

Handleiding voor het monitoren van reptielen in Nederland

NEM Meetprogramma Reptielen

4^e herziene druk



RAVON

Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland

RAVON is een kennisorganisatie voor amfibieën, reptielen en vissen. Binnen deze non-profit organisatie zijn duizenden enthousiaste en gedreven vrijwilligers, samen met beroepskrachten, in het hele land gezamenlijk actief. RAVON zet haar kennis in voor de bescherming van reptielen, amfibieën en vissen en hun leefgebieden. Dit doen we onder andere door het tellen en monitoren van onze diersoorten binnen onze landelijke Meetprogramma's en verspreidingsonderzoek. We onderhouden een databank met miljoenen gevalideerde waarnemingen.

RAVON voert onderzoek uit en stelt beschermingsplannen op voor opdrachtgevers, zoals ministeries, provincies en waterschappen. We adviseren terreinbeheerders over het beheer en de inrichting van (natuur)gebieden.

RAVON leidt vrijwilligers op door middel van lespakketten, lezingen, brochures, veldgidsen, boeken en het organiseren van cursussen. Lokale afdelingen en werkgroepen organiseren excursies, lezingen en werkdagen. RAVON-donateurs ontvangen vier keer per jaar het tijdschrift RAVON en vrijwilligers krijgen daarnaast een gratis nieuwsbrief.

RAVON, voor alles wat u altijd al wilde weten over reptielen, amfibieën en vissen.



Foto 1 Dijkje in een hoogveen gebied, kansrijk habitat om reptielen waar te nemen. (JH)

Inhoudsopgave

Voorwoord	5
Samenvatting	7
Schema van de organisatie	9
1 Inleiding	11
2 Reptielen monitoren, hoe en waar?	21
2.1 Doelstellingen	21
2.2 Soorten en bedreigingen	23
2.3 Methoden van monitoring	27
2.4 Terug naar de doelstelling	30
3 Veldwerk	32
3.1 Het traject	32
3.2 Wanneer en hoe vaak wordt een traject gelopen?	39
3.3 Noteren van waarnemingen	40
3.4 Waar en hoe zoeken?	41
3.5 De dieren herkennen en vinden	42
3.6 Ritsels en huidjes, meetellen?	52
3.7 Ervaring	52
4 Bureauwerk	54
5 Aanvullend onderzoek	56
6 Geraadpleegde bronnen	59



Foto 2 *Muurhagedis. (JH)*

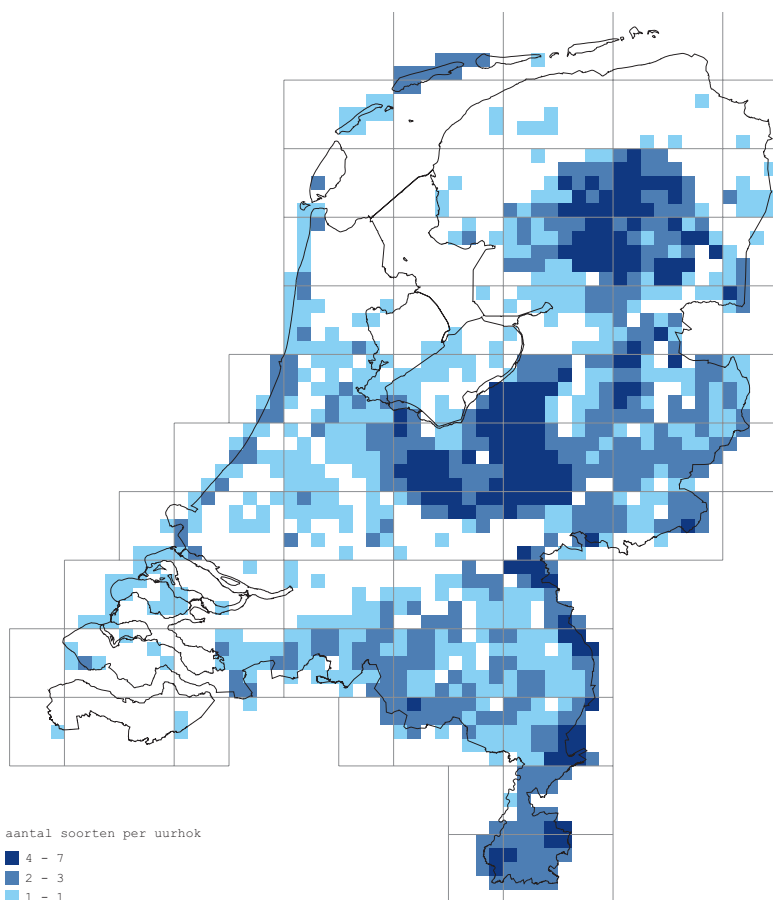
Voorwoord

Reptielen kunnen vrijwel overal in Nederland worden aangetroffen. Vrijwilligers en professionals verzamelen jaarlijks tienduizenden waarnemingen van reptielen die gebundeld worden tot landelijke en regionale overzichten en worden opgenomen in de Nationale Database Flora en Fauna (NDFD). Met behulp van de verzamelde gegevens kunnen veranderingen in de tijd (monitoring) of in de ruimte (verspreiding) worden gevolgd. Met name voor het goed in beeld brengen van veranderingen in de populatie-omvang van reptielen is het belangrijk waarnemingen op gestandaardiseerde wijze te verzamelen. Dit belangrijke werk legt een stevig fundament voor een effectieve bescherming en behoud van reptielen omdat het ons in staat stelt met objectieve cijfers betrouwbaar in beeld te brengen hoe het met de reptielen van ons land gaat.

Deze handleiding legt uit hoe vrijwilligers op gestandaardiseerde wijze waarnemingen van reptielen kunnen verzamelen en geeft een breder overzicht van het meetprogramma dat al sinds 1994 loopt.

Team RAVON Werkgroep Monitoring





Figuur 1 Dichtheid van het aantal soorten reptielen in Nederland (lichtblauw 1 soort, blauw 2 of 3 soorten, donkerblauw 4 soorten of meer) per uurhok (=5x5 km).

Samenvatting

Het Traject

- Als richtlijn voor de duur van een inventarisatieronde geldt een tijd van maximaal 2 uur.
- Bij het inventariseren wordt aan weerszijde van de looproute een strook van circa 5 meter breed onderzocht.
- De lengte van een traject is maximaal 2.000 meter lang. Het oppervlak van een traject is ongeveer 2 à 3 ha.
- Binnen een traject mogen geen harde barrières voorkomen zoals een weg.
- Een traject is homogeen ten aanzien van landschap en beheer.
- Binnen een traject wordt gezocht op kansrijke plekken.
- Is een route of vlak eenmaal gekozen dan wordt daar in principe niet van afgeweken!
- Het kan nodig zijn een looproute aan te passen indien er binnen het onderzoeksgebied grote veranderingen hebben plaatsgevonden, overleg dit met de landelijke coördinator.

Bezoeken

- De eerste periode loopt van eind maart tot eind juli, er wordt 4 keer gelopen.
- De tweede periode beslaat augustus en september, er wordt 3 keer gelopen.
- Tussen twee opeenvolgende bezoeken zitten minimaal 5 dagen.
- Een traject wordt alleen bij gunstige weersomstandigheden geteld.

Waarnemingen

- Elk bezoek wordt doorgegeven via het invoerportaal:
<https://reptielen.meetnetportaal.nl/>
- Of toegestuurd (per mail) naar de landelijke coördinator.



