

# Monitoring hotspots Biodiversiteit 2022: Julianakanaal Limburg en A12 Utrecht

J.M. Reitsma  
G. Hoefsloot  
P.H.N. Boddeke  
J. de Jong  
L.S.A. Anema



**WAARDEN  
BURG**  
Ecology

**we  
consult  
nature.**



## Monitoring hotspots Biodiversiteit 2022: Julianakanaal Limburg en A12 Utrecht

J.M. Reitsma, G. Hoefsloot, P.H.N. Boddeke, J. de Jong, L.S.A. Anema

Status uitgave: eindrapport

Rapportnummer:	22-242
Projectnummer:	22-0089
Datum uitgave:	5 december 2022
Foto's:	P. Boddeke, G. Hoefsloot (Waardenburg Ecology bv)
Projectleider:	Ir. J.M. Reitsma
Tweede lezer:	G. Hoefsloot
Naam en adres opdrachtgever:	Rijkswaterstaat Water Verkeer en Leefomgeving Zuiderwagenvleugel 2 8224 AD LELYSTAD
Referentie opdrachtgever:	Wijzigingsovereenkomst Zaaknr: 31167203 dd 9-3-2022
Akkoord voor uitgave:	drs. D. Emond
Paraaf:	dd. 6 december 2022

Graag citeren als: Reitsma, J.M., G. Hoefsloot, P.H.N. Boddeke, J. De Jong, L.S.A. Anema, 2022. Monitoring hotspots Biodiversiteit 2022: Julianakanaal Limburg en A12 Utrecht. Rapport 22-242. Waardenburg Ecology, Culemborg.

Trefwoorden: Biodiversiteit, hotspots Hoofdwegennet en vaarwegen RWS, monitoring, flora, fauna, Julianakanaal Limburg, A12 Utrecht.

Waardenburg Ecology is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Waardenburg Ecology. Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Waardenburg Ecology voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Waardenburg Ecology / RWS-WVL

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaardigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Waardenburg Ecology, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Waardenburg Ecology is een handelsnaam van Bureau Waardenburg BV. Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem is gecertificeerd door EIK Certificering overeenkomstig ISO 9001:2015. Waardenburg Ecology hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.

**Waardenburg Ecology** Varkensmarkt 9, 4101 CK Culemborg, 0345 512710  
[info@waardenburg.eco](mailto:info@waardenburg.eco), [www.waardenburg.eco](http://www.waardenburg.eco)



## Voorwoord

RWS heeft Waardenburg Ecology gevraagd een monitoring uit te voeren op twee locaties met hoge biodiversiteit (hotspots). Het betreft de berm van de A12 ter hoogte van de Utrechtse Heuvelrug en de oeverzones van het Julianakanaal in Limburg. In 2021 is al een pilot uitgevoerd waarbij met dezelfde gestandaardiseerde methodiek vier hotspots binnen het RWS-beheersgebied zijn geïnventariseerd (Reitsma *et al.*, 2021). Doel was toen om de eerder uitgewerkte systematische aanpak van de monitoring uit te testen, evenals de waardebeoordeling met behulp van de Natuurpuntcalculator. Aangezien de uitkomsten van de pilot uit 2021 positief waren, heeft Rijkswaterstaat besloten om de biodiversiteitsmonitoring uit te breiden naar andere gebieden langs het Hoofdwegen- en vaarwegennet.

Opdrachtgever voor dit project is RWS-WVL. Contactpersonen vanuit RWS waren Marieken van der Sluis-Meijerink (projectleiding) en Toine Morel (ecoloog).

Samenstelling projectteam Waardenburg Ecology:

Jan Reitsma	projectleiding; kwaliteitsmanagement
Paul Boddeke	veldwerk flora, dagvlinders
Gerlof Hoefsloot	veldwerk flora, dagvlinders, reptielen
Job de Jong	datamanagement, GIS en veldwerk broedvogels
Lieuwe Anema	datamanagement, GIS en veldwerk broedvogels

SPIN-meldingen zijn verzorgd door DOVER Geldermalsen. Met Frits Verschoor van Rijkswaterstaat Midden-Nederland zijn de veldbezoeken langs de A12 dagelijks telefonisch afgestemd v.w.b. veiligheid. Vanuit de verschillende regio's is o.a. informatie verstrekt over het maaibeheer; de volgende personen worden hierbij bedankt voor hun bijdragen: Coen van Tuijl (Regio Midden Nederland), Joost Hornes en Nick Hoving (BAM, groenbeheer A12), Rob Veenbrink (Utrechts Landschap, beheer ecoduct Mollebos), Wanda Floor-Zwart (Staatsbosbeheer Utrecht, beheer ecoduct Rumelaar), Koen Krowinkel (Regio Zuid Nederland), Ben Groenen (omgevingsmanager vanuit Idverde, maaibeheer Julianakanaal)

### *Disclaimer*

*De studie betreft een beoordeling van de huidige aanwezigheid van soorten planten en dieren. Deze beoordeling is gebaseerd op veldonderzoek. Veldonderzoek is altijd een momentopname. Waardenburg Ecology waarborgt dat het onderzoek is uitgevoerd door deskundige onderzoekers volgens de gangbare standaardmethoden. Het bureau is niet aansprakelijk voor waarnemingen van soorten door derden en waarnemingen die na afronding van de studie bekend worden gemaakt.*



# Inhoud

<b>Voorwoord</b>	<b>3</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>6</b>
1.1 Aanleiding en achtergrond	6
1.2 Doelstelling	7
<b>2 Plan van Aanpak, methodiek</b>	<b>8</b>
2.1 Pilotgebieden	8
2.2 Veiligheid	10
2.3 Onderzochte soortgroepen	10
2.4 Selectie te onderzoeken terreinen per pilotgebied	11
2.5 Methodiek inventarisaties	15
2.6 Natuurdoeltypen	16
2.7 Planning en uitvoering veldwerk	16
2.8 Ingewonnen data	17
<b>3 Resultaten</b>	<b>18</b>
3.1 Inleiding	18
3.2 Overzicht aangetroffen (karteer)soorten	18
3.3 A12 Utrecht	22
3.4 Julianakanaal	28
<b>4 Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>46</b>
4.1 Conclusies	46
4.2 Evaluatie en aanbevelingen t.a.v. monitoring	46
4.3 Evaluatie en aanbevelingen t.a.v. beheer	50
<b>Literatuur</b>	<b>53</b>
<b>Bijlage I Monitoringsprotocollen per groep (naar Grutters &amp; De Vries, 2020).</b>	<b>54</b>
<b>Bijlage II Overzicht overige waarnemingen</b>	<b>59</b>







# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en achtergrond

### *Belang van biodiversiteit*

Rijkswaterstaat (RWS) hecht grote waarde aan de biodiversiteit van haar beheersareaal langs snelwegen en vaarwegen. Al langer wordt nagedacht welk beheer in dat opzicht het grootste rendement oplevert en hoe de ontwikkelingen door de jaren heen het beste kunnen worden gevolgd en geëvalueerd. Specifiek voor de flora/vegetatie van wegbermen wordt door RWS bijvoorbeeld al sinds 1999 het Meetnet Bermflora uitgevoerd. Eerder is ook in opdracht van RWS een beoordelingsinstrument ontwikkeld voor de biodiversiteit in bermen (Pilot A37; Meijer *et al.*, 2017).

### *Objectieve meetmethode: Natuurpuntencalculator*

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) heeft de natuurpuntensystematiek ontwikkeld om effecten van ingrepen in MER en MKBA te kunnen kwantificeren en vergelijken. Sweco heeft het natuurpuntensysteem verder ontwikkeld in opdracht van het Platform Biodiversiteit, Ecosystemen & Economie (BEE) (Jaspers *et al.*, 2016). Sweco heeft ook de natuurpuntencalculator ontwikkeld (Grutters, 2020). Hiermee kan voor vastgestelde weggedeelten (met min of meer homogene abiotische condities) gerapporteerd worden over de aanwezige biodiversiteit, en kan daar ook op worden gestuurd. Feitelijk vormt de Natuurpuntencalculator een gemeenschappelijke 'taal' om biodiversiteit cq. ecologische waarde objectief in uit te drukken. Echter, daarvoor zijn dan wel voldoende betrouwbare en recente waarnemingen nodig van flora en fauna.

### *Uitgekiende monitoring; protocollen*

Om via de Natuurpuntencalculator een betrouwbaar beeld van de biodiversiteit van de bermen te krijgen, zal het veelal nodig zijn om een daarop toegespitste inventarisatie in het terrein uit te voeren (omdat er onvoldoende gegevens vanuit bestaande bronnen zoals NDFB beschikbaar zullen zijn). Het is daarbij van groot belang dat de data zodanig zijn verzameld en gearhiveerd dat bij periodieke herhaling van de inwinning (monitoring) de resultaten 1:1 vergelijkbaar zijn en eventuele trends duidelijk naar voren komen en goed onderbouwd zijn. Om die reden heeft RWS monitoringsprotocollen laten opstellen voor flora en fauna ten behoeve van de biodiversiteitsbepaling van bermgedeelten met natuurpunten (Grutters & De Vries, 2020).

### *Pilot 2021*

In 2021 is de methode (monitoringsprotocollen) door Waardenburg Ecology getest door vier hotspotgebieden te inventariseren (A7-Noord, A76-Zuid, knooppunt Hellegatsplein en knooppunt Grijsoord). De conclusie was toen dat de methode goed werkt; wel zijn een aantal aanbevelingen in de rapportage vermeld (Reitsma *et al.*, 2021). Zie verder onder Hoofdstuk 4.





## 1.2 Doelstelling

Het doel was om in 2022 een monitoring uit te voeren (gebruik makend van dezelfde methodieken als gebruikt in 2021) op twee nieuwe locaties met hoge biodiversiteit (hotspots), te weten het Julianakanaal in Limburg en de A12 Utrecht. Daarmee worden met een uniforme methodiek en intensiteit kwantitatieve monitoringsdata verzameld, die RWS een betrouwbaar beeld geven over de kwaliteit van de aanwezige natuurwaarden. Daarmee wordt het tevens mogelijk om de biodiversiteit/natuurwaarde van het RWS-areaal te meten, te vergelijken en ontwikkelingen in de toekomst te evalueren (bij herhaling van de metingen).

Het voornemen van RWS is de resultaten van de metingen te gebruiken bij de evaluatie van prestatiecontracten en eventueel bijsturing van de effecten van beheer en onderhoud, zodat de biodiversiteit in de toekomst ook kan worden verbeterd.



*Schrale bermvegetatie langs de A12 met o.a. Jacobskruiskruid, tripmadam, wit vetkruid, muizenoor, hazenpootje, zandblauwtje, steenanjer en zilverhaver.*

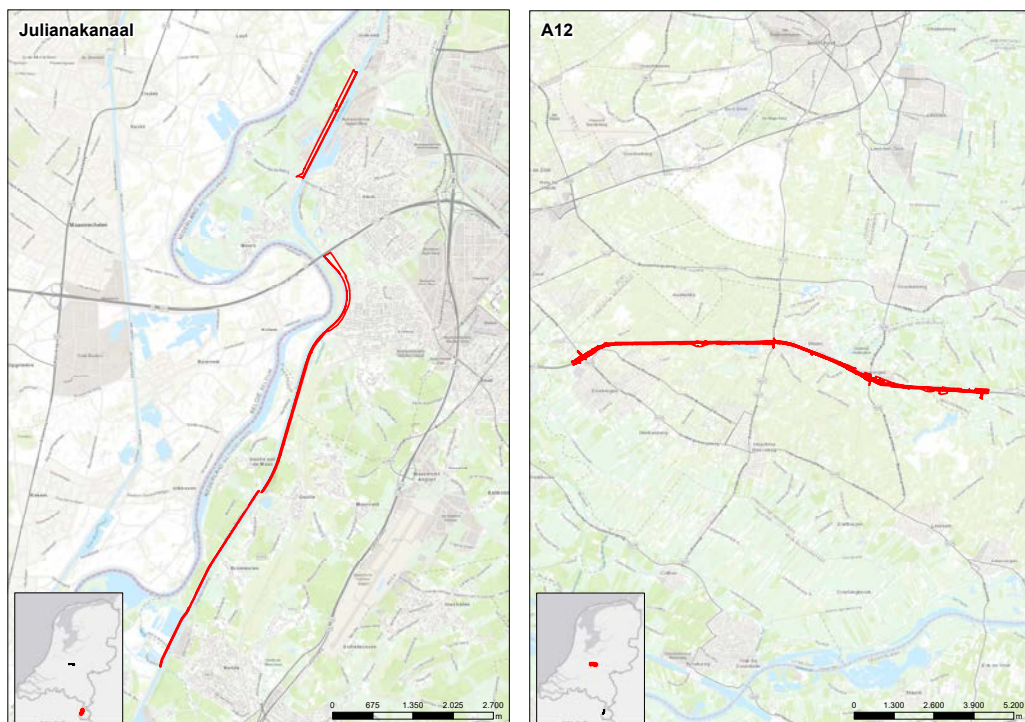


## 2 Plan van Aanpak, methodiek

Vooraf aan het veldwerk is een Plan van Aanpak uitgewerkt en na bespreking met de opdrachtgever vastgesteld. De relevante onderdelen zijn hier onder opgenomen.

### 2.1 Pilotgebieden

Onderstaande kaartjes geven een beeld van de ligging (RWS-beheersgebied is rood begrensd).



*Figuur 2.1 De twee pilotgebieden: Julianakanaal Limburg globaal tussen Urmond en Bunde; A12 Utrechtse Heuvelrug tussen Driebergen en Veenendaal*

Op basis van de geleverde data bij het offerteonderzoek (A12) en nalevering van nadere informatie van begroeiingstypen langs het Julianakanaal (door RWS-ZN; Reinetta Roepers en Koen Krowinkel) kan voor deze gebieden een indruk van oppervlaktes (in ha) per begroeiingstype worden verkregen, zie tabellen 2.1 en 2.2. Het betreft hier bruto oppervlaktes, deze wijken voor de A12 af van het netto gekarteerde oppervlak. Dat komt omdat hier delen afvallen vanwege veiligheidseisen of anderszins (zie § 2.4 en tabel 2.4).





Tabel 2.1 Bruto oppervlakte groenbeheertypen uit KernGis van hotspot A12 (in ha).

type	#vlakken	opp in Ha
leeg	152	58,33
Bomen en struiken	2	0,60
Bomengroep	3	0,22
Boomweide	6	0,11
Bos	45	3,59
Gazon	3	0,00
Gras	35	3,06
Grazige vegetatie	13	0,53
Heide	2	0,30
Loofbos	118	9,28
Produktiegrasland	62	2,59
Riet	1	0,78
Ruigte	21	0,30
Schraalgrasland	196	45,12
Sierbeplanting	5	0,03
Stobbenwal	9	0,16
Struiken	10	0,07
Struweel	80	2,92
Stuifzand	1	0,01
Tuinachtige grond	1	0,03
Zand	3	1,47
<i>totalen</i>	<i>768,00</i>	<i>129,48</i>

Tabel 2.2 Bruto oppervlakte groenbeheertypen van hotspot Julianakanaal (in ha).  
NB info verkregen uit Beheerkaart Nat.

type	#vlakken	opp in Ha
onbekend	17	2,95
gemengd bos	1	0,11
grasland agrarisch	13	13,51
grasland overig	86	0,46
groenvoorziening	5	0,05
loofbos	8	1,60
schraalgrasland	2	1,68
Schraalgrasland type B	59	15,30
struiken	13	2,02
verharding	2	0,00
<i>totalen</i>	<i>206</i>	<i>37,69</i>



## 2.2 Veiligheid

### A12

Uitgangspunt is dat gewerkt werd buiten de obstakel vrije zone, zodat volstaan kon worden met SPIN-meldingen en nadere verkeersmaatregelen niet nodig waren. Bij een toegestane max. snelheid van 120 km/h heeft de obstakelvrije zone een breedte van 13 m gerekend vanaf de kantstreep (3 m vluchtstrook en 10 m berm meestal).

De middenbermen waren vanwege de veiligheid geen onderdeel van de te onderzoeken gebieden. Er is uitgegaan van het benaderen van de buitenbermen vanaf doodlopende wegen, afslagen en/of viaducten. Parkeren in de berm zelf was zodoende niet noodzakelijk. Hierdoor zijn de veiligheidsmaatregelen beperkt tot het vooraf melden (SPIN) wanneer het veldwerk werd uitgevoerd, het dragen van veiligheidskleding (conform "Richtlijnen en Specificaties voor Veiligheidskleding bij Wegwerkzaamheden, RWS, december 2019) en daarbij buiten de obstakelvrije zone te blijven.

Overigens is gebleken dat -na telefonisch overleg met Verkeersloket Midden-Nederland (Frits Verschoor)- voor het onderzoeksgebied geldt dat wanneer gewerkt wordt op minimaal 10 m afstand van de rijksweg en niet parkeren in de bermen, we kunnen werken tussen 9 en 15 uur in de bermen. Er is dan alleen een meldingsplicht, geen SPIN-nummer nodig. Het verkeersloket meldt aan de inspecteurs dat er een onderzoeker in de berm loopt. Desondanks zijn door ons voor de zekerheid wel SPIN-nummers aangevraagd. De SPIN-aanvraag is op datum en per weghelft (of link, of rechts) aangevraagd, minstens vier weken voor de werkelijke velddatum.

Als het veldwerk doorging, op de vastgelegde SPIN-aanvraag en datum, is bij betreding van de berm door de veldmedewerker ingebeld bij de meldkamer. Bij het verlaten van de berm is ook weer afgemeld bij de meldkamer.

### *Julianakanaal*

Bij het Julianakanaal zijn SPIN-meldingen niet aan de orde. De volgende maatregelen zijn hier van toepassing:

- Er mag niet alleen gewerkt worden in de directe oeverzone; in dat geval moet ook een gekeurd zwemvest gedragen te worden. Wanneer de onderzoekers buiten de directe oeverzone opereren is dit wel toegestaan.
- De veldwerkers dienen ten alle tijden een oranje veiligheidshesje te dragen;
- Sluizen- en stuwcomplexen mogen alleen worden betreden wanneer voorafgaand een melding is gedaan; ook de planning van de velddagen wordt vooraf gemeld (t.a.v. Koen Krowinkel, RWS-ZN).

