersessie en expertsessies

De optimale situatie voor biodiversiteit is gedeeld samen met een interactieve, klikbare, kaart om inzichtelijk te maken wat dat in het landschap betekent. In gemengde deelgroepen van interne stakeholders en experts, samenwerkingspartners en burens zijn alle plus- en minpunten, vragen en ideeën geïnventariseerd en besproken. Om de vragen 'Waarom is het USP water zo voedselrijk?' en 'Hoe verhogen we de biodiversiteit van de weilanden?' te onderzoeken zijn aparte expertsessies georganiseerd. Naast deze sessies zijn verschillende experts geraadpleegd. Alle feedback is meegenomen in de volgende stap; de ontwikkeling van een situatie die beter haalbaar is.

2.6 Ontwikkeling haalbare situatie

Aan de hand van de feedback uit de verschillende sessies is het plan aangepast naar een realistische situatie. Dit wil zeggen een situatie wel veel natuurwaarde toevoegt, maar die ook praktisch uitvoerbaar is. Om het plan overzichtelijk te houden zijn acht verschillende thematische modules ontwikkeld, die ieder een eigen set maatregelen bevatten. De thema's van de modules zijn als volgt:

- Instandhouden en verbeteren bestaande natuurkwaliteit
- Verbinden
- Kleinschalig landschap
- Natuurvriendelijke oevers en waterkwaliteit
- Verbindingen
- Vochtig hooiland
- Hoogstamboomgaard of voedselbos

3 Resultaten

3.1 Factsheets gidsssoorten

De factsheets voor de 20 gidsssoorten zijn opgenomen in bijlage 2. De factsheets bevatten informatie over de kwaliteitseisen die de desbetreffende gidsssoort stelt aan een habitat. Daarnaast bevat de factsheet een kaart met de locaties van waarnemingen van de afgelopen 10 jaar.

3.2 Stakeholdersessie en expertsessies

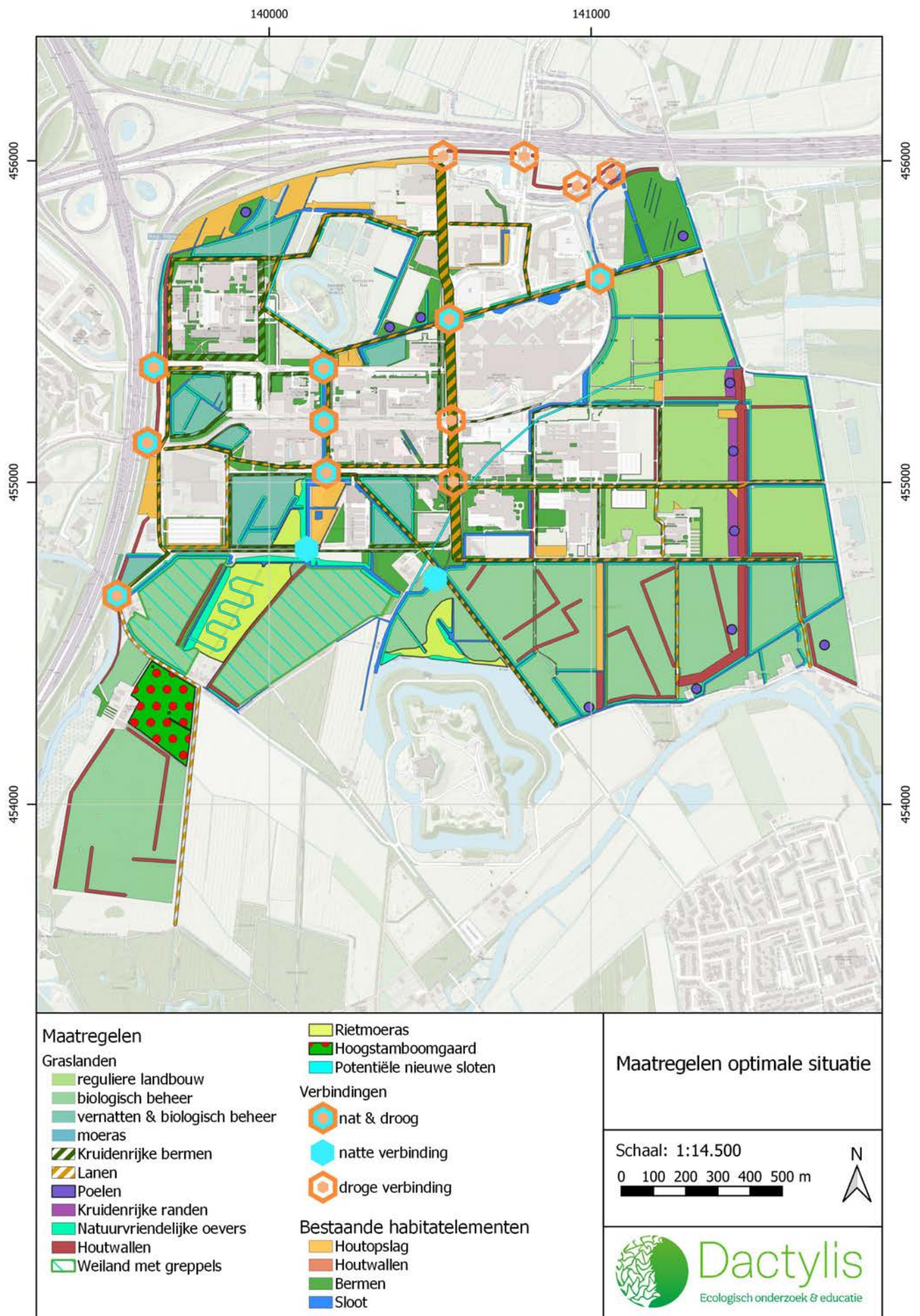
Bijlage 3 bevat een samenvatting van de feedback van de stakeholdersessie. Een samenvatting van de expertsessie water is te vinden in bijlage 4, en van de expertsessie graslanden in bijlage 5.

Van de vele feedback zijn er twee punten die in zeer grote mate belangrijk zijn voor de natuurlijke ontwikkeling van het USP. Ten eerste wordt er vanuit de Universiteit Utrecht veel waarde gehecht aan de voorbeeldfunctie van boerderij de Tolakker op het gebied van duurzaam boeren. Dat betekent ook dat de wens bestaat om het alle benodigde voer op het USP te kunnen produceren. Daarnaast zijn er een bepaald minimum aan vee noodzakelijk voor onderwijsdoeleinden en is het dus niet mogelijk om het aantal dieren zeer ver terug te brengen. Deze combinatie zorgt ervoor dat de Tolakker een zeer groot areaal nodig heeft voor de productie van voer, en dat de beschikbaarheid voor natuur daardoor sterk beperkt is.

Ten tweede is er nog veel onbekend over de waterkwaliteit op het USP, en hoe mestgebruik hier invloed op heeft. De staat van de huidige watervegetatie (Dactylis, 2021) suggereert dat de waterkwaliteit op het USP zeer matig is. Er zijn ook aanwijzingen dat in het noordwesten van het USP een betere waterkwaliteit is door kwel, maar ook hiervan missen de details. Aanvullend onderzoek is daarom noodzakelijk en kan aanleiding zijn tot wijzigingen in de locaties van natuurvriendelijke oevers en aanpassingen in slootbeheer.

3.3 Optimale situatie

In de optimale situatie (afbeelding 2) wordt, naast het behoud en versterking van de bestaande habitatelementen, ongeveer 21 ha nieuwe natuur gecreëerd, en wordt ongeveer 85 ha grasland ecologisch beheerd, wat onder andere wil zeggen dat er geen bemesting meet plaats vindt en dat er geen gewasbeschermingsmiddelen gebruikt worden. De optimale situatie is samen te vatten in drie hoofdelementen. Allereerst is de connectiviteit verbeterd tussen de bestaande habitatelementen en met de omliggende gebieden. Hiervoor zijn onder andere drie robuuste verbindingen voorzien (afbeelding 4). Ten tweede wordt een deel van het historische kleinschalige landschap terug gebracht door het aanbrengen van houtwallen, houtsingels, heggen en kleine landschapselementen. Ten derde worden verschillende percelen vernat en wordt rietmoeras aangelegd.

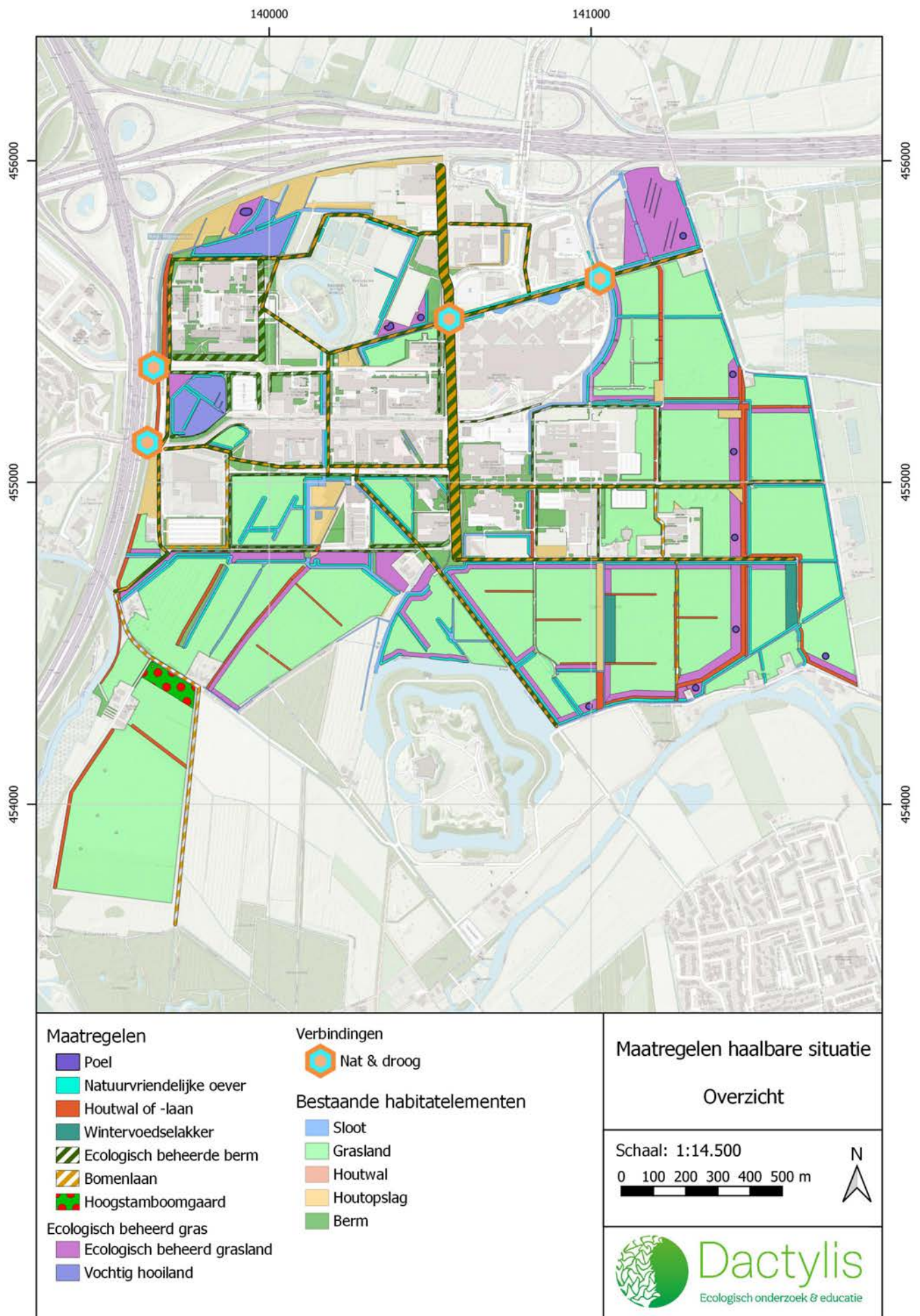


Afbeelding 2. Ruimtelijk overzicht van de optimale situatie van de het USP, waarin alle gidssoorten met stabiele populaties op het USP voor kunnen komen.

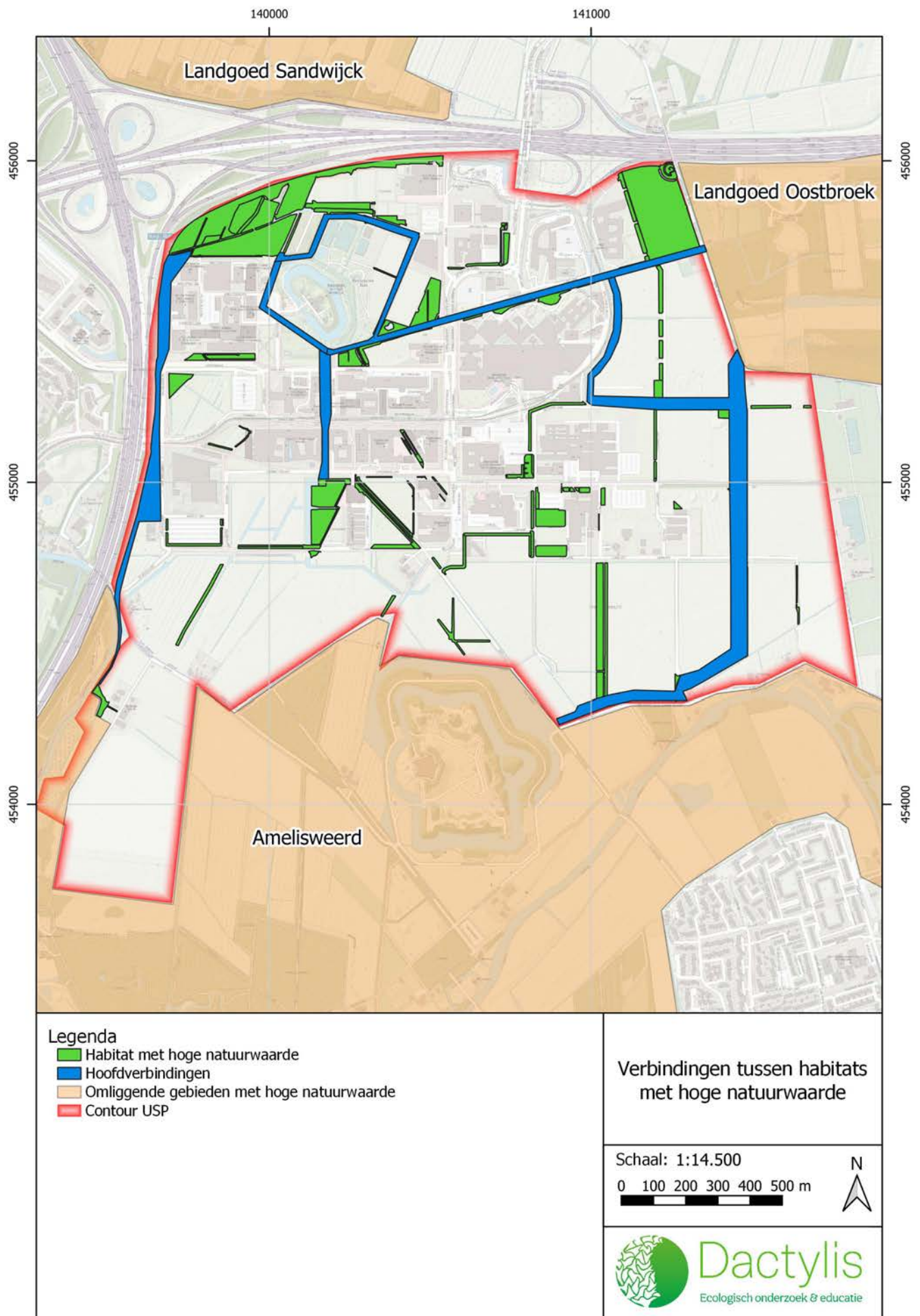
3.4 Haalbare situatie

Vanuit de stakeholdersessie en de expertsessie graslanden kwam naar voren dat de Tolakker als moderne boerderij een voorbeeldfunctie dient, waarbij met een veelheid aan verwachtingen rekening gehouden dient te worden. Zo is er een minimale hoeveelheid vee nodig voor diergeneeskunde onderwijs en is in het kader van duurzaamheid en kringlooplandbouw de wens het voer van eigen land te halen. Er is daarom voor de ontwikkeling van de haalbare situatie uitgegaan van dat er van de door de Tolakker beheerde grond 20 ha beschikbaar is voor natuur, of 40 ha voor grasland dat nog wel beschikbaar is voor agrarische doeleinden maar door ecologisch beheer minder opbrengt, of elke combinatie van deze twee.

Door de beperkte ruimtebeschikbaarheid, is er voor gekozen om de rietmoerassen volledig te laten vervallen, waarmee de komst van de Blauwborst zeer onwaarschijnlijk is. Daarom is de Blauwborst als gidsoort komen te vervallen en vervangen door de Rietzanger, een soort die ook rietvegetaties nodig heeft, maar in waarvoor de oppervlaktes minder groot hoeven te zijn. De verwachting is dat de rietzones die ontstaan door het aanleggen van natuurvriendelijke oevers voldoende groot zijn voor de Rietzanger.



Afbeelding 3. Ruimtelijk overzicht van de realistische situatie van de het USP, waarin alle gidssoorten met stabiele populaties op het USP voor kunnen komen.

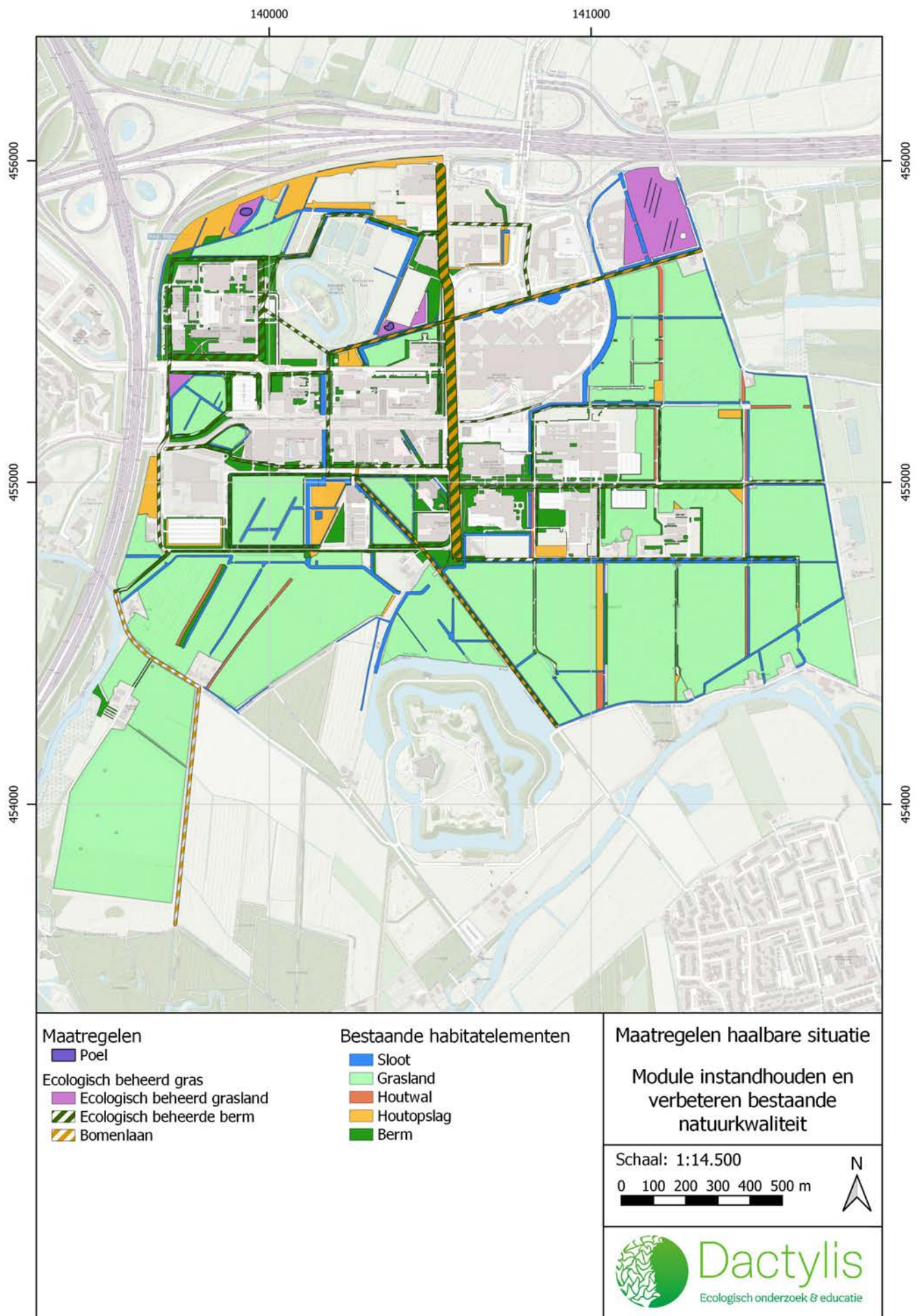


Afbeelding 4. Overzicht van waardevolle bestaande habitats en de belangrijkste verbindingen op het USP en belangrijke verbindingen tussen deze habitats en de omliggende omgeving.