Foto 3 *Reptielen zoeken in nat heideterrein. (JH)*

Schema van organisatie

Tabel 1 Jaarkalender voor de verschillende werkzaamheden binnen het Meetprogramma Reptielen

Taken	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Vrijwilligers												
verkennen traject												
monitoring												
tellingen doorgeven												
(Regio) coördinator												
excursies												
bezoeken trajecten												
evaluatie												
Landelijke coördinator												
validatie/verwerking												
lezingen/excursies												
nieuwsbrief/RAVON-balans												
jaarverslag/werkplan												
vergunningen												
controle data												
data naar CBS												
CBS												
foutencontrole data												
analyse data												
kwaliteitsrapportage												
Overleggen												
werkvloeroverleg												
begeleidingscommissie												

1 Inleiding

Reptielen zijn mooie en fascinerende dieren, maar helaas worden zij bedreigd in hun voortbestaan. Zes van de zeven inheemse soorten staan vermeld op de Nederlandse Rode Lijst (2009). Hun verspreiding in ons land is de laatste decennia achteruitgegaan, ondanks dat ze al jaren tot de beschermde diersoorten behoren. Om erachter te komen of het natuurbeleid van de overheid en de bijbehorende beschermingsmaatregelen deze achteruitgang kan stoppen, heeft de RAVON-Werkgroep Monitoring een monitoringsprogramma opgestart. Met medewerking van vele vrijwilligers, terreinbeherende organisaties en de overheid volgen we sinds 1990 de ontwikkelingen in de natuurlijke reptielenstand (uitgezette populaties worden niet meegenomen in de analyses).

Beknorte voorgeschiedenis

In 1990 is het project Reptielen-Natuurbeleidsplan van start gegaan, een initiatief van de Herpetogeografische Dienst van N.V.H.T. Lacerta. Een belangrijke vraag was toen om te onderzoeken of het mogelijk en zinvol zou zijn een meetnet voor het monitoren van reptielen op te zetten. In 1990 is bij wijze van proef begonnen met het opzetten van zo een meetprogramma. Vele vrijwilligers zijn toen gestart met het regelmatig inventariseren van reptielen op vaste trajecten.

Nadat de proefopzet vier jaar had gedraaid en goede resultaten opleverde is het onderzoek voorgezet als Werkgroep Monitoring van de Stichting RAVON (Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland). Vanaf 1994 krijgt het Meetprogramma Reptielen financiële ondersteuning en technische hulp van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit (LNV) en de Universiteit van Amsterdam (UvA). Sinds 1999 valt het onder het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM). Het NEM is een samenwerkingsverband van overheden ten behoeve van de inwinning van natuurgegevens voor beleid. Partners in het NEM zijn de ministeries van LNV en IenM (Rijkswaterstaat), PBL, CBS en provincies. Het NEM werkt nauw samen met verschillende Nederlandse soortenorganisaties. Het projectmanagement van het NEM is ondergebracht bij de WOT N&M (Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu).

Het aantal deelnemers aan het Meetprogramma Reptielen is inmiddels fors gegroeid sinds de aanvang. De RAVON Werkgroep Monitoring coördineert het onderzoek, organiseert het veldwerk, verwerkt de gegevens en verzorgt publicaties; een belangrijke taak hierbinnen is het (inhoudelijk) ondersteunen van de vrijwilligers. Het CBS is verantwoordelijk voor de statistische analyse van de gegevens.

Achteruitgang van reptielen

Het grootste deel van het verspreidingsgebied van de reptielen in ons land ligt op voedselarme zandgronden en in de kustduinen (zie figuur 1). De beste gebieden voor reptielen zijn in het algemeen de niet in cultuur gebrachte delen: duinen, bossen en heidevelden. De ringslang komt ook daarbuiten voor, evenals de muurhagedis in Maastricht. Heidegebieden vormen voor zowel slangen als hagedissen heel geschikt leefgebied. Het oppervlak aan heide en bos in ons land is, als gevolg van ontginning voor de landbouw, sinds het eind van de negentiende eeuw zeer sterk afgenomen.



Foto 4 De zandhagedis wordt vanaf het begin gemonitord binnen het Meetprogramma Reptielen. (JH)

Veel van de resterende gebieden staan onder druk door verruiging door een te hoge stikstofdepositie en/of de gevolgen van verdroging. Wat nog over is zijn veel kleine van elkaar geïsoleerde heideterreinen en enkele grote aaneengesloten gebieden zoals de Veluwe en het Drents-Friese Wold. Ook het duingebied wordt aangetast door processen zoals stikstofdepositie en plaatselijk overbegrazing, die de natuurwaarden verminderen. Daarmee staan de belangrijkste leefgebieden voor reptielen onder druk.

Vragen vanuit het beleid en het beheer

Voor het uitzetten en evalueren van natuurbeleid is er behoefte aan betrouwbare, objectieve informatie over de toestand van de natuur en de veranderingen die daarin optreden. In Nederland hebben we daarvoor het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM), een samenwerkingsverband van verschillende overheidsorganisaties. Het NEM voorziet in de informatiebehoefte ten behoeve van beleid, dat internationale, nationale en provinciale doelen omvat. Diverse soortenorganisaties zijn betrokken bij het monitoren van dieren en planten, elk met hun eigen meetprogramma's. Het NEM stemt de verschillende meetprogramma's af op de informatiebehoefte van de overheid. Het Meetprogramma Reptielen maakt onderdeel uit van het NEM. Het Meetprogramma Reptielen richt zich in eerste instantie op het verzamelen van informatie over de landelijke ontwikkeling van reptielenpopulaties. Is er sprake van herstel of stabilisatie, of zet de neerwaartse trend zich voort? Het

Tabel 2 Doelsoorten van het Meetprogramma Reptielen en hun status. Gegeven zijn de Rode Lijst status, status op de Wet Natuurbescherming (WnB) en opname op de Habitatrichtlijn.

Soort	Rode Lijst (2009)	WnB	Habitatrichtlijn
Slangen			
Adder	kwetsbaar	Beschermd	Typische soort
Gladde slang	bedreigd	Beschermd	IV
Ringslang	kwetsbaar	Beschermd	-
Hagedissen			
Hazelworm	thans niet bedreigd	Beschermd	Typische soort
Levendbarende hagedis	gevoelig	Beschermd	Typische soort
Muurhagedis	ernstig bedreigd	Beschermd	IV
Zandhagedis	kwetsbaar	Beschermd	IV & Typische soort

Meetprogramma Reptielen richt zich in eerste instantie op het verzamelen van informatie over de landelijke ontwikkeling van reptielenpopulaties. Is er sprake van herstel of stabilisatie, of zet de neerwaartse trend zich voort?

De meeste reptielen komen voor in de gebieden die bij het Natuurnetwerk Nederland (NNN) horen. Ze zijn allemaal beschermd in het kader van de Wet Natuurbescherming. Daarnaast zijn een aantal soorten strikt beschermd op grond van internationale verplichtingen (Habitatrichtlijn). Het Meetprogramma Reptielen draagt bij aan meetdoelen die vallen onder de volgende categorieën:

- Internationale rapportageverplichtingen, de zesjaarlijkse HR-rapportage aan de Europese Unie.
- Nationaal natuurbeleid – verantwoordingen naar de Tweede Kamer (door rijk en provincies).
- Nationale graadmeters en bouwstenen voor het maken en evalueren van natuurbeleid.
- Signalering op nationaal niveau, denk bijvoorbeeld aan exoten.

Standaardisatie is noodzaak

Om het effect van beheers- en beschermingsmaatregelen te achterhalen zijn gegevens nodig. Het verzamelen van gegevens begint bij het volgen van de dieren, oftewel bij het tellen. Om de telgegevens, die op veel verschillende locaties in ons land worden verzameld, goed te kunnen interpreteren, zullen deze overal op een vergelijkbare wijze moeten worden verzameld. Lukraak een terreintje doorlopen en inventariseren levert weliswaar interessante waarnemingen van soorten op, maar deze gegevens zijn niet bruikbaar voor aantalstrends. Hiermee is het doel van deze handleiding aangegeven: waarnemers die willen helpen bij het tellen van reptielen, instrueren hoe op gestandaardiseerde wijze telgegevens te verzamelen. Het aantal instructies is beperkt, maar noodzakelijk om betrouwbare, objectieve aantalstrends te krijgen en gegevens van jaar tot jaar te kunnen vergelijken. De niet volgens een protocol verzamelde waarnemingen noemen we ‘losse waarnemingen’. Deze waarnemingen zijn uiteraard wel waardevol voor het in kaart brengen van de verspreiding van soorten. Deze waarnemingen kunnen doorgegeven worden via de websites of de mobiele apps van [Telme.nl](https://www.telme.nl) of [Waarneming.nl](https://www.waarneming.nl).