## 2.3 Onderzochte soortgroepen

Het monitoringsprotocol (Grutters, 2020) schrijft voor dat er per gebied drie soortgroepen dienen te worden geïnventariseerd. Tevens wordt per natuurdoeltype aangegeven welke soortgroepen zich het beste lenen voor monitoring. Op basis van de aanwezige begroeiing (cq natuurdoeltypen), gebiedskenmerken en kennis van de pilotgebieden is er in overleg





met Rijkswaterstaat voor gekozen de volgende groepen per locatie te onderzoeken (tabel 2.3).

Tabel 2.3 Onderzochte soortgroepen per pilotgebied.

	flora	vogels	dagvlinders	reptielen
Julianakanaal	x	x	x	-
A12 Utrecht	x	-	x	x

## 2.4 Selectie te onderzoeken terreinen per pilotgebied

Per pilotgebied en per groep is vooraf aan het veldwerk een definitieve selectie van te inventariseren bermgedeelten gemaakt. Voor het Julianakanaal geldt dat alle terreinen binnen de door RWS verstrekte begrenzing bereikbaar zijn en zijn gekarteerd. Voor de A12 is in GIS een nadere analyse uitgevoerd. Daarbij is als volgt te werk gegaan:

- Begrenzing obstakelvrije zone met behulp van het BGT-bestand (laag 'rijbaan autosnelweg; dit is gebruikt om de rand verharding te bepalen, vervolgens is een 10 m buffering gehanteerd). Er is alleen gewerkt buiten de obstakelvrije zone, zodat extra verkeersmaatregelen niet vereist waren (naast SPIN-aanvragen). Bij een snelheid van 120 km/h is deze 13 m breed, gerekend vanaf de kantlijn. De breedte van de vluchtstrook kan variëren, maar gerekend is gemiddeld met 3 m. Dat houdt in dat de aangrenzende berm (ruim) breder dan 10 m. Moet zijn (bij een toegestane max. Snelheid van 100 km/h is dat 7 m). Omdat het in de bedoeling ligt in de toekomst dit onderzoek te kunnen herhalen, is hier daarom gerekend met een minimale bermbreedte van 10 m voor de te onderzoeken gedeelten, voor alle soortgroepen.
- Alle losse snippers met oppervlakte <100 m<sup>2</sup> zijn verwijderd.
- Langere (doorgaande) bermstroken van < 5 m breed zijn afgeknipt.
- Met behulp van GoogleEarth en de aanwezige groenbeheertypen (geleverd door RWS vanuit KernGis) is een indruk verkregen van aanwezige begroeiing en infrastructuur.
- Met behulp van data vanuit NDFF is per soortgroep een indruk verkregen van bestaande waarnemingen binnen de begrensde terreinen.
- Met behulp van kaartmateriaal zoals GoogleMaps en StreetView is de bereikbaarheid van de te karteren terreinen vanaf bijvoorbeeld verzorgingsplaatsen, parallelwegen e.a. bepaald. Delen waarbij rijbanen moeten worden overgestoken en middenbermen zijn buiten beschouwing gelaten. De bermgedeelten dienden lopend vanaf een geparkeerde auto te bereiken zijn, zodanig dat geen extra verkeersmaatregelen vereist waren.

De netto te karteren terreinen zijn op deze manier per gebied vastgesteld; Onderstaande tabel geeft een overzicht van de te karteren oppervlaktes (ha) voor de A12, overeenkomend met de ruimtelijke situatie zoals weergegeven in figuren 2.2a en 2.2b.

Het netto te karteren oppervlakte bedraagt bij de A12 40,6 ha.

Bij het Julianakanaal zijn bruto en netto karteeroppervlak gelijk, namelijk 37,7 ha.



Tabel 2.4 *Overzicht oppervlaktes netto te karteren terrein A12 (groen gemarkeerd), obstakelvrije zone en overige delen die niet gekarteerd zijn. Het totaal oppervlak inclusief de obstakelvrije zone is vermeld in de eerste rij (totaal groeneenheden). Zie figuur 2.2.*

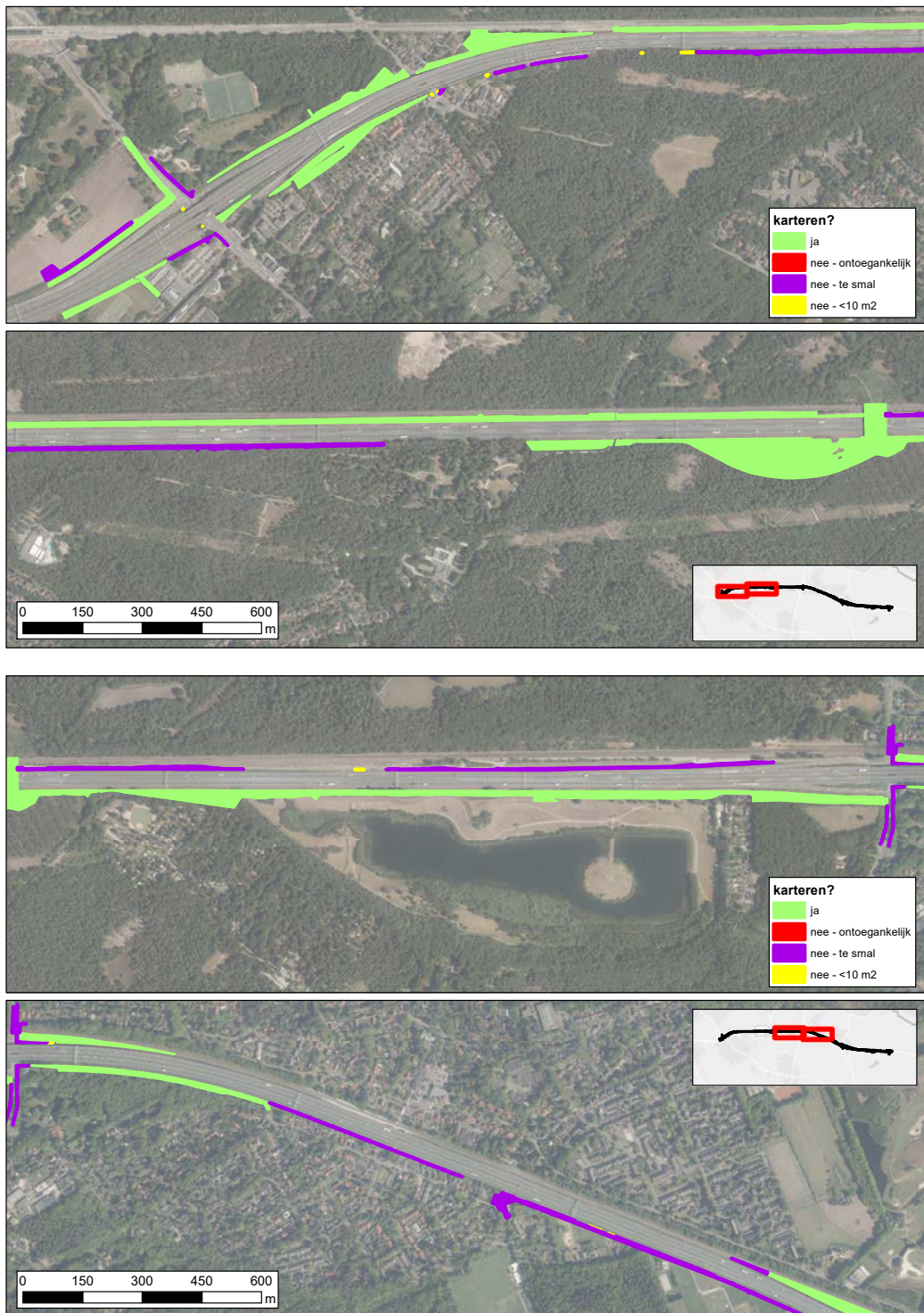
karteren (ha)	#vlakken	oppervlak (ha)
nee - obstakelvrije zone	358	85,5
nee - ontoegankelijk of moeilijk bereikbaar	14	0,5
nee - te smal	95	2,8
nee - snippers < 100 m <sup>2</sup>	13	0,0
ja	288	40,6
<i>totaal</i>	<i>768,0</i>	<i>129,4</i>

De benodigde info (waarnemingen NDFF, natuurdoeltypen, begrenzing te onderzoeken terreindelen) zijn in GIS verwerkt en als laag in de tablets voor het veldwerk opgenomen. Tevens worden daarbij de te inventariseren gridcellen getoond (100x100 m voor fauna; 50x50 m voor flora). Looproutes voor reptielen en dagvlinders zijn tijdens het veldwerk bepaald. De uiteindelijke looproute moet bij een eventuele herhaling in de toekomst aangehouden worden; zie onder § 4.2.

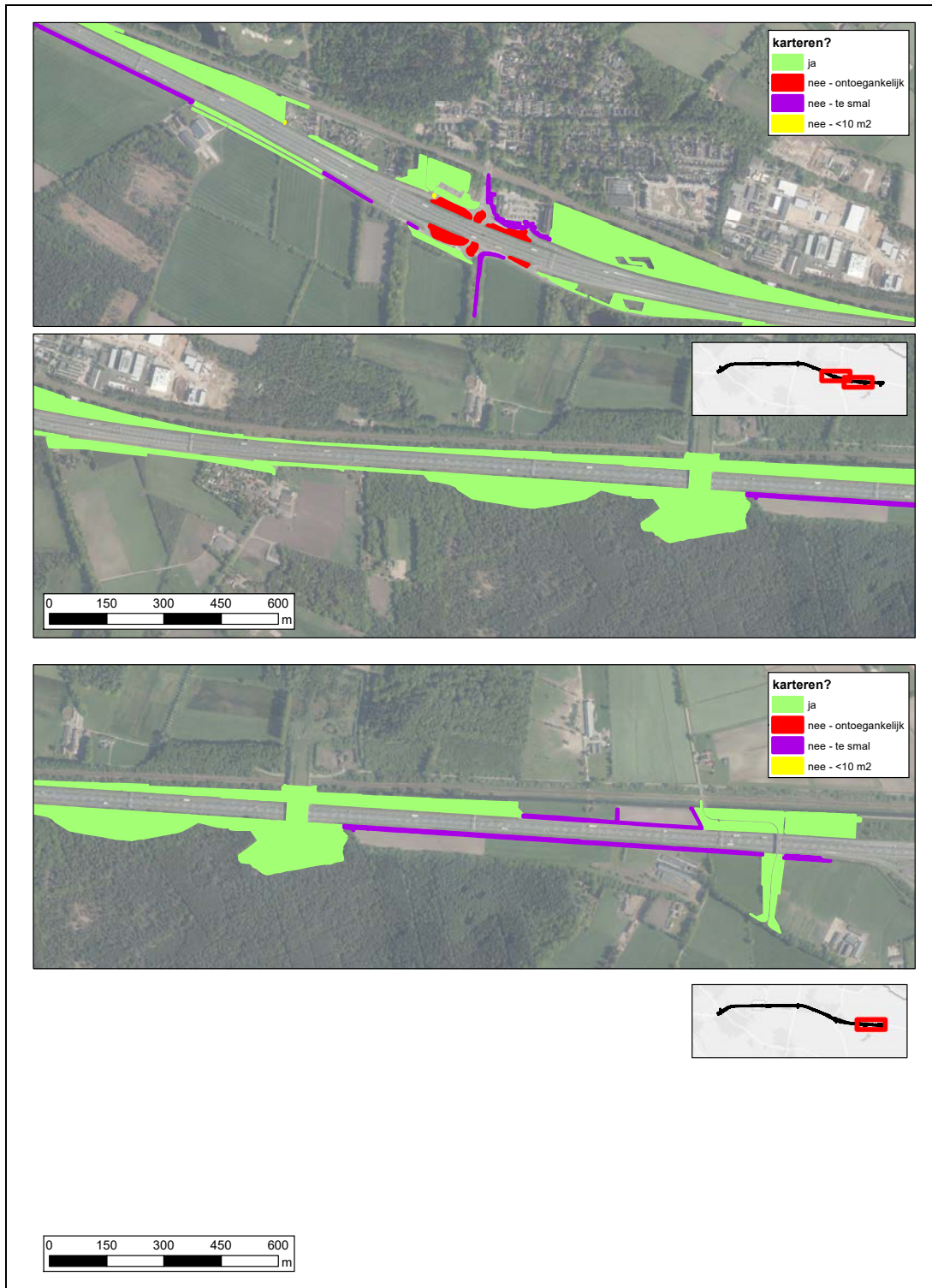


*Gele luzernevlinder, waargenomen langs het Julianakanaal.*





*Figuur 2.2a Gekarteerde en niet gekarteerde delen bij de A12, vanaf Driebergen (bovenste deelkaartje) in oostelijke richting.*



*Figuur 2.2b Gekarteerde en niet gekarteerde delen langs de A12 (oostelijk deel van het gekarteerde traject).*



## 2.5 Methodiek inventarisaties

Wat betreft de te hanteren methodiek (veldwerk, te karteren soorten, op te leveren data) zijn de monitoringsprotocollen gevolgd zoals beschreven in Grutters & De Vries (2020), zie bijlage 1. Per soortgroep zijn verder de volgende uitgangspunten gehanteerd:

*Flora*: de te inventariseren terreindelen zijn vooraf aan het veldwerk vastgesteld op basis van bereikbaarheid, variatie in begroeiing e.d. (zie figuren 2.2a – 2.2b). Uiteraard kan er enige aanpassing tijdens de uitvoering aan de orde zijn (bijvoorbeeld als gevolg van werkzaamheden aan de weg; afzettingen). Tijdens het veldwerk voor dit project is dat overigens niet aan de orde geweest.

Er is steeds een eerste ronde gedaan voor de eerste maaibeurt; na hergroei volgde in de (na)zomer een tweede ronde, om soorten die later bloeiden (bv *Campanula* soorten) niet te missen.

De totaalijst met te karteren soorten (Excel file 'kwalificerende soorten.xls') bevat alle doelsoorten van de SNL-beheertypen, aangevuld met Rode lijstsoorten (voor zover die al niet deel uitmaken van de SNL-doelsoorten). Tenslotte is een aantal doelsoorten van de vegetatietypen in bermen van de rijkswegen (Keizer 2008) toegevoegd. Hierbij zit een flink aantal (zeer) algemene soorten; het consequent stippen hiervan vraagt veel tijd en levert weinig op. Het betreft de soorten in onderstaand overzicht (tabel 2.5). In overleg met RWS is besloten deze soorten niet te karteren in de hotspots A12 en Julianakanaal.

Tabel 2.5. Algemene RWS-soorten welke in 2022 niet zijn gekarteerd

Biggenkruid	<i>Hypochaeris radicata</i>
Duizendblad	<i>Achillea millefolium</i>
Gewone rolklaver	<i>Lotus corniculatus</i>
Gewone veldbies	<i>Luzula campestris</i>
Grasmuur	<i>Stellaria graminea</i>
Hopklaver	<i>Medicago lupulina</i>
Kraailook	<i>Allium vineale</i>
Pinksterbloem	<i>Cardamine pratensis</i>
Reukgras	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
Rode klaver	<i>Trifolium pratense</i>
Veldlathyrus	<i>Lathyrus pratensis</i>
Wilde peen	<i>Daucus carota</i>

*(Broed)vogels*: Het betrof uitsluitend ochtendrondes, waardoor avond- of nacht-actieve soorten konden worden gemist. Voor de inwinning van broedvogelgegevens is gebruik gemaakt van Avimaps.

*Dagvlinders*: tijdens het veldwerk zijn per gebied de looproutes ingetekend, zodanig dat zo veel mogelijk hokken konden worden gedekt.

*Reptielen*: tijdens het veldwerk zijn voor de A12 de looproutes ingetekend, zodanig dat zo veel mogelijk kansrijke plekken konden worden bezocht. Daarbij was het uitgangspunt dat alleen op zicht werd geïnventariseerd.





## 2.6 Natuurdoeltypen

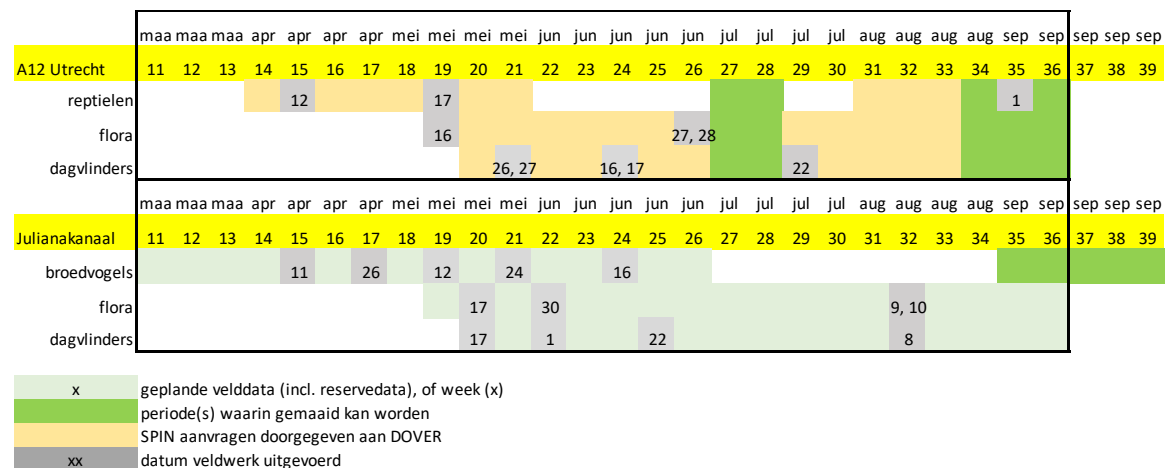
Op basis van de groenbeheertypen (KernGis dan wel Beheerkaart Nat) en de fysisch-geografische regio waarin het pilotgebied ligt, zijn vooraf aan het veldwerk concept-natuurdoeltypenkaarten voor de twee gebieden gemaakt. De kaartlaag 'groenbeheer vlakken' uit KernGis van RWS is daarbij als basis gebruikt om de natuurdoeltypen (Bal *et al.*, 2001) af te leiden. Wanneer in de loop van het veldwerk bleek dat aanpassingen in natuurdoeltypen nodig waren, dan is dit doorgevoerd in de bestanden. NB: vlakgrenzen zijn niet gewijzigd (gewijzigde situaties ter plaatse zullen door RWS moeten worden aangepast in KernGis). Op deze wijze zijn na het veldwerk de definitieve kaarten met natuurdoeltypen tot stand gekomen.