3.4.1 Module instandhouden en verbeteren bestaande natuurkwaliteit

Tabel 2. Maatregelen en beheer van module *instandhouden en verbeteren bestaande natuurkwaliteit*. De getallen tussen haakjes refereren naar de paragrafen waarin het beheer uitgebreid wordt behandeld.

Habitatype	Doel	Inrichtings- & ontwikkelingsmaatregelen	Ontwikkelingsbeheer	Instandhoudingsbeheer	Gidssoort
Natuurvriendelijke oevers	Behouden	-	-	Maaien en afvoeren (4.1.3)	Bruine korenbout Gewone dwergvleermuis Grote modderkruiper Ringslang
Poelen	Behouden	-	-	Beheer (4.2.2)	Kamsalamander Ringslang
Broeihopen	Behouden	-	-	Beheer (4.7)	Ringslang
Lanen	Hogere diversiteit aan soorten	-	-	Aanplanten nieuwe soorten, aanplanten Eik en Beuk	Gewone dwergvleermuis Kleibosrussula
Sloten	Verbeteren waterkwaliteit	-	-	Gefaseerd baggeren (4.1.4)	Glanzig fonteinkruid Ringslang
Bermen	Kruidenrijke berm op schrale grond	-	Frequent maaien en afvoeren (4.4.1) Maaisel aanbrengen (4.4.7)	Maaien en afvoeren (4.4.2)	Aardaker Argusvlinder Donkere klaverzandbij Patrijs
Ecologisch beheerd grasland	Behouden en versterken	-	Frequent maaien en afvoeren (4.4.1) Maaisel aanbrengen (4.4.7)	Maaien en afvoeren (4.4.2)	Aardaker Argusvlinder Das Donkere klaverzandbij Echte koekoeksbloem Kievit Patrijs
Greppels	Fouragegebied Kievit in bestaand ecologisch beheerd grasland	Graven van greppels met flauw - talud	-	-	Kievit
Bos noordwestzijde USP	Bos met oude bomen	-	-	Niets doen	Boommarter Das Kamsalamander Nachtegaal Ree Steenuil
Overige houtopslag	Grote structuurvariatie	-	-	Gefaseerd verjongen Sleedoorn. Pleksgewijs bomen of struiken verwijderen (4.3.4)	Boommarter Das Kamsalamander Nachtegaal Ree Sleedoornpage Steenuil
Verblijfplaatsen Gewone dwergvleermuis	Behouden en nieuwe verblijven aanbrengen	-	-	Behouden en nieuwe verblijven aanbrengen (4.5)	Gewone dwergvleermuis

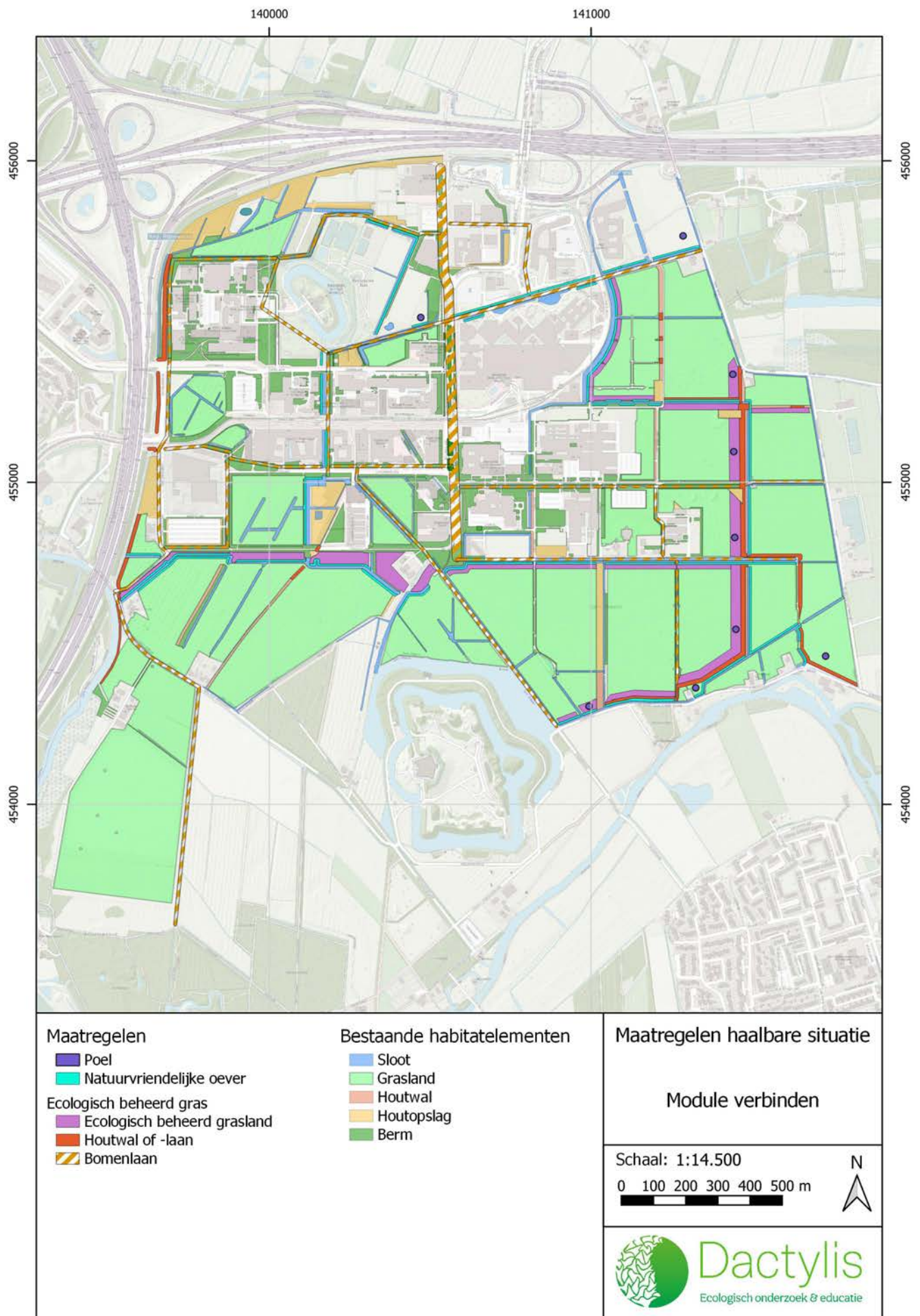


Afbeelding 5. Ruimtelijk overzicht met alle habitatelementen die in de module *instandhouden en verbeteren bestaande natuurkwaliteit* worden aangepakt.

3.4.2 Module verbinden

Tabel 3. Maatregelen en beheer van module *verbinden*. De getallen tussen haakjes refereren naar de paragrafen waarin het beheer uitgebreid wordt behandeld.

Habitatype	Doel	Inrichtings- & ontwikkelingsmaatregelen	Ontwikkelingsbeheer	Instandhoudingsbeheer	Gidssoort	
Verbindende stroken ecologisch beheerd grasland	Migratiemogelijkheid gidssoorten verbeteren	Stoppen bemesting en intensieve begrazing (4.4.1)	Frequent maaien en afvoeren (4.4.1) Maaisel aanbrengen (4.4.7)	Maaien en afvoeren (4.4.2)	Aardaker Argusvlinder Das Donkere klaverzandbij	Echte koekoeksbloem Kievit Patrijs
Verbindende NVO's	Migratiemogelijkheid gidssoorten verbeteren	Taluds flauwer maken (4.1.1)	Maaien en afvoeren (4.1.2)	Maaien en afvoeren (4.1.3)	Bruine korenbout Gewone dwergvleermuis Grote modderkruiper Ringslang	
Verbindende houtwallen en houtsingels	Migratiemogelijkheid gidssoorten verbeteren	Aanleggen houtwallen en houtsingels (4.3.2), verbinden lanen (4.3.1)	Niets doen. Inboeten met Sleedoorn (4.3.3)	Gefaseerd verjongen Sleedoorn. Pleksgewijs bomen of struiken verwijderen. (4.3.4)	Boommarter Das Gewone dwergvleermuis Kamsalamander	Nachtegaal Ree Sleedoornpage Steenuil
Poelen	Migratiemogelijkheid gidssoorten verbeteren	Poelen aanleggen (4.1.5)	-	Gefaseerd baggeren. Maaien en afvoeren (4.2.2)	Kamsalamander Ringslang	

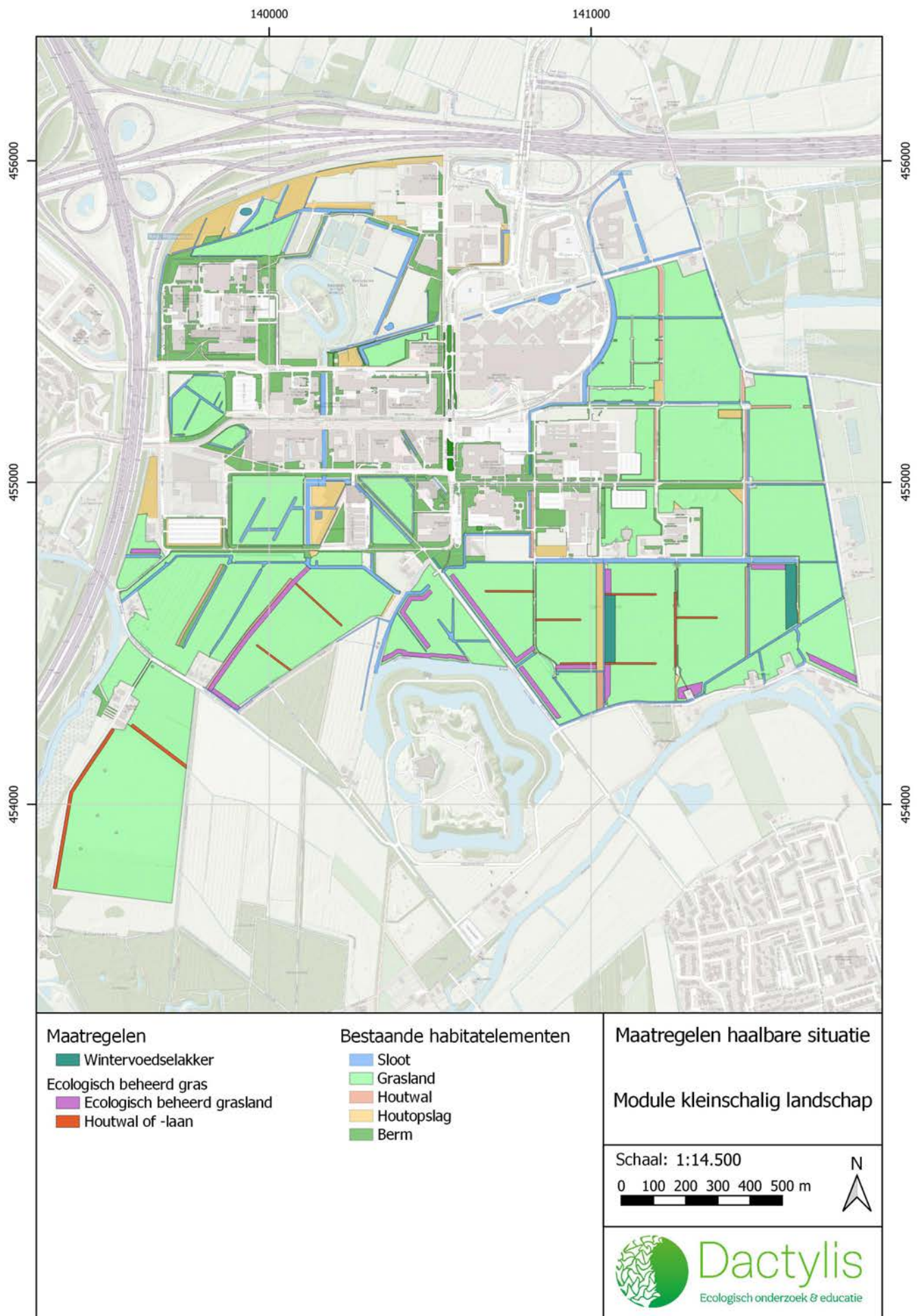


Afbeelding 6. Ruimtelijk overzicht met alle habitatelementen die in de module *verbinden* worden aangepakt.

3.4.3 Module kleinschalig landschap

Tabel 4. Maatregelen en beheer van module *kleinschalig landschap*. De getallen tussen haakjes refereren naar de paragrafen waarin het beheer uitgebreid wordt behandeld.

Habitatype	Doel	Inrichtings- & ontwikkelingsmaatregelen	Ontwikkelingsbeheer	Instandhoudingsbeheer	Gidssoort	
Houtwallen, houtsingels en heggen	Verkleinen percelen, verbreken zichtlijnen	Aanleggen houtwallen en houtsingels (4.3.2)	Niets doen. Inboeten met Sleedoorn (4.3.3)	Gefaseerd verjongen Sleedoorn. Pleksgewijs bomen of struiken verwijderen. (4.3.4)	Boommarter Das Gewone dwergvleermuis Kamsalamander	Nachttegaal Ree Sleedoornpage Steenuil
Stroken ecologisch beheerd grasland	Kruidrijk grasland op schrale grond	Stoppen bemesting en intensieve begrazing (4.4.1)	Frequent maaien en afvoeren (4.4.1) Maaisel aanbrengen (4.4.7)	Maaien en afvoeren (4.4.2)	Aardaker Argusvlinder Das Donkere klaverzandbij	Echte koekoeksbloem Kievit Patrijs
Broeihopen	Broedplaats en habitat	-	-	Beheer (4.6)	Ringslang	
Wintervoedselakker	Voedselbron voor overwinterende vogels en kleine zoogdieren bieden Voedselbron voor insecten gedurende de zomer	Omploegen grasland (4.6.1)	Verschrallingsbeheer akker (4.6.2.) Inzaaien (4.6.2.)	Teelt van zomer- of wintergraan (4.6.2.)	Patrijs	
Kruidrijke akkerrand	Voedselbron voor vogels, zoogdieren en insecten Groeiplaats voor akkerkruiden	Omploegen grasland (4.6.1)	Verschrallingsbeheer akker (4.6.2) Vals zaaibed (4.6.2) Inzaaien (4.6.2)	Omploegen (4.6.3) Inzaaien (4.6.3)	Kievit	
Kleine elementen	Voortplantings-, foerageer- en schuilmogelijkheden gidssoorten vergroten	Aanbrengen kleine elementen (4.8)	-	-	Boommarter Gewone dwergvleermuis Kamsalamander	Nachttegaal Steenuil

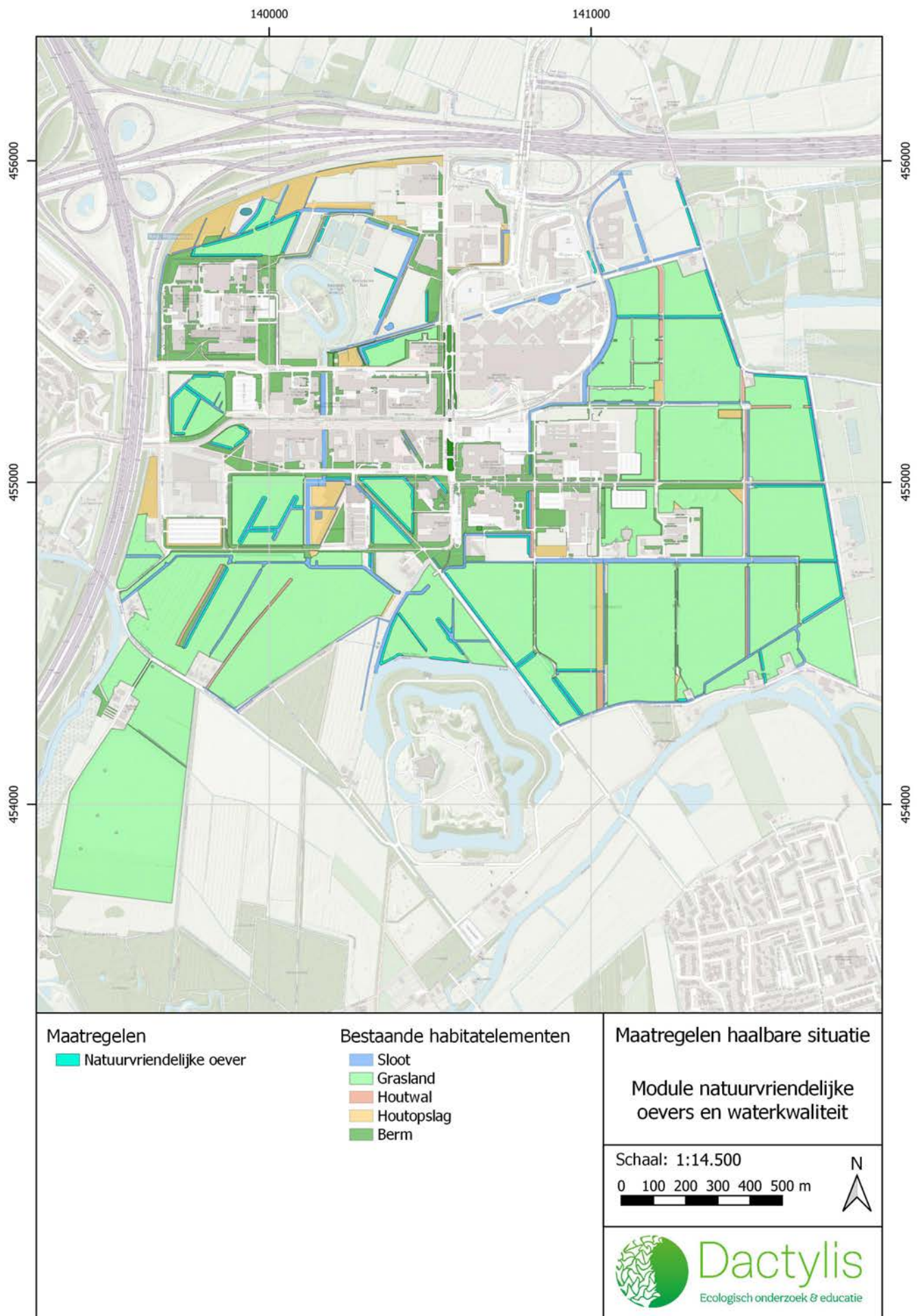


Afbeelding 7. Ruimtelijk overzicht met alle habitatelementen die in module *kleinschalig landschap* worden aangepakt.

3.4.4 Module natuurvriendelijke oevers en waterkwaliteit

Tabel 5. Maatregelen en beheer van module *natuurvriendelijke oevers en waterkwaliteit*. De getallen tussen haakjes refereren naar de paragrafen waarin het beheer uitgebreid wordt behandeld.