Deze handleiding

Het belangrijkste onderdeel van deze handleiding is de beschrijving van het veldwerk. Waarmee dient rekening te worden gehouden bij het lopen van een traject? Wat zijn de beste inventarisatiemethoden voor de verschillende soorten? Hoe worden het traject en de waarnemingen daarbinnen vastgelegd en welke gegevens worden op de website (<https://reptielen.meetnetportaal.nl/>) ingevuld? In deze handleiding wordt slechts summier ingegaan op het herkennen van de dieren. Voor het herkennen van reptielen en amfibieën is bij RAVON een determinatiegids te bestellen via de website (www.ravon.nl).

Waarnemen in het veld

Waarnemen van reptielen is niet eenvoudig. Behalve ritselen en sissen maken de dieren geen geluid. Ze moeten dan ook altijd gezien worden wil een waarneming meetellen. Dit vereist een geoefend oog en terreinkennis. Iedereen die het veld ingaat om reptielen te monitoren zal dan ook een aanloopperiode nodig hebben om het terrein te leren kennen en de dieren erin te leren vinden. Naarmate het aantal bezoeken vordert kan men steeds



Foto 5 Een vrijwilliger op zoek naar reptielen. (JH)



Foto 6 *Adders liggen vaak operold te zonnen. (JH)*

meer plekken vinden waar de dieren kunnen zitten. Het eerste jaar van monitoren staat dan ook in het teken van trajectverkenning.

Reptielen laten zich ook aan de doorgewinterde waarnemer niet altijd gemakkelijk zien. Bij slecht weer houden de meeste reptielen zich schuil. Maar ook gedurende lange warme zomerse perioden laten de dieren zich weinig zien. Er is dan alleen in de vroege ochtenduren en laat op de middag een goede kans om dieren waar te nemen. De ontmoeting met een hazelworm of een gladde slang is zelfs vaak een toevalstreffer. In deze handleiding zijn voor iedere soort tips opgenomen die de kans op het waarnemen ervan kan vergroten.

Het inventariseren van een onderzoeksgebiedje levert in de regel geen grote aantallen waarnemingen op. Het kan ook voorkomen dat er tijdens een bezoek helemaal geen reptielen worden waargenomen. Maar geen waarnemingen tijdens een bezoek is ook een resultaat! **Het is belangrijk dat ook deze 'nul-waarnemingen' doorgegeven worden.**

Wat krijgt de waarnemer terug?

Mensen die nog een beperkte ervaring hebben met het inventariseren van reptielen moeten het van ervaren waarnemers leren. Hier en daar worden excursies georganiseerd (zie agenda www.ravon.nl); soms is het mogelijk met een ander mee te lopen. Overleg hierover met de (regio)coördinator.

Driemaal per jaar verschijnt de nieuwsbrief *Schubben & Slijm* waarin je op de hoogte wordt gehouden van de gang van zaken. Daarbij staan er bijzondere waarnemingen in, tips, en allerlei wetenswaardigheden over de Nederlandse reptielen, amfibieën en vissen. Jaarlijks worden ook de aantalstrends van de reptielen teruggekoppeld via de RAVON-balans.



Foto 7 Deelnemers ontvangen de nieuwsbrief *Schubben & Slijm* drie keer per jaar.

Meedoen aan het Meetprogramma Reptielen is dus een goede mogelijkheid om kennis op te doen over onze inheemse reptielen. Daarnaast leer je als waarnemer een terreintje met zijn eigen specifieke flora en fauna goed kennen. Individuele dieren worden vaak op dezelfde plaats teruggezien; daarmee worden ze 'oude bekenden'. Bij elk bezoek is het spannend welke dieren zich die dag laten zien.

Wie kunnen er meedoen?

Iedereen die belangstelling heeft voor reptielen kan meewerken aan het Meetprogramma Reptielen. Een voorwaarde is natuurlijk wel dat je de verschillende soorten in jouw omgeving kunt herkennen en dat je al enige kennis in huis hebt over hun leefwijze. Ontbreekt deze kennis, dan kan je natuurlijk een keer met een regiocoördinator of een ervaren waarnemer op stap gaan, of deelnemen aan lezingen, excursies of een herkenningscursus. Op de website van RAVON staan de contactgegevens van de regiocoördinatoren, regionale werkgroepen en provinciale afdelingen alsmede een agenda met activiteiten zoals excursies en lezingen. Ook een goed determinatieboekje is een handige hulpmiddel bij het leren (her)kennen van de verschillende soorten. Dit is te bestellen bij RAVON via de website (www.ravon.nl). Op de RAVON website staan de soorten ook beschreven en zijn er handige herkenningskaarten te downloaden.



Foto 8 Excursies bieden goede mogelijkheden ervaring op te doen met het monitoren van reptielen. (JH)

Organisatie

De coördinatie van het Meetprogramma Reptielen is in handen van de Werkgroep Monitoring van Stichting RAVON (Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland). De werkzaamheden vinden plaats in overleg met het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), dat tevens zorgt voor de statistische verwerking van de gegevens. De Werkgroep Monitoring is gehuisvest bij de Universiteit van Amsterdam. Het Meetprogramma Reptielen maakt onderdeel uit van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM): de groep van Meetprogramma's waarmee de populatie-ontwikkelingen en verspreiding van de Nederlandse flora en fauna worden gevolgd. Voor de uitvoering van het veldwerk zijn wij afhankelijk van vele vrijwilligers en medewerkers van terreinbeherende organisaties.

Verantwoording

Deze handleiding is samengesteld in samenwerking met het Centraal Bureau voor de Statistiek. De opzet van het monitoringprogramma is gebaseerd op gegevens uit het vooronderzoek en de ervaringen die de afgelopen jaren zijn opgedaan. De oorspronkelijke methoden werden ontwikkeld in overleg met Arco van Strien en Ben Daemen van het CBS. In de derde druk zijn de methoden bijgesteld. Daarbij is dankbaar gebruik gemaakt van gegevens en ervaringen van vrijwilligers, van discussies met regiocoördinatoren en van de kanttekeningen van Axel Groenveld en Ingo Janssen. In 2020 is de handleiding opnieuw herzien. Hierbij is informatie toegevoegd over het gebruik van een online invoerportaal.



Foto 9 Ringslang. (JH)



Foto 10 Wegen versnipperen reptielenhabitat, ecoducten kunnen bijdragen aan ontsnippering. (JH)



Foto 11 Vermesting kan leiden tot dichtgroeien van open habitats zoals hier in de duinen. (JH)



Foto 12 Droogte is nadelig voor reptielen en kan ook leiden tot natuurbranden. (JH)

2 Reptielen monitoren, hoe en waar?

2.1 Doelstellingen

Het monitoren van reptielen zal in de eerste plaats antwoord moeten geven op de vraag: hoe gaat het met de verschillende soorten reptielen in Nederland? Is er sprake van een algehele of regionale achteruitgang? Zijn de aantallen stabiel of treedt er herstel op en nemen aantallen dieren toe? Voor alle reptielsoorten wordt geprobeerd inzicht te krijgen in fluctuaties van jaar tot jaar. Daarnaast kan de populatie-ontwikkeling van deze soorten een indicatie geven over de kwaliteit van natuurgebieden en processen die de natuur bedreigen. De belangrijkste bedreigingen zijn:

- *Versnippering* geeft aan dat een samenhangend leefgebied van een dier of plant door één of andere reden uiteenvalt in delen waarbij onderlinge uitwisseling van individuen niet meer mogelijk is. Versnippering kan plaats vinden door het ontstaan van barrières (aanleggen van wegen) en door het ongeschikt raken van delen van het leefgebied.
- *Vermesting* geeft aan dat door een overmaat van voedingsstoffen (eutrofiëring) de vegetatie verandert. Een te hoge stikstofdepositie speelt hierbij een belangrijke rol. Dit kan resulteren in vergrassing, verruiging en het dichtgroeien van heide met bomen en struiken. Hierdoor kan deze heide op den duur minder geschikt worden voor reptielen.
- *Verdroging* kan direct gerelateerd zijn aan een verlaagde grondwaterstand maar ook een gevolg zijn van een veranderend klimaat waarbij steeds vaker langdurige droge perioden voorkomen.