## 2.7 Planning en uitvoering veldwerk

SPIN-aanvragen A12 (per bermgedeelte en per datum) moesten circa vier weken van tevoren uitgevoerd worden. Om de kans op goed weer (met name vereist voor dagvlinders en reptielen) te vergroten zijn per pilotgebied en per soortgroep voor meerdere data SPIN aanvragen gedaan. In de betreffende week is vervolgens gekozen voor de meest optimale dag(en). Tabel 2.6 geeft een overzicht van de veldwerkdata per groep; het laatste veldwerk is uitgevoerd op 1 september 2022.

Het is een enkele keer voorgekomen dat het veldwerk onder suboptimale weerscondities moest worden verricht, namelijk de eerste dagvlinderronde A12 op 27 mei 2022, zie tabel 2.7; de temperatuur was toen voor dagvlinders aan de lage kant (zie verder onder § 4.2). De optimale weercondities voor de verschillende groepen staan vermeld in Bijlage 1 (monitoringsprotocollen). De weercondities 2022 tijdens de veldwerkdagen -met uitzondering van 27 mei- voldeden hieraan.

Tabel 2.6. Schema uitvoering veldwerk (alleen werkelijke velddata vermeld)



Tabel 2.7 geeft een overzicht van de weersomstandigheden op de dagen dat het veldwerk is uitgevoerd, gedurende het veldseizoen 2022.



Tabel 2.7. Weercondities tijdens de velddagen 2022, gebaseerd op metingen op de dichtstbij gelegen KNMI weerstations (bron KNMI De Bilt; <https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/daggegevens>). Voor de twee gebieden A12 en Julianakanaal zijn dat resp. de stations De Bilt en Maastricht. Toelichting: FG=Etmaalgemiddelde windsnelheid (in m/s); TX=Maximum temperatuur (in graden Celsius); SP=Percentage van de langst mogelijke zonneshijnduur; RH=Etmaalsom van de neerslag (in mm).

Hotspot	soortgroep	datum	wind (FG)	temp (TX)	zon (SP)	neerslag (RH)
Julianakanaal	broedvogels	20220411	3,5	17,6	9,1	0
Julianakanaal	broedvogels	20220426	4	15,3	4,1	0,7
Julianakanaal	broedvogels	20220512	3,1	20,1	5	0
Julianakanaal	broedvogels	20220524	4,1	17,2	3,8	2,2
Julianakanaal	broedvogels	20220616	3,4	24,5	8,3	0
Julianakanaal	flora	20220517	2	27	2,7	0
Julianakanaal	flora	20220530	1,5	16,6	3	0
Julianakanaal	flora	20220809	4,9	28,5	9,2	0
Julianakanaal	flora	20220810	4,3	31,1	8,9	0
Julianakanaal	dagvlinders	20220517	2	27	2,7	0
Julianakanaal	dagvlinders	20220601	3,6	19,2	5,5	0
Julianakanaal	dagvlinders	20220622	3,9	27,6	8,8	0
Julianakanaal	dagvlinders	20220808	3,7	25,8	8,9	0
A12	reptielen	20220412	3,4	20,6	6,4	0
A12	reptielen	20220517	2,3	25,2	3,7	0
A12	reptielen	20220901	3,7	24,7	9,2	0
A12	flora	20220516	3,5	24,5	3,5	1,1
A12	flora	20220627	1,6	19,9	2,3	6,3
A12	flora	20220628	2,4	23	8,6	0
A12	dagvlinders	20220526	5,2	19	4	0,3
A12	dagvlinders	20220527	4,2	15,9	6,2	0,3
A12	dagvlinders	20220616	1,8	24,4	8,5	0
A12	dagvlinders	20220617	3	28,9	7,2	0
A12	dagvlinders	20220722	1,8	20,7	2,9	0

## 2.8 Ingewonnen data

Na afloop van het veldseizoen zijn de verzamelde data per hotspotgebied aangeleverd aan RWS. De datalevering is conform het rapport “Monitoringsprotocollen biodiversiteit bermen” (Sweco, oktober 2020), zie ook bijlage 1. De waarnemingen zijn na een interne controle ingevoerd in NDFF.

Naast de karteersoorten per soortgroep zijn soms ook aanvullende waarnemingen gedaan, zoals vermelding van dassenburcht, ree, haas, beheeropmerkingen, etc. Deze info is meegeleverd aan RWS als extra info, maar speelt uiteraard verder geen rol bij de berekening van de Natuurpunten.



## 3 Resultaten

### 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de resultaten per gebied en per soortgroep beknopt beschreven, ook wordt in tabelvorm en op kaart een overzicht van de waarnemingen gegeven. Per soortgroep worden de bedreigde soorten (Rode lijst) op kaart getoond, zodat duidelijk wordt waar de 'highlights' per gebied zich bevinden. Tenslotte wordt per gebied de kaart Natuurdoeltypen weergegeven; deze zijn in het veld definitief bepaald aan de hand van de terreinindrukken en vegetatie ter plaatse.

### 3.2 Overzicht aangetroffen (karteer)soorten

Onderstaande tabellen geven per soortgroep en per hotspotgebied een overzicht van de aangetroffen (karteer)soorten, als mede het aantal waarnemingen per soort. NB het aantal waargenomen exx/individuen kan veel hoger liggen; per waarneming kan het gaan om één, enkele tot zelfs honderden exemplaren. Het gaat om respectievelijk dagvlinders (tabel 3.1), flora (tabel 3.2), broedvogels (tabel 3.3) en reptielen (tabel 3.4). Overige waarnemingen die niet tot deze groepen behoren (of -in het geval van flora- geen karteersoort zijn) staan vermeld in Bijlage 2.

Tabel 3.1 Aangetroffen (karteer)soorten dagvlinders met vermelding van aantal waarnemingen en wel/niet opgenomen in de Rode lijst.

soort	wet_naam	rode lijst	A12	Julianakanaal
atalanta	Vanessa atalanta		14	16
bont zandoogje	Pararge aegeria		27	11
boomblauwtje	Celastrina argiolus		2	12
bruin blauwtje	Aricia agestis	ja	7	10
bruin zandoogje	Maniola jurtina		56	125
citroenvlinder	Lycaena tityrus		13	1
dagpauwoog	Gonepteryx rhamni		16	116
distelvlinder	Aglais io		13	30
gehakelde aurelia	Vanessa cardui		2	1
gele luzernevlinder	Colias hyale	ja	-	4
groot dikkopje	Polygonia c-album	ja	18	2
groot koolwitje	Pieris brassicae		17	4
hooibeestje	Coenonympha pamphilus		6	8
icarusblauwtje	Polyommatus icarus		19	32
kaasjeskruidikkopje	Carcharodus alceae	ja	-	1
keizersmantel	Argynnis paphia		-	1
klein geaderd witje	Pieris napi		7	25
klein koolwitje	Pieris rapae		18	111
kleine parelmoervlinder	Issoria lathonia	ja	1	-
kleine vos	Aglais urticae		12	9
kleine vuurvlinder	Lycaena phlaeas		6	8
koevinkje	Aphantopus hyperantus		17	1
landkaartje	Araschnia levana		4	-
oranjetipje	Anthocharis cardamines		1	1
staartblauwtje	Cupido argiades		-	4
zwartsprietdikkopje	Thymelicus lineola		19	2
<b>totalen</b>			<b>295</b>	<b>535</b>



Tabel 3.2 Aangetroffen (karteer)soorten flora met vermelding van aantal waarnemingen en wel/niet opgenomen in de Rode lijst.

soort	wet_naam	rode lijst	A12	Julianakanaal
aardaker	Lathyrus tuberosus			1
akkerhoornbloem	Cerastium arvense		17	
beemdkroon	Knautia arvensis	ja		98
betonie	Stachys officinalis	ja	5	
bevertjes	Briza media	ja	4	1
bittere veldkers	Cardamine amara		1	
borstelkrans	Clinopodium vulgare		1	
bosanemoon	Anemone nemorosa			1
bosaardbei	Fragaria vesca	ja	3	
buntgras	Corynephorus canescens		16	
daslook	Allium ursinum			1
duits viltkruid	Filago germanica		5	
dwergviltkruid	Logfia minima		3	
echt bitterkruid	Picris hieracioides		3	86
echt duizendguldenkruid	Centaureum erythraea		9	
echte koekoeksbloem	Silene flos-cuculi		11	
gaspeldoorn	Ulex europaeus		20	
geel walstro	Galium verum		10	2
geelgroene zegge	Carex oederi subsp. oedocarpa		1	
gele morgenster	Tragopogon pratensis subsp. pratensis		16	17
gevlekte aronskelk	Arum maculatum			19
gevlekte scheerling	Conium maculatum		2	
gewone agrimonie	Agrimonia eupatoria	ja		75
gewone bermzegge	Carex spicata		1	14
gewone brunel	Prunella vulgaris		9	
gewone dophei	Erica tetralix		1	
gewone margriet	Leucanthemum vulgare		43	128
gewone salomonszegel	Polygonatum multiflorum		3	1
gewone vogelmelk	Ornithogalum umbellatum		1	12
glad walstro	Galium mollugo			71
goudhaver	Trisetum flavescens			58
grasklokje	Campanula rotundifolia		2	18
groot streepzaad	Crepis biennis			118
grote bevernel	Pimpinella major			55
grote pimpernel	Sanguisorba officinalis		1	
grote tijm	Thymus pulegioides		7	1
grote veldbies	Luzula sylvatica		2	
haagbeuk	Carpinus betulus			2
hangende zegge	Carex pendula		5	
hazenpootje	Trifolium arvense		36	9
kamgras	Cynosurus cristatus			42
klavervreter	Orobanche minor	ja		2





Tabel 3.2 -vervolg-

soort	wet_naam	rode lijst	A12	Julianakanaal
klein tasjeskruid	Teesdalia nudicaulis		7	
klein vogelpootje	Ornithopus perpusillus		22	
kleine bevernel	Pimpinella saxifraga	ja	2	51
kleine leeuwentand	Leontodon saxatilis		12	
kleine pimpernel	Sanguisorba minor			27
knolboterbloem	Ranunculus bulbosus			10
knolsteenbreek	Saxifraga granulata	ja	5	1
knoopkruid	Centaurea jacea		37	188
koningsvaren	Osmunda regalis		4	
korenbloem	Centaurea cyanus		2	
kruisbladwalstro	Cruciata laevipes	ja		1
maarts viooltje	Viola odorata			1
lelietje-van-dalen	Convallaria majalis		5	
mannetjesereprijs	Veronica officinalis		4	
muizenoor	Hieracium pilosella		25	12
muskuskaasjeskruid	Malva moschata		4	
pastinaak	Pastinaca sativa		18	
pijpenstrootje	Molinia caerulea		40	
piilzegge	Carex pilulifera		16	
rapunzelklokje	Campanula rapunculus	ja	5	110
rietorchis	Dactylorhiza majalis subsp. praetermissa		2	
rivierfonteinkruid	Potamogeton nodosus			12
rode schijnspurrie	Spergularia rubra		1	
ruige leeuwentand	Leontodon hispidis	ja		13
ruwe bies	Schoenoplectus tabernaemontani		1	
stalkaars	Verbascum densiflorum		2	
steenanker	Dianthus deltoides	ja	14	
stekelbrem	Genista anglica	ja	3	
struikhei	Calluna vulgaris		63	
tormentil	Potentilla erecta		5	
tripmadam	Sedum rupestre	ja	1	
troedravig	Bromus racemosus	ja		3
veldsalie	Salvia pratensis	ja	1	
verfbrem	Genista tinctoria	ja	9	
vlottende bies	Eleogiton fluitans	ja	2	
vroege haver	Aira praecox		16	
wilde gagel	Myrica gale	ja	2	
wilde marjolein	Origanum vulgare		2	42
zandblauwtje	Jasione montana		61	
zandstruisgras	Agrostis vinealis		6	
zeegroene rus	Juncus inflexus		1	
zilverhaver	Aira caryophyllea		34	
zwarte toorts	Verbascum nigrum		6	
zwarte zegge	Carex nigra		1	3
<b>totalen</b>			<b>679</b>	<b>1306</b>



Tabel 3.3 Aangetroffen (karteer)soorten broedvogels met vermelding van aantal waarnemingen en wel/niet opgenomen in de Rode lijst.

soort	wet_naam	rode lijst	A12	Julianakanaal
Appelvink	Coccothraustes coccothraustes		nvt	1
Blauwe Reiger	Ardea cinerea		nvt	1
Boomklever	Sitta europaea		nvt	4
Boomkruiper	Certhia brachydactyla		nvt	13
Bosrietzanger	Acrocephalus palustris		nvt	22
Braamsluiper	Sylvia curruca		nvt	3
Ekster	Pica pica		nvt	1
Fitis	Phylloscopus trochilus		nvt	5
Gaai	Garrulus glandarius		nvt	5
Geelgors	Emberiza citrinella		nvt	4
Gele Kwikstaart	Motacilla flava	ja	nvt	1
Grasmus	Sylvia communis		nvt	27
Groene Specht	Picus viridis	ja	nvt	2
Grote Bonte Specht	Dendrocopos major		nvt	11
Heggenmus	Prunella modularis		nvt	5
Holenduif	Columba oenas		nvt	3
Houtduif	Columba palumbus		nvt	19
Huisemus	Passer domesticus	ja	nvt	1
Kauw	Coloeus monedula		nvt	1
Kleine Bonte Specht	Dryobates minor		nvt	1
Kleine Karekiet	Acrocephalus scirpaceus		nvt	7
Kneu	Carduelis cannabina	ja	nvt	6
Koolmees	Parus major		nvt	23
Kuifeend	Aythya fuligula		nvt	3
Mandarijneend	Aix galericulata		nvt	1
Meerkoet	Fulica atra		nvt	1
Merel	Turdus merula		nvt	18
Nijlgans	Alopochen aegyptiaca		nvt	3
Pimpelmees	Cyanistes caeruleus		nvt	19
Putter	Carduelis carduelis		nvt	8
Roodborst	Erithacus rubecula		nvt	9
Roodborsttapuit	Saxicola rubicola		nvt	15
Spotvogel	Hippolais icterina	ja	nvt	1
Spreeuw	Sturnus vulgaris		nvt	26
Tjiftjaf	Phylloscopus collybita		nvt	29
Tuinfluitter	Sylvia borin		nvt	5
Vink	Fringilla coelebs		nvt	20
Vuurgoudhaan	Regulus ignicapilla		nvt	1
Waterhoen	Gallinula chloropus		nvt	5
Wilde Eend	Anas platyrhynchos		nvt	26
Winterkoning	Troglodytes troglodytes		nvt	27
Zanglijster	Turdus philomelos		nvt	4
Zomertaling	Spatula querquedula		nvt	1
Zwarte Kraai	Corvus corone		nvt	4
Zwarte Roodstaart	Phoenicurus ochruros		nvt	2
Zwartkop	Sylvia atricapilla		nvt	35
<b>totalen</b>			<b>nvt</b>	<b>429</b>



Tabel 3.4 Aangetroffen (karteer)soorten reptielen met vermelding van aantal waarnemingen en wel/niet opgenomen in de Rode lijst.

soort	wet_naam	rode lijst	A12	Julianakanaal
hazelworm	Anguis fragilis		4	nvt
levendbarende hagedis	Zootoca vivipara	ja	2	nvt
ringslang	Natrix natrix	ja	8	nvt
zandhagedis	Lacerta agilis	ja	29	nvt
<i>totalen</i>			<b>43</b>	<i>nvt</i>

Tabel 3.5 geeft een overzicht van het totaal aantal aangetroffen karteersoorten per soortgroep en per gebied.

Tabel 3.5 Totaal aantal (karteer)soorten per groep per gebied.

soortgroep	rode lijst	A12	Julianakanaal
dagvlinders	5	22	24
vaatplanten	19	66	38
broedvogels	5	nvt	46
reptielen	3	4	nvt

### 3.3 A12 Utrecht

#### *Korte kenschets gebied*

Het gekarteerde deel van de A12 (hm 71 – 85, tussen Driebergen en Maarsbergen) kruist de Utrechtse Heuvelrug en loopt voor het grootste deel parallel aan de spoorlijn Utrecht – Ede. De bermen bestaan voornamelijk uit droge en relatief voedselarme zandgronden, vaak is de snelweg meer of minder ingegraven, waardoor de bermen aan weerszijden onder talud liggen. Het totaal gekarteerde (netto) oppervlak bedraagt 40,6 ha. Het betreft voornamelijk droog schraalgrasland, soms met veel struikheide en droog loofbos (eiken-berkenbos) of gemengd bos. Op sommige delen zijn de grasbermen sterk verruigd of staat er opslag van struiken zoals Amerikaanse vogelkers of jong loofbos. Op verschillende plaatsen staat er in de berm een hoge bedekking van Japanse duizendknoop.

Op het traject komen twee ecoducten voor, Mollebos en Rumelaar (resp. in beheer bij Utrechts Landschap en Staatsbosbeheer). De ecoducten maken deel uit van het onderzoeksgebied. In het gebied tussen de rijksweg en het spoor waren in 2022 werkzaamheden in verband met aanleg van een 10kV leiding. Vanaf ecoduct Mollebos tot ongeveer 3 km westelijk van het ecoduct was een strook van circa 10 meter uitgerasterd met reptielenschermen. De strook tussen de schermen was gemaaid. In deze strook werden reptielen weggevangen door ze te vangen in emmers en onder tapijttegels. Zie verder onder § 4.2. *Reptielen*.

Het onderzoeksgebied langs de A12 bestaat uit versnipperde bermgedeelten die sterk variëren in breedte en omvang en niet altijd even gemakkelijk bereikbaar zijn vanuit het



achterland. Op vrij grote gedeelten langs de rijksweg komen smalle bermen voor die zich niet lenen voor inventarisatie. De bermen worden één keer per jaar gemaaid, in de periode vanaf eind augustus tot half september. Eerder in de zomer worden middenbermen en 1-meterstroken gemaaid, maar dit heeft geen effect op de te inventariseren bermgedeelten.

#### *Aangetroffen soorten*

Flora: De A12 is zeer rijk aan karteersoorten flora (maar liefst 66 soorten waarvan 13 op de Rode lijst). Dit komt o.a. door de grote variatie in bermbiotopen als gevolg van verschillen in oriëntatie (er komen flinke reliëfverschillen voor), bodem en begroeiingstypen. Doordat de bodem voor het merendeel relatief voedselarm en zandig is, komen veel soorten voor die bij deze omstandigheden horen, zoals akkerhoornbloem, buntgras, dwergviltkruid, gaspeldoorn, grasklokje, klein vogelpootje, struikhei en zandblauwtje.