Habitatype	Doel	Inrichtings- & ontwikkelingsmaatregelen	Ontwikkelingsbeheer	Instandhoudingsbeheer	Gidssoort	
Natuurvriendelijke oevers	Vergroten oppervlakte oeverzone Gradiënt creëren Meer ruimte voor watergebonden soorten Verbeteren waterkwaliteit	Aanleggen flauwe oever (4.1.1)	Verschralingsbeheer oever (4.1.2)	Maaien en afvoeren (4.1.3) Schonen (4.1.3) Baggeren (4.1.3)	Bruine korenbout Glanzig fonteinkruid Grote modderkruiper	Kamsalamander Ringslang

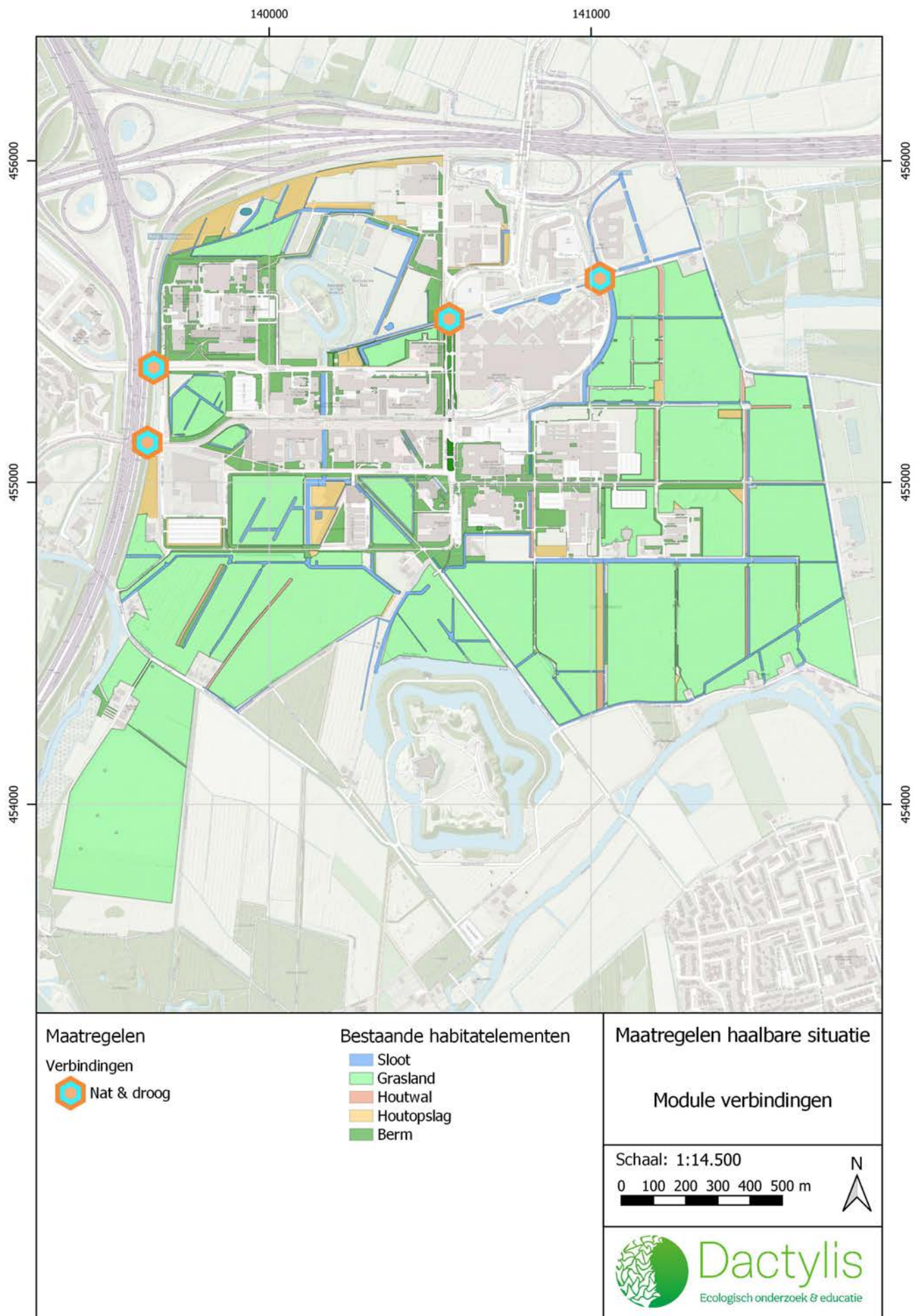


Afbeelding 8. Ruimtelijk overzicht met alle habitatelementen die in module *natuurvriendelijke oevers en waterkwaliteit* worden aangepakt.

3.4.5 Module verbindingen

Tabel 6. Maatregelen en beheer van module *verbindingen*. De getallen tussen haakjes refereren naar de paragrafen waarin het beheer uitgebreid wordt behandeld.

Habitatype	Doel	Inrichtings- & ontwikkelingsmaatregelen	Ontwikkelingsbeheer	Instandhoudingsbeheer	Gidssoort
Verbinding west, langs A27	Versterken verbindingen	Nader te bepalen (4.9.1)	-	-	Boommarter Das Ringslang
Verbinding Hoofddijk	Versterken verbindingen	Nader te bepalen (4.9.2)	-	-	Boommarter Das Glanzig fonteinkruid Grote modderkruiper Ringslang

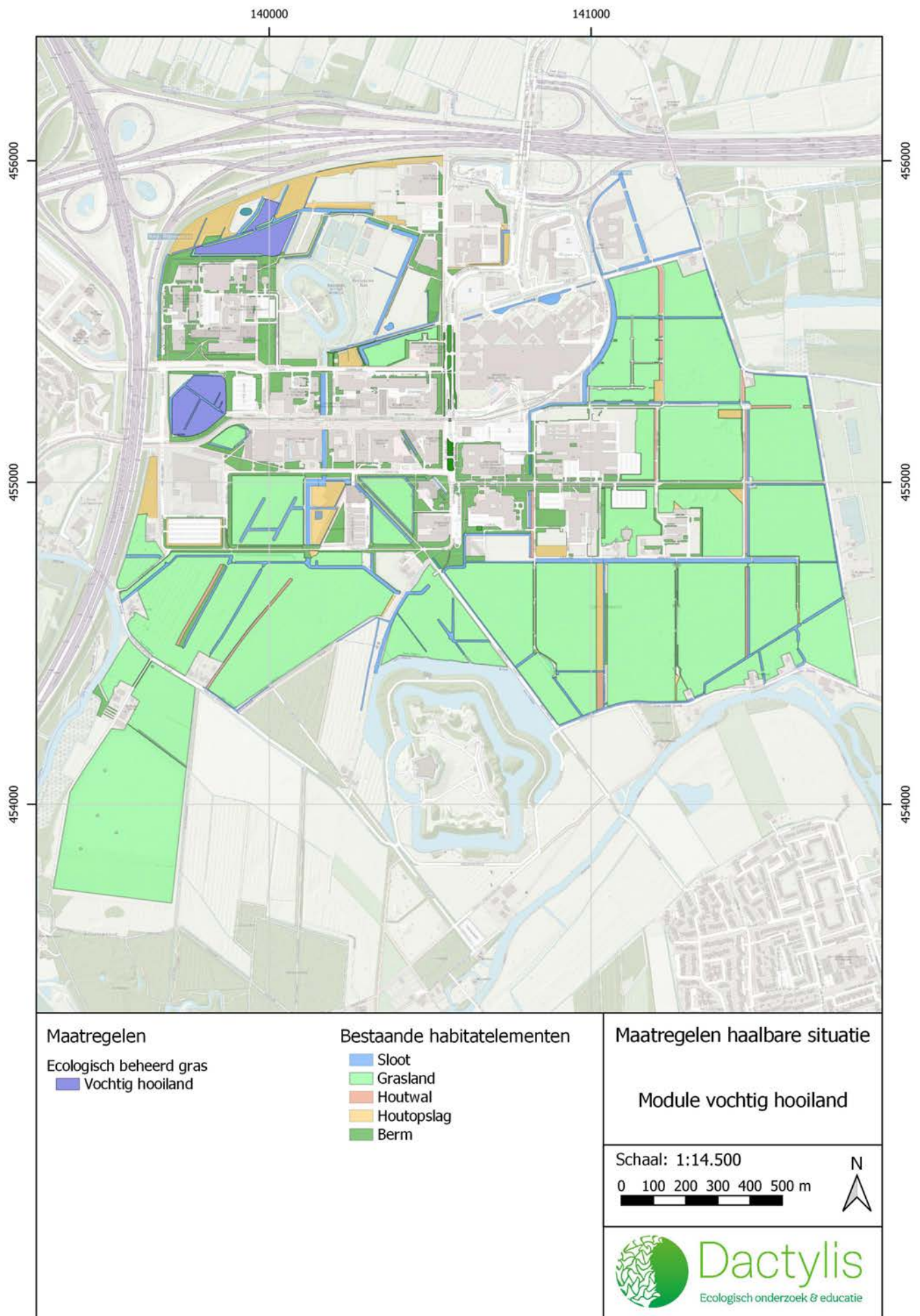


Afbeelding 9. Ruimtelijk overzicht met alle habitatelementen die in module *verbindingen* worden aangepakt.

3.4.6 Module vochtig hooiland

Tabel 7. Maatregelen en beheer van module *vochtig hooiland*. De getallen tussen haakjes refereren naar de paragrafen waarin het beheer uitgebreid wordt behandeld.

Habitatype	Doel	Inrichtings- & ontwikkelingsmaatregelen	Ontwikkelingsbeheer	Instandhoudingsbeheer	Gidssoort
Vochtige hooilanden	Vergroten biodiversiteit graslanden Meer ruimte voor soorten van natte hooilanden	Vernatten (4.4.3) Afgraven bovengrond (4.4.3)	Verschralingsbeheer grasland (4.4.4) Maaisel aanbrengen (4.4.7)	Maaien en afvoeren (4.4.5) Nabeweiden (4.4.5)	Echte koekoeksbloem

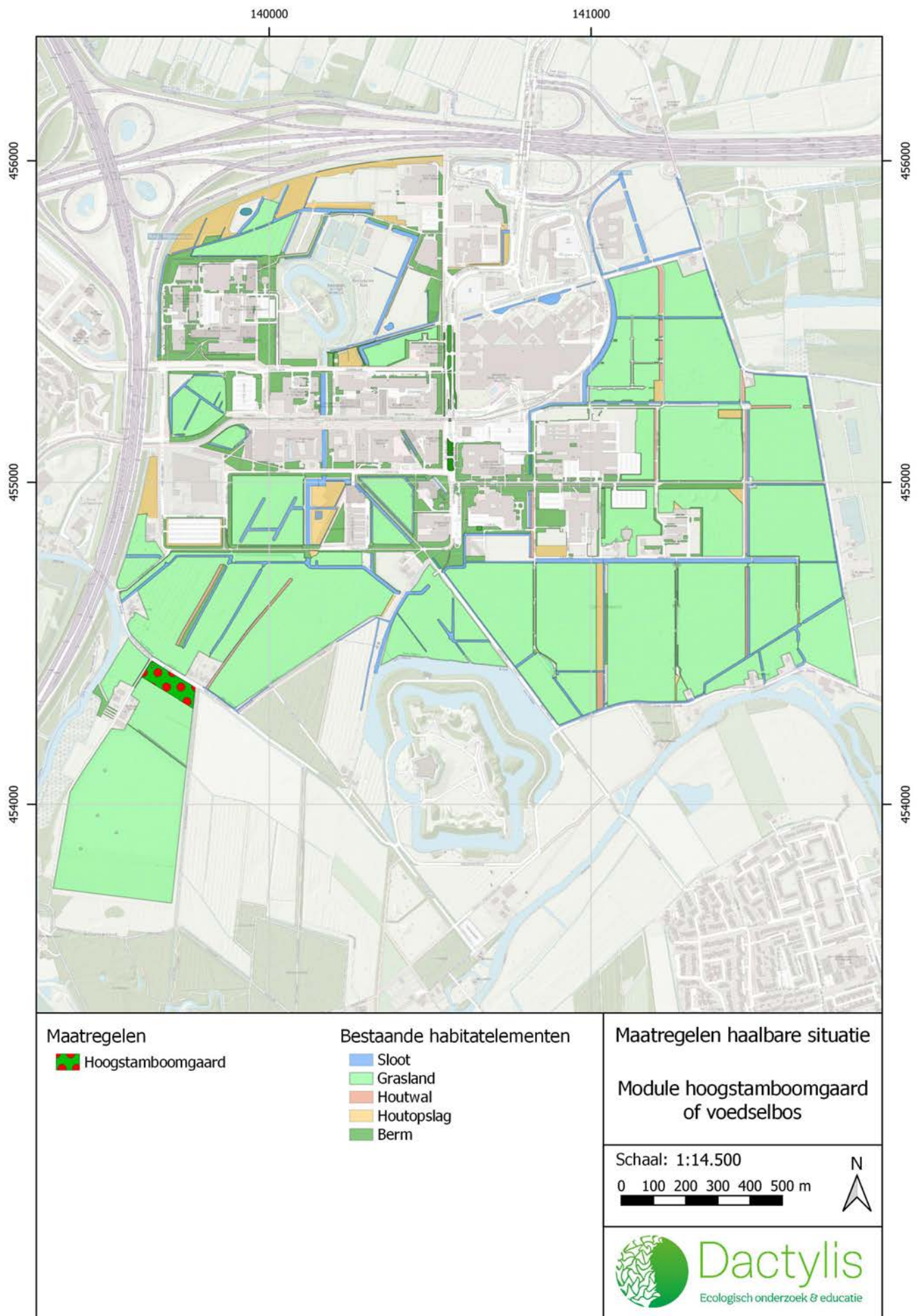


Afbeelding 10. Ruimtelijk overzicht met alle habitatelementen die in module *vochtig hooiland* worden aangepakt.

3.4.7 Module hoogstamboomgaard of voedselbos

Tabel 8. Maatregelen en beheer van module *hoogstamboomgaard of voedselbos*. De getallen tussen haakjes refereren naar de paragrafen waarin het beheer uitgebreid wordt behandeld.

Habitatype	Doel	Inrichtings- & ontwikkelingsmaatregelen	Ontwikkelingsbeheer	Instandhoudingsbeheer	Gidssoort
Hoogstamboomgaard of voedselbos	Extra variatie in habitat	Aanplanten hoogstamboomgaard of voedselbos	Nader te bepalen (4.3.4)	Nader te bepalen (4.3.4)	Steenuil



Afbeelding 11. Ruimtelijk overzicht met alle habitatelementen die in module *hoogstamboomgaard of voedselbos* worden aangepakt.

4 Inrichtingsmaatregelen en beheer

4.1 Sloten en natuurvriendelijke oevers

Op het Utrecht Science Park zijn er tal van sloten en watergangen aanwezig. In de huidige situatie hebben de sloten een onnatuurlijk steile oever en is de ecologische kwaliteit niet overal voldoende. Verschillende gidsoorten zijn afhankelijk van een goede blauwe dooradering, waarbij waterkwaliteit, aanwezigheid van habitats en connectiviteit cruciaal zijn. Het gaat hier om de Kamsalamander, Ringslang, Grote modderkruiper, Bruine korenbout en Glanzig fonteinkruid. Er is daarom voor gekozen om een gedeelte van de oevers van de watergangen anders in te richten, door middel van natuurvriendelijke oevers (NVO's). Natuurvriendelijke oevers zijn oevers die tussen culturele en natuurlijke oevers zitten; een culturele oever is volledig door de mens gedomineerd en een natuurlijke oever ontstaat zonder menselijke invloed in een natuurlijke watergang. Om tot een plan te komen voor het inrichten en beheren van de voorgestelde NVO's is de 'Handreiking natuurvriendelijke oevers' van STOWA (Vossen & Verhagen, 2009) als leidraad gebruikt.

De watergangen op het USP vallen technisch gezien onder stilstaand water (Vossen & Verhagen, 2009), en staan meestal in verbinding met andere watergangen. Enkel de poelen op het USP zijn geïsoleerde wateren. Alle typen wateren hebben eigen typen NVO's. In de Handreiking natuurvriendelijke oevers (Vossen & Verhagen, 2009) worden deze typen natuurvriendelijke streefbeelden genoemd. De typen zijn flauwe oevers; plas- of drasbermen; en onderwaterbakken:

- Flauwe oevers lijken het meest op natuurlijke oevers. Het talud heeft een hoek waarvan de optimale verhouding 1:5 is. In dit plan gaan we uit van de optimale hoek. Een flauwe oever kost hierdoor relatief veel ruimte.
- Een plas- of drasberm is een ondiepe zone die het grootste deel van het jaar onder water staat. Een plasberm stimuleert vissen en (drijfblad)planten en heeft een optimale waterdiepte van 10 tot 50 cm. Een drasberm is beter voor emerse vegetatie (moerasplanten) en macrofauna en is maximaal 20 cm diep.
- Een onderwaterbak is een afgeschermd stuk bodem waar vegetatie zich kan ontwikkelen op plaatsen waar dat anders niet mogelijk is. De waterdiepte boven de bakken moet minimaal 30 cm zijn. Welk type waar gerealiseerd kan worden is afhankelijk van de beschikbare ruimte, hiervoor is aanvullend onderzoek noodzakelijk. Onder ideale omstandigheden kan een dubbelzijdig flauwe oever mét plas- en drasberm worden gerealiseerd. Indien er te weinig ruimte is geldt dat een goed ingerichte enkelzijdige NVO de voorkeur heeft boven een dubbelzijdig uitgevoerde, waar mogelijk dient de NVO dan aan de noordzijde van de sloot te worden gelegd. Met behulp van tabel 9 kan worden bepaald welk type NVO waar gerealiseerd kan worden.

Tabel 9. Tabel met mogelijkheden voor NVO's bij bepaalde hoeveelheden ruimte (Vossen & Verhagen, 2009).

Maximum beschikbare ruimte (m)	Streefbeeld
<2	Weinig ruimte. Overleg met ecologen voor de beste oplossing. Onderwaterbak kan een optie zijn.
2-5	Enkelzijdige plas- en drasberm.
5-8	Enkelzijdige flauwe oever.
8-10	Enkelzijdige flauwe oever, en enkelzijdige plas- en drasberm.
>10	Dubbelzijdige flauwe oever. Indien voldoende ruimte in combinatie met plas- en drasberm.

4.1.1 Inrichtingsmaatregelen NVO's

Bij het inrichten van een NVO bepaalt de ruimte het type dat aangelegd kan worden (tabel 9). Men dient hierbij ook rekening te houden met ruimte voor onderhoudswerkzaamheden, zowel vanaf het water als vanaf het land. In de praktijk betekent dit dat men rekening moet houden met een onderhoudspad en een plek om een maaiboot te water te laten.

Bij het verwijderen van de toplaag wordt een deel van de micro-organismen en zaadbank afgevoerd. Om toch de gewenste micro-organismen en zaden te behouden kan men er voor kiezen om een deel van de afgegraven grond pleksgewijs terug te plaatsen. Dit heeft echter alleen zin als de bestaande vegetatie niet te ruig is. De voorkeursperiode voor het verwijderen van de bovengrond en andere graafwerkzaamheden is van maart tot juli (Vossen & Verhagen, 2009).

4.1.2 Ontwikkelingsbeheer NVO's

Om de gewenste soortensamenstelling te stimuleren kan men water en oeverplanten aanplanten en/of inzaaien. Het is hierbij belangrijk dat het materiaal inheems en autochtoon is, en dat er waar mogelijk wordt gewerkt met materiaal uit de regio. Zaden van inheemse soorten zijn onder andere beschikbaar bij de Cruydhoeck (Cruydhoeck, z.d.). De beste periode om aan te planten is begin maart tot eind april (Vossen & Verhagen, 2009).

4.1.3 Instandhoudingsbeheer NVO's

Voor het instandhoudingsbeheer dient er met een aantal zaken rekening gehouden te worden. Wanneer er onderhoudswerkzaamheden aan het zogeheten natte profiel moeten plaatsvinden, moet de watertemperatuur hoger zijn dan 10 °C en lager van 25 °C. Wanneer de temperatuur lager is dan 10 °C wordt fauna inactief en zullen dieren minder snel vluchten. Bij temperaturen boven de 25 °C is het gehalte zuurstof in het water doorgaans zo laag dat planten en dieren eveneens kwetsbaarder zijn. De voorkeursperiode voor onderhoud aan het natte profiel is september tot en met oktober. De oeverzone moet worden gemaaid en het maaisel moet worden afgevoerd om de voedselrijkdom te verlagen. De voorkeursperiode voor het maaien is van half juli tot januari en dient gefaseerd te gebeuren (tabel 10).

Tabel 10. Overzicht van maatregelen, frequentie en voorkeursperiode. Overgenomen en aangepast van Vossen & Verhagen (2009).

Activiteit	Frequentie	Periode
Maaien oeverzone	Maximaal 1x per jaar	Half juli - januari
Schonen watergang	Maximaal 1x per jaar	September - oktober
Baggeren watergang	Maximaal 1x per 6 jaar, indien nodig voor afvoer	September - oktober
Baggeren plasberm	1x per 10-20 jaar	Half juli - eind oktober

4.1.4 Beheer sloten

Voor baggerwerkzaamheden geldt een voorkeursperiode van september t/m oktober (tabel 10). Baggeren dien gefaseerd te gebeuren. Het faseren kan zowel in de lengterichting van de waterloop en in de breedte. Bij schonen en baggeren moet men er rekening mee houden dat vissen niet tussen het materieel klem komen te zitten of in een hoek gedreven worden (Vossen & Verhagen, 2009). Om verlanding tegen te gaan kan het nodig zijn om eens in de zoveel tijd te baggeren. Een plasberm moet ongeveer eens in de 10 á 20 jaar worden uitgebaggerd. De voorkeursperiode hiervoor is tussen half juli en eind oktober.

4.2 Poelen

Poelen zijn zeer belangrijk voor de voortplanting van de Kamsalamander. In dit inrichtingsplan zijn de poelen de stepping stones in de oostelijke hoofdverbinding en verbinden zij Fort Rhijnauwen, Amelisweerd, Niënhof en landgoed Oostbroek met elkaar. Er zijn al twee poelen aanwezig op het USP (en enkele kleine poelen in de Botanische Tuin).