Deze drie processen zijn niet voor elke soort in gelijke mate relevant. Een zandhagedis zal door verdroging van zijn leefgebied minder nadeel ondervinden dan de adder. De zandhagedis heeft namelijk een voorkeur voor droog habitat. Een ringslang zal minder gevoelig zijn voor verruiging en vergrassing van de heide dan de zandhagedis die hierdoor geschikte eiafzetplekken kwijtraakt.

Voor veel soorten wordt verondersteld dat versnippering en verlies van het leefgebied een belangrijke oorzaak is van de achteruitgang in Nederland. De populaties in de overgebleven gebiedjes zijn kleiner en daardoor kwetsbaar geworden. De kans dat een deelgebied, waar reptielen zijn verdwenen, opnieuw wordt bezet met dieren neemt af. Uiteindelijk kan de verspreiding steeds verder afnemen ondanks dat er wel geschikt terrein aanwezig is.

Belangrijkste doelen

- Het vaststellen van de landelijke ontwikkeling in aantal en verspreiding van de reptielen, met een focus op beschermde reptielen die vermeld staan op Bijlage IV van de Habitatrictlijn.
- Habitatrictlijn. Het vaststellen van de verspreiding van de reptielen, met een focus op beschermde reptielen die vermeld staan op Bijlage IV van de Habitatrictlijn (* dit valt onder het verspreidingsonderzoek).

Bijkomende doelen

- Rode Lijst-status van alle soorten .
- Klimaatverandering: landelijke trends en fenologische verschuivingen.
- Natuurgraadmeters: landelijke trends, trends per biotoop.
- Invasieve exoten: landelijke trends.

2.2 Soorten en bedreigingen

Zandhagedis



De zandhagedis wordt vermeld op Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. In Europa is de soort afgenomen waardoor het deze status kreeg. RAVON verzamelt al 25 jaar op gestandaardiseerde wijze waarnemingen van deze soort. Het goede nieuws is dat de zandhagedis in Nederland succesvol uit het dal gekropen is. Al jaren op rij groeit de landelijke populatie. De langjarige trend over de periode 1994 – 2019 laat een matige toename zien. Beheeringrepen en klimaatsverandering kunnen onderliggende oorzaken zijn. De soort is relatief goed bestand tegen droogte.

Levendbarende hagedis



De levendbarende hagedis heeft van alle reptielen in Nederland de grootste verspreiding. De soort heeft een voorkeur voor vochtige tot natte heide, maar komt ook in droge gebieden voor. Deze soort laat een matige afname zien over de gehele periode van het Meetprogramma (1994–2019). Verruiging, verdroging en versnippering spelen de soort waarschijnlijk parten. Evenals habitatverlies door het verdwijnen van kleinschalige landschapselementen en overhoekjes. Invloed van verdroging is aannemelijk maar waarschijnlijk spelen verschillen in beheer ook een belangrijkere rol. Vergrassing met pijpenstrootje speelt waarschijnlijk een minder grote rol omdat de levendbarende hagedis zich daarin prima thuis kan voelen.

Muurhagedis



De muurhagedis wordt vermeld op Bijlage IV van de Habitatrictlijn. Hij komt in Nederland van oorsprong maar op één plaats voor, namelijk op de oude vestingmuren van Maastricht. De dieren worden hier op alle plekken zoveel mogelijk geteld. Door gerichte beheersmaatregelen gaat het momenteel goed met de Maastrichtse muurhagedissen. De langjarige trend laat een sterke toename zien (1995–2019). De soort komt ook voor op een nabij de vestigingsmuren gelegen bedrijventerrein en breidt zich uit via het spoor. De soort profiteert daarnaast waarschijnlijk van klimaatsverandering. De muurhagedis neemt jaarlijks toe in aantallen en verspreidt zich langzaam over een groter gebied.

Hazelworm



De hazelworm heeft een verborgen leefwijze en laat zich moeilijk waarnemen. De laatste jaren wordt hij echter vaker gezien. Steeds meer losse waarnemingen komen binnen van mensen die veel in de terreinen actief zijn (sporters en toeristen). Gerichte inventarisaties met ‘plaatjes’ waar de dieren graag onderkruipen leveren eveneens goede resultaten. De soort is zeer gevoelig voor versnippering van het landschap door bijvoorbeeld wegen, kanalen en hazelwormonvriendelijk terrein zoals intensieve landbouw, dichte naaldbossen, dorpen en steden. De langjarige trend van de hazelworm toont een matige toename (1994–2019).

Ringslang



De ringslang is de enige slangensoort in ons land die ook buiten natuurgebieden voorkomt, op veengrond, komgronden en (spoor)dijklichamen. Tot aan de rand van grote steden als Amsterdam en Utrecht komen ringslangen voor. Het verdwijnen van bosjes, overhoekjes, houtwallen, singels en mest- en composthopen zijn één van de redenen dat de ringslang het moeilijk heeft. Door verdichting van de menselijke infrastructuur raken leefgebieden van elkaar gescheiden en worden meer ringslangen verkeersslachtoffer. In een aantal regio's worden ten behoeve van de ringslang broeihopen aangelegd. Hiermee kunnen ringslangpopulaties versterkt worden en kan de soort zich verspreiden naar gebieden die eerder ongeschikt waren door het ontbreken van eiafzetplaatsen. In Flevoland zijn leefgebieden in de jaren negentig van de vorige eeuw gekoloniseerd. Dit is een belangrijke ontwikkeling omdat daarmee een contact tussen de verspreidingskernen op het oude land aan weerszijden van het IJsselmeer tot stand is gekomen. De langjarige trend voor de ringslang is stabiel (1994-2019).



Adder



De adder heeft in het noorden van het land en op de Veluwe grote leefgebieden. Aan de grens met Duitsland liggen leefgebieden die zich over de grens voortzetten. De verspreiding in het noorden is met name in Friesland nogal versnipperd. In allerlei kleine heiderestanten is nog adder aanwezig. In Drenthe, waar nog grote heidevelden liggen speelt versnippering minder; deze provincie is nog steeds het bolwerk van de adder in Nederland. In andere grote, ogenschijnlijk geschikte, heidegebieden gaan adders achteruit. Verdroging is hier waarschijnlijk de boosdoener; de adder heeft namelijk een voorkeur voor vochtige terreinen. De langjarige trend voor de adder is stabiel (1994–2019).

Gladde slang



De gladde slang wordt vermeld op Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Deze slangensoort heeft een verborgen leefwijze en laat zich weinig zien. De laatste jaren is er steeds meer over deze soort bekend geworden. In een aantal veengebieden komen nog grote populaties voor. In delen van Noord-Brabant zijn leefgebieden met elkaar in verbinding gebracht middels corridors waar de soort gebruik van maakt. De langjarige trend voor de gladde slang is stabiel (1994–2019).

2.3 Methoden van monitoring

Tellen van alle dieren

Het zou mooi zijn als van alle reptielen de aantallen precies bekend zouden zijn, dat zou het makkelijk maken de populatie-ontwikkelingen nauwgezet te volgen. Maar zo simpel is het niet. Reptielen zijn niet eenvoudig waar te nemen. En, al zouden zij dat wél zijn, een landsdekkende telling is door het grote verspreidingsgebied voor de meeste soorten praktisch niet uitvoerbaar. Een uitzondering vormt de muurhagedis waarvoor een telling van de hele landelijke populatie wél mogelijk is. Deze soort komt alleen maar voor in Maastricht en is alleen al vanwege zijn kleine verspreiding kwetsbaar. De populatie wordt al jarenlang op de voet gevolgd waarbij nagenoeg alle dieren worden geteld.

Trajecttelling

Wanneer systematisch een deel van de populatie geteld wordt in een vastomlijnd onderzoeksgebied, kan een goede indruk worden gekregen van de populatieontwikkeling. Het tellen van dieren op een vast traject levert een zogenaamde kwantitatieve steekproef. Als trajecttellingen van tijd tot tijd worden herhaald, kunnen ontwikkelingen in de omvang van populaties gevolgd worden, met andere woorden: er wordt gemonitord.