Daarnaast komen ook wat ruigere en meer vochtige delen voor, met karteersoorten zoals vlottende bies, ruwe bies, pastinaak, koningsvaren, echte koekoeksbloem, hangende zegge, wilde gagel en knolsteenbreek.

De meeste Rode lijstsoorten flora zijn in het westelijk deel van het traject aangetroffen. Kerngebieden vormen de gedeelten ter hoogte van de zanderij Maarnsche berg (zuidberm tussen hm 76 en 77) met soorten zoals betonie, echte tijm, grasklokje, knolsteenbreek, rapunzelklokje, steenanjer en verfbrem en de noordberm tussen spoorlijn en A12 ter hoogte van Driebergen (globaal tussen hm 73 en 74) met soorten zoals borstelkrans, buntgras, gaspeldoorn, geel walstro, klein tasjeskruid, stekelbrem, wilde marjolein en zandblauwtje.

Dagvlinders: in totaal zijn er 22 soorten dagvlinders aangetroffen, waaronder drie soorten op de Rode lijst: bruin blauwtje, groot dikkopje en kleine parelmoervlinder. Het meest geteld is het bruin zandoogje. Tot de meest aangetroffen soorten behoren verder bont zandoogje, dagpauwoog, groot dikkopje, groot en klein koolwitje, icarusblauwtje, en koevinkje. Soorten dagvlinders die afhankelijk zijn van de (schrale) bloemrijke graslanden zijn groot dikkopje en zwartspriet dikkopje. Deze soorten zijn vrij algemeen in de berm van de A12. Waarnemingen van kleine vuurvlinder zijn vooral gedaan aan het einde van de karteerperiode. In 2022 zijn landelijk veel minder kleine vuurvlinders waargenomen in de maanden vóór augustus. Dit komt waarschijnlijk door droogte. We verwachten dat in jaren met gunstiger weersomstandigheden de soort veel algemener is in de berm van de A12. De kleine parelmoervlinder is eenmalig waargenomen. Het betreft een schaarse standvlinder die vooral voorkomt in de kuststreek. Vooral in de zomermaanden kan de kleine parelmoervlinder over grote afstanden zwerven; de waarneming langs de A12 betrof vermoedelijk een zwervend exemplaar.

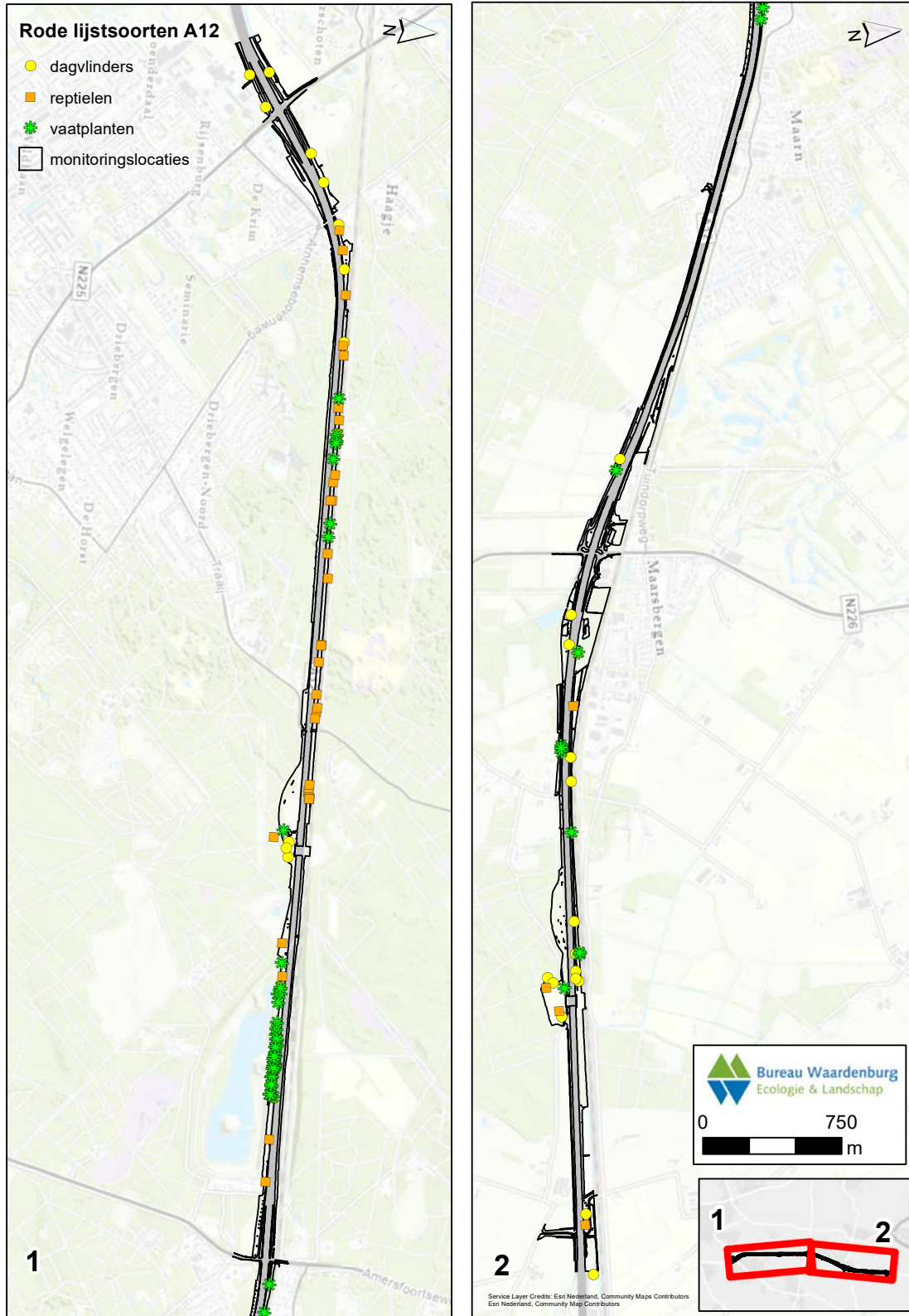
Reptielen: langs de A12 zijn vier soorten reptielen aangetroffen: hazelworm, levendbarende hagedis, zandhagedis en ringslang. Hiervan is de zandhagedis verreweg het meest aangetroffen, de levendbarende hagedis het minst (2 waarnemingen). Behalve de hazelworm maken de waargenomen soorten deel uit van de Rode lijst reptielen.

De meeste reptielen zijn waargenomen in het westelijk deel van het gebied tussen A12 en spoor (grofweg tussen hm 73 en 75, noordzijde A12). Binnen de hier gelegen werkstrook voor aanleg van de 10kV leiding tussen A12 en spoorlijn (zie verder onder § 4.2. *Reptielen*)





zijn een adulte ringslang gevonden en enkele zandhagedissen, waaronder enkele verkeersslachtoffers als gevolg van het werkverkeer.





*Figuur 3.1. Vindplaatsen van Rode lijstsoorten vaatplanten, dagvlinders en reptielen tijdens de monitoring 2022 langs de A12.*

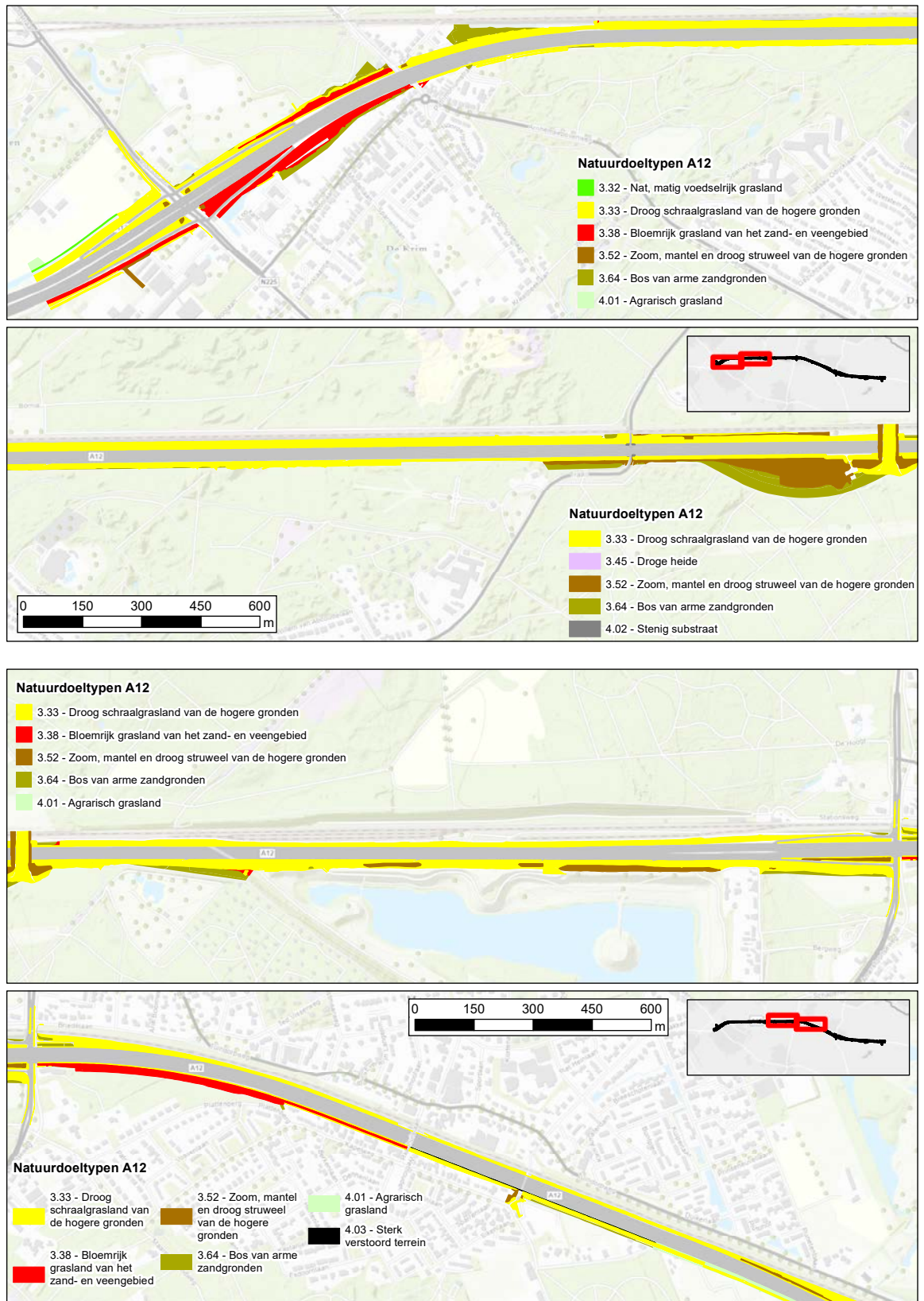


*Selectie dagvlindersoorten aangetroffen tijdens de eerste vlinderronde langs de A12 (van linksboven met de klok mee: landkaartje, bruin blauwtje, Icarusblauwtje, kleine vuurvlinder, Icarusblauwtje.*

*Definitieve kaart NDT*

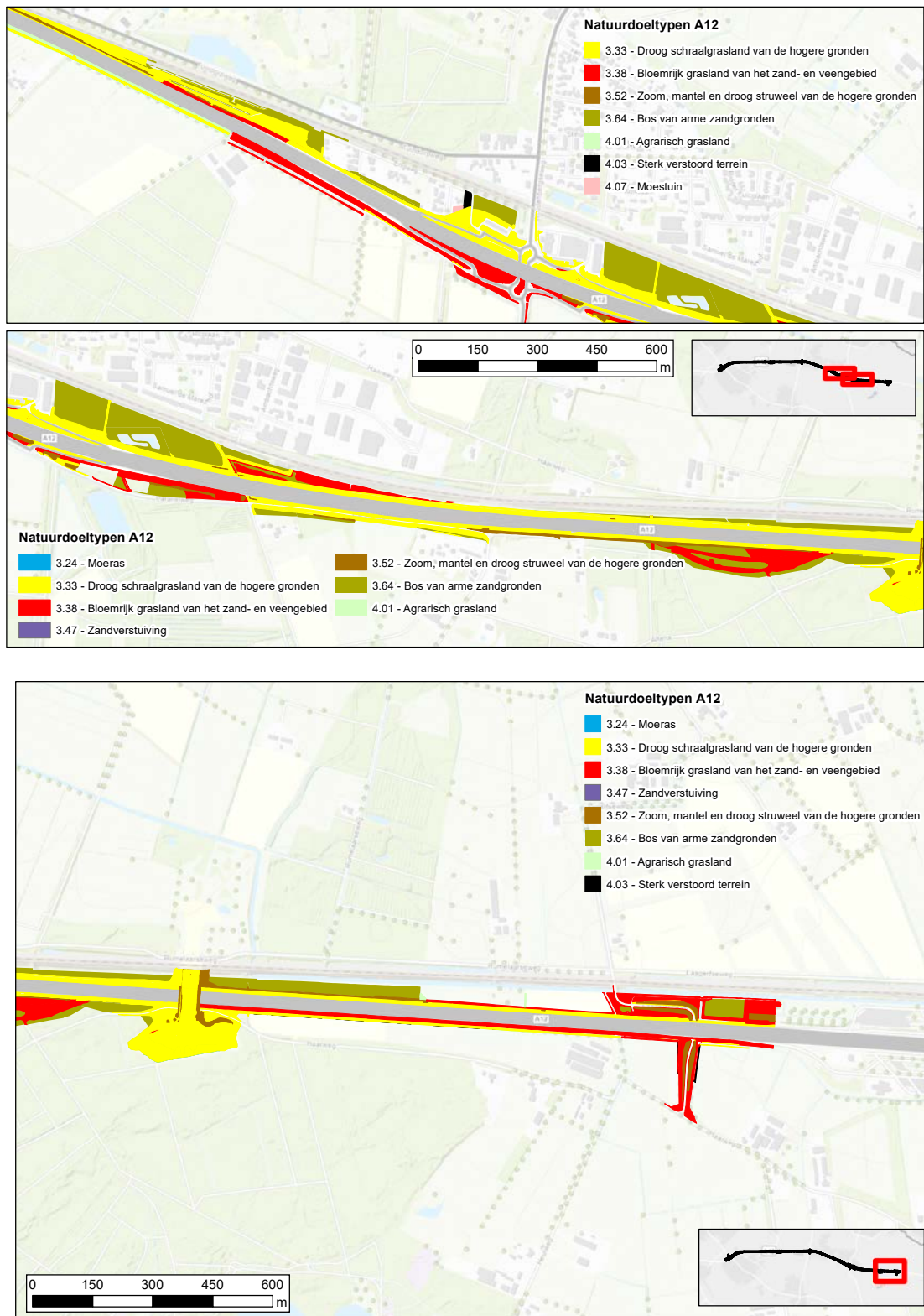
De definitieve Natuurdoeltypenkaart A12 is weergegeven in figuur 3.2.





Figuur 3.2. Natuurdoeltypenkaart A12.





Figuur 3.2. Natuurdoeltypenkaart A12 -vervolg.



### 3.4 Julianakanaal

#### *Korte kenschets gebied*

Het kanaal ligt fysisch-geografisch gezien op de grens tussen het Limburgse heuvelland en het fluviatiele district van de Maas. De fluviatiele invloeden zijn het sterkst in het gekarteerde gebied. De kanaaloevers voorzien van een damwand en daarnaast door steenstort verzwaard. Deze oeverdelen zijn vanwege de veiligheid grotendeels op zicht vanaf de bovenzijde van het talud geïnventariseerd.

Het totaal gekarteerde oppervlak (buiten de obstakelvrije zone gelegen) bedraagt hier 37,7 ha. Het gaat om vier oevergedeelten van in totaal ca. 11 km lang gelegen tussen Urmond (noord) en Bunde (zuid). Het betreft steeds de kanaaldijk aan één zijde van het kanaal.

De dijken rond het Julianakanaal zijn nodig omdat het kanaalpeil hoger ligt dan zijn omgeving. De dijken zijn in de jaren '30 van de 20<sup>ste</sup> opgeworpen uit materiaal dat vrijkwam bij het graven van het kanaal. Ter hoogte van Elsloo is het kanaal ingegraven in de Scharberg. Het hoge talud is daar opgebouwd in een aantal terrassen.

Het meest noordelijke onderzochte stuk betreft de westzijde van het kanaal direct ten zuiden van Urmond. Het dijktaalud is aan de landzijde breed en grazig en is met prikkeldraad rasters in een aantal graasvakken verdeeld die worden begraasd door rundvee (pinken, droogstaande koeien) en bij een vak door twee Belgische trekpaarden. Er zijn enkele bomen en struiken aanwezig binnen de aanwezige bloemrijke kamgrasweide. De kruin van het talud werd in het verleden gebruikt als agrarisch hooiland en is toen intensief bemest geweest. Dit is inmiddels omgezet in een extensief hooilandbeheer, maar de vegetatie is nog steeds erg monotoon en relatief voedselrijk. Op de overgang tussen talud en kruin zijn een aantal struweelelementen aanwezig en schrale stijlrandjes. De buitenzijde van de dijk is begroeid met braam- en Japanse duizendknoopruigte.

Het tweede traject ligt aan de oostzijde van het kanaal en omvat de insnijding van de Scharberg ter hoogte van Elsloo. De terrassen zijn begroeid door een afwisseling van droog grasland, deels zuurdere en deels op kalkrijke bodem, opslagbos van met name *Robinia* en oudere hoger opgaande stukjes bos waarin Zomereik domineert en boskruiden als aronskelk groeien. Aan de kanaalkant van het pad komt regelmatig opslag van bomen en struiken voor. Het grasland is in het verleden begraasd met schapen, maar wordt momenteel vermoedelijk extensief gemaaid.