4.2.1 Aanleg poel

In verband met migratie van de Kamsalamander mogen poelen niet verder dan 300 meter uit elkaar worden geplaatst en altijd nabij houtige begroeiing. Daarnaast moet de poel geïsoleerd liggen, zodat ook bij hoog water vissen niet in de poel kunnen komen. Bij voorkeur ligt een poel voor ten minste de helft van de dag in de zon. Voor amfibieën zorgt dit ervoor dat zij voldoende kunnen zonnen. Daarnaast is het belangrijk voor de groei van waterplanten en fytoplankton. Om te voorkomen dat een poel te veel in de schaduw ligt houdt men het beste minimaal 10-20 meter afstand van bomen en gebouwen. Hiermee beperkt men tevens invallend blad (Poelen.nu, z.d. & van Leeningen, 2018).

Het aanleggen van een poel kan in principe jaarrond. Daarbij moet worden opgemerkt dat men rekening moet houden met de grondwaterstanden. Op een te drassige bodem kunnen er problemen ontstaan wanneer men zwaar materieel inzet. Wanneer men in een droge periode werkt voorkomt men bodemverdichting. In de zomer kan een poel echter gebruikt worden als voortplantingswater voor amfibieën (Poelen.nu, z.d.).

De poel dient een minimale doorsnede van 20 meter te hebben. Het talud van de poel moet flauw zijn. Een talud van 1:10 is ideaal. Indien er te weinig ruimte is om rondom een flauwe oever te creëren, kan ervoor gekozen worden om de zuidelijke oever steiler te maken (maximaal 1:2).

De poel moet bij voorkeur jaarrond waterhoudend zijn, maar mag eens per 3-5 jaren droogvallen in de nazomer. Hierdoor gaan ongewenste vissen dood (dit is gunstig voor de overlevingskans van de eitjes en larven van amfibieën). Hiertoe moeten de poelen tussen de 0,5 en 1 meter dieper dan de laagste grondwaterstand gegraven worden. Diepere poelen vergroten de kans op een goed ontwikkeld vissenbestand en warmen tevens langzamer op.

Poelen moet men volledig of gedeeltelijk uitrasteren wanneer deze gelegen zijn in percelen met weidegang of als er nabeweiding plaats vind. Dit voorkomt vertrapping van de oeverzone en verrijking van het water met mest.

4.2.2 Instandhoudingsbeheer poel

Wanneer een poel niet onderhouden wordt, zal de poel uiteindelijk verlanden. Beheermaatregelen dienen tussen begin september en half oktober te worden uitgevoerd. In deze periode zijn er nog weinig amfibieën in het water aanwezig. Doordat de temperatuur nog hoog is kunnen veel soorten zich bij verstoring alsnog verplaatsen.

Maaien en afvoeren is nodig om verlanding te voorkomen en om opslag van bomen en struiken tegen te gaan. Maaien kan in de periode september tot half oktober (Poelen.nu, z.d.). Het maaien van de oevers dient gefaseerd te gebeuren. De frequentie hangt af van de groeisnelheid van de vegetatie en de mate van opslag. Per maaibeurt kan men ongeveer een kwart tot de helft van de vegetatie laten staan. In droge jaren kan ook de bodem van de poel gemaaid worden. Het maaisel moet worden afgevoerd.

Wanneer de poel voor de helft tot driekwart bedekt is met vegetatie dient er geschoond te worden. Afhankelijk van de voedselrijkdom van de bodem is dat eens in de 5-15 jaar. Als richtlijn kan het beste 5 jaar aangehouden worden, want de bodem is in veel gevallen kleiig (en dus voedselrijker dan zandgronden). Het is niet de bedoeling om de poelen in een keer te schonen. In plaats daarvan is het beter om ervoor te zorgen dat er te allen tijde ongeveer 30% open water aanwezig is. Bij het schonen dient telkens twee derde met rust te worden gelaten. Het vrijgekomen slib en ander organisch materiaal dient te worden afgevoerd en mag niet langer dan een paar dagen blijven liggen. Als dit wel gebeurt, dan kan er een te ruige vegetatie ontstaan op de plek van het organisch materiaal.



Afbeelding 12. Bestaande poel aan de noordwest zijde van het USP.

4.3 Houtopslag

Het behouden en creëren van hoogwaardige houtopslag kent drie hoofdoelen. Ten eerste wordt het areaal houtopslag vergroot, wat ten gunste komt van veel gidssoorten. Het gaat hierbij onder andere om de gidssoorten Boommarter, Das, Kamsalamander, Nachtegaal en Ree. Ten tweede worden de bestaande houtopslag-elementen in en om het USP met elkaar verbonden waardoor soorten eenvoudiger kunnen migreren. Ten derde wordt door middel van het plaatsen van houtwallen en houtsingels een kleinschalig landschap gecreëerd wat gunstig is voor onder andere de Steenuil en de Patrijs.

In het plan worden geen nieuwe bossen of bosschages voorzien. Het grootste bos op het USP is te vinden in de noordwest hoek. Dit bos stamt uit de 19e eeuw, de meeste bomen zijn echter aangeplant rond 1980 en zijn dus inmiddels ruim 40 jaar oud. Het bos is zeer waardevol voor het USP, van de gidssoorten is de Boommarter hier waargenomen. Voor dit bos geldt dat niets doen het beste beheer is. Op deze manier kan het bos verder verouderen. Naarmate het bos ouder wordt zullen er ook meer bomen afsterven en kan er een natuurlijke successie optreden, waardoor er ook meer variatie in structuur zal ontstaan in het bos.

4.3.1. Verbinden lanen

Bomenlanen zijn voor de gewone Dwergvleermuis zeer belangrijk. De gewone Dwergvleermuis gebruikt de bomenlanen en andere lijnvormige elementen als vliegrouten om daar langs te foerageren. Het is daarom belangrijk dat de (bestaande) bomenlanen zo goed mogelijk met elkaar verbonden worden, en de gaten in de bomenrij zo klein mogelijk worden gehouden. In de kaart van de module verbinden wordt aangegeven om welke bomenlanen het gaat. Een zeer belangrijke bomenlaan is de laan die vanuit de Botanische Tuinen naar het zuiden loopt naar het bosje de Driehoek. Deze bomenlaan kruist de Heidelberglaan en wordt daar onderbroken. Omdat de route tussen de Botanische Tuinen en het de Driehoek erg belangrijk is voor de gewone Dwergvleermuis is het cruciaal dat de verbinding tussen de bomenlanen ter hoogte van de Heidelberglaan wordt hersteld.

4.3.2 Aanleg houtwallen en houtsingels

De aan te planten soorten moeten in de basis divers en inheems zijn. De voorkeur heeft om autochtoon plantmateriaal te gebruiken. Dat wil zeggen dat het plantmateriaal afkomstig is van planten die zich op eigen kracht in de regio hebben gevestigd. Het gaat hierbij om bossen en houtwallen die al vóór 1500 voorkwamen en waar geen allochtoon plantmateriaal aan is toegevoegd (Maes, 2002). Naast een diversiteit aan soorten is het voor de Sleedoornpage van belang dat een groot aandeel Sleedoorns wordt aangeplant.

Voor aanleg van een houtwal, moet eerst een aarden wal worden aangelegd. Vanuit een praktisch oogpunt kan grond dat is afgegraven voor de aanleg van natuurvriendelijke oevers gebruikt worden voor de aanleg van de wal. Dit kan bijvoorbeeld worden gedaan bij de brede houtwal aan de oostzijde het USP, waar de houtwal parallel loopt aan een sloot met beoogde natuurvriendelijke oever. Waar de houtwallen voldoende breed zijn, is het graven van een geul in de wal wenselijk. Deze kan door dieren zoals de Das gebruikt worden om uit zicht te blijven. Het graven van geulen is wenselijk langs de houtige hoofdverbindingzones in het oosten en westen van van het USP, maar is dient te worden gedaan langs in alle houtwallen, waar voldoende ruimte is.



Afbeelding 13. Bestaande houtwal aan de noordwest zijde van het USP, langs de A28. Deze houtwal heeft een geul (niet zichtbaar op de foto).

Van een groot deel van de ingetekende houtwallen en -singels ligt de locatie niet vast. Dit geldt voor houtsingels die bedoeld zijn voor het creëren van een kleinschalig landschap. De huidige ligging van deze houtwallen- en singels is gekozen voor verbondenheid en een evenredige verdeling van percelen (kleinschalig landschap). Bij het vaststellen van de definitieve locatie dient wel het volgende in acht genomen te worden: ten eerste moet plaatsing van de houtwallen en -singels leiden tot een kleinschalig landschap. De huidige percelen moeten dus opgedeeld worden door de houtwallen en -singels. Als voorbeeld voor een kleinschalig landschap kan bijvoorbeeld landgoed Sandwijck worden genomen. Ten tweede moeten de houtwallen en -singels zichtlijnen doorbreken, wat prooidieren minder kwetsbaar maakt voor predatoren.

4.3.3 Ontwikkelingsbeheer houtwallen en houtsingels

Het beste beheer na de aanleg van de houtwal of -singel is om niets te doen en natuurlijke processen de ruimte te geven. Hierbij moet rekening gehouden worden dat een deel van de aangeplante bomen en struiken niet zullen overleven. Wel is het belangrijk dat voldoende Sleedoorn overleeft, daarom is gedeeltelijk inboeten met Sleedoorn gewenst.

Dit beheer zal leiden tot houtwallen en -singels met een hoog aandeel Sleedoorn, en met veel variatie in structuur. De houtwal of -singel dient beschermd te worden tegen vraat van vee, en maaischade, bijvoorbeeld door het plaatsen van een (tijdelijke) afrastering.

4.3.4 Instandhoudingsbeheer houtwallen en houtsingels

Voor het instandhoudingsbeheer geldt ook dat in eerste instantie niets doen de beste optie is, behalve voor de Sleedoorn. Voor behoud van Sleedoorn dient maximaal eens in de vijf jaar gesnoeid te worden in de periode eind juni - begin augustus. Het is belangrijk om niet daarna te snoeien, om de eitjes van de Sleedoornpage te ontzien. De overige soorten waaruit de houtwal of -singel bestaat zijn minder kritisch en kunnen in dezelfde periode worden gesnoeid.

Met dit beheer behoud de houtwal of houtsingel veel variatie in structuur. Om op lange termijn structuurvariatie te behouden kan in een goed ontwikkelde houtwal pleksgewijs bomen of struiken verwijderd worden, zodat er ruimte ontstaat voor de ontwikkeling van jongere vegetatie.

Om erosie te voorkomen is het raadzaam om toegang tot houtwallen door mensen de beperken.

4.3.5 Hoogstamboomgaard of voedselbos

Op één locatie op het USP is een hoogstamboomgaard voorzien. Deze hoogstamboomgaard draagt bij aan het creëren van een kleinschalig landschap. Van de gidssoorten is de hoogstamboomgaard vooral waardevol voor de Steenuil. De ondergroei van een hoogstamboomgaard bestaat voornamelijk uit grassen en kruiden. Indien de bomen in de hoogstamboomgaard voldoende hoog zijn kan er beweiding met schapen plaatsvinden (BIJ12, 2019).

Als alternatief voor de hoogstamboomgaard kan een voedselbos worden aangelegd. Het voedselbos is een relatief nieuwe concept waarbij, ten opzichte van een hoogstamboomgaard, een grotere gelaagdheid wordt gecreëerd door het gebruik van verschillende voedselgewassen. De inrichting van voedselbossen kan erg variëren, afhankelijk van de gebruikte voedselgewassen.

4.4 Graslanden en bermen

De graslanden vormen een belangrijk biotoop voor verschillende gidssoorten. Vooral Kievit, Patrijs, Donkere klaverzandbij, Argusvlinder en Echte koekoeksbloem zijn gebaat bij extensiever beheerde graslanden. De korter begraasde en bemeste graslanden zijn echter wel interessant als foerageergebied voor de Das, die in de kortere vegetatie makkelijker op zoek kan naar regenwormen.

De meeste graslanden op het USP zijn raaigraslanden waarbij de meest dominante soorten Engels raaigras, Straatgras en Witte klaver zijn (Dactylis, 2020b). De biodiversiteit in deze graslanden is vanuit floristisch oogpunt laag. In de huidige situatie worden de graslanden gebruikt als weides voor rundvee, schapen en paarden en ook worden de weilanden bemest. Deze combinatie resulteert in de soortenarme graslanden. Veel kruiden kunnen slecht tegen een hoge graasdruk. Daarnaast zijn er veel soorten die onder voedselrijke omstandigheden slecht kunnen concurreren met soorten zoals Engels raaigras.

Om ervoor te zorgen dat er voor alle gidssoorten geschikt biotoop aanwezig is op het USP, zijn drie verschillende beheertypen voor de graslanden opgesteld:

1. Weiland met regulier agrarische functie
2. Ecologisch beheerd grasland
3. Ecologisch beheerd vochtig hooiland

Het grootste gedeelte van de bestaande weilanden blijft weiland met regulier beheer. Voor dit beheertype is geen verandering in beheer noodzakelijk. Om ecologisch beheerd grasland of ecologisch beheerd vochtig hooiland te krijgen zijn wel maatregelen nodig. Deze maatregelen worden in de volgende paragrafen beschreven.

Bermen worden in principe hetzelfde beheerd als de ecologisch beheerde graslanden. Het ecologisch beheerd grasland wordt gekenmerkt door een dominantie van grassen en een bedekkingspercentage van kruiden- en mossen van tenminste 20%. Het type is vergelijkbaar met het SNL natuurbeheertype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland (BIJ12, 2021a). Het ecologisch beheerd hooiland is vergelijkbaar met het SNL natuurbeheertype N10.02 Vochtig hooiland (BIJ12, 2021a).

De weilanden worden in de huidige situatie intensief begraasd. Om van een intensief begraasd weiland naar een soortenrijker grasland te gaan is het nodig om de begrazing te extensiveren en te stoppen met bemesten. De begrazing dient vooral ter bevordering van mozaïekstructuren en verspreiding van nutriënten. De hoeveelheid vee per oppervlak wordt uitgedrukt in GVE (grootvee-eenheid) per hectare (GVE/ha). Hierbij wordt een richtlijn gehanteerd die gebaseerd is op "Begrazing in natuurbeheer. Een praktische gids" (Huybrechts, 2009). De waarden voor de verschillende veesoorten zijn opgenomen in tabel 11. Andere bronnen noemen richtlijnen die in sommige gevallen afwijken van de richtlijnen in tabel 11, maar verschillen tussen deze getallen zijn vaak klein. Hoeveel GVE er per hectare gewenst is hangt af van het beheertype en de fase in graslandontwikkeling. In de paragrafen over ontwikkelingsbeheer en instandhoudingsbeheer wordt hier verder op ingegaan.

Tabel 11. Grootvee-eenheden (GVE) per veesoort. Bepaalde soorten vee tellen zwaarder mee door hun grotere graasdruk. Bij natuurbegrazing wordt de maximale hoeveelheid grazers daardoor vaak uitgedrukt in GVE/ha (Huybrechts, 2009).

Soort vee:	Telt mee voor:
Stieren, koeien en andere runderen ouder dan 2 jaar en paardachtigen ouder dan 6 maanden	1 GVE
Runderen vanaf 12 maanden maar niet ouder dan 2 jaar	0,6 GVE
Runderen jonger dan 12 maanden	0,25 GVE
Schapen, lammeren en geiten	0,15 GVE

4.4.1 Ontwikkelingsbeheer ecologisch beheerd grasland

Om de voedselrijkdom van ecologisch beheerd grasland op weilanden omlaag te brengen is het van belang om te starten met verschrallingsbeheer. In de eerste plaats moet de aanvoer van nutriënten gestopt worden door de bemesting te stoppen. Onder bemesting worden alle stoffen verstaan die de grond verrijken van fosfaat, nitraat, kalium en magnesium. Hieronder vallen vloeibare mest (gier), vaste mest (ruige stalmest), kunstmest en compost. Na het stoppen van de bemesting kan met het daadwerkelijke verschrallingsbeheer worden gestart.

Het verschrallingsbeheer is gericht op het afvoeren van voedingsstoffen. In de praktijk betekent dit maaien en afvoeren van maaisel. In het begin is drie keer per jaar aan te bevelen. Het maaitijdstip is afhankelijk van de situatie (Tabel 12).

De eerste jaren wordt er tot drie keer per jaar gemaaid waarbij het maaisel wordt afgevoerd. Wanneer vanuit een voedselrijke situatie wordt gestart duurt deze fase ongeveer zes jaar. Het is van belang dat er gemaaid wordt en niet geklepeld en kort na het maaien wordt afgevoerd om uitspoeling van nutriënten te voorkomen. Bij klepelen worden de planten kapotgeslagen en dit heeft een negatief effect op de vegetatie.

Men dient hierbij op te merken dat de tijd die ervoor nodig is om kruidenrijk grasland te ontwikkelen, en van veel factoren afhankelijk is. Zo spelen onder meer grondsoort, voedselrijkdom, vochttoestand en aanwezigheid van de zaadbank een grote rol. Indien de gewenste ontwikkeling uitblijft is het belangrijk om de oorzaak ervan vast te stellen. Bodemonderzoek kan worden uitgevoerd om inzicht te krijgen in de nutriëntenhuishouding. Wanneer de ontwikkeling daadwerkelijk stagneert kan het raadzaam zijn de graslandfase opnieuw te beoordelen en het beheer daarop aan te passen. Het maaieregime kan dan eenvoudig gemonitord worden aangepast volgens het overzicht van tabel 13 (Schippers, Bax & Gardenier, 2012).

Na de eerste fase kan er gestart worden met een verlaagd maaibeheer. Nabeweidings kan in dit stadium worden toegepast met een maximum van 1,5 GVE/ha. Omdat de ecologisch beheerde graslanden in het inrichtings- en beheerplan USP vaak direct grenzen aan weiland met een regulier agrarische functie, kan het nodig zijn om de ecologisch beheerde graslanden uit te rasteren om zo te hoge begrazingsdruk te voorkomen. Wanneer er sprake is van verdere verschralling en een grotere soortenrijkdom kan men nog later gaan maaien.

Tot slot is het belangrijk om ervoor te zorgen dat er zoveel mogelijk sprake is van een natuurlijk fluctuerend waterpeil (laag in de zomer, hoog in de winter). Indien 's winters het peil laag gehouden wordt ontstaat er een drainerend effect. Eventuele kwel komt hierdoor niet in de percelen, maar wordt afgevoerd door de sloten. Daarnaast zorgt een laag zomerpeil er voor dat maaien en nabeweidings makkelijker wordt.

Tabel 12. Maaischema per graslandfase ontleend aan website van Cruydt-Hoeck (z.d.)

	Aantal keer	Mei	Juni	Juli	Augustus	September	Oktober	November
Schraal bloemrijk grasland	1x					1	1	1
Matig schraal tot matig voedselrijk bloemrijk grasland	2x			1		2	2	
Voedselrijk bloemrijk grasland	2x	1	1		2	2	2	
Zeer voedselrijk kruidenrijk grasland	3x	1	1	1	2	2	2	3

1 = eerste snede 2 = tweede snede 3 = derde snede

Tabel 13. Overzicht van verschillende graslandfases, de bijbehorende beheermaatregelen, en de agrarische toepassingsmogelijkheden. Overgenomen van Schippers et al. (2012). De meeste graslanden op het USP bevinden zich momenteel in stadium 0 of 1. Het stadium waar naar gestreefd wordt is stadium 4.