Foto 13 Structuurrijke heide in de buurt van een ven vormt kansrijk reptielenhabitat. (JH)



Foto 14 Twee mannetjes adders zonnen in het vroege voorjaar naast hun overwinteringsverblijf. (JH)

Een kwantitatieve steekproef moet aan enkele eisen voldoen:

- **Herhaalbaarheid:** eenzelfde inspanning, onder vergelijkbare omstandigheden moet in principe dezelfde aantallen opleveren, indien de populatie niet is toe- of afgenomen. Dit houdt in dat een traject steeds op dezelfde wijze moet worden geïnventariseerd; dezelfde route, dezelfde tijdsduur en onder vergelijkbare omstandigheden.
- **Representativiteit:** de gekozen trajecten moeten gezamenlijk een betrouwbaar beeld geven van de landelijke situatie. Er dienen dus niet alleen trajecten in goede leefgebieden te worden geïnventariseerd maar ook trajecten in minder goede gebieden en zelfs in gebieden die als slecht beoordeeld worden. Daarnaast is een ruimtelijke spreiding over de verschillende regio's binnen Nederland van belang.

Reptielen lenen zich uitstekend voor trajecttellingen. Een aantal soorten heeft een hoge trefkans wat inhoudt dat er een goede kans is op waarnemingen: de zandhagedis, muurhagedis, levendbarende hagedis, ringslang en adder. De hazelworm en gladde slang hebben een lagere trefkans maar leveren ook bruikbare gegevens voor het berekenen van trends. Vooral als in de zomer, juli – september, geteld wordt. Dit in tegenstelling tot de overige soorten, waarbij juist de voorjaarsbezoeken de meeste kans op waarnemingen geven. Zie voor de werkwijze van trajecttellen het hoofdstuk 'Het Veldwerk'.

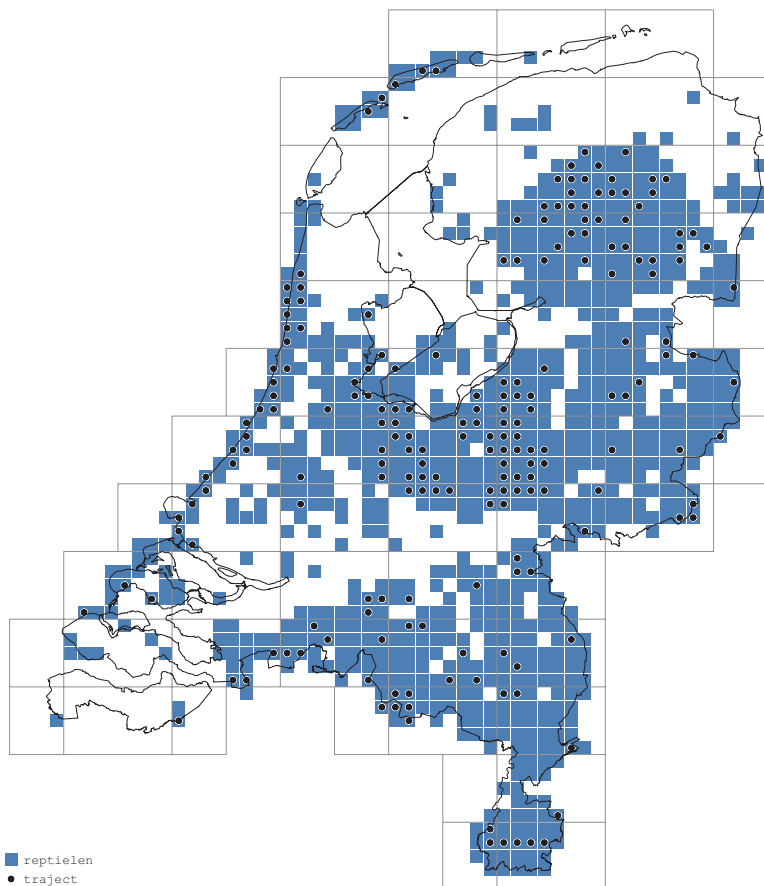
Het lopen van een traject is uiteraard geen garantie dat dieren ook daadwerkelijk worden gezien. Vooral op trajecten waar reptielen in kleine aantallen voorkomen kan het regelmatig gebeuren dat een trajectbezoek geen waarneming oplevert. Het is echter belangrijk te realiseren dat nul-waarnemingen – er is onder goede omstandigheden gezocht maar niets gezien – ook resultaten zijn en dus ook genoteerd en doorgegeven moeten worden!

Aantalschatting

Bij een bezoek aan je traject zal je altijd maar een deel van de aanwezige dieren zien. Met het monitoren van reptielen kom je er niet achter hoeveel dieren er in totaal in het terrein voorkomen. In het algemeen volgt het Meetprogramma ook geen absolute aantallen maar gaat het om relatieve trends. Onder speciale omstandigheden is het mogelijk aantallen dieren te schatten met 'vangen en terugvangen'. Hiervoor is het nodig dat de dieren individueel herkend kunnen worden, want je moet kunnen zien of een dier voor de eerste keer gevangen is of teruggevangen wordt. Dit kan door dieren bij de eerste vangst een merkteken te geven, en bij sommige soorten kan het ook door kleurpatronen te fotograferen of kopschilden. De methode is arbeidsintensief en niet geschikt om overal en door Jan en Alleman uit te voeren. Maar het levert veel en interessante informatie op. Voor levendbarende hagedis en zandhagedis is een methode ontwikkeld waarbij op basis van het aantal waargenomen dieren, uur van de dag, periode van het jaar en oppervlakte van het habitat populatiegroottes kunnen worden berekend via omrekeningsfactoren (zie Strijbosch, 2008).

2.4 Terug naar de doelstelling

Alle onderzoeksgebieden waar trajecten worden gelopen dragen bij aan de hoofddoelstelling: het vaststellen van landelijke trends voor reptielen. Ideaal is het als het netwerk van monitoringtrajecten representatief is voor de verspreiding van de soorten over Nederland. In de belangrijkste verspreidingsgebieden van de verschillende soorten kan het netwerk dichter worden en komen concentraties van trajecten voor.



Figuur 2 Overzicht van alle uurlokken ($\approx 5 \times 5$ km) waar één of meer soorten reptielen voorkomen, met stippen is aangegeven in welke blokken momenteel trajecten van het Meetprogramma Reptielen liggen.

3 Het Veldwerk

3.1 Het traject

Het traject is de looproute die gemonitord wordt, waarbij de dieren geteld worden. De keuze van het onderzoeksgebied waarbinnen het traject ligt wordt gemaakt door de (regio)coördinator in overleg met de waarnemer en de beheerder/eigenaar. Binnen het onderzoeksgebied wordt vervolgens een traject uitgezet door de waarnemer in overleg met de (regio)coördinator.

Bij de keuze van het traject

Kies een overzichtelijk traject dat goed bereikbaar is en bijvoorbeeld dicht bij huis of werk ligt. Het zal dan minder tijd kosten om, bij gunstige omstandigheden, een bezoek aan het traject te brengen. Een traject wordt altijd binnen één landschapstype uitgezet. Dat wil zeggen dat een traject of bijvoorbeeld geheel door het bos loopt of bijvoorbeeld geheel door open heide of grasland. Het is wel mogelijk en zelfs gewenst om binnen een landschapstype overgangssituaties op te zoeken. Dit zijn namelijk vaak de plekken waar de dieren graag liggen. Voorbeelden van geschikte plekken om op te nemen in het traject zijn open plekken in het bos, randen van brede bospaden en de omgeving van vennen. In open gebied, zoals grotere heideterreinen, worden de dieren vaak rond struiken, struweel of langs bosranden gezien. Overgangen in vegetatie, bijvoorbeeld van hei naar pijpenstrootje vormen ook goede zoekplaatsen. Kleine verhogingen in het terrein zijn ook kansrijk. Als er een wal of berm in het onderzoeksgebied voorkomt, neem dan in ieder geval de zuidkant mee in het traject. Ook langs dijken en spoortaluds worden de dieren vaak gezien rond braamstruiken of struweel. Brede bermen in grienden of hakhoutbosjes zijn goed.