De eveneens aan de oostzijde gelegen kanaaldijk tussen Elsloo en Geulle heeft aan de binnenzijde vrij breed talud en is begroeid met ruige glanshaverhooilandvegetaties en naar het zuiden toe steeds ruigere en uiteindelijk uit jong bos bestaande vegetatie. Boomvormers van een aantal jaar oud indiceren dat er enkele jaren geen/nauwelijks beheer moet zijn uitgevoerd, op het klepelmaaien van de bermen van het fietspad na. Aan de bovenrand van het talud is op veel plaatsen een Japanse duizendknoopruigte aanwezig. Beeldbepalend voor het binnentalud is de aanwezigheid van een sterk in verval zijnde populierenbeplanting vol maretakken aan de voet. De beschaduwing en bladval die dit met zich meebrengt heeft duidelijk een negatief effect op de aanwezige vegetatie en een sterk negatief effect op het voorkomen van dagvlinders. Het buitentalud bestaat uit een afwisseling van braam- en Japanse duizendknoopruigte, afgewisseld met zeer soortenrijke



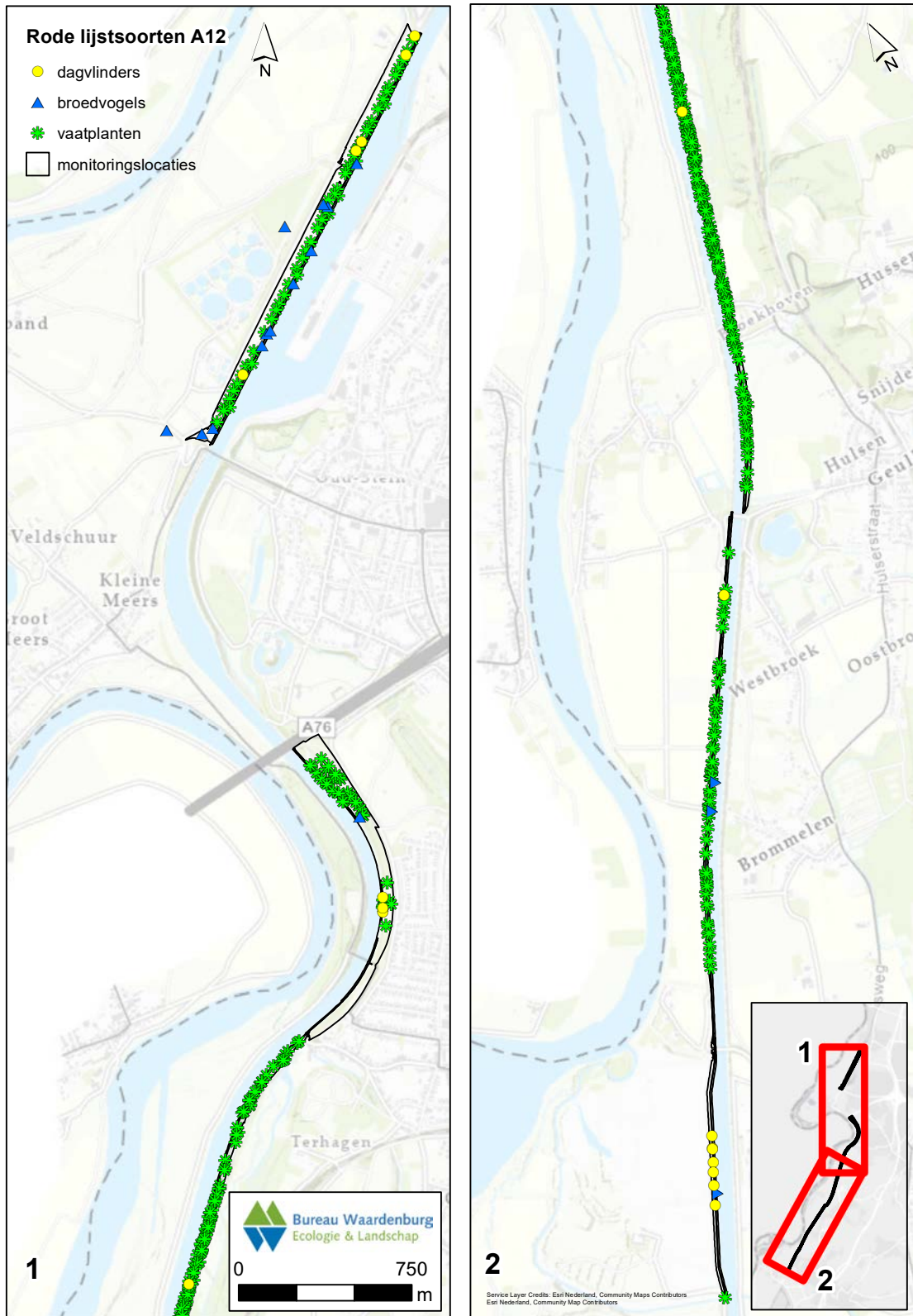
glanshaverhooiland en marjoleinruigte. Tussen Elsloo en bijna tot Geulle bevindt zich om de 50 meter een fauna-uittreedplaats, waarbinnen de steenstort is overgoten met beton.

Het meest zuidelijke traject ligt aan de westzijde tussen Geulle aan de Maas en Itteren. Het is te verdelen in twee deeltrajecten. Het lange noordelijke deel omvat een met ruig glanshaverhooiland begroeid matig breed binnentalud. Op de kruin en rond bruggen zijn een smal asfaltpad en stukken opgaande bosschage aanwezig. Het buitentalud bestaat uit braamruigte, kleine stukjes ruig glanshaverhooiland en Japanse duizendknoopruigte. Het korte zuidelijke deel is vrij recent tot stand gekomen. Het omvat een door rode klaver gedomineerd binnentalud en een door bloemrijke gras- en ruigtesoorten gedomineerd buitentalud. Tussen de brug Bunde en Itteren is de steenstort over de gehele lengte overgoten met beton.



*Beeld van het Julianakanaal, april 2022 tijdens broedvogelronde. Op de achtergrond de brug bij Elsloo over het kanaal.*





Figuur 3.3. Vindplaatsen van Rode lijstsoorten vaatplanten, dagvlinders en broedvogels tijdens de monitoring 2022 bij het Julianakanaal





### *Aangetroffen soorten*

Flora: Langs het Julianakanaal zijn in totaal 38 karteersoorten flora aangetroffen, waarvan 10 op de Rode lijst. Het karteergebied is qua begroeiing vrij divers.

*Traject Urmond-Maasband* is aan de binnenzijde begroeid met een kamgrasweide waarin margriet en knoopkruid veelvuldig aanwezig zijn en ook groot streepzaad algemeen is. Op de overgang naar de kruin is een vrij voedselarme zone aanwezig met stijrandjes waarin soorten als muizenoor, hazenpootje, gewone rolklaver, kleine pimpernel en rapunzelklokje groeien. De kruin zelf bestaat uit een soortenarme grasvegetatie waarin Engels raaigras een prominente plaats heeft. Opvallend is de aanwezigheid van relatief veel groot kaasjeskruid (geen karteersoort) in deze vegetatie.

In de bermen van het fietspad groeien soorten als gewone rolklaver, glad walstro en gewone agrimonie. Deze soorten zijn gedeeltelijk ook aanwezig in de ruigtevegetatie op het buitentalud.

*De insnijding van de Scharberg* bij Elsloo bevat een afwisseling van hogere en lage zeer droge grazige vegetaties. Het zijn geen uitgesproken glanshaverhooilandvegetaties, maar ook geen uitgesproken vegetaties van droog grasland. Tijdens de kartering werd waargenomen dat vochttekorten in een aanzienlijk deel tot het verdrogen van vegetaties leidde. In de ruige onderrand groeien agrimonie, gewone vogelmelk, kleine bevernel en rapunzelklokje. Bovenaan is de vegetatie vrij hoog en groeien onder meer glad walstro, margriet, knoopkruid, ruige leeuwentand, kleine bevernel, goudhaver en groot streepzaad. In het middendeel zijn bovengenoemde soorten schaarser. Op de sterk aan uitdroging onderhavige stukken vormt muizenoor lokaal grote plakken en komt de vetplant hemelsleutel (geen karteersoort) vrij regelmatig voor. Eekhoorngras is een veel aangetroffen pioniersoort die zijn cyclus al voltooid heeft tegen de tijd dat het te heet wordt op de helling. Er is sprake van opslag van met name meidoorn en rozen in het grasland. Daarnaast breidt *Robinia* zich uit. In de oudere eikenbosjes groeien gevlekte aronskelk, gewone salomonszegel en daslook. In het *Robinia*-bos zijn groeiplaatsen aanwezig van gevlekte aronskelk.

*Het traject Elsloo-Geulle* bevat de meest waardevolle glanshaverhooilandvegetaties. De 'basissoorten' hier zijn de landelijk algemene knoopkruid, groot streepzaad en margriet. Ook gewone vogelmelk is hier en daar aanwezig. Daarnaast komen de zeldzamere glanshaverhooiland kensoorten beemd-kroon, grote bevernel en rapunzelklokje vrij veelvuldig voor. Gele morgenster en goudhaver komen hier en daar voor. Op meer zon beschenen schralere stukken zijn soorten van droge graslanden aanwezig: kleine bevernel, grasklokje, vaak in combinatie met wilde marjolein en echt bitterkruid. Kleine pimpernel en ruige leeuwentand komen lokaal voor. Grote tijm, knolsteenbreek en geel walstro zijn in sommige van die schralere stukken aanwezig. In ruigere vegetaties neemt de aanwezigheid van gewone agrimonie geleidelijk toe is de indruk. De lage soorten zoals grote tijm, knolsteenbreek en geel walstro verdwijnen het eerst en hoge ruigere soorten als beemd-kroon, rapunzelklokje knoopkruid en groot streepzaad houden het nog relatief lang uit.



Op beschaduwde stukken is de bedekking door dauwbraam en strooiselruigtesoort koninginnekruid hoog. Ook grote brandnetel, fluitenkruid en heermoes komen veelvuldig bedekkend voor. Glanshaver is het meest voorkomende gras in deze stukken. In de meest schaduwrijke delen van het dijktaald zijn groeiplaatsen aanwezig van mannetjesvaren, brede wespenorchis en bosandoorn. De bedekking door grassen en kruiden is in dergelijke schaduwstukken erg laag. In het zuidelijke, sterk verboste deel van het tracé is de reuzenberenklauw aanwezig in de ruigtes. Japanse duizendknoop vormt op veel stukken van het tracé een 'haag' rond het fietspad en diverse groeiplaatsen lijken gretig naar beneden te groeien het glanshaverhooiland in. Dit vormt een grote bedreiging voor de waardevolle vegetatie. Trosdravik is zeldzaam in de bermzone van het fietspad.

Verbossing komt voor, voornamelijk door opslag van gewone es, esdoorn, meidoorn, Spaanse aak, rode kornoelje en (opmerkelijk genoeg) walnoot.

De aanwezigheid van gewone vogelmelk, knolsteenbreek en knolboterbloem is buiten bekende oude groeiplaatsen mogelijk onderschat omdat deze tijdens de eerste karteerronde al uitgebloeid waren en met name knolboterbloem en knolsteenbreek na de bloei in hoge vegetaties makkelijk kunnen worden gemist. De aanwezigheid van grote tijm is mogelijk eveneens onderschat; de zeer lage soort is lastig waarneembaar in hoge vegetaties. Op een aantal oude groeiplaatsen zijn grote tijm en knolsteenbreek niet meer teruggevonden. Ook de groeiplaats van gulden sleutelbloem lijkt te zijn verdwenen.

Het noordelijk deel van het tracé *Geulle-Itteren* bevat een waardevolle glanshaverhooilandvegetatie. Er komen op dit wat smallere talud grofweg dezelfde soorten voor als tussen Elsloo en Geulle, maar dan zonder de soorten van droge graslanden en zonder de extreme verruiging. In het buitentalud wisselen (dauw)braamruigte, Japanse duizendknoop en ruig grazige stukjes met wilde marjolein en agrimonie elkaar af.

Bijzonder voor dit stukje is de aanwezigheid van een aantal groeiplaatsen van de parasitaire klavervreter; een soort die niet eerder bekend was van het Julianakanaal. Op dit stuk is kruisbladwalstro aangetroffen. Op een locatie is de groene bermzegge aangetroffen in de zoom van een bosje. In het bosje zelf groeit gevlekte aronskelk. In een andere bosscheg groeit bosanemoon.

Het zuidelijk deel van het tracé *Geulle-Itteren* heeft vrij recent aangelegde taluds. Rode klaver is de belangrijkste bedekker in deze (waarschijnlijk ingezaaide) pioniervegetatie. Soorten als brede wikke, knoopkruid, wilde peen, akkerdistel en late fijnstraal zorgen voor een zeer hoge bloemrijkdom op dit deel van de kanaaloever. Van de karteersoorten zijn naast knoopkruid ook margriet, glad walstro en groot streepzaad aanwezig. Zeldzamere soorten ontbreken. Rechte ganzerik (geen karteersoort) is een wat meer bijzondere soort die hier en daar in het buitentalud aanwezig is. Het aantal groeiplaatsen van Japanse duizendknoop is op dit tracé nog beperkt, maar zal door aanspoeling van levensvatbare stengeldelen uit het kanaal naar verwachting snel toenemen.

In de 'oeverzone' van het kanaal zelf en daarmee net buiten het officiële plangebied is op diverse plaatsen en het meest tussen Elsloo en Geulle rivierfonteinkruid aanwezig in het water.



### **Globale vergelijking met flora-onderzoek uit 2008 (Ecologica, 2008).**

De nu onderzochte trajecten maakten onderdeel uit van een flora-onderzoek wat in 2008 is uitgevoerd door Ecologica in opdracht van RWS Limburg. De inventarisatie uit 2008 is uitgevoerd ten behoeve van het opstellen van een groenbeheerplan voor het Julianakanaal. Het is interessant om de resultaten uit 2008 globaal te vergelijken met de bevindingen uit 2022. De onderzoeksinspanning voor flora lag toen wel veel hoger (meer dagen, meer verspreid over het seizoen) en er zijn toen ook 40 eerder in 1987 en 1995 opgenomen PQ's herhaald om ontwikkelingen in de vegetatie vast te stellen.

Geconcludeerd kan worden dat de problematiek van verruiging tussen Elsloo en Geulle en oprukken van Japanse duizendknoop destijds ook al speelde. Het lijkt er op dat deze sterker is toegenomen in de afgelopen jaren, versneld door het afwezig zijn van beheer. De meeste aanbevelingen uit het rapport lijken niet te zijn opgevolgd.

Het was op basis van de geprinte kaartjes met het voorkomen van soorten per tracé niet goed mogelijk om een vergelijking te maken tussen 2008 en nu. Daarvoor zou een gerichte vergelijking moeten plaatsvinden op basis van de digitale data van beide studies. Naar verwachting is met name het voorkomen van kleine lage soorten van matig voedselrijke en armere graslanden als knolsteenbreek, grasklokje, geel walstro en grote tijm afgenomen.



Vegetatiebeeld binnentalud bij Elsloo half mei: grazig met beginnende bloei glanshaver en fluitenkruid, groot streepzaad en her en der beemdkruid



Gele morgenster bij Elsloo



Kruipend zenegroen in de ondergroei bij Elsloo



Grasklokje, kleine pimpernel en kleine veldbies op een schraler stukje bij Elsloo





Massale bloei van daslook op de Scharberg in mei



Half mei zijn de droogste delen van de Scharberg met muizenoor en eekhoorngras al verdroogd



Vegetatiebeeld van de met rozen en meidoorn verruigende helling van de Scharberg in mei



Begrazing van het dijktaalud bij Urmond met vleesvee in juni; op dit stuk zo intensief dat er nauwelijks bloei is. Op andere stukken is die er wel.



Het buitentalud bij Urmond bestaat uit ruigte van dauwbraam en Japanse duizendknoop.



Massale bloei van rode klaver, brede wikke gecombineerd met beginnende Japanse duizendknoop bij Bunde in juni.





Bloei van ruige leeuwentand te midden van beemdkroon bij Geulle, eind mei



Het buitentalud bij Geulle eind mei: grasland, Japanse duizendknoop en boomopslag



Klaververeter bij Geulle



Struik- en boomopslag bij Geulle



Eind mei is een particulier (vermoedelijk boer naast de dijk) kleine stukjes talud gaan maaien



Reuzenberenklauw in dauwbraamruigte met boomopslag bij Geulle





Groot kaasjeskruid is nog wel groen in augustus bij Urmond



Het dijktaalud bij Urmond is verdroogd begin augustus; de bloei van knoopkruid is stilgevallen



De Scharberg ligt te blakeren in de zon begin augustus. Alleen de bomen en struiken zijn nog redelijk groen



De dauwbraam en brandnetelruigtes bij Elsloo staan er dankzij de schaduw van de populieren nog redelijk bij in augustus



De grazige delen van het buitentalud worden begin augustus geklepeld. De Japanse duizendknoop wordt daarbij ontzien



Nabloei van grote bevernel bij Geulle, begin augustus



Rivierfonteinkruid bij Elsloo in augustus



Op ruige delen van het dijktaalud bij Elsloo en Geulle groeit veel koninginnekruid

Dagvlinders: Bij het Julianakanaal zijn grote aantallen dagvlinders waargenomen; 24 soorten, waarvan vier Rode lijstsoorten: het bruin blauwtje, gele luzernevlinder, groot dikkopje, kaasjeskruidikkopje).

Tijdens de mei-ronde was de vlinderrijkdom beperkt. In juni was er sprake van een explosie van bruin zandoogje en werden de eerste binnentrekkende distelvlinders waargenomen, tijdens de laatste ronde waren dagpauwoog en kleine vos in grotere aantallen aanwezig en werden exemplaren van de trekkende gele luzernevlinder waargenomen. Kleine vuurvlinder en hooibeestje werden pas in augustus voor het eerst waargenomen.

#### *Traject Urmond-Maasband*

Van de graslanddagvlinders domineerde hier het bruin zandoogje in aantallen. De soort is hier het meest aangetroffen. Icarusblauwtje, bruin blauwtje, hooibeestje en kleine vuurvlinder zijn in minder grote aantallen aangetroffen. Koninginnepage is tijdens de laatste ronde eenmaal waargenomen, het ging mogelijk om een migrerend exemplaar. Ook koevinkje is eenmaal waargenomen, bij een bosrand aan de zuidkant van het tracé. Van kaasjeskruidikkopje werd tijdens de laatste ronde één exemplaar aangetroffen. Omdat de waardplant van deze soort op de dijk aanwezig is, zou het kunnen dat er een kleine populatie aanwezig is. Dat er maar 1 exemplaar is waargenomen zou kunnen komen doordat de vegetatie met kaasjeskruid toen pas gemaaid was en de overige vegetatie sterk was uitgedroogd. Er is een kans dat de soort eerder in juli en augustus met meer exemplaren rondvloog. Steekproefsgewijs zijn kaasjeskruidplanten onderzocht op aanwezigheid van rupsen, maar die zijn niet aangetroffen.