FASE	GRASLANDTYPE	OPBRENGST ds*/ha/jr	MAATREGELN			DUUR Jaren*	LANDBOUWKUNDIGE GEBRUIKSMOGELIJKHEDEN					
			Mesten	Maaien	Weiden		Vorm	s	Energie	Eiwit	Toepassing	
0	ENGELS RAAI-GRASLAND	> 10 ton	niet	2 (3) sneden 1: 2 ^e helft mei kort de winter in	niet (NW*)	1-2	kuil/hooi	1 2	> 850 800-850	60-70	melkvee mesten stieren	
1	GRASSEMIX	8-10 ton	niet	2 sneden 1: 2 ^e helft mei	niet (NW)	1-2	kuil/hooi	1 2	750-850 700-750	50-70	melkvee mesten stieren	
	NAT – grondwater		niet	eind mei	NW							
	NAT - overstroming		niet	niet mogelijk	< 500*		weidegras	750-850				
2	DOMINANT-STADIUM (te vermijden)	6-8 ton	niet	eind mei- begin juni	NW	2-3	kuil/hooi	1 2	600-750 600-700	40-50	melkvee* zoogkoeien jongvee	
3	GRAS-KRUIDEN-MIX	5-7 ton	niet	(a) 2 sneden 1: juni (b) 1 snede	niet NW	2-4	kuil/hooi	1 2	550-700 500-600	35-40	melkvee* zoogkoeien, jongvee droogstaand vee	
	Instandhouden		≤ 50kgN*									
	NAT - overstroming		niet	niet mogelijk	< 300*		eindfase	weidegras	600-700			35-40
4	BLOEMRIJK GRASLAND A. Bont hooiland	3-6 ton	niet	2 sneden 1: na half juni	niet	4-8	hooi	1	450-600	30-40	melkvee* zoogkoeien, ouder jongvee droogstaand vee paarden, strooisel	
	B. Bonte kamgrasweide		niet	1 snede	NW							weidegras
	Instandhouden (K)		≤ 25kgN*	zie blz. 16, 24, 27 en 46			eindfase					
5	SCHRAALLAND (incident.)	< 5 ton					hooi weidegras		450-550 500-600	30-35	zie bij fase 4	
	Instandhouden	zie blz. 18 en 24										

ds = droge stof s = snede
< 500: veebezetting x weidedagen

duur: van fase 0 tot 3 vergt 4-8 jaar (fase 2 vermeden)
< 50kgN* = ca. 10 ton storrijke mest/ha/jr

energie in VEM en eiwit in DVE
melkvee* = koeien in 2^e helft lactatie

NW = naweiden
(K) = incidenteel bekalen

4.4.2 Instandhoudingsbeheer ecologisch beheerd grasland

Voor het instandhouden van een kruidenrijk grasland dient één tot twee keer per jaar gemaaid te worden, afhankelijk van de graslandfase (tabel 12). Voor het maaien geldt dat er bij iedere maaibeurt 5-10% van de vegetatie moet blijven staan (gefaseerd maaibeheer). Dit zorgt voor extra voedsel, schuilplaatsen en overwinteringsmogelijkheden voor fauna. Daarnaast moet elke maaibeurt een ander deel blijven staan (sinusbeheer). Dit zorgt ervoor dat er geen ongewenste verrijking en successie optreedt.

4.4.3 Inrichtingsmaatregelen ecologisch beheerd vochtig hooiland

Als inrichtingsmaatregel worden de betreffende percelen vernat door middel van bijvoorbeeld stuwpeilverhoging, maaiveldverlaging of dempen van sloten. Welke maatregelen mogelijk zijn moet nader worden onderzocht en kan per perceel verschillen. Het advies is dan ook om aanvullend ecohydrologisch onderzoek uit te laten voeren.

Lang bemeste percelen zijn moeilijk te versralen door middel van maaien en afvoeren alleen. Het afgraven van de voedselrijke bovengrond kan noodzakelijk zijn. Vaak gaat het om een laag van zo'n 30 cm (Provincie Utrecht, 2020). Om te bepalen of en hoeveel er precies afgegraven moet worden, moet bodemonderzoek worden uitgevoerd. Bij het afgraven van de bovengrond moet rekening worden gehouden met toekomstig maaibeheer. Zo moet de bodem in de zomer voldoende droog zijn om te berijden met de maaimachines.

Het is belangrijk dat er zoveel mogelijk sprake is van een natuurlijk fluctuerend waterpeil (laag in de zomer, hoog in de winter). De optimale gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) voor vochtige hooilanden is tussen de 5 en de 50 cm beneden maaiveld (BIJ12, 2021b).



Afbeelding 14. Streefbeeld: Gewone margriet in kruidenrijk grasland

4.4.4 Ontwikkelingsbeheer ecologisch beheerd vochtig hooiland

Net als bij het ecologisch beheerd grasland is het bij het ecologisch beheerd hooiland noodzaak om te stoppen met bemesting en beweiding. Na het staken van bemesting en beweiding kan het verschravingsbeheer worden gestart.

Wanneer het fosfaatgehalte in de bodem te hoog is voor ontwikkeling naar vochtig voedselarm grasland is het uitmijnen van nutriënten eventueel een optie. Bij uitmijnen wordt bemest met kunstmest dat kalium en stikstof bevat zodat deze nutriënten niet meer limiterend zijn voor plantengroei en de planten dus ook meer fosfaat op kunnen nemen. Vaak wordt ook een gras-klavermix ingezaaid. Door vaak te maaien en het maaisel af te voeren kan het overschot fosfaat uit de bodem gehaald worden. Uitmijnen is een bijzondere vorm van ontwikkelingsbeheer en vaak is aanvullend bodemonderzoek essentieel.

Voor het verdere ontwikkelingsbeheer geldt hetzelfde als bij het ecologisch beheerd grasland. Indien Pitrus dominant wordt kan er jaarlijks een extra keer gemaaid worden in de winter (op bevroren grond) (Provincie Utrecht, 2020).

4.4.5 Instandhoudingsbeheer ecologisch beheerd vochtig hooiland

Wanneer de gewenste graslandfase bereikt is volstaat een of twee keer maaien per jaar. Eventueel kan nabeweid worden na de laatste maaibeurt. Dit dient te gebeuren met rundvee en kan enkel als de bodem genoeg draagkracht heeft. Voor het maaien geldt dat er bij iedere maaibeurt 5-10% van de vegetatie moet blijven staan (gefaseerd maai-beheer). Dit zorgt voor extra voedsel, schuilplaatsen en overwinteringsmogelijkheden voor fauna. Daarnaast moet elke maaibeurt een ander deel blijven staan (sinusbeheer). Dit zorgt ervoor dat er geen ongewenste verruiging en successie optreed (Provincie Utrecht, 2020).

4.4.6 Aanvullende beheervorschriften ecologisch beheerd grasland en vochtig hooiland

Er dient geen gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, biociden en/of chemische bestrijdingsmiddelen te worden gemaakt. Voor het maaien geldt dat men zoveel mogelijk van binnen naar buiten moet maaien om de fauna ontsnappingsmogelijkheden te bieden. Aanvullend hierop kan een wildredder gebruikt worden (Schippers, Bax & Gardenier, 2012). Een wildredder is een apparaat dat geluid produceert waardoor dieren eerder op de vlucht slaan. Nesten van weidevogels, waaronder de Kievit, dienen voor het maaien te worden geïnventariseerd en gemarkeerd.

In graslanden kunnen voor grazers risicoplanten voorkomen. Voor herkauwers zijn deze planten doorgaans minder schadelijk dan voor paarden. Meestal eten grazers geen giftige planten wanneer er voldoende voedsel is. Bij voedselschaarste of wanneer de planten gedroogd in het hooi terecht komen is de kans op vergiftiging echter wel aanwezig. De planten waar het om gaat zijn o.a. Jakobskruid, Sint-Janskruid, Heermoes en Zilverschoon. Wanneer er echter giftige planten gevestigd zijn in een grasland, dan is het uitroeien vaak moeilijk. Goed graslandbeheer zal er echter voor zorgen dat deze planten weinig kans krijgen. Door maaien af te wisselen met begrazing wordt het ontstaan van kale plekken vermeden. Hierdoor krijgen giftige kruiden van pioniersmilieus, ruderaal plaatsen en kale gronden geen kans. Ook kan men selectieve herbiciden gebruiken. Hiervoor is het van belang dat de planten correct gedetermineerd worden. Daarnaast dient met voor het maaien of inscharen van vee te controleren op aanwezigheid van o.a. Jakobskruid en Sint-Janskruid. Wanneer deze soorten zeer massaal voorkomen is omploegen en opnieuw inzaaien een mogelijke oplossing (Demeulemeester et al., 2012). Andere mogelijkheden om de uitbreiding van Jakobskruid tegen te gaan zijn handmatig verwijderen, zaadvorming voorkomen door middel van aangepast maaibeheer, zorgen voor een goede variatie aan grassoorten en het toepassen van roterende begrazing in geval van paarden. Voorkomen door middel van goed beheer blijft echter het allerbelangrijkste instrument (Hegt & Pelser, 2007).



Afbeelding 15. Streefbeeld: Echte koekoeksbloem in vochtig hooiland

4.4.7 Aanbrengen maaisel brongebieden

Wanneer er te weinig bronmateriaal in de zaadbank aanwezig is, dan kan men overwegen om maaisel uit nabijgelegen soortenrijke bronterreinen aan te brengen. Voor de half-natuurlijke graslanden is dit bijvoorbeeld goed mogelijk vanuit de graslanden op Fort Rijnauwen (o.a. Aardaker, Bevertjes, Gewone agrimonie, Grasklokje en Kamgras). Voor de natte hooilanden zijn de graslanden van De Waai nabij de Diefdijk in de Vijfheerenlanden een goede optie (o.a. Grote ratelaar, Gewone dotterbloem, Echte koekoeksbloem, Moeraskartelblad, Trosdravik, Schilereprijs, Zwarte zegge, Rijstgras en Kamgras). Inzaaien wordt gezien als laatste redmiddel en het gebruikte zaad moet van inheemse soorten zijn en moet afkomstig zijn van autochtoon materiaal. Ook bij inzaai is het belangrijk om zoveel mogelijk streekeigen materiaal te gebruiken. Bedrijven zoals bijv. Cruydt-Hoeck vormen een belangrijke bron voor inheems en autochtoon materiaal.

4.5 Verblijfplaatsen Gewone dwergvleermuis

Spleten en holtes in gebouwen, zoals spouwmuren, achter betimmering en dakpannen, zijn voor de Gewone dwergvleermuis onmisbare verblijfplaatsen. De Gewone dwergvleermuis gebruikt deze spleten en holtes zowel als kraamverblijfplaats als winterverblijfplaats (BIJ12, 2017). Er zijn momenteel veel gebouwen op het USP die kunnen voorzien in verblijfplaatsen voor de Gewone Dwergvleermuis, dit zijn vaak oudere gebouwen, gebouwd in de jaren '70 en '80 (bv. Bestuursgebouw). Voor de Gewone dwergvleermuis het belangrijk dat de spleten en holtes in deze gebouwen behouden blijven.

In het kader van duurzaamheid en isolatie worden spleten en holtes vaak opgevuld, of worden oude gebouwen gesloopt en worden nieuwe gebouwen gebouwd. Deze nieuwe gebouwen hebben meestal ook weinig spleten en holtes. Om toch voldoende verblijfplaatsen te behouden voor de Gewone dwergvleermuis is het belangrijk om alternatieven te bieden. Dit kan bijvoorbeeld door vleermuiskasten op te hangen, maar er zijn ook veel oplossingen die integraal in nieuwbouw kunnen worden opgenomen (Korstens et al., 2011).

4.6 Wintervoedselakkers

Wintervoedselakkers zijn akkers of akkerranden waar het graan in de winter blijft staan. Het graan dient als voedsel voor akkervogels en muizen. De wintervoedselakkers worden tussen half mei en 1 maart niet bewerkt. Een wintervoedselakker is belangrijk voor Patrijzen en Kieviten, maar kan bijvoorbeeld ook extra voedsel voor de Donkere klaverzandbij bieden wanneer er bijvoorbeeld Rode klaver groeit. Van wintervoedselakkers profiteren soorten als Geelgors, Veldleeuwerik, en Kneu ook. Een kruidenrijke akkerrand biedt tevens mogelijkheden voor akkerflora.

4.6.1 Inrichtingsmaatregelen wintervoedselakkers

Om een wintervoedselakker in te richten moet er een strook van minimaal negen meter worden omgeploegd. Hierbij ontstaat ruimte voor drie stroken van drie meter, waarbij de buitenste stroken uit voedselakker bestaan, en de binnenste strook uit grazige vegetatie waar grondbroeders nesten kunnen maken. Het omploegen zorgt ervoor dat de grasmat geopend wordt zodat het graan en de kruiden de kans krijgen om zich te vestigen.

4.6.2 Ontwikkelingsbeheer wintervoedselakkers

Om ongewenste kruiden te voorkomen is het van belang dat men eerst een vals zaibed aanlegt. Begin maart bewerkt men de grond alsof men het gaat inzaaien, maar zaait nog niet. Hierdoor kiemen ongewenste kruiden. Na twee weken kan men gaan eggen of wiedeggen om van dit onkruid af te komen (VALA, 2016). Indien nodig kan dit tijdens het ontwikkelingsbeheer jaarlijks worden herhaald. Voor ieder vals zaibed extra wordt twee weken eerder gestart met de grond zaaiklaar te maken.

Vervolgens kan worden gestart met verschrallingsbeheer, dit is noodzakelijk voor de vestiging en instandhouding van akkerkruiden. Verschralling kan worden gedaan door graansoorten triticale of wintertarwe, respectievelijk zomertarwe of zomergerst in te zaaien. De zaaidichtheid is 100-120 kg/ha. Na ongeveer 5 jaar kan worden overgeschakeld op wintergraan en kan men het graan in de winter laten staan als voedsel voor fauna (Provincie Utrecht, 2020). Inzaaien is een goede manier om de gewenste soortensamenstelling te verkrijgen. Nog beter is het om maaisel van goed ontwikkelde akkerflora uit de regio aan te brengen. Indien dat niet mogelijk is kan gewerkt worden met een akkerflora-mengsel met inheems en autochtoon materiaal, liefst uit eigen regio. Akkerflora-mengsels kunnen besteld worden bij o.a. Cruydt-Hoeck. Het inzaaien van akkerflora-mengsel dient te gebeuren volgens de zaai-instructies van de leverancier. De zaaidichtheid is ongeveer 18 kg/ha (VALA, 2016).

4.6.3 Instandhoudingsbeheer wintervoedselakkers

Voor de instandhouding van de wintervoedselakkers wordt jaarlijks in oktober wintergraan ingezaaid met een dichtheid van 50 - 75 kg per ha, dit is vrij weinig, zodat er een open structuur ontstaat waar ruimte is voor akkerkruiden en waar vogels eenvoudig doorheen kunnen bewegen. Eind juli tot begin augustus kan worden gemaaid en afgevoerd. Om ongewenste kruiden te voorkomen dient drie keer per jaar in de droge periode te worden geëgd en/of het maaien dient te gebeuren kort voor een zware regenbui, omdat distelsoorten slecht kunnen tegen vocht in vocht stengel. Kruidenrijke akkerranden kunnen cyclisch gefaseerd worden omgeploegd zodat eenjarige planten een kans krijgen, maar er tegelijkertijd ruimte is voor meerjarige plantensoorten. Het ploegen wordt dan in stroken gedaan. Kruidenrijke akkerranden kunnen gefaseerd gemaaid worden. Zorg hierbij dat er gemaaid wordt buiten het broedseizoen voor akkervogels. Het beste is om in het voorjaar én het najaar een strook te maaien, waarbij het maaisel afgevoerd wordt (Peeters, 2008).

4.7 Broeihopen

De Ringslang is afhankelijk van broeihopen voor de afzet van eieren. Een broeihoop is een berg organisch materiaal, waar door natuurlijke afbraak van het materiaal warmte vrijkomt. Om de Ringslang te helpen bij de voortplanting zijn op het USP zijn op verschillende locaties broeihopen geplaatst.

4.7.1 Aanleg en instandhoudingsbeheer broeihopen

Een broeihoop kan het beste nabij een sloot met enige beschaduwing worden aangelegd (van Paassen & Schrieken, 2000). De basis van de broeihoop bestaat uit takken, die zorgen voor een open structuur en daarmee voor beluchting en toegankelijkheid. Bovenop de takkenbos worden verschillende lagen bladmateriaal en maaisel gelegd, en indien beschikbaar, paardenmest. Om de warmte vast te kunnen houden is het noodzakelijk dat de broeihoop minstens een meter hoog is en twee meter in diameter.

Voor de instandhouding van de broeihoop is het noodzakelijk jaarlijks bladmateriaal, maaisel en eventueel paardenmest toe te voegen. In de loop van de jaren zullen de takken ook verteren, wanneer dat het geval is zal een nieuwe broeihoop gemaakt moeten worden.

4.8 Kleine maatregelen

In een kleinschalig landschap zijn er veel details die de natuurlijke kwaliteit sterk verbeteren. Het gaat vaak om elementen die het landschap vanuit een menselijk perspectief “rommelig” maken, maar voor veel soorten belangrijk zijn als plek om te schuilen, verblijven, foerageren, voortplanten of voor planten, schimmels en korstmossen een noodzakelijk microhabitat bieden.

Van deze kleine maatregelen is het aanleggen broeihopen dermate belangrijk voor de Ringslang dat die apart behandeld wordt in 4.7.

Overige maatregelen zijn als volgt:

- Aanplanten van losse bomen, struiken of kleine bosschages
- Plaatsen van nestkasten ten behoeve van de Steenuil en de Gewone dwergvleermuis
- Plaatsen van palen en paaltjes
- Plaatsen van takkenwallen (takkenril)
- Graven van greppeltjes of kuilen, plaatsen van kleine heuveltjes

4.9 Verbindingen

4.9.1 Verbinding USP west, langs de A27

In het westen van het USP, langs de A27 loopt een belangrijke verbindingszone (Afbeelding 3), die het bos in het noordwesten verbindt met Amelisweerd. Als er in de toekomst een ecologische verbinding wordt gerealiseerd tussen het USP en landgoed Sandwijck wordt deze route nog belangrijker. Op deze route liggen echter twee grote barrières (afbeelding 9).

Op beide barrières worden de aanwezige bosschages en sloten onderbroken door een brede strook die bestaat uit een variatie van autoweg, busbaan, trambaan, fietspad en stoep (afbeelding 16 en afbeelding 17). Deze brede strook vormt een barrière voor veel gidssoorten.



Afbeelding 16. Knelpunt langs de A27, bij de Weg tot de wetenschap. (Google Maps, 2022)



Afbeelding 17. Knelpunt langs de A27, bij de Archimedeslaan. (Google Maps, 2022)

Om deze barrière weg te nemen, is het in eerste plaats noodzakelijk om de te overbruggen afstand zo klein mogelijk te maken. Dat kan door de bosschages zo ver mogelijk door te laten lopen te randen, en in het midden van de strook een eiland te creëren waar bomen en struiken worden geplant. Om dit te bereiken kan het noodzakelijk zijn een deel van de verharde infrastructuur te verwijderen. Voor de sloot geldt dat deze ook zo ver mogelijk doorgetrokken dient te worden, wat onder andere bereikt kan worden door de stoepen en fietspaden over bruggen te laten lopen.

De resterende barrière kan overbrugd worden met behulp van faunapassages. Hiervoor zijn verschillende mogelijkheden. Omdat de boomarter is waargenomen in het noordwestelijke bos, is het sterk aan te raden minstens boombruggen aan te leggen. Deze zijn eerder succesvol gebruikt om snelwegen te overkruisen.

Indien een brug over de gehele breedte niet mogelijk is, kan men voor de sloot kiezen voor grote duikers die ook in de winter deels boven water blijven, en die voorzien zijn van een droge rand.

4.9.2 Verbindingen Hoofddijk

De Hoofddijk vormt een belangrijke verbinding tussen landgoed Oostbroek, de Botanische Tuinen Utrecht en vervolgens het noordwestelijke bos. Het gaat hier om zowel een natte als droge verbinding. Op verschillende plekken wordt deze verbinding doorbroken, voornamelijk door wegen, waarvan de kruisingen met de Universiteitsweg en met de Heidelberglaan de grootste barrières vormen. Om de ecologische verbindingfunctie van de Hoofddijk te optimaliseren is het belangrijk dat deze barrières worden weggenomen. Voor de droge verbinding kan dat in eerste plaats door verharding zoveel mogelijk weg te nemen en de bomen en het struweel zo ver mogelijk door te laten lopen. De middenberm op de Universiteitsweg zou verbreed kunnen worden en vervolgens versterkt door het plaatsen van struweel rond de kruising met de Hoofddijk.

De natte verbindingen zijn zeer belangrijk, maar vereisen ingrijpende veranderingen om te herstellen. Om de verbindingen volledig te herstellen is het noodzakelijk om bruggen aan te leggen. Een constructie met grote duikers die permanent deels droog staan is mogelijk ook een optie.

5. Discussie

Met dit inrichtings- en beheerplan zet de Universiteit Utrecht concrete stappen om de ambitie voor biodiversiteitsherstel op het USP te verwezenlijken. Met deze stappen laat de universiteit zien dat biodiversiteit geen bijzaak is, maar naast andere ambities van de universiteit staat, en is daarmee een voorloper in en een voorbeeld voor Nederland. Het huidige plan zal leiden tot een landschappelijke situatie die veel geschikter is voor de gidssoorten.

Dit geeft echter niet de garantie dat de gidssoorten zich ook daadwerkelijk zullen gaan vestigen op het USP of dat populaties van de al gevestigde gidssoorten zullen toenemen. Wel is zeker dat de maatregelen gaan leiden tot een hogere biodiversiteit. De gidssoorten zijn immers als gidssoort gekozen mede omdat dat deze soorten hoge eisen stellen aan de kwantiteit en kwaliteit van de habitatelementen. Dat gidssoorten zich misschien niet vestigen op het USP kan liggen aan verschillend aspecten. Allereerst is de natuur complex en mist er van veel soorten belangrijke ecologische kennis, waardoor de inrichting en het beheer in grote lijnen wel goed kan zijn, maar in details nog gebreken heeft. Ten tweede blijft de menselijke druk in het gebied hoog, en zal in de toekomst waarschijnlijk verder toenemen. Ten derde zijn er invloeden van buiten het USP waar de universiteit geen invloed op heeft. Voor de hand liggende zaken zijn bijvoorbeeld de geluids- en lichtverstoring van de snelweg, en de barrière die door de snelweg wordt gevormd. Een ander voorbeeld is de stikstofneerslag afkomstig van bronnen buiten het USP.