Het kan wenselijk zijn eerst van een gebied een totaal indruk te krijgen waarbij de verschillende landschappelijke eenheden in het gebied in kaart worden gebracht. In dat geval kan in elk landschapstype een traject worden uitgezet. Een bos- en heidegebied bevat bijvoorbeeld een bostraject en een

Tip: Voordat een traject definitief wordt vastgesteld is het aan te bevelen in het voorjaar (maart) een paar oriëntatie-bezoeken aan het onderzoeksgebied te brengen. In het veld probeer je dan herkenbare plekken te vinden die je duidelijk op de (veld) kaart kunt terugvinden. Voorbeelden zijn: kruisingen van paden, een ven, een bosje of struweel, een karakteristieke boom, een paaltje of een gebouw. Maak notities van deze plekken. Dit helpt bij het oriënteren tijdens latere bezoeken. Het is mogelijk dat tijdens deze oriënterende bezoeken al dieren gezien worden. Die locaties kunnen in het traject worden opgenomen.

heidetraject. Een duingebied bevat een traject waar duindoornstruweel domineert en een traject waar helmgrasvegetatie domineert. Natuurlijk kan een waarnemer beide trajecten lopen, maar de waarnemingen worden per traject afzonderlijk genoteerd.

Vergunningen

Wanneer een route buiten de paden loopt, of in een niet vrij toegankelijk gebied is uitgezet, zal monitoring in overleg met de eigenaar of terreinbeheerder moeten plaatsvinden. Het kan nodig zijn officieel toestemming of een ontheffing aan te vragen. Neem hiervoor contact op met de beheerder. Op [Verspreidingsatlas.nl](https://verspreidingsatlas.nl) staan contactpersonen van natuurgebieden. Dit zijn meestal terreinen van Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, De Landschappen en duinbeherende organisaties. Lukt het niet zelf dit te regelen, neem dan contact op met de (regio)coördinator. Ook wanneer een route op openbaar toegankelijk terrein is uitgezet, is het goed de terreinbeheerder op de hoogte te stellen van de monitoring en de bevindingen terug te koppelen.

Het lopen van de route

Bij het monitoren wordt een strook van circa 5 meter breed aan weerszijde van de looproute onderzocht. De route loopt zodanig dat zoveel mogelijk kansrijke plekken om dieren te zien worden bekeken. De route kan over paden en wildpaadjes gaan, om betreding van de vegetatie te beperken. Over het algemeen wordt er zeer rustig gelopen en om de paar meter gestopt om

de omgeving goed te bekijken. In paragraaf 3.5 wordt verder ingegaan op het zoeken van dieren.

Inventarisatieduur

De omvang van een traject wordt bepaald door de tijd die aan de inventarisatie moet worden besteed om een goed beeld te krijgen van de dieren in het betreffende onderzoeksgebied en de kans om op het traject dieren te zien. Sommige terreinen zijn klein maar zeer geschikt voor reptielen. In dergelijke terreinen kan in een betrekkelijk korte tijd een groot aantal dieren worden waargenomen. Bijvoorbeeld een duinvallei met zandhagedissen, een ruige spoorberm of dijk met ringslangen. In andere onderzoeksgebieden liggen geschikte plekken verspreid en komen de dieren in lage dichtheden voor. In deze terreinen wordt op een relatief lang traject vaak maar een beperkt aantal dieren gezien. Bijvoorbeeld kleine open plekken in een bosrijke omgeving met adders of levendbarende hagedissen. Om de gegevens van allerlei onderzoeksgebieden met elkaar te kunnen vergelijken streven wij naar standaardisering van de inventaristatietijd, de tijd dat op kansrijke plekken goed gezocht wordt. Als richtlijn geldt daarvoor maximaal 2 uur zoeken. Bij een langer traject zal het moeilijker zijn om steeds voldoende geconcentreerd te blijven. Ook kan 's zomers de temperatuur gedurende de ochtend steeds verder oplopen, waardoor het met name bij lange trajecten aan het eind te warm wordt om dieren te zien.



Foto 15 Een dijk langs het IJmeer vormt een traject voor de ringslang. (JH)



Figuur 3 Voorbeeld van een looproute in een heideterrein. In de route zijn de volgende voor reptielen kansrijke elementen opgenomen: A) overgang van korte naar hoge vegetatie, B) een stuk langs het pad, C) boompjes en struiken en D) een zuid-helling.

Vorm, lengte of oppervlak van het traject

Het traject ligt altijd in één landschapstype, bijvoorbeeld in bos of op de open heide. Een traject kan uit één ronde bestaan of kan een vlakvorm hebben. Deze vorm hangt af van het type landschap waarbinnen het traject zal worden uitgezet. Zo kan een traject in een bosgebied bestaan uit een ronde die voert langs bosranden, bospaden en kleine stukjes heide rond bosvennen. Een traject in een heidegebied kan bestaan uit een aaneengesloten stuk heide dat al zigzaggend wordt doorlopen. Langs een dijk kan een traject vrijwel lijnvormig zijn waarbij de route over een pad kan lopen of langs een dijksloot voert en waarbij de randen van bosjes en struweel op en langs de dijk worden afgezocht.

In de praktijk kan het ook voorkomen dat een traject uit een combinatie van beide vormen bestaat. Een ronde heeft dan een of meerdere lussen, uitstapjes op plekken die op het oog kansrijk zijn voor het waarnemen van reptielen, met daartussen delen die minder geschikt zijn. Voorbeelden van kansrijke plekken zijn de omgeving van een ven in heide, een open plek in het bos, bosrand, bermtaluds, een zuidhelling in de duinen.

De lengte van het traject kan variëren en is afhankelijk van het aantal kansrijke plekken. Een lijnvormige route zal hoogstens 2000 meter lang zijn. Bij een vlakvormig proefveld, waarbij zigzaggend wordt gelopen en steeds 10 tot 15 meter wordt opgeschoven, zal het oppervlak dat gebiedsdekkend wordt geïnventariseerd, 1 – 2 hectare beslaan. De eigenlijke loopafstand is dan ook ongeveer 2000 meter. Uit ervaring is gebleken dat trajecten van deze lengte of oppervlak in ongeveer 2 uur kunnen worden geïnventariseerd.

Het kan voorkomen dat de goede plekken, waar je dieren kunt waarnemen en tellen, niet aaneengesloten liggen. De plekken waar geteld wordt liggen dan gescheiden door plekken waar zelden reptielen worden gezien, bijvoorbeeld een stuk productiebos, open zand of een weide. De plekken waar geteld wordt kunnen alleen tot een zelfde traject worden gerekend als ze voor alle dieren bereikbaar zijn. De afzonderlijke plekken liggen altijd wel binnen één landschapstype: er mogen dus geen barrières voorkomen! Er kan bijvoorbeeld geen verkeersweg dwars door een trajectroute lopen. Let wel op dat gedurende het seizoen reptielen in je terrein van plek kunnen veranderen. In het vroege voorjaar zijn ze dichterbij de overwinteringsplaatsen (vaak hoog en droog) te vinden en later in het jaar juist bij foerageerplaatsen zoals vochtigere delen.

Het traject dat is gekozen, waarin in het vervolg de dieren worden geteld, wordt éénmalig in het invoerportaal ingetekend door de landelijke coördinator. Figuur 3 geeft een voorbeeld van een met een gebiedsdekkend traject .

Tip: Als aan beide kanten van een weg - of andere barrière - geschikte terreinen liggen kunnen deze niet in één traject worden opgenomen. Als het zinvol is beide gebieden te monitoren, dan worden twee trajecten uitgezet, aan elke kant een. De dieren die op elk terrein worden waargenomen worden dan ook afzonderlijke bijgehouden.

Plaatjesroute

Naast monitoringsroutes waar op zicht wordt gezocht naar reptielen zijn er ook zogeheten plaatjesroutes als methode in het Meetprogramma Reptielen opgenomen. Door platen (hout/metaal/dakpan/vloertegel etc.) ruim voor het eerste bezoek uit te leggen in het veld zijn soorten als gladde

slang en vooral hazelworm relatief eenvoudig te volgen. Deze twee soorten zijn lastig op zicht te vinden door hun cryptische levenswijze en atypische momenten van activiteit. Ze warmen zich graag op onder de plaatjes en zijn hierdoor makkelijker waar te nemen. Bij plaatjesroutes worden een x-aantal platen uitgelegd die waaronder zeven keer per jaar wordt gekeken. Zichtwaarnemingen tijdens het lopen van plaatje naar plaatje tellen niet mee in de monitoring. Het is daarom belangrijk om zeker géén plaatjes op een reguliere monitoringsroute uit te leggen. Bij beide methodes is de trefkans verschillend, waardoor de gegevens niet met elkaar te vergelijken zijn.