Van de mobiele ruigtevlinders zijn klein geaderd witje en koolwitje het meest algemeen. Atalanta, dagpauwoog en distelvlinder werden hier en daar aangetroffen. Er is een migrerend exemplaar waargenomen van de keizersmantel. Dit dijktraject biedt voor deze bosvlinder geen geschikt leefgebied.

Bij het bezoek in augustus, toen de vegetatie sterk was uitgedroogd, bleek bloei van braam, rozen en Jacobskruidskruid belangrijk en foerageerden veel vlinders op ruderaal soorten die bloeiden in de wegrand.





### *Traject Scharberg*

Dit tracé biedt voor vlinders de meeste afwisseling in open en besloten vegetaties, bos- en grasvegetaties. Dit is terug te zien in de aanwezigheid van vlindersoorten van diverse biotopen. In de open *Robinia*-bosschages en langs de hogere bosschages komen 'bossoorten' bont zandoogje, gehakkelde aurelia en boomblauwtje voor. Ruigtesoorten dagpauwoog, atalanta, klein geaderd witje, klein koolwitje en citroenvlinder zijn hier zowel waargenomen op bloeiende planten in de open grasvegetaties en op grasvegetaties langs bosranden. Op dit stuk werd daarnaast het groot koolwitje waargenomen.

Van de graslanddagvlinders komen bruin zandoogje bruin blauwtje en Icarusblauwtje. Het is tevens het enige stuk met groot dikkopje en zwartsprietdikkopje. Bijzonder was de waarneming van een staartblauwtje. Aangezien de waardplanten (diverse vlinderbloemigen) aanwezig zijn, is het mogelijk dat deze zeldzame soort zich hier voortplant.

### *Traject Elsloo-Geulle*

In vergelijking met de grote soortenrijkdom onder de flora is dit een vrij dagvlinderarm tracé. Dit wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door de beschaduwing door de populieren. Op plaatsen waar populieren waren gesneuveld en wél wat meer licht viel, was dat bijna altijd merkbaar in de aanwezigheid van dagvlinders. Samenhangend met de ruige vegetatie en de schaduw komen tolerante ruigtevinders klein koolwitje, klein geaderd witje en dagpauwoog het meest voor. Ruigtesoorten kleine vos, distelvlinder en atalanta zijn incidenteel aangetroffen. Boomblauwtje werd op één locatie aangetroffen.

Van de schaarse graslandvlinders zijn hier en daar bruin zandoogje en Icarusblauwtje aangetroffen. De meest bijzondere waarneming was die van een staartblauwtje; een landelijk zeldzame soort van onder meer ruige graslanden.

### *Noordelijk deel van het traject Geulle-Itteren*

Het ontbreken van schaduw en sterke verruiging komt niet echt tot uitdrukking in de vlinderfauna van dit tracé. De soortenrijkdom (of liever gezegd -armoede) van dit stuk is vergelijkbaar met dat van het tracé Elsloo-Geulle.

### *Zuidelijk deel van het traject Geulle-Itteren*

Dankzij de enorme bloemrijkdom van dit tracé was het ook wat betreft vlinders het meest rijke gedeelte. Van de aanwezige bloemrijkdom profiteerden met name mobiele soorten waarvan de rupsen opgroeien in ruigten: dagpauwoog (vele tientallen exemplaren), kleine vos, distelvlinder, de vrij zeldzame gele luzernevlinder, atalanta, citroenvlinder, klein geaderd witje, klein- en groot koolwitje. Van de graslandsoorten kwam bruin zandoogje vrij algemeen voor. Icarusblauwtje is hier een daar aangetroffen en ook hier werd één exemplaar van het staartblauwtje waargenomen.

### *Vergelijking onderzoek 2008*

Raemakers & Havelaar (Ecologica, 2008) geven geen kaarten weer van dagvlinders per traject. Ze stelden vast dat de soorten waar gericht naar is gezocht: klaverblauwtje, bruin blauwtje, boswitje, veldparelmoervlinder en sleedoornpage niet aanwezig waren net als nu. Ze vermelden dat bruin zandoogje net als nu abundant was en ook het Icarusblauwtje werd veel waargenomen. In 2008 was de koninginpage 'goed vertegenwoordigd'; in 2022 is



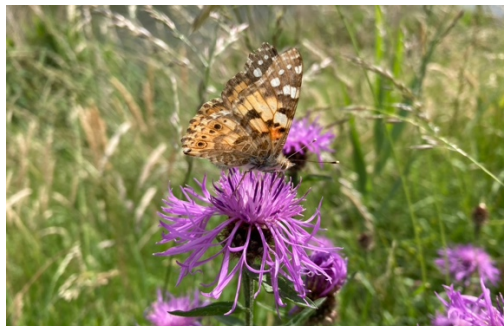


deze soort niet waargenomen. Bij de Scharberg werd een eikenpage waargenomen. Het is goed mogelijk dat de soort nog steeds aanwezig is, maar is gemist tijdens deze inventarisatie. De eikenpage vliegt vaak vrij hoog tussen de boomtoppen en kan daardoor makkelijk worden gemist. Opvallend is dat ook in 2008 gele luzernevlinders gezien zijn en daarnaast ook de meer algemene oranje luzernevlinder (nu niet gezien). De nu aangetroffen zeldzame staartblauwtjes en het kaasjeskruidkoppje zijn na 2008 algemener geworden in Limburg (zie <https://www.vlinderstichting.nl>) en kwamen dus in 2008 nog niet voor.

#### *Overige insectenfauna*

Tijdens het onderzoek uit 2008 (Raemakers & Havelaar, 2008) is behalve naar dagvlinders ook gekeken naar sprinkhanen en bijen. Net als toen is de knautiabij op diverse plaatsen waargenomen. Opvallend was de aanwezigheid van diverse exemplaren van de breedbandgroefbij, een soort die de afgelopen jaren sterk is toegenomen. Of de andere genoemde soorten zoals de zeldzame paardenbloembij nog aanwezig zijn is onbekend, omdat er niet gericht om de aanwezigheid van bijen is gelet. Van de sprinkhanen viel in het veld de aanwezigheid van de sikkelsprinkhaan op. Ook deze soort is sterk toegenomen. Raemakers noemen verder nog greppelsprinkhaan en zuidelijk spitskopje. Beide soorten zijn ook nu nog aanwezig langs de onderzochte trajecten.

In het dagvlinderarme stuk tussen Elsloo en Geulle zijn een aantal dagactieve nachtvlinders wél vrij algemeen. Het gaat om het vals witje, bruine daguil, braamspanner en breedbandspanner. Ook de lieveling is een aantal keer waargenomen.



Op 31 mei vliegen de eerste distelvlinders bij Bunde



De dagpauwoog is dan nog niet zover



Groot dikkopje op de Scharberg in juni



Staartblauwtje bij Geulle in juni



Gele luzernevlinder op luzerne bij Bunde in juni



Dagpauwoog als (fiets)verkeersslachtoffer bij Bunde



Kaasjeskruidkoppje in verdorde vegetatie bij Urmond in augustus



Bruin blauwtje bij Urmond in augustus



Kleine vuurvlinder bij Stein in augustus



Bont zandoogje in een bosrand bij Geulle





Vals witje bij Elsloo in mei



Een bruine winterjuffer bij Elsloo in mei



Lieveling bij Elsloo in mei



Braamspanner bij Elsloo in mei



Hommelbijvlieg op knautia bij Elsloo in mei



Knautiabij op knautia bij Elsloo in mei



Grote klokjesbij bij Elsloo in grasklokje



Een krabspij op knautiabloemen



Een net vervelde grote groene sabelsprinkhaan op de Scharberg in juni



Breedbandgroefbij op een witte variant van speerdistel



Sikkelsprinkhaan bij Elsloo in augustus



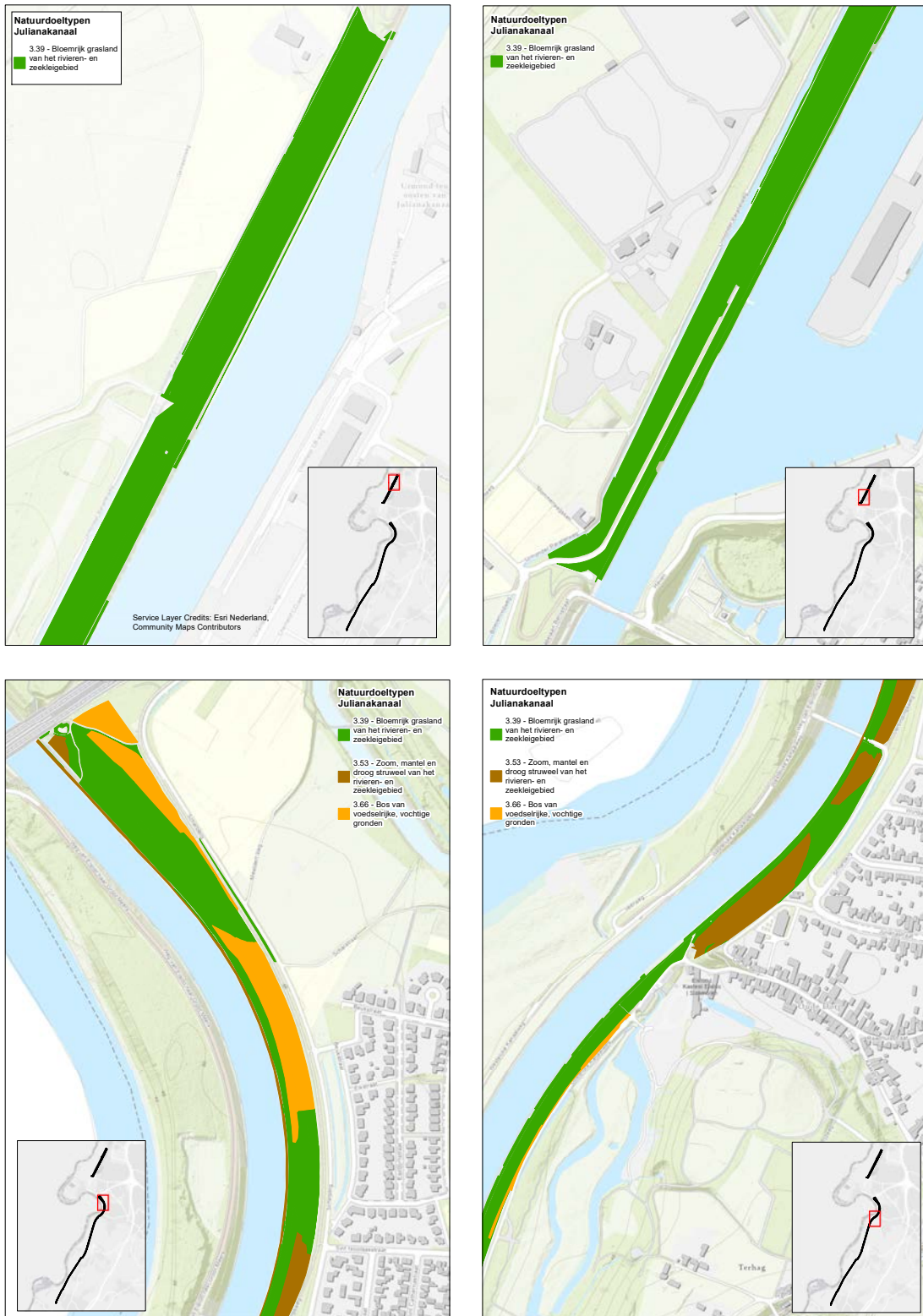
Gele veenzweefvlieg op knoopkruid bij Geulle in juni

**Broedvogels:** Er zijn bij het Julianakanaal in totaal 429 waarnemingen van broedvogels ingevoerd (van in totaal 46 soorten). Daarmee is het gebied behoorlijk rijk te noemen wat betreft broedvogels. Er zijn territoria vijf Rode lijstsoorten vastgesteld, de spotvogel, gele kwikstaart, groene specht, huismus, kneu (de laatste met zes broedgevallen). De meest voorkomende broedvogelsoorten zijn de zwartkop, winterkoning, wilde eend, tjiftjaf, spreeuw, koolmees, grasmus, bosrietzanger. Ook een soort als de roodborsttapuit is regelmatig aangetroffen.

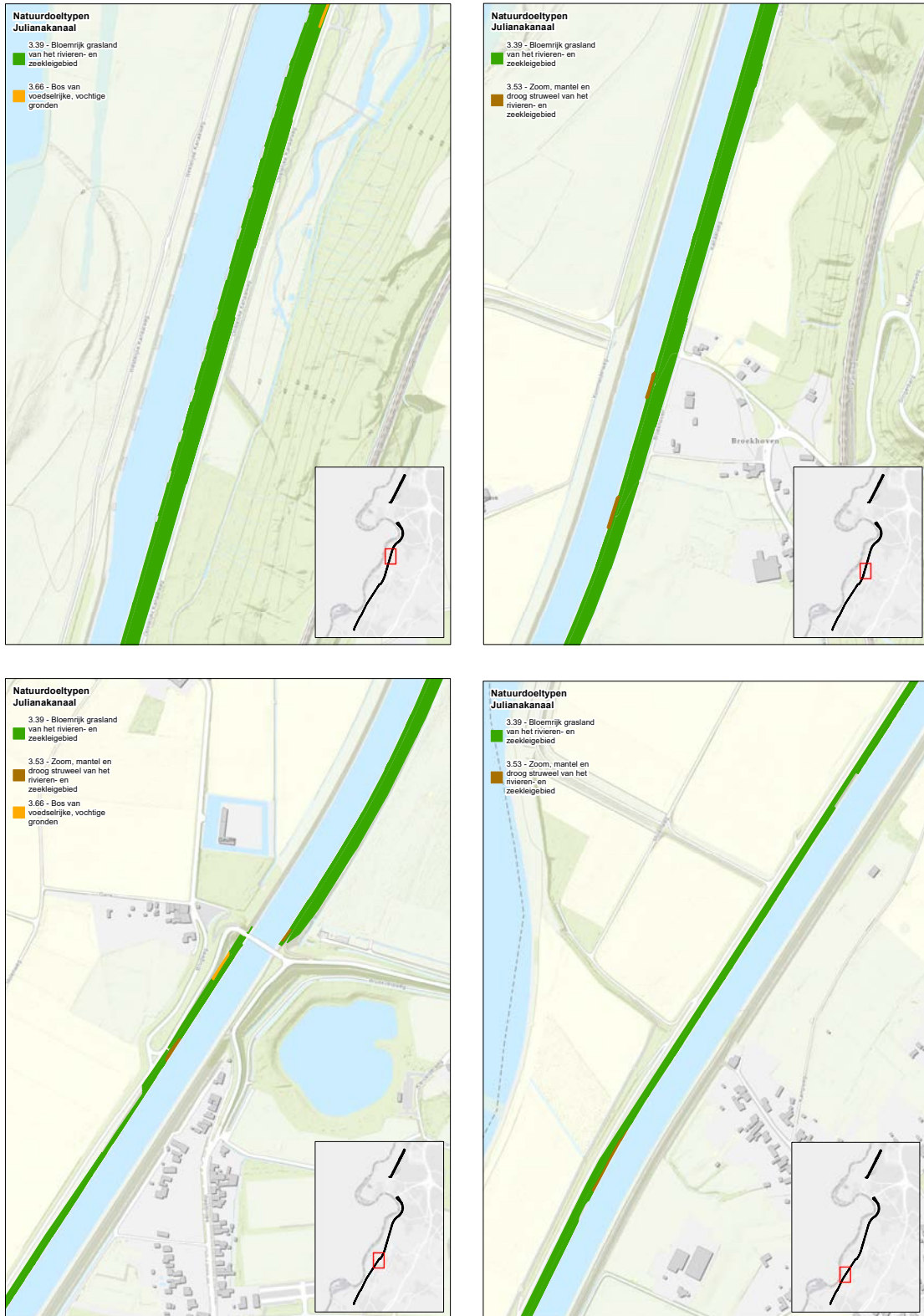
*Definitieve kaart NDT*

Figuur 3.4 toont de Natuurdoeltypenkaart voor het Julianakanaal.





Figuur 3.4. Natuurdoeltypenkaart Julianakanaal



Figuur 3.4. Natuurdoeltypenkaart Julianakanaal -vervolg-



Figuur 3.4. Natuurdoeltypenkaart Julianakanaal -vervolg-



## 4 Conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Conclusies

- De belangrijkste conclusie uit de pilot van 2021 (Reitsma *et al.*, 2021) was dat de monitoringopzet goed werkt. Deze conclusie kan na uitvoering van de monitoring 2022 nog steeds worden onderschreven.
- De verwachting is dat met de huidige methodiek en opgebouwde database een goede herhaling in de toekomst mogelijk is. Monitoring zal dan inzicht geven in de ontwikkeling van de natuurwaarden in de tijd. Uiteraard zal daar altijd 'ruis' inzitten als gevolg van zaken zoals mate van deskundigheid veldwerkers, weersomstandigheden ten tijde van de waarneming, etc.
- Het werken buiten de obstakelvrije zone (bij snelwegen) is ook dit jaar aangehouden (A12); het maakt de uitvoerbaarheid van de inventarisaties gemakkelijker en bespaart, door het ontbreken van kostbare verkeersmaatregelen, substantieel kosten voor de opdrachtgever.

### 4.2 Evaluatie en aanbevelingen t.a.v. monitoring

In de rapportage van de in 2021 uitgevoerde pilot Monitoring hotspots RWS (Reitsma *et al.*, 2021) is de gehanteerde methodiek geëvalueerd en zijn een aantal aanbevelingen geformuleerd. Bij de monitoring 2022 (voorliggend rapport) is dezelfde methodiek gevolgd inclusief de toen geformuleerde aanbevelingen. Voor zover relevant worden deze hieronder herhaald (met verwijzing naar het onderzoek Hotspots 2021). Aanvullende punten -die tijdens het monitoringonderzoek 2022 naar voren kwamen- worden vermeld.

#### *Methodiek algemeen*

In overleg met RWS is besloten -net als in 2021- om waarnemingen van andere soorten dan de groep waarvoor die dag is gereserveerd (bv waarnemingen van vlinders en planten tijdens een reptielenronde) wel mee te nemen voor de uiteindelijke resultaten, maar dit wel te beperken; het kan immers in de praktijk betekenen dat de veldwerker minder aandacht heeft voor de doelgroep. Daarnaast is het altijd mogelijk om achteraf een selectie te kunnen maken op deze 'extra' soorten (bijvoorbeeld op datum of waarnemer).