Dit inrichtings- en beheerplan geeft een haalbare situatie weer die voor een groot deel direct uitgevoerd kan worden. Toch is duidelijk geworden, mede door de inspraaksessies, dat aanvullend overleg en onderzoek noodzakelijk is om het plan op punten verder aan te scherpen. Concreet gaat het om de exacte locaties van verschillende houtwallen, natuurvriendelijke oevers, ecologisch beheerd grasland en wintervoedselakkers, voornamelijk in het door de Tolakker beheerde gebied. Aanvullend onderzoek is noodzakelijk zijn om beter inzicht te krijgen in waterkwaliteit, hydrologie en bodem. Door aanvullend onderzoek kunnen verschillende maatregelen verder worden uitgewerkt, zoals de keuze om wel of niet een toplaag af te graven bij ontwikkeling van vochtig hooiland. Het aanvullend onderzoek zal leiden tot een effectievere uitvoering van de maatregelen en een sneller resultaat.

Bij de ontwikkeling van het inrichtings- en beheerplan is niet expliciet rekening gehouden met overige ruimtelijke ontwikkelingen op het USP. Recent is de omgevingsvisie Utrecht Science Park 2040 (Gemeente Utrecht, 2021) uitgebracht. Hieruit wordt duidelijk dat op het USP grote ruimtelijke ontwikkelingen plaats zullen vinden, waarvan verschillende ontwikkelingen mogelijk kunnen botsen met het inrichtings- en beheerplan USP. Echter, geen van deze ontwikkelingen staan momenteel vast en bij verdere uitwerking biedt het inrichtings- en beheerplan Utrecht Science Park een handvat.

Voor alle ingrepen moet worden nagegaan of zij voldoen aan wettelijke vereisten van de van de wet natuurbescherming. Dat betekent onder dat de nesten van vogels en de verblijfplaatsen van vleermuizen, evenals de dieren zelf niet verstoord mogen worden. Voor elke ingreep, groot of klein dient dus altijd een controle uitgevoerd te worden om vast te stellen of wordt voldaan aan de voorwaarden van de natuurbeschermingswet.

Het USP is veel opzichten Nederland in het klein. Het USP heeft een zeer divers landschap, met veel verhardingen en een groot areaal agrarisch gebied, en in mindere mate natuurlijke elementen. Ook wonen, werken en recreëren er mensen met allemaal verschillende belangen en visies. Het is een uitdaging om al deze elementen bij elkaar te brengen om ruimte terug te geven aan de natuur en de biodiversiteit te verhogen. De welwillendheid die de mensen van het USP laten zien vormt de basis voor het behalen van deze ambitie. Als de biodiversiteit op het USP daadwerkelijk wordt verhoogd, is de USP een showcase voor de rest van Nederland.

6. Literatuur

- BIJ12. (2017). Kennisdocument Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*. BIJ12, Utrecht.
- BIJ12. (2019, 24 oktober). L01.09 Hoogstamboomgaard. Geraadpleegd op 31 januari 2022, van <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/landschapselementtypen/l01-groenblauwe-landschapselementen/l01-09-hoogstamboomgaard/>
- BIJ12. (2021a, april 22). N12.02 Kruiden- en faunrijk grasland. Geraadpleegd op 21 januari 2022, van <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n12-rijke-graslanden-en-akkers/n12-02/>
- BIJ12. (2021b, april 22). N10.02 Vochtig hooiland. Geraadpleegd op 21 januari 2022, van <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n10-vochtige-schraalgraslanden/n10-02-vochtig-hooiland/>
- Cruydt-Hoeck. (z.d.). Waarom en wanneer maaien. Geraadpleegd op 26 januari 2022, van <https://www.cruydt hoeck.nl/advies/bloemrijk-grasland/waarom-en-wanneer-maaien/t8696>
- Dactylis (2020a). Basisdocument Biodiversiteit Utrecht Science Park. Rapport R-2019031.2. Dactylis, Utrecht.
- Dactylis (2020b). Notitie inventarisatie graslanden en sloten Utrecht Science Park. R-2020023.1. Dactylis, Utrecht.
- Demeulemeester, K., Janssen, K., Hubrecht, L., Ryckaert, I., Anthonissen, A., Braekman, P. & Rombouts, G. (2012). Praktijkgids landbouw en natuur. Module rundvee, grasland en andere voedergewassen. Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid.
- Eichhorn, K., & Van den Broek, T. (2013). Ecologie en beheer van kruidenrijke akkers op de zware en basische grondsoorten. Eichhorn Ecologie en Natuurmonumenten.
- Hegt, E. & Pelsler, P.B. (2007). Jakobskruid. Voorkomen is gemakkelijker dan bestrijden. *Paard en Sport* (6): 70-71
- Hegt, E. & Pelsler, P.B. (2007). Jakobskruid. Voorkomen is gemakkelijker dan bestrijden. *Paard en Sport* (6): 70-71
- Huybrechts, R. (2009, april). Begrazing in natuurbeheer. Een praktische gids. Katholieke Hogeschool Kempen.
- Korstens, E. Limpens, H., Bouman, H. & Reinhold, J. (2011). Vleermuisvriendelijk bouwen. Landschapsbeheer Flevoland, Lelystad.
- NDFP. (z.d.). NDFP Verspreidingsatlas. NDFP Verspreidingsatlas. Geraadpleegd op 8 december 2021, van <https://www.verspreidingsatlas.nl/>
- Maes, B. (2002) Bomen en struiken in Nederland. Inheems, autochtoon, exoot en archeofiet. *Gorteria* 28.
- Peeters, H. (2008). Akkervogels aan zet. Voor een oogst met meerwaarde. Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Poelen.nu. (z.d.). poelen.nu. Geraadpleegd op 31 januari 2022, van <https://poelen.nu/aanleg>
- Provincie Utrecht. (2020, februari). Beheerlijnen natuurbeheertypen en landschapselementen. Referentienummer 81FC047A. Provincie Utrecht.
- Schippers, W., Bax, I. & Gardenier, M. (2012). Ontwikkelen van kruidenrijk grasland. Aardewerk Advies
- VALA. (2016, mei). Factsheet kruidenrijke akkerfaunarenden. VALA Vereniging Agrarisch Landschap Achterhoek. <https://val-oudeijssel.nl/wp-content/uploads/2019/01/57A1C32E59.pdf>
- Van Leeningen, R. (2018, 20 maart). Poel aanleggen. RAVON. Geraadpleegd op 3 januari 2022, van <https://www.ravon.nl/Helpdesk/poel-aanleggen>
- Van Paassen, A. & Schrieken, N. (eds.) (2000). Handboek agrarisch natuurbeheer. Landschapsbeheer Nederland.
- Van Vossen, J. & Verhagen, D. (2009). Handreiking natuurvriendelijke oevers. Stowa, Utrecht.

Bijlage 1. Factsheets gidssoorten

Aardaker, Tuberous Pea (*Lathyrus tuberosus*)

Ecologie

Biotoopvoorkeur: vochtige, bemeste graslanden

Levensduur: overblijvend

Levensvorm: hemicryptofyt

Bloeitijd: juni - augustus

'Aardaker staat op zonnige, open tot grazige, matig droge tot vochtige, matig voedselrijke, zwak basische en stikstofarme, kalkhoudende grond, bestaande uit rivierklei, leem, löss, zavel en zand. De overblijvende plant groeit in lemige graanakkers en graslanden, in bosranden, struwelen en in heggen, in ruigten en plantsoenen, in bermen, op rivierdijken en braakliggende grond. Ook langs hoge en steile slootkanten, in duinvalleien, verlaten duinakkertjes en bij zeedorpen, langs spoorwegen en op stortterreinen.' (van Moorsel, 2015)

Sociologie

'Planten waarmee Aardaker vaak samen groeit, zijn Dauwbraam, (*Rubus caesius*), Kweek (*Elymus repens*), Akkerwinde (*Convolvulus arvensis*), Jakobskruid (*Senecio jacobaea*), Viltig of Smalbladig kruiskruid (*S. erucifolius*), Wilde marjolein (*Origanum vulgare*), Pastinaak (*Pastinaca sativa*), Heelblaadjes (*Pulicaria dysenterica*), en van zijn familieleden vooral Vogelwikke en Veldlathyrus.' (Weeda & van Deursen, 1987)

De verdeling waarin Aardaker verspreid over de verbonden van plantengemeenschappen voorkomt zegt iets over de mogelijke groeiplaatsen. De drie belangrijkste gemeenschappen op basis van presentie (Hennekens, Smits & Schaminée, 2010) zijn als volgt:

- Naaldenkervel-verbond (r31Aa) 68%
- Glanshaver-verbond (r16Bb) 13%
- Marjolein-verbond (r17Aa) 7%



Figuur 1: Aardaker (*Saxifraga*-Ed Stikvoort).



Figuur 2: Groene stippen tonen 45 waarnemingen rond USP in de afgelopen 10 jaar (NDFF Verspreidingsatlas).

Graslandfasen

Aardaker is een soort die voorkomt in graslanden die het meeste overeenkomst vertonen met graslandfase 4 (bloemrijk grasland). Men dient hierbij op te merken dat Aardaker een soort is die ook in vegetatietypen voorkomen die niet of nauwelijks naar een graslandfase vertaalbaar zijn (ruige begroeiingen, akkers, struwelen etc.).

Bronnen

- Hennekens, S.M., N.A.C. Smits & Schaminée, J.H.J. (2010). SynBioSys Nederland versie 2. Alterra, Wageningen UR.
- Schippers, W., & Bax, I. (2014). Ontwikkelen van kruidenrijk grasland (1ste editie). Samenwerkende Uitgevers Vof.
- Van Moorsel, R. (2015). NDFF Verspreidingsatlas | Lathyrus tuberosus - Aardaker. Verspreidingsatlas.nl. Geraadpleegd op 10 december 2021, van <https://www.verspreidingsatlas.nl/0717#>
- Weeda, E. J., & Van Deursen, C. (1987). Nederlandse Oecologische Flora. Deel 2. IVN.

Argusvlinder, wall brown (*Lasiommata megera*)

Leefgebied

- Essentieel leefgebied: gevarieerde graslanden met kale grond
 - Voldoende waardplanten in de vorm van meerjarige grassoorten
 - Voldoende nectarplanten (o.a. composieten en bramen)
- Optioneel leefgebied (i.c.m. bovenstaande): open tot half-open landschap met kale grond, stenige milieus, structuren t.b.v. microklimaat en lijnvormige elementen t.b.v. oriëntatie.

‘De Argusvlinder leeft bij allerlei gevarieerde graslanden met kale grond langs slootkanten, wegen, dijken, heggen en bosranden. Hij heeft een voorkeur voor vochtige tot vrij droge vegetaties met een mozaïek van kale grond, lage vegetaties en hogere kruidenrijke ruigte. Te droog of te schraal mag de bodem ook weer niet zijn: dit verklaart waarschijnlijk waarom deze soort op de Veluwe op veel plaatsen ontbreekt.’ (Bos et al., 2006)

Nectarplanten en waardplanten

Als nectarplanten worden vooral composieten genoemd (o.a. gele composieten in het algemeen, Heelblaadjes, Jakobskruid, Akkerdistel en Knoopkruid), maar ook Zilverschoon, Rode klaver en bramen (Segers et al., 2014). Voor de voortplanting zijn de waardplanten waar de vlinder haar eitjes op afzet zeer van belang. Als waardplant gebruikt de Argusvlinder een veelheid aan meerjarige grassoorten; Gewoon struisgras, Hoog struisgras, Gevinde kortsteel, Boskortsteel, Draviksoorten, Bergdravik, Kropaar, Bochtige smele, Ruwe smele, Kweek, Schapengrassoorten, Genaald schapengras, Rood zwenkgras, Gestreepte witbol, Beemdgrassoorten, Pijpenstrootje & Kamgras (Ferguson, 2010 & Naturalis, z.d.).

Negatieve effecten

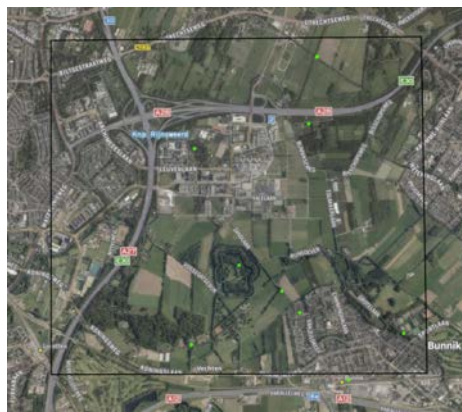
- De oorzaak van de recente sterke achteruitgang van de soort is niet bekend.

Positieve effecten

- Creëren van meer variatie in grasland door extensieve begrazing of gefaseerd maaibeheer, behouden van zandpaden en bevorderen groter bloemaanbod in juni en augustus.



Figuur 1: Argusvlinder (Saxifraga - Vlinderstichting-Chris van Swaay).



Figuur 2: Groene stippen tonen 12 waarnemingen rond USP in de afgelopen 10 jaar (NDFV Verspreidingsatlas).

Bronnen

- Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff, De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea. – Nederlandse Fauna 7. Leiden. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, knnv Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland.
- Ferguson, W. (2010). Lijst van waardplanten voor vlinders (Versie 1) [Lijst van waardplanten voor vlinders opgesteld door Wankja Ferguson].
- Naturalis. (z.d.). *Lasiommata megera* - Butterflies of Europe. butterflies-europe.linnaeus.naturalis.nl. Geraadpleegd op 8 december 2021, van https://butterflies-europe.linnaeus.naturalis.nl/linnaeus_ng/app/views/species/taxon.php?id=114845
- Segers N., Van Dyck H., Jacobs I., Vanreusel W., Maes D.(2014). Wetenschappelijk basisrapport voor het Soortbeschermingsprogramma Argusvlinder (*Lasiommata megera*). Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2014 (INBO.R.2014.1494695). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Blauwborst, Bluethroat (*Luscinia svecica*)

Trekvogel: In Nederland van maart tot uiterlijk september

Leefgebied

- Essentieel leefgebied: Rietmoeras, Rietruigte
 - Hoog en dicht riet
- Optioneel leefgebied (i.c.m. bovenstaande): Moerasbos, Struweel, Akkers
- Territorium: minimaal 2 hectare, optimaal 5 – 25 hectare
- Connectiviteit (ingeschat): maximaal 500 meter

‘Blauwborsten hebben een voorkeur voor gevarieerde, natte en insectenrijke gebieden met open delen en een struweel- en loofboombegroeiing, met een niet geheel bedekte bodem. De geleidelijke overgang van rietmoerassen naar moerasbos vormt een uitstekend leefgebied (Oostvaardersplassen, Biesbosch, Lauwersmeer). Dit type habitat is in Nederland flink toegenomen in de afgelopen decennia, hetgeen ook de reden is waarom de blauwborst het zo goed doet in ons land. Ook in akkers, onder meer met koolzaad.’ (Vogelbescherming)

Broedgebied

‘De blauwborst broedt vanaf april tot in juli. Jaarlijks zijn er één of twee legsels, met elk 3-7 eieren. Broedduur 12-14 dagen. Het nest wordt op de grond gemaakt, verstopt tussen de vegetatie, aan de binnenkant bekleed met pluisjes en/of paardenhaar. De jongen zitten 13-14 dagen op het nest.’ (Vogelbescherming)

Voedsel

‘Op het menu van de blauwborst staan vooral insecten, larven, wormen en slakjes. Het dieet wordt aangevuld met bessen en zaden. Zoekt vooral voedsel op de grond in de beschutting.’ (Vogelbescherming)

Negatieve effecten

- Bestrijdingsmiddelen in de landbouw



Figuur 1: Blauwborst (*Saxifraga-Luc Hoogenstein*).



Figuur 2: Groene stippen tonen 3 waarnemingen rond USP in de afgelopen 10 jaar (NDFV Verspreidingsatlas).

Bronnen

- Centraal Bureau voor de Statistiek. (1994). Ornithologisch Basisregister [Dataset]. Centraal Bureau voor de Statistiek.
- De Vogelbescherming. (z.d.). Blauwborst. Vogelbescherming. Geraadpleegd op 8 december 2021, van <https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/blauwborst>

Boommarter, European pine marten (*Martes martes*)

Leefgebied

- Essentieel leefgebied: allerlei bostypen
- Territorium: mannetjes ongeveer 1000 hectare, vrouwtjes ongeveer 300 hectare

‘De boommarter leeft bij voorkeur in bossen. Als behendige klimmer en springer kan hij zijn leefgebied vanaf de grond tot in de boomtoppen benutten. Bij de boommarter wordt al gauw gedacht aan oud (loof)bos. In Nederland klopt dat beeld in ieder geval niet; de boommarter komt hier in allerlei typen en leeftijden bos voor. Boommarters leven bijvoorbeeld ook in de jonge bossen van de Flevopolders en in Moerasbossen in Overijssel en Utrecht... Boommarters kiezen hun rustplaatsen vaak in boomholten, konijnen-, vossen of dassenholen, tussen boomwortels of onder takkenbossen. Nesten zitten vaak in oude spechten- of eekhoornholten, regelmatig in inrottigsholten (sic.) en soms in gebouwen die in of aan de rand van het bos staan. Boommarters maken meestal (sic.) niet zelf een hol maar passen een bestaand nest aan.’ (Zoogdierverseniging, z.d.)

Voedsel

‘Zijn eten bestaat uit insecten (waaronder hommels- en wespenbroed), vogels en eieren, kleine zoogdieren (van muis tot konijn) en aas en af en toe een eekhoorn. In de nazomer en herfst eet de boommarter veel bessen en vruchten.’ (Zoogdierverseniging, z.d.)

Negatieve effecten

‘Een belangrijke, zo niet de belangrijkste, doodsoorzaak van boommarters in Nederland is het verkeer. Vooral jonge dieren op zoek naar een eigen leefgebied worden doodgereden. Mannetjes leggen hiervoor grotere afstanden af. Een groot deel van de verkeersslachtoffers zijn dan ook mannetjes van 1 à 2 jaar oud. De meeste verkeersslachtoffers vallen in de maanden april tot en met juni en in augustus/september. Verkeersslachtoffers zijn vaak de eerste aanwijzing voor de aanwezigheid van boommarters.’ (Achterberg, 2007)



Figuur 1: Boommarter (Saxifraga-Luuk Vermeer).



Figuur 2: Groene stippen tonen 31 waarnemingen rond USP in de afgelopen 10 jaar (NDFV Verspreidingsatlas).

Bronnen

- Achterberg, C., (2007). Handleiding boommarters inventariseren. Werkgroep Boomarter Nederland, & Zoogdiervereniging VZZ. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, Directie Natuur, Gegevensautoriteit Natuur i.o.
- Zoogdiervereniging. (z.d.). Boomarter. De Zoogdiervereniging. Geraadpleegd op 13 december 2021, van <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/boomarter>

Bruine korenbout, Scarce Chaser (*Libellula fulva*)

Leefgebied

- Essentieel leefgebied: laagveenmoerassen, plassen, kanalen en brede sloten, met een goed ontwikkelde oevervegetatie, meestal met riet

‘De Bruine korenbout is een soort van plassen en kanalen met een matig tot zeer rijke oevervegetatie. De wateren zijn meso- tot eutroof, zwak zuur tot zwak basisch en enigszins beschut. De soort is opvallend tolerant ten aanzien van voedselrijkdom, maar te rijk water wordt gemeden. Lijnvormige wateren waar de soort voorkomt (kanalen, sloten) zijn doorgaans meer dan vier meter breed, plassen hebben een diameter van minstens 10 m (Höppner 1994). De aanwezigheid van vis lijkt de biotoopkeuze niet te beïnvloeden. De hoogste aantallen komen voor op de zandgronden, met name bij kanalen met veel riet (*Phragmites australis*). Ook komen vrij grote populaties voor in laagveengebieden met kwelwater (Geijskes & Van Tol 1983, De Groot 1996a, Hooijmeijer & Jager 2001, Ketelaar 1988). Verder leeft hij in oude zandafgravingen, zandige halfopen bosplassen, voedselrijke vijvers in stedelijke omgeving en sloten langs spoorlijnen. Vroeger bevolkte hij ook zwakgebufferde vennen zoals de Oisterwijkse Vennen. In Drenthe en Overijssel komt de soort samen met de weidebeekjuffer voor bij de uitstroom van weteringen en gekanaliseerde beken in kanalen. Het water is hier schoon en de oevervegetatie wordt niet vaak gemaaid. Sinds 1999/2000 blijkt dat de Bruine korenbout zich ook thuis voelt in de uiterwaarden. Hier worden stilstaande en zwak stromende wateren benut, zoals tichelgaten, nevengeulen en beekmondingen. Wateren met de Bruine korenbout laten de volgende overeenkomsten zien: schoon voedselrijk water met een uitgebreide helofytenvegetatie (meestal Riet (*Phragmites australis*)).’ (De Vlinderstichting, z.d.)