Uiteraard kunnen ook andere soorten er gebruik maken van plaatjes, dus in adderleefgebied is voorzichtigheid geboden tijdens de controle! Plaatjesroutes worden alleen in overleg met de beheerder uitgelegd, bij voorkeur uit het zicht. Wandelaars kunnen platen aanzien voor afval en de boel opruimen of de plaatjes zelf draaien waarbij extra verstoring optreedt wat de resultaten kan beïnvloeden. Een label met telefoonnummer en uitleg kan dit deels voorkomen. Andere risico's zijn predatie van reptielen door bijvoorbeeld wilde zwijnen die de plaatjes ook weten te vinden. In overleg met de eigenaar kan gekeken worden naar het type materiaal, ligging en aantal.



Figuur 4. Voorbeeld van een ingetekend traject

Zijn veranderingen in de looproute mogelijk?

Om gegevens van jaar tot jaar te kunnen vergelijken zal de intensiteit van de inventarisaties elk jaar gelijk moeten zijn. Dit betekent dat een traject hetzelfde blijft. Echter, de natuur verandert: open plekken groeien dicht, struwelen breiden zich uit, de heide vergrast en de beheerder grijpt in met maaien, plaggen of kappen. Door deze ontwikkelingen kan het mogelijk zijn dat de looproute binnen je onderzoeksgebied na een aantal jaren niet meer dezelfde verhouding weergeeft van gunstige en ongunstige delen als in het begin. De looproute is niet meer representatief voor het traject en het kan noodzakelijk zijn om de route iets te verleggen. In sommige gevallen is het beter een nieuw traject aan te maken als de verschillen te groot zijn. De inventarisatie-inspanning mag echter niet veranderen en de ligging van de looproute moet binnen de marges van het gevolgde onderzoeksgebied liggen. Veranderingen in de looproute worden in overleg met de landelijke coördinator bepaald. Het is belangrijk deze veranderingen goed door te geven aan de landelijke coördinator zodat de digitale kaart aangepast kan worden.



Foto 16 Geplagde heide is langdurige ongeschikt voor reptielen en kan een noodzaak vormen om een traject te verleggen. (JH)



Foto 17 In september zijn veel juvenielen te vinden, zoals hier een gladde slang. (JH)

3.2 Wanneer en hoe vaak wordt een traject gelopen?

De trajecten worden van maart tot en met september gelopen. Vanaf half maart tot in juli wordt vier maal gelopen, steeds op een dag met gunstige omstandigheden om reptielen waar te nemen. In de maanden augustus-september, wordt het traject drie maal geïnventariseerd en is er kans op het waarnemen van juvenielen. De bezoeken liggen zoveel mogelijk over de twee perioden verspreid. De periode tussen twee bezoeken bedraagt ongeveer twee weken en moet op zijn minst **vijf dagen** zijn. De verdeling kan zijn als volgt: één bezoek in april, twee in mei, één in juni of juli; twee in augustus en één in september. In jaren met een koud voorjaar kan het voorkomen dat er weinig geschikte waarnemingsdagen zijn. Het ligt dan voor de hand trajecten ook eind juni of zelfs in juli te bezoeken.

De trajecten worden bezocht op dagen waarop er een goede kans bestaat om dieren te zien. Zonnige dagen in het voorjaar, april en mei, zijn hiervoor zeer geschikt. De dieren profiteren graag van de eerste zonnige dagen, ze zijn dan nog traag en laten zich gemakkelijk zien en benaderen. Bij lange perioden met warm weer neemt de behoefte van de dieren om langdurig te zonnen af. De activiteit verschuift dan naar de vroege ochtend en de late middag, op het heetst van de dag laten de dieren zich niet zien. In de periode juni-augustus zijn de ochtend en het eind van de middag dan ook de beste dagdelen om de dieren te kunnen zien. Op zeer warme dagen of bij slechte weersomstandigheden worden geen trajecten geteld. Als vuistregel geldt: niet bij een temperatuur van 30° Celsius of meer, niet bij regen en niet op dagen zonder zon met harde wind (windkracht 4 Beaufort of hoger).

3.3 Noteren van waarnemingen

Voor het veldbezoek zijn nodig: kennis van de ligging van het traject en een notitieboekje of smartphone. In het veld kunnen naast de datum en start-/eindtijd ook aantekeningen worden gemaakt van de weersomstandigheden. In een notitieboekje kunnen de aantal waargenomen reptielen worden geturfd. Veel waarnemers voeren ter plaatse de exacte vindplaatsen in via de NDFP-app of ObsMapp. Zolang er maar na afloop de totalen per soort en levensstadia in het invoerportaal worden geplaatst. **Juvenielen zijn er alleen maar in augustus en september, het zijn de diertjes die net geboren zijn. Jonge dieren in het voorjaar zijn dus subadulte dieren.**

Tip: Het is handig om naast een notitieboekje/smartphone de veldkaart mee te nemen waarop de route is ingetekend, terreinkenmerken zijn aangegeven en de reeds bekende vindplaatsen.

Invoeren van waarnemingen

De waarnemer vult na afloop van elk bezoek de gegevens in (datum, tijd, weersomstandigheden, soort, stadium en aantal) via het invoerportaal (<https://reptielen.meetnetportaal.nl>). Iedere waarnemer krijg van de landelijke coördinator een inlogcode voor gebruik. Vermeld ook de medewaarnemers als die substantieel aan het resultaat hebben bijgedragen. Onder het kopje 'Opmerkingen' kunnen gegevens over het beheer of andere opmerkingen die van invloed kunnen zijn op het aantal waargenomen dieren worden vermeld. Ook wanneer tijdens een bezoek onder gunstige omstandigheden geen dieren zijn gezien is het van belang het veldbezoek in het meetnetportaal zo volledig mogelijk in te vullen! Mochten de omstandigheden tijdens een bezoek toch niet geschikt blijken, bijvoorbeeld bij plotselinge weersveranderingen (stevige regenbui, zware bewolking in combinatie met wind), dan zijn de resultaten niet representatief en telt het bezoek niet mee. Het gebruik van het invoerportaal zelf staat uitgelegd in een aparte handleiding die op het invoerportaal te vinden is. Een export van alle waarnemingen kan ook gemaakt worden, om

bijvoorbeeld terug te koppelen naar de beheerder. Alle waarnemingen die ingevoerd worden in het invoerportaal worden automatisch doorgeladen naar de Nationale Databank Flora en Fauna (NDDF).

3.4 Waar en hoe zoeken?

Reptielen worden vaak gezien op structuurrijke plaatsen met afwisseling in begroeiing en verandering in terreinhoogte. Bijvoorbeeld bij een bosrand, groepjes bomen in heideveld, grazige dijktafsluitingen met braamstruiken, duinen met een pleksgewijze begroeiing van duindoorn.

Belangrijk is de afwisseling tussen lage en opgaande begroeiing: van kruiden of mossen naar heide of braamstruweel; van kaal zand naar helm, heide of andere struiken; van kruiden of heide naar boomopslag. Kansrijke plekken zijn de zuid- of zuidoostkant van kades, wallen, heuveltoppen, dijken, struweel- en bosranden. Geschikte plekken zijn vaak begroeid met dichte pollen gras, heide of struweel waarin de dieren kunnen wegkruipen. Op de grotere heide-terreinen zijn de randen kansrijk evenals plekken waar opslag van bomen en struiken aanwezig is en tevens de randen en directe omgeving van vennen.