In de praktijk zijn soms -net als in 2021- op zicht of gehoor waarnemingen binnen de obstakelvrije zone gedaan. Deze waarnemingen zijn meegeteld voor de berekening van natuurpunten voor het betreffende hok. Soms zijn ook waarnemingen net buiten het beheersgebied van RWS ingevoerd. Deze kunnen later -indien gewenst- op coördinaat worden verwijderd bij de bepaling van natuurpunten.

Er zijn tijdens de inventarisatierondes – net als in 2021- waarnemingen gedaan van soorten die niet tot de te inventariseren groepen behoorden (bv dassenburcht, bever, boommarter etc.). Deze waarnemingen vormen nuttige info voor RWS en zijn daarom wel aangeleverd. Ze zijn eveneens ingevoerd in de NDFF.





De methodiek schrijft voor dat voor de groepen dagvlinders en reptielen een vaste looproute wordt aangehouden. Deze routes zijn digitaal vastgelegd (shapes) en aangeleverd aan RWS, zodat deze bij een herhaling weer kunnen worden gehanteerd. In de praktijk zijn deze routes tijdens de uitvoering van de verschillende rondes tot stand gekomen. Het bleek lastig om deze al bij de eerste ronde helemaal vast te leggen. In principe worden de routes zo gelegd dat zoveel mogelijk variatie in begroeiing en potentieel geschikt habitat voor de betreffende groep wordt meegenomen. 'Potentieel geschikt habitat' kan echter in de loop van het seizoen veranderen, bijvoorbeeld vanwege bomen die in blad komen of terreinen die in de zomer erg heet worden waardoor reptielen vertrokken zijn. Om die reden is na afloop van de verschillende rondes de definitieve looproute vastgesteld, een soort 'grootste gemene deler'. Deze zal bij herhalingsonderzoek gebruikt moeten worden als looproute voor resp. dagvlinders en reptielen.

### *Flora*

Er staan een aantal algemene soorten in de karteerlijst voor flora; dit zijn soorten die door RWS zijn toegevoegd aan de SNL karteersoortenlijst. Voor de meeste hotspots betekent het consequent stippen van deze algemene soorten zeer veel werk (omdat veel van deze soorten in elk hok voorkomen), terwijl ze niet meetellen voor de natuurwaardebepaling. Tijdens de kartering 2022 zijn deze algemene soorten niet meegenomen (tijdens de kartering Hotspots 2021 niet voor de A76, Grijsoord en Hellegatsplein; wel voor de A7 Friesland). Aanbevolen wordt om deze 12 soorten te verwijderen uit de karteersoortenlijst flora: gewoon biggenkruid, duizendblad, gewone rolklaver, gewone veldbies, grasmuur, hopklaver, kraailook, pinksterbloem, reukgras, rode klaver, veldlathyrus en peen.

In schrale bermen zoals bij knooppunt Grijsoord (hotspot 2021) en de A12 (dit rapport) is pijpenstrootje een erg algemene soort. Wellicht kan ook deze soort worden toegevoegd aan bovenstaand lijstje.

De eerste ronde flora vindt bij voorkeur plaats in de periode eind mei – juni, voor de 1<sup>e</sup> maaironde. Daarnaast wordt aanbevolen om voor flora standaard een 2<sup>e</sup> ronde uit te voeren in de late zomer (vóór de eventuele tweede maaironde). Bij de uitvoering van deze pilot is – net als in 2021- gebleken dat dit flink wat extra waarnemingen van doelsoorten oplevert die eerder niet zichtbaar waren.

### *Broedvogels*

Het invoeren van de waarnemingen in AVIMAP is – net als in 2021- goed bevallen. Naast de geclusterde resultaten (autoclustering SOVON) zijn ook de resultaten van de afzonderlijke rondes aangeleverd aan RWS. Langs snelwegen zijn vogelgeluiden soms wat lastig te horen vanwege het verkeer. Dit is inherent aan dit soort omgeving en zal niet echt van invloed zijn bij vergelijking met vervolgrondes (want betreft een 'constante factor'). Omdat de methode van inventarisatie (zie bijlage 1) niet voorziet in een avondronde, is er kans dat het voorkomen van uilen onderschat wordt. Dit laatste geldt uiteraard ook voor de vervolgmonitoring.

### *Dagvlinders*

In 2021 was er vanwege het relatieve koele en wisselvallige weer in het voorjaar en vroege zomer sprake van een 'ouderwetse' juni-dip. Dit betreft een periode waarin relatief weinig



dagvlinders (en nachtvinders) vliegen. Dit was ook in 2022 aan de orde; hier is met de planning van (met name) de tweede vlinderronde rekening gehouden.

Aanbevolen wordt om bij het plannen van de 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> dagvlinderronde hiermee zoveel als mogelijk rekening te houden, aangezien dit effect kan hebben op de resultaten van de monitoring.

Jaren met relatief slecht weer in de zomer kunnen het aantal waarnemingen en/of het aantal waargenomen soorten dagvlinders drukken, waardoor bij herhaling in de toekomst verschillen kunnen optreden (wanneer bij herhaling bijvoorbeeld sprake is van betere weercondities). Om dit risico te dempen zijn meerdere rondes onderdeel van de gehanteerde SNL-methodiek samen met de eisen ten aanzien van wind, zon/temperatuur en neerslag. Echter, de eisen ten aanzien van veiligheid voor het werken langs snelwegen zorgt er wel voor dat het risico op suboptimale condities hier groter is dan elders (waar geen veiligheidsmaatregelen gelden). Aanbevolen wordt om per monitoringsronde de weercondities op de velddagen goed te documenteren (cf. tabel 2.6).

### *Reptielen*

Aan de westzijde van het onderzoeksgebied A12 en dan de noordzijde van de weg bevindt zich tussen de spoorlijn en rijksweg een voor zandhagedis zeer gunstig leefgebied. De dieren vinden hier een zonbeschenen zandig biotoop met een goede vegetatiestructuur. Dieren kunnen schuilen tegen predatoren en kunnen op zonnige dagen ook schaduw vinden onder de struiken om hun temperatuur te reguleren. In het spoorbed kunnen dieren naar verwachting goed overwinteren tussen de stenen.

In 2022 was een werkstrook aangelegd in deze berm. De werkstrook van 3 km lang en ongeveer 10 meter breed was afgezet met reptielenscherm (zie figuur 4.1). In de werkstrook zijn jonge grove dennen gerooid en de strook werd frequent gemaaid. Aanwezige reptielen tussen de schermen werden gedurende de onderzoeksperiode weggevangen door de aannemer van het werk.

Door de onderzoeker zijn tussen de schermen op diverse plaatsen reptielen gevonden en geregistreerd als waarneming (zandhagedis, hazelworm en ringslang). Zowel in de ingegraven emmers als onder tapijttegels en ook vrij rondlopend in de werkstrook. Een aantal van de waargenomen exemplaren zijn door de onderzoeker gevangen en over het scherm gezet in geschikt leefgebied. Er zijn een aantal slachtoffers gevonden die waren aangereden door werkverkeer. De schermen sloten niet overal goed aan op de bodem waardoor reptielen de werkstrook in en uit konden lopen. Er zijn diverse waarnemingen gedaan van reptielen buiten de werkstrook. De werkstrook heeft invloed gehad op de waarnemingen in dit deel van het onderzoeksgebied. Enerzijds maakte de vangmiddelen het makkelijker om dieren waar te nemen. Anderzijds zullen er veel dieren zijn weggevangen uit de werkstrook en was een stuk optimaal reptielen biotoop ongeschikt gemaakt. Na afronding van het werk zal er in het vergraven zandige terrein van de werkstrook tijdelijk een goed vergraafbare bodem beschikbaar zijn waarin zandhagedissen eieren kunnen afzetten. Mogelijk treedt er na afronding van het werk verzuivering op met braam en slaan de grove dennen weer snel op. Geadviseerd wordt de ontwikkeling van de vegetatie goed te volgen en een beheer gericht op schrale vegetatie te voeren in deze hotspot voor reptielen.



*Werkstrook voor de 10kV leiding aan de noordzijde van de A12*

Vanuit passerend verkeer waaien regelmatig materialen (zoals plastic) de bermen in; ook deze kunnen door reptielen worden benut als schuilplaats. Daarnaast bevinden zich in het onderzoeksgebied diverse natuurlijke schuilplaatsen voor reptielen zoals losse schors en stukken hout. Deze schuilplaatsen worden door de onderzoeker geïnspecteerd op reptielen als deze zich bevinden buiten de obstakelvrije zone. Aangezien het aanbod aan geschikte (kunstmatige) schuilplaatsen per ronde en per jaar kan verschillen, zal dit ook onvermijdelijk enig effect hebben op de monitoringsresultaten.

#### *Keuze gebieden en soortgroepen*

Gezien de resultaten, kunnen het gekozen deel van de A12 en het Julianakanaal terecht als hotspots binnen het RWS-beheergebied worden gezien. Ook de keuze van de soortgroepen kan als passend bij de gebieden worden beschouwd.

#### *Natuurdoeltypen (NDT)*

Het komt regelmatig voor dat grote vlakken (met één groenbeheertype vanuit Groenbeheer/KernGis) in werkelijkheid niet eenvormig zijn en in feite bestaan uit meerdere beheertypen cq natuurdoeltypen. Er is – net als in 2021- voor gekozen om per vlak steeds te kiezen voor het type begroeiing welke het meest voorkomt binnen het betreffende vlak en dat dan te vertalen naar het best passende NDT. Verder zijn de vlakgrenzen niet aangepast.

De natuurwaarde van de bermen wordt uiteindelijk bepaald door middel van een formule waarin per natuurdoeltype de volgende aspecten zijn meegenomen: oppervlakte, kwaliteit





(=aantal doelsoorten), weegfactor NDT. Het is dus van groot belang dat de natuurdoeltypenkaarten (en daarmee de groenbeheerkaarten) correct en up-to-date zijn. Een probleem daarbij is dat de nauwkeurige schaal waarmee flora en fauna worden gekarteerd (hokken van 50x50m of 100x100m) niet altijd goed samengaat met de veel grovere schaal waarmee de NDT op kaart staan.

Ook komt het regelmatig voor dat vlakgrenzen niet (meer) kloppen. Aanbevolen wordt dan ook om de groenbeheerkaarten cq de KernGis bestanden te updaten, zodat dit beter met de werkelijkheid overeenkomt. Bovendien kunnen de GIS-bestanden dan worden 'opgeschoond'; zo zitten er veel kleine snippers ('slivers') in de bestanden.

### 4.3 Evaluatie en aanbevelingen t.a.v. beheer

#### *Algemeen*

Het is van groot belang dat de inventarisaties goed zijn afgestemd op de maaidata. Om te voorkomen dat aannemers onverhoeds eerder of later gaan maaien wordt aanbevolen om hier vooraf contact over op te nemen met de contactpersonen/ecologen per regio. Die verwijzen dan soms weer door naar de aannemer belast met het maaiwerk (zoals bij A12 het geval was).

Kleinschalig maaiwerk zoals het maaien van 1-meter stroken of het uitmaaien van distels heeft geen of nauwelijks effect op de resultaten van het veldonderzoek; meer grootschalige ingrepen, zoals asfalteringswerkzaamheden of het leggen van kabels, kunnen wel degelijk effect hebben op de monitoringsresultaten. Aanbevolen wordt dat RWS hier bij de aanbesteding en planning van (vervolg)monitoring rekening mee houdt.

#### A12

- Japanse duizendknoop: op diverse plaatsen in het onderzoeksgebied A12 komt deze invasieve exoot massaal voor. De soort staat ook t.h.v. de Zanderij waar deze belangrijke natuurwaarden bedreigt. Geadviseerd wordt om maatregelen te nemen om verspreiding vanuit deze groeiplaatsen tegen te gaan en gerichte bestrijding uit te voeren.
- Maaisel goed afvoeren vanuit de maaistrook is een belangrijk aandachtspunt om schrale soortenrijke vegetatie te behouden. T.h.v. Maarn zijn op verschillende vochtige stroken met dopheide en veldrus pakketten oud maaisel gevonden die zorgen voor toename van bijvoorbeeld braam.
- (Hoge) rasters en greppels zorgen dat verschillende bermdelen lastig beheerd kunnen worden. Een voorbeeld is de berm tussen ecoduct Rumelaar en Maarn. Hier staat ook Japanse duizendknoop.
- Er zijn diverse locaties in het beheergebied van RWS waar lang geen beheer meer heeft plaatsgevonden. Op deze locaties zijn natuurkansen te verzilveren. Het gaat o.a. om de volgende locaties:
  - Wateren in de omgeving van Maarsbergen aan de noordzijde van de rijksweg. Deze wateren zijn geheel omringd en overschaduwed door jong bos. Het vrijzetten van de zonnige oevers van het bos zorgt dat er voor ringslangen, amfibieën en waterinsecten zoals libellen leefgebied ontstaat. Deze locatie sluit aan op de onderdoorgang en verbindingzone voor fauna. Verbetering van de natuurkwaliteit op deze locatie is daarom zeer waardevol.



- Ten oosten van deze wateren bij de verbindingzone is een brede berm aanwezig met hier en daar heischrale vegetatie waar levendbarende hagedis voorkomt. Dit gebied is verruigd en het beheer is nu te intensief. Hier kunnen mooie resultaten behaald worden met extensiever, gefaseerd beheer en evt. wat verwijderen van verstoorde en voedselrijke toplaag.
- Ten zuiden van de rijksweg ten oosten van Maarsbergen is een verruigd grasland aanwezig omzoomd met bos, hier kan met gericht beheer en terugzetten van jong bos/struweel mooie vlinderweiden van gemaakt worden (terugbrengen zon en kruidenrijk grasland).
- Geadviseerd wordt om natuurmaatregelen in de bermen te zetten op locaties waar verbindingen aanwezig zijn voor flora en fauna (de ecoducten, faunabuizen). De berm kan een waardevolle stapsteen zijn binnen de verbindingen.
- Onderhoud de faunavoorzieningen (rasters, buizen, doorlopende oevers, vleermuisverblijf bij Maarn) volgens een schema waarbij ook de functionaliteit en het gebruik worden onderzocht.

#### *Julianakanaal*

De uiterst waardevolle glanshaverhooilandvegetatie tussen Elsloo en Geulle staat al jaren onder druk als gevolg van niet afdoende uitvoering van beheer, beschaduwning en oprukken van Japanse duizendknoop.

- Verwijder de instortende populierenbeplanting tussen Elsloo en Geulle om beschaduwning en verruiging te eindigen. Het in 2008 genoemde argument dat de beplanting nodig zou zijn voor oriëntatie van de scheepvaart is niet geldig. Indien er al extra oriëntatiepunten nodig zouden zijn, zou het handhaven van een enkele boom (of liever stam) of lichtmast zonder licht per 100-200 meter ruim voldoende moeten zijn. Indien men vanuit landschappelijk of cultuurhistorisch oogpunt wederom populieren wil hebben langs het kanaal, wordt aanbevolen deze aan de oostkant van de weg te plaatsen en niet aan de voet van het dijktaalud om beschaduwning zo veel mogelijk te voorkomen.
- Verwijder struik- en boomopslag uit binnentaluds en klepel-zuig braam- en Japanse duizendknoop struwelen weg.
- Voer de eerste jaren daarna op verruigde plekken een omvormingsbeheer uit met twee maaibeurten (eerste helft mei en september) met afvoer uit om meer voeding af te voeren.
- Beheer de Japanse duizendknoopstukken en braamstruwelen 2x per jaar met een maai-zuigcombinatie om uitbreiding tegen te gaan.
- Voer op de voldoende schrale stukken het geplande (maar niet meer uitgevoerde) beheer uit van 1 maaibeurt na 15 juli. Laat daarbij steeds een ander stuk van 10-20% van de vegetatie overstaan ten behoeve van de insectenfauna.
- Indien de vegetaties (mede door hogere temperaturen dan vroeger) later in het najaar te hoog terug groeien wordt aanbevolen deze na te beweiden met schapen.
- Overweeg om de herstelde stukken over te dragen aan Staatsbosbeheer zoals eerder overwogen is.
- Laat de 40 PQ's langs het Julianakanaal die eerder in 1987, 1995 en 2008 zijn opgenomen opnieuw opnemen om de (verschillen in) ontwikkeling van de diverse vegetaties langs het kanaal beter in beeld te krijgen.



- De graslanden op de insnijding van de Scharberg kunnen na de 1<sup>e</sup> maaibeurt bij hergroei het beste nabeweid worden.
- Het weidebeheer bij Urmond pakt goed uit, continueer dit! De bovenstrook van het traject Urmond-Maasband kan het beste 2x per jaar gemaaid worden (half juni, september) in verband met de hoge productiviteit.