Voortplanting

‘De larven overwinteren twee keer. Uitsluipen gebeurt van eind april tot begin juni. De larven leven diep ingegraven in modder en bezinksel van langzaam stromende beken, riviertjes, zwakstromende sloten en in leemplassen.’ (De Vlinderstichting, z.d.)



Figuur 1: Bruine korenbout (Saxifraga-Mark Zekhuis).



Figuur 2: Groene stippen tonen 340 waarnemingen rond USP in de afgelopen 10 jaar (NDFP Verspreidingsatlas).

Bronnen

- De Vlinderstichting. (z.d.). Libel: bruine korenbout / Libellula fulva. Vlinderstichting.nl. Geraadpleegd op 13 december 2021, van <https://www.vlinderstichting.nl/libellen/overzicht-libellen/details-libel/bruine-korenbout>

Das, Eurasian badger (*Meles meles*)

Leefgebied

- Essentieel leefgebied: allerlei landschapstypen
 - Voldoende dekking
 - Weinig verstoring
 - Groot voedselaanbod
 - Goed vergraafbare bodem met een grondwaterstand >150 cm-mv
- Optioneel leefgebied (i.c.m. bovenstaande): kleinschalig akker- en weidelandschap met verspreide bosjes, heggen en houtwallen
- Territoriumgrootte minimaal: 30 ha in optimaal gebied, 150 ha in marginaal gebied

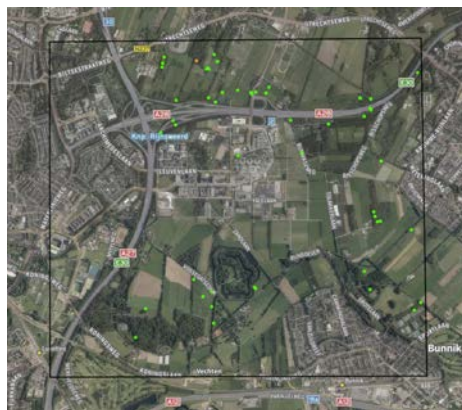
‘De das leeft in allerlei soorten biotopen, met een voorkeur voor kleinschalig akker- en weidelandschap met verspreide bosjes, heggen en houtwallen. Maar ook open terreinen, zoals vochtige heiden en rivierdalen zijn geschikte leefgebieden. Zelfs in afgravingen en onder gebouwen worden soms verblijfplaatsen van de das aangetroffen. Het leefgebied van de das moet voldoen aan voldoende dekking, weinig verstoring, een groot voedselaanbod en een bodem waarin ze goed een burcht kunnen graven, met een grondwaterstand van tenminste 1,5 m onder het maaiveld (anders wordt de burcht te vochtig).’ (Zoogdiervereniging)

Voedsel

‘Dassen zijn alleseters. Ze zijn slechte jagers en eten dat wat ze direct voor de neus tegenkomen. Het voedsel bestaat voor een belangrijk deel uit regenwormen die ze 's nachts in weilanden en open gebieden opsporen. Hierbij prefereren ze kort gras, omdat hier het stapelvoedsel (regenwormen) het gemakkelijkst te vinden is. Tussen hoog gras lukt het een das niet om de regenwormen snel te pakken te krijgen. Verder eten ze bosvruchten, gevallen fruit, noten, eikels, knollen, maïs, koren, paddenstoelen, knaagdieren, slakken, kevers en hommels- en wespenbroed. In bermen, akkerranden en slootkanten wroeft de das vaak naar kevers en insectenlarven. Een das eet 400-600 gram per dag en het duurt vaak enige uren voordat hij genoeg voedsel heeft gevonden.’ (Zoogdiervereniging)



Figuur 1: Das (Saxifraga – Mark Zekhuis).



Figuur 2: Groene stippen tonen 72 waarnemingen rond USP in de afgelopen 10 jaar (NDFV Verspreidingsatlas).

Negatieve effecten

- Sterfte door verkeer
- Verdrinking in beschoeide kanalen

Bronnen

- De Zoogdiervereniging. (z.d.). Das | De Zoogdiervereniging. <https://www.zoogdiervereniging.nl/>. Geraadpleegd op 8 december 2021, van <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/das>
- NDFF Verspreidingsatlas. (z.d.). <https://www.verspreidingsatlas.nl/>. Geraadpleegd op 8 december 2021, van <https://www.verspreidingsatlas.nl/>

Donkere klaverzandbij, Large Meadow Mining Bee (*Andrena labialis*)

Leefgebied

- Essentieel leefgebied: extensief beheerde en bloemrijke graslanden (o.a kalkgraslanden en uiterwaarden)

Voedsel

De Donkere klaverzandbij vliegt uitsluitend op de vlinderbloemigen heeft een voorkeur voor Rode en Witte klaver, maar wordt ook op Gewone rolklaver aangetroffen.



Figuur 1: Donkere klaverzandbij (Dick Belgers).



Figuur 2: De afgelopen 10 jaar zijn er nul waarnemingen van de Donkere klaverzandbij gedaan rond USP (NDFP Verspreidingsatlas).

Bronnen

- Koel, H. (z.d.). wildebijen.nl - *Andrena labialis* - donkere klaverzandbij. wildebijen.nl. Geraadpleegd op 13 december 2021, van https://www.wildebijen.nl/andrena_labialis.html
- Peeters, T.M.J., H. Nieuwenhuijsen, J. Smit, F. van der Meer, I.P. Raemakers, W.R.B. Heitmans, C. van Achterberg, M. Kwak, A.J. Loonstra, J. de Rond, M. Roos & Reemer, M.(2012). Nederlandse bijen (Hymenoptera: Apidae s.l.). – Natuur van Nederland 11. Naturalis Biodiversity Center & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Echte koekoeksbloem, Ragged-Robin (*Lychnis flos-cuculi*)

Ecologie

Biotoopvoorkeur: natte, bemeste graslanden

Levensduur: overblijvend

Levensvorm: hemicryptofyt

Zaadbank: langlevend (> 5 jaar)

Bloeitijd: mei – juli

‘Echte koekoeksbloem staat op een open, zonnige tot beschaduwde, vochtige tot natte, matig voedselrijke en matig bemeste bodem die kan bestaan uit zand, leem, lichte klei, zavel en veen maar heeft een voorkeur voor venige grond. De overblijvende plant groeit in hooilanden, beekdalgras- en boezemlanden, langs greppels en in laagveenmoerassen, in bermen en aan slootkanten, in duinvalleien, in lichte, drasse loofbossen en op kapplaatsen.’ (van Moorsel, 2015)

Sociologie

De verdeling waarin Echte koekoeksbloem verspreid over de verbonden van plantengemeenschappen voorkomt zegt iets over de mogelijke groeiplaatsen. De drie belangrijkste gemeenschappen op basis van presentie (Hennekens, Smits & Schaminée, 2010) zijn als volgt:

- Dotterbloem-verbond (r16Ab) 31%
- Verbond van Grote vossenstaart (r16Ba) 17%
- Moerasspirea-verbond (r33Aa) 9%

Graslandfasen

Echte koekoeksbloem is een soort van graslandfase 3 (gras-kruidenmix) en graslandfase 4 (bloemrijk grasland). De trefkans in een graslandopname van 25m² van fase 3 is ongeveer 50%, terwijl voor graslanden van fase 4 een trefkans van ongeveer 75% geldt (Schippers & Bax, 2014).



Figuur 1: Echte koekoeksbloem (Saxifraga-Mark Zekhuis).



Figuur 2: Groene stippen tonen 99 waarnemingen rond USP in de afgelopen 10 jaar (NDFV Verspreidingsatlas).

Bronnen

- Hennekens, S.M., N.A.C. Smits & Schaminée, J.H.J. (2010). SynBioSys Nederland versie 2. Alterra, Wageningen UR.
- Schippers, W., & Bax, I. (2014). Ontwikkelen van kruidenrijk grasland (1ste editie). Samenwerkende Uitgevers Vof.
- Van Moorsel, R. (2015). NDFV Verspreidingsatlas | *Silene flos-cuculi* - Echte koekoeksbloem. Verspreidingsatlas.nl. Geraadpleegd op 10 december 2021, van <https://www.verspreidingsatlas.nl/0772#>

Gewone dwergvleermuis, Common Pipistrelle (*Pipistrellus pipistrellus*)

Leefgebied

- Essentieel leefgebied: gebouwen
 - Spouwmuren
 - Achter gevelbetimmering
 - In daklijsten en vensterluiken
 - Onder dakpannen
 - In spleten en nissen in muren
- Optioneel leefgebied (i.c.m. bovenstaande): open plekken in bos, lijnvormige en hoog opgaande begroeiing, open gebied, oevers. Allerlei watertypen, rietkragen etc.
- Foerageergebied: 0,3 hectare in nat gebied tot 300 hectare in droog gebied

'Gewone dwergvleermuizen jagen in gesloten tot halfopen landschap. Ze jagen relatief snel en wendbaar in een grillige vlucht met veel bochten en lussen en vliegen daarbij op enige afstand (1 tot 8 m) langs de vegetatie. Ze vliegen op een hoogte van gemiddeld 2 tot 5 m, maar soms op wel 15 m. Gewone dwergvleermuizen jagen in de beschutting van opgaande elementen in groene bebouwde omgeving, langs kanalen, vaarten, in tuinen en parken met vijvers, in lanen, tussen boomkruinen, boven open plekken in bos, langs de bosrand (vooral oude voedselrijke loofbossen), straatlantaarns, in en langs lanen, bomenrijen, singels, houtwallen en holle wegen. Waterpartijen en beschutte oevers zijn favoriet als jachtgebied.' (Zoogdiervereniging, z.d.)

Verblijfplaatsen

'Gewone dwergvleermuizen bewonen een netwerk aan verblijfplaatsen. Een bepaalde verblijfplaats binnen dit netwerk kan afhankelijk van de kwaliteit van de verblijfplaats voor één of meer functies worden gebruikt. Afhankelijk van de functie die de verblijfplaats vervuld, wordt de verblijfplaats op dat moment een kraamverblijfplaats, winterverblijfplaats, zomerverblijfplaats of paarverblijfplaats genoemd. Voor elk van de functies gebruikt een gewone dwergvleermuis binnen het netwerk meerdere verblijfplaatsen en wisselt regelmatig tussen deze verblijfplaatsen die geschikt zijn voor dezelfde functie. Hierdoor kunnen verblijfplaatsen tijdelijk niet bewoond zijn of op verschillende momenten door



Figuur 1: Gewone dwergvleermuis (Saxifraga-Jeroen Willemsen).



Figuur 2: Groene stippen tonen 5500 waarnemingen rond USP in de afgelopen 10 jaar (NDFV Verspreidingsatlas).

verschillende aantallen worden bewoond. De vleermuizen moeten in staat zijn om zich van de ene naar de andere verblijfplaats te verplaatsen. In het actieve seizoen moet de verblijfplaats voldoende foerageergebied in de omgeving hebben dat vanuit de verblijfplaats bereikbaar is voor de gewone dwergvleermuis. Onder verschillende omstandigheden (bijvoorbeeld weersomstandigheden, voedselaanbod) gebruiken de vleermuizen bij eenzelfde verblijfplaats verschillende foerageergebieden. Ook kunnen de gewone dwergvleermuizen afhankelijk van de omstandigheden (bijvoorbeeld op momenten met veel wind) langs andere structuren van de verblijfplaats naar eenzelfde foerageergebied vliegen. Hierdoor kunnen bepaalde structuren of foerageergebieden tijdelijk niet in gebruik zijn of door een wisselend aantal dieren worden.’ (BIJ12, 2017)

Voedsel

‘Ze vangen een breed spectrum aan veelal kleinere prooien uit de lucht en pakken dat wat voorhanden is. Ze eten voornamelijk muggen, dansmuggen, schietmotten, maar ook haften, gaasvliegen, nachtvinders en soms ook kevers.’ (Zoogdiervereniging, z.d.)

Bronnen

- BIJ12. (2017, juli). Kennisdocument Gewone dwergvleermuis versie 1.0.
- Zoogdiervereniging. (z.d.). Gewone dwergvleermuis. De Zoogdiervereniging. Geraadpleegd op 13 december 2021, van <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/gewone-dwergvleermuis>

Glanzig fonteinkruid, Shining Pondweed (*Potamogeton lucens*)

Ecologie

Biotoopvoorkeur: voedselrijke wateren

Levensduur: overblijvend

Levensvorm: hydrofyt

Bloeitijd: juni – september

‘Glanzig fonteinkruid is vrij algemeen in de (matig) voedselrijke en zoete wateren van het grote rivieren gebied, laagveengebied en in beekdalen. De plant wordt behalve in grote open plassen, kanalen en oude rivieren ook in kleine slootjes gevonden. Uit het voorgaande blijkt dat deze soort zowel in pioniermilieu’s (sloten, regelmatig geschoond) als in woelig en stromend water groeit. Glanzig fonteinkruid gaat waarschijnlijk overal achteruit, vooral in gebieden met veen of venige zandbodem. In grote delen van Nederland wordt basenrijk water ingelaten in droge perioden. Dit water stimuleert de afbraak van veen waardoor eutrofiëring en vervuiling (en vertroebeling) plaatsvindt. Hierdoor wordt Glanzig fonteinkruid bedreigd. De soort houdt het beste stand in wateren die (mede) gevoed worden door kwelwater.’ (Lanjouw, 2014)

Sociologie

‘In grote open wateren wordt Glanzig fonteinkruid vaak door de ondergedoken ‘slablad-vorm’ van Gele plomp (Nuphar lutea) vergezeld. Ook met Watergentiaan (*Nymphoides peltata*) en Doorgroeid fonteinkruid (red. *Potamogeton perfoliatus*) treedt het dikwijls samen op. In sloten kan het ook samen met diverse tengerder Fonteinkruidsoorten en met Kikkerbeet (*Hydrocharis morsus-ranae*) voorkomen.’ (Weeda & van Deursen, 1991)

De verdeling waarin Glanzig fonteinkruid verspreid over de verbonden van plantengemeenschappen voorkomt zegt iets over de mogelijke groeiplaatsen. De drie belangrijkste gemeenschappen op basis van presentie (Hennekens, Smits & Schaminée, 2010) zijn als volgt:

- Waterlelie-verbond (r05Ba) 52%
- Watertorkruid-verbond (r08Ab) 8%
- Verbond van de Kleine fonteinkruiden (r05Bc) 8%



Figuur 1: Glanzig fonteinkruid (Saxifraga-Jan van der Straaten).



Figuur 2: Groene stippen tonen 4 waarnemingen rond USP in de afgelopen 10 jaar (NDFV Verspreidingsatlas).

Bronnen

- Hennekens, S.M., N.A.C. Smits & J.H.J. Schaminée (2010). SynBioSys Nederland versie 2. Alterra, Wageningen UR.
- Lanjouw, B. (2014). NDFF Verspreidingsatlas | Potamogeton lucens – Glanzig fonteinkruid. Verspreidingsatlas.nl. Geraadpleegd op 10 december 2021, van <https://www.verspreidingsatlas.nl/0717#>
- Weeda, E. J., & Van Deursen, C. (1991). Nederlandse Oecologische Flora. Deel 4. IVN.

Grote modderkruiper, European weatherfish (*Misgurnis fossilis*)

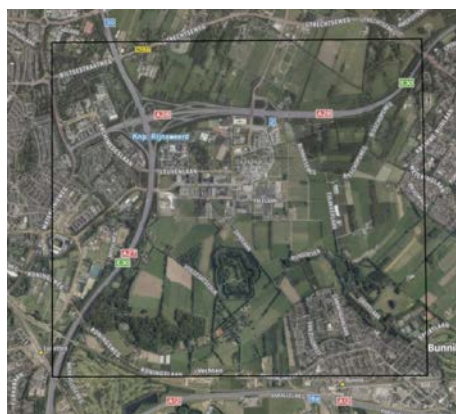
Leefgebied

- Essentieel leefgebied: ondiepe wateren met een dikke modderlaag en veel waterplanten
 - Voornamelijk poldersloten
 - Relatief rijke oever- en watervegetatie
 - In of nabij snel opwarmende wateren
 - Modderlaag 10-30 cm dik
 - Voortplantingswateren aanwezig
 - Voldoende schuilmogelijkheden voor juvenielen
 - Voldoende voedsel aanwezig
 - Voldoende plekken voor verblijf tijdens ongunstige periodes (kou of droogte)
 - Essentiele elementen binnen migratieafstand van maximaal 1 tot 3 km

‘De grote modderkruiper prefereert ondiepe wateren met een dikke modderlaag en veel waterplanten. Oorspronkelijk lag het leefgebied in de laagdynamische overstromingsvlakten van rivieren en beken, waar de soort voorkwam in geïsoleerde afgesneden rivierarmen, strangen, moerassen en vennen (figuur 2). Doordat deze gebieden in de loop der eeuwen ingepolderd zijn, bevindt een aanzienlijk deel van het Nederlandse leefgebied zich tegenwoordig in poldersloten. De habitats van de grote modderkruiper zijn gebieden met in het algemeen een rijke oever- en onderwatervegetatie in of nabij snel opwarmende wateren. Vaak is er sprake van een kwelsituatie met een goede waterkwaliteit. Doorgaans is er sprake van een “goede” modderbodem, dat wil zeggen een hardere bodem met een laag stevige modder, hoofdzakelijk bestaande uit organisch materiaal. De wateren hebben vaak een modderlaag van 10 tot 30 centimeter dik. Ook plekken met diepere modderlagen komen voor en worden vaak gebruikt om te overwinteren. Vaak verkeren de wateren in een sterk ontwikkelde verlandingsfase. De soort kan ook aanwezig zijn in voedselrijk water, maar mijdt wateren die sterk overbemest zijn. Deze wateren, veelal sloten, kenmerken zich door een baggerlaag die hoofdzakelijk bestaat uit zwarte dunne “blubber” en hoge kroosbedekking. Vaak komt bij betreding van de sloot een sulfaatgeur (rotte eieren) vrij. In de meeste agrarische sloten, binnen het leefgebied van de grote modderkruiper of in de directe omgeving daarvan, is het echter lastig om op basis van enkel een habitatin-schatting de aanwezigheid met zekerheid uit te sluiten. Dit komt mede doordat de soort in



Figuur 1: Grote modderkruiper (Saxifraga-Rudmer Zwerver).



Figuur 2: De afgelopen 10 jaar zijn er nul waarnemingen van de Grote modderkruiper gedaan rond USP (NDFV Verspreidingsatlas).

staat is om in suboptimaal habitat toch langdurig in lage dichtheden stand te houden. De dichte vegetatie wordt gebruikt als schuilplaats, maar biedt ook een hoge voedseldichtheid in de vorm van kleine waterinsecten en andere watermacrofauna zoals slakken en zoetwaterpissebedden. De grote modderkruiper kan zich in stand houden in wateren waar de meeste andere vissoorten niet goed kunnen leven als gevolg van sterke droogval en lage zuurstofgehalten. In suboptimaal habitat is de soort weinig concurrentiekrachtig, vooral in het larvale stadium. De grote modderkruiper komt niet in zilte wateren voor.’ (BIJ12, 2021)

Voortplantings- en rustplaatsen

‘Onder een voortplantingsplaats vallen alle onderdelen van het leefgebied van een dier die essentieel zijn in het gehele voortplantingsproces. Bij de grote modderkruiper gaat het dan om:

- de plekken waar gepaaid wordt;
- de plekken waar eitjes afgezet worden en juvenielen opgroeien; en
- de plekken die door de larven of jonge dieren worden gebruikt.