## Literatuur

- Bal, D., H.M. Beije, M. Fellingier, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal & F. J. van Zadelhoff. 2001. Handboek Natuurdoeltypen. Wageningen: Expertisecentrum LNV.
- BIJ12. (2014). Werkwijze Monitoring en Beoordeling Natuurnetwerk en Natura 2000/PAS. BIJ12, Utrecht.
- BTL Advies bv, 2018. Groenbeheerplan Rijkskanalen Zuid-Nederland. Maaskanalen 2018. In opdracht van RWS Zuid-Nederland.
- Ecologica, 2008. Flora- en fauna-inventarisatie en groenbeheerplan Julianakanaal. Rapport Ecologica P2008/23. In opdracht van RWS Limburg.
- Grutters, M., 2020. Pilot natuurpunten Netwerkschakels A29. Verkenning Natuurpuntencalculator voor het droge areaal van Rijkswaterstaat. Sweco Alkmaar.
- Grutters, M. & D. de Vries, 2020. Monitoringsprotocollen biodiversiteit bermen ten behoeve van biodiversiteitsbepaling met natuurpunten. Sweco Alkmaar.
- Jaspers, C.J., M. Mouissie, S. Wessels, J. Barke, M. Kolen, en A. Bucholc. 2016. Natuurpuntensysteem voor uniforme waardering van natuurkwaliteit. Houten: Sweco Nederland B.V.
- Keizer, P.J. 2008. Overzicht van de vegetatie langs rijkswegen. Delft: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart (RWS, DVS).
- Meijer, A.J.M., P.H.N. Boddeke, J.M. Reitsma & P.J. de Gier, 2017. Rapportage Pilot A37 beoordeling biodiversiteit. Vertalen natuurgegevens naar ecologische kwaliteit voor afwegingskader natuurlijk kapitaal. Bureau Waardenburg rapportnr. 17-227. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Reitsma, J.M., P.H.N. Boddeke, G. Hoefsloot, J. de Jong, L. Anema, A. Balk, B. Achterkamp, P. Snoeken, 2021. Monitoring hotspots biodiversiteit op vier locaties van het Hoofdwegennet; nulmeting 2021. Rapport 21-247. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- RWS, 2019a. Richtlijnen en Specificaties voor Veiligheidskleding bij Wegwerkzaamheden.
- RWS, 2019b. Uniforme werkwijze planners SPIN, versie 2.3.
- RWS, 2020. Protocol 'Samen veilig doorwerken'.
- Smit, G.F.J. en A. Zuiderwijk. 2003. Handleiding voor Monitoring van Reptielen in Nederland. Derde, herziene druk. RAVON Werkgroep Monitoring & Centraal Bureau voor de Statistiek.
- Sparrus, L.B., B. Odé, and R. Beringen. 2014. Basisrapport Rode Lijst Vaatplanten 2012 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Nijmegen: FLORON.
- Sparrus, L., L. Tijsma, and B. Odé. 2016. Handleiding inventarisatieprojecten Floron. Nijmegen: Landelijk Bureau FLORON.
- Van Swaay, C.A.M., G.I. Bos-Groenendijk, J.R. van Deijk, R.H.A. van Grunsven, J.M. Kok, K. Huskens, and M. Poot. 2018. Handleiding landelijke meetnetten vlinders, libellen en nachtvlinders. Wageningen: De Vlinderstichting.
- Vergeer, J.-W., A. van Dijk, A. Boele, J. van Bruggen, and F. Hustings. 2016. Handleiding Sovon broedvogelonderzoek. Nijmegen: Sovon Vogelonderzoek Nederland



## Bijlage I Monitoringsprotocollen per groep (naar Grutters & De Vries, 2020)

### **Algemeen (alle groepen)**

Uitgangspunt is dat 90% van de (100x100m of 50x50 m) hokken wordt bezocht, maar dit kan afwijken tussen de soortgroepen. Het besluit om bepaalde hokken niet te bezoeken wordt in het veld gemaakt indien de situatie niet geschikt wordt geacht voor de betreffende soortgroep. Ook kunnen hokken die aan de rand van het gebied liggen en die maar een beperkte overlap hebben worden overgeslagen als de aanwezige habitat in de naastgelegen hokken voldoende representatie zijn voor het biotoop of al de te verwachten soorten hebben opgeleverd.

Bij het doorkruisen van de hokken dienen per hok in ieder geval de voor de betreffende soortgroep meest kansrijke (landschaps)elementen worden onderzocht. Veelal zal het te onderzoeken areaal bermen betreffen met een beperkte breedte. Hier zullen dan relatief veel hokken zijn die maar een beperkte overlap hebben met de relevante vegetaties in de berm. De delen van het hok buiten de begrenzing van het RWS-areaal hoeven niet bezocht te worden. De looproute door de hokken wordt zo gekozen dat deze parallel aan de berm loopt, door het voor de soortgroepen meest geschikte deel van de vegetaties. Indien er meerdere vegetatietypen of natuurdoeltypen naast elkaar in een berm liggen, moeten deze wel afzonderlijk worden bezocht.

### **Vaatplanten**

De plantenkartering gebeurt in 50x50 meter-hokken, welke op aanwezigheid van een selectie plantensoorten worden geïnventariseerd. Van tevoren wordt in GIS een grid van 50x50 meter geplaatst over de kaart van de berm om de te bezoeken hokken te bepalen. Voorafgaand aan de kartering wordt -indien mogelijk- een selectie van soorten gemaakt op basis van het natuurdoeltype van de te monitoren berm of op basis van milieukenmerken van de berm. Per te onderzoeken gebied wordt in het veld gekeken in welke klasse het gebied valt. De doelsoorten van alle natuurbeheertypen die in die klassen vallen worden vervolgens samengevoegd (*NB; voor dit project wordt voor alle gebieden gewerkt met de totaalijst van karteersoorten*). Niet alle plantensoorten worden gekarteerd. De te karteren soorten staan weergegeven in de Excel-file "kwalificerende soorten.xls". Deze tabel bevat soorten uit de SLN-karteersoortenlijst en is op verzoek van Rijkswaterstaat aangevuld met aandachtsoorten van vegetatietypen in wegbermen (inbreng P.J. Keizer, RWS). Voor dit project is bij de kartering van plantensoorten de totaalijst met indicatorsoorten gehanteerd, aangevuld met de soorten van de Rode Lijst vaatplanten (Sparrus, Odé, and Beringen 2014) en de doelsoorten van de vegetatietypen in bermen van de rijkswegen (Keizer 2008).

### *Opname indicatorsoorten*

De veldperiode voor opname van indicatorsoorten ligt in de periode mei-september. Daarbij moet rekening worden gehouden dat de kartering plaatsvindt vóór de eerste maaibeurt. Bij een late maaibeurt kan hieraan voorafgaand een tweede ronde worden uitgevoerd, waarbij de eerste eventueel vervroegd kan worden. Dit hangt af van de te verwachten karteersoorten en dient vooraf te worden bepaald.



Bij de opname wordt het gebied systematisch doorkruist waarbij extra aandacht gaat naar aanwezige overgangen (gradiënten). Van de opgestelde gebied-specifieke selectie van soorten wordt de aanwezigheid, locatie en aantal/bedekking genoteerd. De aanwezige soorten worden zodanig gekarteerd dat ze als stip terug te vinden zijn op een kaart. De stip wordt in het centrum van de groeiplaats van een soort gezet, of bij grotere groeiplaatsen om de 50 meter. Abundantie zal geteld of geschat worden met behulp van de Floron-schaal (Tabel 1) en aan de stip gekoppeld worden. Zo mogelijk worden daarbij aantallen geschat in plaats van oppervlakten. Er zijn een aantal uitzonderingen waarbij bij voorkeur bloeistengels of oppervlakten geschat worden. Deze zijn te vinden in de inventarisatiehandleiding van FLORON (Sparrius, Tijsma & Odé 2016). Bij voorkeur worden altijd losse exemplaren geteld. Wanneer dat niet mogelijk is worden de bloeistengels geteld, en pas in laatste instantie wordt overgegaan tot het noteren van de oppervlakte van de groeiplaats. Als een groeiplaats groter is dan 50 bij 50 meter wordt er meer dan één stip gezet.

De ambitie is niet om elk kwart-hectare hok bezocht te hebben, maar wel alle kansrijke locaties in een gebied met eenzelfde vegetatietype en -structuur. Bij grote, lijnvormige groeiplaatsen wordt er per 50 meter een stip gezet. Een kleine losse groeiplaats, duidelijk afgescheiden van een grote groeiplaats, wordt apart gekarteerd. Voor soorten die over grote vlakken voorkomen wordt per ¼ hectare een stip gezet met de bijbehorende abundantie voor dat vlak. Bij vlakvormig voorkomende soorten kan de stip gezet worden in het centrum van een kwart-hectare hok; bij niet vlakvormig voorkomende soorten wordt de stip altijd op de feitelijke locatie gezet. De stippen moeten met een nauwkeurigheid van maximaal 10 meter op kaart worden verwerkt. Niet aangetroffen soorten waar niet specifiek op een oude bekende groeiplaats is gezocht, worden niet vastgelegd als nulwaarneming. Bij vervolgarteringen worden groeiplaatsen van zeer zeldzame soorten (Rode Lijst categorie 0, 1 of 2, uitgestorven, ernstig bedreigd en bedreigd) met een beperkt aantal bekende vindplaatsen (maximaal 5) in het te karteren gebied altijd opnieuw bezocht. Bij afwezigheid van deze soorten op oude vindplaatsen wordt een nulwaarneming vastgelegd.

Tabel 1. FLORON-schaal van abundanties (aantal- en oppervlakte).

floron-aantalssklasse	eenheid: aantal exemplaren	eenheid: opp in m2
0	0 (wel gezocht, niet gevonden)	
A	1	1
B	2-5	2-5
C	6-25	6-25
D	26-500	26-500
E	51-500	51-500
F	501-5000	501-5000
G	>5000	>5000

#### Werkwijze

- Karteer soorten uit soortenlijst van het betreffende natuurdoeltype.
- Tenminste 1 veldbezoek in periode mei-september, voordat er gemaaid wordt.
- Eventueel een 2e veldbezoek in periode tot en met september, waarbij 1e bezoek vervroegd kan worden.





- Doorkruis het gebied met extra aandacht voor de kansrijke plekken (zoals overgangen).
- Van aangetroffen karteersoorten worden locatie en aantal/bedekking genoteerd.

#### *Aan te leveren data*

De na afloop van de monitoring aan te leveren data bevat gegevens van alle waarnemingen. De data bestaat uit een .shp-bestand of een .xlsx-bestand. Hierin staan alle puntwaarneming onder elkaar met tenminste de velden soortgroep, Nederlandse soortnaam, wetenschappelijke soortnaam, telmethode (exact, schatting, aanwezig, Floronschaal), aantal, datum, determinatiemethode (gevangen, gezien), x-coördinaat en y-coördinaat (beide in RD) en de naam van inventariseerder en/of het bureau. Indien de data als .shp (in RD) wordt aangeleverd zijn de velden met coördinaten niet nodig.

#### **Broedvogels**

Voor vogels wordt een dekkende territoriumkartering uitgevoerd conform de SNL-methodiek. In het te onderzoeken gebied worden alle vogels in kaart gebracht die zich territoriaal gedragen of anderszins aangeven ter plaatse te (kunnen) broeden. Dit gebeurt vijf maal in de loop van het broedseizoen. Na afloop van het veldwerk worden de waarnemingen volgens vaste criteria herleid tot aantallen territoria/broedparen per soort (Vergeer et al. 2016). *NB. Voor dit project is bij de inwinning van broedvogelgegevens gebruik gemaakt van Avimaps.*

#### *Werkwijze*

- Er vinden 5 ochtendbezoeken plaats, met tenminste 10 dagen tijd tussen elke ronde.
- De bezoeken worden verspreid over de periode maart-juni, met een nadruk op april.
- De bezoeken worden in de vroege ochtend gebracht.
- Geldige waarnemingen van alle soorten worden genoteerd. (Van bijzondere soorten worden ook niet-geldige waarnemingen genoteerd).
- Waarnemingen en territorium-indicerend gedrag worden zo nauwkeurig mogelijk vastgelegd op de locatie waar de vogel waargenomen is.
- Er wordt alleen geïnventariseerd onder geschikte weersomstandigheden: bij weinig wind en een gemiddelde temperatuur. Er wordt niet geïnventariseerd bij harde wind, veel neerslag of lage temperaturen.
- Het onderzoek is vlakdekkend. Het gebied wordt op een zodanige wijze doorkruist dat alle actieve (zingende) vogels waargenomen kunnen worden.
- Aan het einde van het seizoen wordt het aantal territoria bepaald. Dit gebeurt conform de SOVON-methodiek.

#### *Aan te leveren data*

De na afloop van de monitoring aan te leveren data omvat twee datasets.

1) De ruwe data van de inventarisaties bevatten alle gegevens van de waarnemingen die ten grondslag liggen aan de territoriumkaart. De ruwe data bestaat uit een .shp-bestand of een .xlsx-bestand. Hierin staan alle puntwaarneming onder elkaar met tenminste de velden soortgroep, Nederlandse soortnaam, wetenschappelijke soortnaam, datum, aantal, telonderwerp, levensfase, gedrag, broedzekerheidscode, protocol (BMP), x-coördinaat en y-coördinaat (beide in RD) en de naam van de onderzoeker en/of het bureau.



2) De middels clustering verkregen afgeleide data met de territoriumgegevens bevat dezelfde datavelden, met als verschil dat hier alleen het jaartal ingevuld hoeft te worden en als gedrag wordt 'territorium' genoteerd. Indien de data als .shp (in RD) worden aangeleverd zijn de velden met coördinaten niet nodig.

### **Dagvlinders**

Dagvlinders worden gekarteerd per 100x100 meter-hok. De hokken worden driemaal bezocht in de periode van half mei tot en met half augustus. Deze bezoeken worden gespreid over de perioden half mei-half juni, half juni-half juli en half juli-half augustus.

Binnen de hokken worden in ieder geval de kansrijke plekken bezocht, waarbij waarnemingen van de soorten nauwkeurig worden genoteerd. Voor dagvlinders kansrijke locaties zijn onder andere randzones, overgangen en bijzondere vegetaties. De inventariseerder dient dit in het veld te bepalen. Er wordt een stip gezet op de locatie waar een soort daadwerkelijk is gezien, en er wordt minimaal 1 stip per hok gezet. Bij meerdere waarnemingen van een soort is het de bedoeling dat meerdere stippen worden gezet. Van zeer algemene soorten of in het betreffende hok erg abundante soorten wordt een stip gezet met als aantal een inschatting van het aanwezige aantal.

Bij de kartering wordt veel aandacht besteed aan de voor dagvlinders kansrijke locaties zoals randzones, overgangen en bijzondere vegetaties. Bij grote oppervlakten van eenzelfde beheertype kan gekozen worden voor een representatieve steekproef, waarbij een deel van dit beheertype onderzocht wordt waar naar inschatting van de inventariseerder de meeste kans is om dagvlinders aan te treffen. Deze beoordeling kan gemaakt worden aan de hand van bijvoorbeeld de hellingshoek van het terrein of de aanwezigheid van beschutting.

Na afloop van de inventarisatie moet 90% van de 100x100 meter-hokken ten minste tweemaal bezocht zijn, afhankelijk van de te karteren soorten. De bezoeken worden overdag gebracht (10:00-18:00 uur) en onder de juiste weersomstandigheden ( $\geq 17^{\circ}\text{C}$ , maximaal half bewolkt, wind  $\leq 5\text{Bft}$ , geen neerslag).

### *Werkwijze*

- Er vinden 3 bezoeken plaats in de periode half mei-half augustus.
- de 100x100 meter-hokken die geschikte leefgebieden voor dagvlinders bevatten worden bezocht.
- de bezoeken vinden overdag plaats bij geschikt, droog weer ( $\geq 17^{\circ}\text{C}$ , maximaal half bewolkt, niet te veel wind ( $\leq 5\text{Bft}$ )).
- de looproute wordt stapvoets afgelegd om zoveel mogelijk waarnemingen te kunnen doen en een gelijke onderzoeksintensiteit te verkrijgen.

### *Aan te leveren data*

De na afloop van de monitoring aan te leveren data bevatten gegevens van alle waarnemingen. De data bestaat uit een .shp-bestand of een .xlsx-bestand. Hierin staan alle puntwaarneming onder elkaar met tenminste de velden soortgroep, Nederlandse soortnaam, wetenschappelijke soortnaam, telmethode (exact, schatting, aanwezig), aantal, datum, determinatiemethode (gevangen, gezien), x-coördinaat en y-coördinaat (beide in RD) en de naam van inventariseerder en/of het bureau. Indien de data als .shp (in RD) wordt aangeleverd zijn de velden met coördinaten niet nodig.



## Reptielen

Indien reptielen als referentiesoortgroep gemonitord worden in een bepaald natuurdoeltype wordt er gekarteerd in hokken van 100x100 meter. Vooraf worden de hokken op kaart geselecteerd waarin zich geschikte randzones bevinden. Monotone vegetaties worden niet gekarteerd. De hokken worden doorkruist waarbij een looproute wordt aangehouden langs de meest geschikte plekken. Alle waarnemingen worden met de exacte aantallen genoteerd op de locatie van de waarneming.

Er vinden drie bezoeken plaats: twee bezoeken in april-mei (met tenminste twee weken tussentijd), en een bezoek in augustus-september.

De bezoeken worden gebracht op de momenten van de dag dat dieren het makkelijkst waar te nemen zijn. In het voorjaar is dit het begin van de middag, in de zomer de ochtend of eind van de middag. Bij de bezoeken wordt in de regel gezocht naar individuen die liggen te zonnen. Dit doen ze op open, zon beschreven plekken die nog wel enigszins beschermd zijn, nabij dichtere vegetaties waar ze zich in kunnen verschuilen. Dieren worden gezocht door rustig door het terrein te lopen en te kijken en luisteren naar wegkruipende dieren. Hiertoe wordt op de kansrijke plekken elke paar meter stilgestaan om de dieren op zicht te kunnen ontdekken.

Kansrijke plekken om reptielen aan te treffen zijn veelal de overgangssituaties als open plekken in bosgebied, randen van bospaden, de omgeving van een ven, bermtaluds of randen van stuiken en struweel in heideterreinen. Kansrijk zijn verhogingen in het veld of zuidhellingen van (weg)bermen. Ook langs dijken en spoortaluds worden reptielen vaak gezien rond (braam)struiken of struweel.

Er wordt niet geïventariseerd bij een temperatuur van dertig graden Celsius of meer, niet bij regen en niet op dagen met harde wind zonder zon.

### *Werkwijze*

- Er vinden 3 bezoeken plaats: twee voorjaarsbezoeken in april-mei en een nazomerbezoek in augustus-september.
- De 100x100 meter-hokken die geschikte structuren bevatten worden bezocht.
- de bezoeken vinden plaats op zonnige dagen wanneer het niet te warm is (<30°C), niet bij regen en niet bij veel wind zonder zon.

NB. reptielen zijn vaak in de randzones aanwezig. Dit zijn dus mogelijk ook grenzen tussen twee natuurdoeltypen. Wanneer bij een latere analyse gekeken wordt naar aanwezigheid van soorten in een gebied met een bepaald natuurdoeltype moet er rekening mee worden gehouden dat de hier aanwezige soorten op de grenzen dus mogelijk ook hierbuiten zijn vastgelegd.

### *Aan te leveren data*

De aan te leveren data bevatten gegevens van alle waarnemingen. De data bestaat uit een .shp-bestand of een .xlsx-bestand. Hierin staan alle puntwaarnemingen onder elkaar met tenminste de velden soortgroep, Nederlandse soortnaam, wetenschappelijke soortnaam, telmethode (exact), aantal, datum, gedrag, determinatiemethode (gevangen, gezien, gehoord), x-coördinaat en y-coördinaat (beide in RD) en de naam van inventariseerder en/of het bureau. Indien de data als .shp (in RD) wordt aangeleverd zijn de velden met coördinaten niet nodig.





## Bijlage II Overzicht overige waarnemingen

soort	wet_naam	A12	Julianakanaal
Bever	Castor fiber	-	4
maretak	Viscum album	-	2
dubbelkelk	Picris echioides	-	1
rechte ganzerik	Potentilla recta	-	4
wegdistel	Onopordium acanthium	-	1