Behalve de plek zelf is ook de omgeving hiervan van belang: enerzijds om de plek zelf van voldoende kwaliteit te houden, anderzijds om de eitjes te laten uitgroeien en om de jonge visjes voldoende voedsel en een veilige opgroeibiotop te bieden. Onder een vaste rustplaats worden de plekken verstaan waar een dier zich gedurende de (doorgaans) inactieve periode bevindt. Bij de grote modderkruiper gaat het dan om de plekken waar de dieren overdag schuilen, of waar ze tijdens een koude periode of een periode van droogval van een watergang, deze langerdurende periodes doorbrengen. In poldergebieden fungeren de bredere en diepere slootdelen vaak als overwinteringshabitat. In gebieden met ’s winters ondiepe waterpeilen zijn diepe delen vaak te vinden voor duikers of op locaties met sterke kwelvoeding. Vaak is rondom duikers ook een dikkere laag bagger aanwezig waarin de dieren kunnen overwinteren. De overwinteringsplekken en plekken waar grote modderkruipers periodes van droogte of zuurstofloosheid overbruggen, bevinden zich binnen migratieafstand en in hetzelfde watersysteem als waar ook de voortplanting plaatsvindt. Globaal in de periode van november tot en met maart (soms april) clusteren grote modderkruipers vaak in deze diepere delen van de watergang.’ (BIJ12, 2021)

Bronnen

- BIJ12. (2021, oktober). Kennisdocument Grote modderkruiper Versie 2.0.

Kievit, Northern Lapwing (*Vanellus vanellus*)

Trekvogel: In Nederland van februari/maart tot september

Leefgebied

Essentieel leefgebied: Grasland of Plas-dras

Optioneel leefgebied: Akker (mais)

Territorium: minimaal 2 hectare, optimaal 5-25 hectare

‘Leeft in zo open mogelijk landschap, vrijwel uitsluitend agrarisch gebied (graslanden en akkers). Zeer kleine aantallen broeden nog steeds in duinen, op kwelders en op natte heide en hoogveen. Bereikt de hoogste dichtheden in Laag-Nederland in vochtige, open graslanden en in Hoog-Nederland in boerenland met een afwisseling van maïs en gras. Broedt graag in kort gras, afgewisseld met kale plekken. Buiten de broedtijd vooral in open grasland- en bouwlandgebieden, ook wel in zeer ondiep water.’ (Vogelbescherming Nederland, z.d.)

Broedgebied

Territoriaal, vaak semi-koloniaal. Kieviten broeden liefst op vochtige graslanden met een korte (grazige) vegetatie. Ook broeden ze vaak op maispercelen; aangrenzende vochtige graslanden zijn dan nodig om voedsel te zoeken. Eileg van begin maart tot in juni, piek eind maart tot begin mei. Eén tot twee broedsels per jaar, meestal 4 eieren. Jongen (nestvlinders) zijn met 35-40 dagen vliegvlug. Verdedigen nest met verve tegen belagers, waardoor andere soorten graag onder de beschermende paraplu broeden. (Vogelbescherming Nederland, z.d.)

Kievitkuikens foerageren bij voorkeur in korte, vochtige vegetaties met een graslengte van 1-5 cm. Kruidenrijke vegetatie in buurt is essentieel voor het bieden van beschutting en schuilmogelijkheden als er gevaar dreigt. Slikkige plekken (zoals plas-drassen en afgevlakte slootranden, het liefst gecombineerd met een hoog waterpeil (0-20 cm beneden maaiveld)) en natte greppelranden zorgen voor betere



Figuur 1: Kievit (Saxifraga-Jan Nijendijk).



Figuur 2: Groene stippen tonen 324 waarnemingen rond USP in de afgelopen 10 jaar (NDFV Verspreidingsatlas).

overleving van kievitkuikens. Greppels zijn ook belangrijk om in weg te duiken. De overleving van kievitkuikens verbetert bij meer dan 150 meter greppel per hectare. Ook houden kievitgezinnen van beweid grasland. Beweiding zorgt voor een afwisselende structuur van het gras waarin insecten beter te vinden zijn. Het is echter onbekend of de kuikens hierin ook voldoende groeien. Hetzelfde geldt voor kievitkuikens die foerageren op bouwland.

Kievitkuikens zijn vliegvlug na 35-40 dagen. (Vogelbescherming Nederland, 2016)

Voedsel

Vooraf regenwormen, maar ook allerlei soorten insecten en hun larven, spinnen, slakjes.

Bronnen

- Sovon. (z.d.). Sovon Vogelonderzoek | Kievit. <http://stats.sovon.nl>. Geraadpleegd op 3 december 2021, van <http://stats.sovon.nl/stats/soort/4930>
- Vogelbescherming Nederland. (2016). Factsheet Kievit.
- Vogelbescherming Nederland. (z.d.). Vogelbescherming - Kievit. Geraadpleegd op 3 december 2021, van <https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/kievit>

Kleibosrussula (*Russula pseudointegra*)

Ecologie

- Habitat: vochtige, voedselrijke lanen, voedselarme lanen, houtwallen en singels, vochtig, voedselrijk loofbos
- Substraat: humusarme, zware (rivier)klei
- Symbiose met: eiken (Zomereik), beuken en mogelijk ook andere loofbomen



Figuur 1: Kleibosrussula (bron: Dendrofil).



Figuur 2: Groene stippen tonen 50 waarnemingen rond USP in de afgelopen 10 jaar (NDFV Verspreidingsatlas).

Bronnen

- Arnolds, E., Chrispijn, R., Enzlin, R., & Stichting Paddenstoelen Werkgroep Drenthe (Beilen). (2015). Ecologische atlas van paddenstoelen in Drenthe - Deel 2 Graslanden, heiden, moerassen en cultuurland. Paddenstoelen Werkgroep Drenthe.
- Flora Europa. (z.d.). Paddenstoel of zwam: Kleibosrussula. Geraadpleegd op 14 december 2021, van <https://www.zwammen.floraeuropa.eu/nl/zoekresultaat/paddenstoel-of-zwam/kleibosrussula-detail>
- NDFV. (z.d.). NDFV Verspreidingsatlas | Russula pseudointegra - Kleibosrussula. Verspreidingsatlas.nl. Geraadpleegd op 14 december 2021, van <https://www.verspreidingsatlas.nl/0126840#>

Nachtegaal, Common Nightingale (*Luscinia megarhynchos*)

Trekvogel: In Nederland van april tot september (SOVON, z.d.)

Leefgebied

- Essentieel leefgebied: loofbos, houtwallen en struweel
- Territorium: minimaal 2 hectare, optimaal 5-25 hectare
- Connectiviteit (ingeschat): maximaal 500 meter

‘Nachtégalen hebben een sterke voorkeur voor struikgewas voor hun dekking. Meestal is dit in loofbossen met een goed ontwikkelde struiklaag, maar ook in dichte houtwallen. Het voedsel wordt gevonden in de dikke strooisellaag op de bodem. Het zwaartepunt van de verspreiding ligt in de duinstrook.’ (Vogelbescherming Nederland, z.d.)

Broedgebied

‘Nachtégalen broeden vanaf half mei. Ze hebben jaarlijks één legsel met 3-7 eieren. Broedduur 13-14 dagen. Nesten worden laag op de grond gemaakt in struikgewas en vaak tussen brandnetels of takken die op de grond liggen. De jongen blijven 12-13 dagen op het nest zitten. Als ze zijn uitgevlogen worden ze nog tot 2 weken door de ouders verzorgd.’ (Vogelbescherming, z.d.)

Voedsel

Het menu van de nachtegaal bestaat uit allerlei dierlijk voedsel, insecten, oorwurmen, spinnen, hooiwagens en regenwormen. Dit wordt aangevuld met verschillende soorten bessen. Zoekt lopend voedsel op de grond, op vaak donkere plekken in struweel.

Negatieve effecten

- Door verlaging van het grondwaterpeil zijn veel bossen sterk verzuurd, wat ongunstig is voor deze grondfoerageerder. (SOVON, z.d.)



Figuur 1: Nachtegaal (Saxifraga-Bart Vastenhouw).



Figuur 2: Groene stippen tonen 65 waarnemingen rond USP in de afgelopen 10 jaar (NDFV Verspreidingsatlas).

Bronnen

- Sovon. (z.d.). Sovon Vogelonderzoek | Nachtegaal. <http://stats.sovon.nl/>. Geraadpleegd op 3 december 2021, van <https://stats.sovon.nl/stats/soort/11040>
- Vogelbescherming Nederland. (z.d.). Vogelbescherming - Nachtegaal. Geraadpleegd op 3 december 2021, van <https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/nachtegaal>

Patrijs, Grey Partridge (*Perdix perdix*)

Leefgebied

- Essentieel leefgebied: open agrarisch gebied, heidevelden en hoogvenen
 - Akker- en weidelandschap
 - Insectenrijk kuikenhabitat
 - Zadenrijk winterhabitat
 - Geschikt nesthabitat met voldoende dekking
- Minimumdichtheid voor levensvatbare populatie: 5-10 Patrijzen/km²

'Patrijzen komen voor op akkers, graslanden en hoogveen, in Nederland vooral in kleinschalig akker- en weidelandschap. De vogels zoeken hun voedsel langs ruige akkerranden met akkeronkruiden, weiden met hagen, met bloemen begroeide dijken, enzovoort. Het nest wordt door de patrijs op de grond gemaakt, in dichte begroeiing.' (Vogelbescherming Nederland, z.d.)

Voedsel

'Volwassen patrijzen eten vooral plantaardig voedsel en - als ze 'voor de bek lopen' - ook wel insecten. De kuikens zijn volledig van insecten afhankelijk. Daardoor overleven patrijzen alleen op plekken waar voldoende insecten in (ruige) akkerranden en graslanden te vinden zijn.' (Vogelbescherming Nederland, z.d.)

Negatieve effecten

- Bespuiten akkerranden



Figuur 1: Patrijs (*Saxifraga*-Peter Meininger).



Figuur 2: Groene stippen tonen 2 waarnemingen rond USP in de afgelopen 10 jaar (NDFV Verspreidingsatlas).

Bronnen

- Kuijper, D.P.J. (2007). De Patrijs in Nederland. Oorzaken van achteruitgang en mogelijkheden voor herstel. A&W-rapport 931. Altenburg & Wymenga, ecologisch onderzoek, Veenwouden.
- Vogelbescherming. (z.d.). Patrijs. Geraadpleegd op 14 december 2021, van <https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/patrijs>

Ree, roe deer (*Capreolus capreolus*)

Leefgebied

- Essentieel leefgebied: allerlei landschapstypen
 - Voldoende dekking
 - Weinig verstoring
 - Voldoende voedselaanbod
- Territoriumgrootte volwassen reebokken: 5 tot 30 ha.

‘Het ree leeft in bosachtige streken met open plekken en aangrenzende velden, maar ook in heidevelden, rietvelden, duinen en akkerbouwgebieden. Het ree is een cultuurvolger en past zich gemakkelijk aan cultuurlandschap aan. Voorwaarde is dat er voldoende voedsel, dekking en rust aanwezig is. Hij heeft een voorkeur voor het overgangsgedebied van loofbos naar open terrein, om er dekking te zoeken, te rusten en te herkauwen.’ (Zoogdiervereniging)

Voedsel

‘Reeën zijn herkauwers en eten kruiden, grassen, scheuten, bladeren en knoppen van bomen en struiken. Maar ook bessen, landbouwgewassen, twijgen, eikels, beukenootjes en paddenstoelen. In de zomer eten ze veel jonge blaadjes. Het ree eet enkel de meest voedzame delen van een plant. Zijn kleine pens kan slechts kleine hoeveelheden verwerken en is dus aangewezen op licht verteerbaar en energierijk voedsel.’ (Zoogdiervereniging)

Negatieve effecten

- Verstoring door prikkels en menselijke activiteiten



Figuur 1: Ree (Saxifraga - Mark Zekhuis)..



Figuur 2: Groene stippen tonen 682 waarnemingen rond USP in de afgelopen 10 jaar (NDFF Verspreidingsatlas).

Bronnen

- De Zoogdiervereniging. (z.d.). Ree | De Zoogdiervereniging. <https://www.zoogdiervereniging.nl/>. Geraadpleegd op 8 december 2021, van <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/ree>

Ringslang, grass snake (*Natrix natrix*)

Leefgebied

- Essentieel leefgebied: allerlei landschapstypen met zoet water en land
 - Voldoende water om te jagen
 - Voldoende eiafzetplaatsen binnen 1 tot enkele kilometers in de vorm van composthopen, bladhopen, mestvaalten holle bomen etc.
 - Mogelijkheden om te zonnen
 - Overwinteringsplaatsen die vorstvrij blijven in de vorm van hollen, puinhellingen, kelders, spoordijken etc.

‘De ringslang is gebonden aan waterrijke habitats. Deze liggen veelal op zandgronden en op de overgangen van zandgrond naar veen- en kleigronden. Grote oppervlaktes laag gelegen, nat gebied worden gemeden, omdat de soort daar vaak niet alle stadia van zijn levenscyclus kan doorlopen. Met name de ontwikkeling van de eieren en de overwintering vormen in polders een probleem.’ (RAVON, z.d.)

Voedsel

Ringslangen jagen in het water en eten vooral padden, kikkers en watersalamanders.

Voortplanting

‘De ringslang legt 20-30 eieren per legsel in composthopen, bladhopen en mestvaalten. Over natuurlijke eiafzetplekken van de ringslang is weinig bekend. In natuurlijke riviersystemen zijn dit waarschijnlijk hopen bij elkaar gespoeld organisch materiaal. In venen zijn drooggevallen horsten van bijvoorbeeld zeggen of russen geschikt. Ingerotte boomstobben en dichte lagen organisch materiaal met broei worden ook gebruikt. Het aanleggen van broeihopen van (paarden)mest of compost is een zeer succesvolle manier om ringslangen bij hun voortplanting te helpen, maar daarnaast ook nuttig voor tal van andere dieren.’ (RAVON, z.d.)



Figuur 1: Ringslang (Saxifraga-Edo van Uchelen).



Figuur 2: Groene stippen tonen 397 waarnemingen rond USP in de afgelopen 10 jaar (NDFV Verspreidingsatlas).

Negatieve effecten

- Versnippering leefgebied
- Verslechtering waterkwaliteit
- Intensivering landbouw
- Grootschalig verdwijnen van mesthopen

Bronnen

- Creemers, R. C. M., Van Delft, J. J. C. W., & Van Delft, J. J. C. W. (2009). De amfibieën en reptielen van Nederland. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis.
- De Wild, W., & Brekelmans, F. (2017). Atlas van amfibieën en reptielen van Utrecht (1ste editie). Stichting Ravon.
- RAVON. (z.d.). Ringslang. RAVON. Geraadpleegd op 8 december 2021, van <https://ravon.nl/Soorten/Soortinformatie/ringslang>

Sleedoornpage, brown hairstreak (*Thecla betulae*)

Leefgebied

- Essentieel leefgebied: sleedoornstruwelen, houtwallen en bosranden
- Aanwezigheid Sleedoorn of andere Prunus-soorten als waardplant
- Twee- of driejarig sleedoornhout
- Groot aanbod nectarplanten

‘De sleedoornpage leeft in een landschap waarin sleedoornstruweel of pruimen en markante ontmoetingsbomen aanwezig zijn. Hieraan wordt vooral voldaan bij struwelen langs bosranden, weg- en spoorbermen, holle wegen en akkers. Daarnaast kan de soort vliegen in een stedelijke omgeving waar hij gebruik maakt van sleedoornstruwelen in parken en vrijstaande pruimen in tuinen. De gebruikte sleedoorns moeten geregeld verjongd worden, bijvoorbeeld door ze te snoeien. In het verleden is de sleedoornpage ook gevonden in pruimenboomgaarden. Opvallend is dat het leefgebied in Nederland, behalve in Zuid-Limburg, altijd is gelegen nabij de overgang van zand naar een voedselrijkere grond, bijvoorbeeld rivierklei.’ (Bos & Bosveld, 2006)

Nectarplanten

‘De vlinders voeden zich vooral met honingdauw, soms met nectar van bijvoorbeeld koninginnenkruid en guldenroede. Volgens Guelinckx (2001) gebruiken de vlinders in jaren met weinig honingdauw meer nectar van bloemen.’ (Bos & Bosveld, 2006). Bink & Moenen (2004) vermelden tevens Sporkehout als nectarplant.

Negatieve effecten

- Verdwijnen van kleinschalig cultuurlandschap met (sleedoorn)hagen
- Veroudering sleedoornstruweel
- Verwijderen sleedoornstruweel
- Te rigoureuus snoeien sleedoornstruweel



Figuur 1: Sleedoornpage (Saxifraga-Mark Zekhuis).



Figuur 2: De afgelopen 10 jaar zijn er nul waarnemingen van de Sleedoornpage gedaan rond USP (NDFP Verspreidingsatlas).

Positieve effecten

- Zorgen voor verjonging sleedoornstruiken d.m.v. extensieve begrazing of snoeien
- Bij snoeien maximaal 1x per 5 jaar snoeien in de periode eind juni – begin augustus
- Bij snoeien in de winterperiode takken met eitjes ontzien

Bronnen

- Bink, F., & Moenen, R. (2004). Leefwijze en habitat van de sleedoornpage *Thecla betulae* (Lepidoptera: Lycaenidae). *Entomologische Berichten*, 64(4), 106–112.
<https://edepot.wur.nl/51635>
- Bos, F., & Bosveld, M. (2006). *Nederlandse Fauna 7 • De dagvlinders van Nederland* (1ste editie). Van Haren Publishing.
- De Vlinderstichting. (z.d.). Vlinder: Sleedoornpage / *Thecla betulae*. www.vlinderstichting.nl. Geraadpleegd op 8 december 2021, van <https://www.vlinderstichting.nl/vlinders/overzicht•vlinders/details•vlinder/sleedoornpage>

Steenuil, Little Owl (*Athene noctua*)

Leefgebied

- Essentieel leefgebied: halfopen cultuurlandschap
 - Jachtgebied aanwezig (open terrein met lage vegetatie)
 - Voldoende zitplaatsen om vanaf te jagen (1-1,5 meter hoog)
 - Schuilplaatsen en broedholen aanwezig

‘Veelal kleinschalige cultuurlandschappen met een variatie aan houtwallen, heggen, weitjes en knoestige bomen. In grootschalige landbouwgebieden is de steenuil afhankelijk van gevarieerde erven bij boerderijen of vrijstaande huizen. Jachtgebied bestaat uit open terrein met het hele jaar door lage vegetatie (beweiding). Voorts zijn er voldoende zitplaatsen van één tot anderhalve meter hoogte (paaltjes bijvoorbeeld) om vanaf te jagen. Er zijn schuilplaatsen en broedholen in oude bomen, schuren, gebouwen en dergelijke.’ (Vogelbescherming Nederland, z.d.)

Broedgebied

‘Broedt in allerlei natuurlijke holtes van bomen, vooral knotwilgen en oude (hoogstam)fruitbomen. Ook in rustige hoekjes of nissen van gebouwen of schuren en in speciale nestkasten.’ (Vogelbescherming, z.d.)

Voedsel

‘Veldmuizen, ook andere kleine zoogdieren, kleine vogels, in mindere mate reptielen en amfibieën, insecten als nachtvlinders en meikevers, regenwormen.’ (Vogelbescherming, z.d.)

Negatieve effecten

- Stads- en dorpsuitbreidingen
- Aanleg van industrieterreinen en wegen
- Afname hoogstamfruitboomgaarden
- Afname kleine landschapselementen
- Afname nestgelegenheid in de vorm van kippenhokken en vervallen schuurtjes



Figuur 1: Steenuil (Saxifraga-Martin Mollet).



Figuur 2: Groene stippen tonen 27 waarnemingen rond USP in de afgelopen 10 jaar (NDFV Verspreidingsatlas).

Bronnen

- Vogelbescherming Nederland. (z.d.). Vogelbescherming - Steenuil. Geraadpleegd op 3 december 2021, van <https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/steenuil>

Rietzanger, Sedge Warbler (*Acrocephalus schoenobaenus*)

Leefgebied

De rietzanger leeft bij het water langs sloten in en moerassen in vegetaties met een combinatie van jong en overjarig riet en rietruigtes op opgespoten terrein en hoog opschietende kruidlagen. Soms bevindt de rietzanger zich in struweel. (Vogelbescherming, z.d.)

Broedgebied

De rietzanger maakt een nest in landriet laag boven de grond. (Vogelbescherming, z.d.)

Voedsel

De rietzanger eet voornamelijk kleine dieren zoals insecten spinnen, slakken en wormen. Soms ook zaden. (Vogelbescherming, z.d.)

Negatieve effecten

Rietvegetatie is erg belangrijk voor de rietzanger, het verwijderen van rietvegetatie is daarom negatief voor de rietzanger. Ook het maaien van riet heeft een negatief effect op het broedsucces van de rietzanger (Graveland, 1999)

Bronnen

- https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/rietzanger?gclid=Cj0KCCQjwyMiTBhDKARIsAAJ-9VtfnM6Ez4iV5jlrHYXBKXghTB6OId_t7KsfoNldEU6L8cqLrvri0saAq77EALw_wcB#Leefwijze
- Graveland, J. (1999) Journal of avian biology. Effects of reed cutting on density and breeding success of Reed Warbler *Acrocephalus scirpaceus* and Sedge Warbler *A. schoenobaenus*



Figuur 1: Rietzanger (Saxifraga-Piet Munsterman).