De dieren worden op zicht en op gehoor gezocht, maar alleen als een dier daadwerkelijk gezien en herkend is telt deze mee voor de monitoring. In het algemeen geldt hierbij: **vooral rustig lopen!** Een goede methode is afwisselend lopen en stilstaan. Je kijkt om je heen tot een afstand van enkele meters en zoekt daarbij naar kleine open plekjes waar dieren, meestal door een pol of struik beschermt, kunnen liggen zonnen. Dan een paar meter lopen, dan weer stilstaan en kijken, enzovoort. Bij het kijken let je vooral op zonnende dieren. Het zal voorkomen dat de dieren jou eerder in de gaten hebben en wegkruipen. In de vaak droge vegetatie valt het ritselend geluid op. Heb je het dier niet tijdig gezien dan loont het de moeite enkele minuten te wachten. Vaak komen de dieren na een korte tijd weer te voorschijn om het onderbroken zonnebad voort te zetten.

Wanneer moet ik gaan tellen?

Reptielen zijn het makkelijkst waar te nemen als ze in de zon liggen om zich op te warmen. Om zoveel mogelijk warmte op te nemen liggen ze 'open en bloot' op een beschut plekje in de zon en uit de wind. Beschutte plekjes zijn vaak te vinden aan de rand van open plekken in de begroeiing en langs bosrand en struweel. Op mooie dagen komen de dieren te voorschijn als de zon net aan kracht begint te winnen. Dit is ongeveer het moment dat ik het liefste mijn jas uit wil doen. In het vroege voorjaar is dat rond het middaguur. Naarmate de zomer nadert verschuift dat tijdstip naar vroeger op de dag. De zon komt immers eerder op en staat vroeger hoog aan de hemel. Op een zonnige dag in juni kunnen de dieren rond 8 uur liggen te zonnen. Later op de dag, eenmaal opgewarmd, zijn ze aan het jagen en meestal alweer verdwenen voordat je ze hebt kunnen zien. Dit is het moment dat je ook je trui uit zou willen doen om af te koelen. Soms komen de dieren op zomerse dagen aan het eind van de dag nog even tevoorschijn om zich op te warmen. Vooral augustus staat hierom bekend. De kans om dieren te zien neemt toe op dagen met afwisselende bewolking en op de eerste mooie dag na een periode met koud, regenachtig weer. Ook een trajectbezoek op een zonnige dag bij een fris windje kan goed uitpakken. Door de wind koelen de dieren sneller af en liggen ze vaker te zonnen.

3.5 De dieren herkennen en vinden

De drie slangen onderscheiden zich van elkaar met verschillende tekening, lengte en vorm van de kop (zie figuur 4). Bij de adder is het meest in het oog springende kenmerk de zigzag streep op de rug. Als deze goed waarneembaar is, is een vergissing met de andere soorten uitgesloten. Mannetje en vrouwtje adder zijn van elkaar te onderscheiden door de kleur. Het mannetje heeft een zwarte rugstreep op een lichte grijsachtige ondergrond. De kleur van het vrouwtje is bruin tot roodbruin met inbegrip van de zigzag streep. De ringslang heeft een gele ring direct achter de kop. De ring kan in kleur variëren van geel tot oranje en is tegen het tijdstip van vervellen minder duidelijk van kleur. Bij oude dieren kan de ring ontbreken. De gladde slang is een slanke, kleine, glimmende slang met een smalle kop die vrijwel zonder versmalling bij de hals in het lichaam overgaat. Een gladde slang

heeft altijd een donkerbruine oogstreep. De rest van het lichaam heeft een grijzige grondkleur met daarop een zeer variabel bruin vlekkenpatroon. Het geslacht is nauwelijks te onderscheiden.



Foto 18 Detail van de gladde slang (links), adder (midden) en ringslang (rechts). Let op de vorm van de pupil die bij de adder vertikaal is en bij de andere twee soorten rond. (JH)

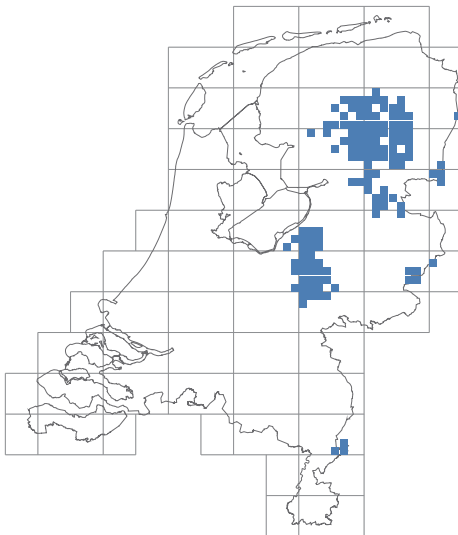
Hazelwormen zijn pootloze hagedissen, verwarring met de andere hagedissen of met de slangen is vrijwel uitgesloten. Hazelwormen zijn op de rug koperkleurig tot beige, de flanken zijn donkerder. Jonge dieren zijn licht gekleurd en hebben een donkere lengtestreep over de rug. De zandhagedis is zwaarder gebouwd dan de levendbarende hagedis en heeft een duidelijk forsere kop. Zandhagedissen hebben een donkerbruine band over de rug met een patroon van stipjes en streepjes dat voor elk individu verschillend is. De mannetjes hebben in het voorjaar opvallend groene flanken, de vrouwtjes en juvenielen zijn grijsbruin. Levendbarende hagedissen zijn tenerder dan zandhagedissen. Ze zijn bruin van kleur, over de hele rug kunnen lichte en donkere vlekjes voorkomen. Het verschil tussen mannetjes en vrouwtjes is van afstand niet eenvoudig waar te nemen. Mannetjes hebben in het voorjaar een geeloranje gekleurde buik en een dikkere staartwortel dan het vrouwtje.

Tip: De boekjes *Herkenning Amfibieën en Reptielen* en *Het waarnemen van Amfibieën en Reptielen* geven meer informatie over het herkennen van de soorten en hoe deze waar te nemen. De boekjes zijn handig om mee te nemen in het veld en te koop via de RAVON-website. Deelnemers aan het Meetprogramma Reptielen komen in aanmerking voor korting.

Adders waarnemen

De eerste adders zijn vroeg in het voorjaar, soms al in februari, te zien. De eerste mooie dagen kruipen de dieren uit hun overwinteringsplek om daar vlakbij te gaan zonnen. Ze kunnen dan vaak met een aantal dieren bij elkaar worden gezien. Bij onraad, of als de zon verdwijnt, kruipen ze de dekking weer in. Eind maart en april trekken de dieren weg bij de winterverblijven. De mannetjes zijn dan actief op zoek naar vrouwtjes en worden vaker

waargenomen. Vanaf juni lijken de mannetjes wel verdwenen, in september worden ze weer vaker gezien. Vrouwtjes zijn erg honkvast, ze verplaatsen zich in het zomerseizoen vaak niet meer dan 30 meter. De dan drachtige vrouwtjes hebben extra warmte nodig om de eieren in hun lichaam tot ontwikkeling te laten komen. Ze kunnen over een lange periode steeds op dezelfde plek zonnend worden aangetroffen. In de zomer worden dan ook overwegend vrouwtjes gezien. De gunstigste tijd is dan in de ochtend (vóór 11 uur) of aan het eind van de middag (ná 5 uur).

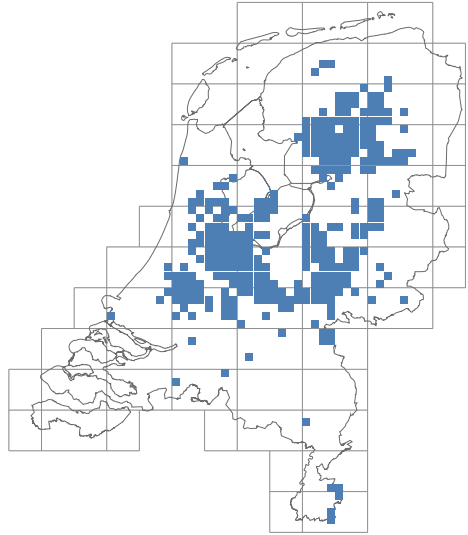


Tip: Adders kunnen niet alleen bij mooi weer gezien worden. Tijdens langere perioden met bewolkt of regenachtig weer zijn met name de vrouwtjes soms toch regelmatig te zien. In perioden dat dagen met mooi weer schaars zijn is het beter de bezoeksfrequentie te handhaven dan te wachten op die ene mooie dag die niet, of ongelegen komt.

Ringslangen waarnemen

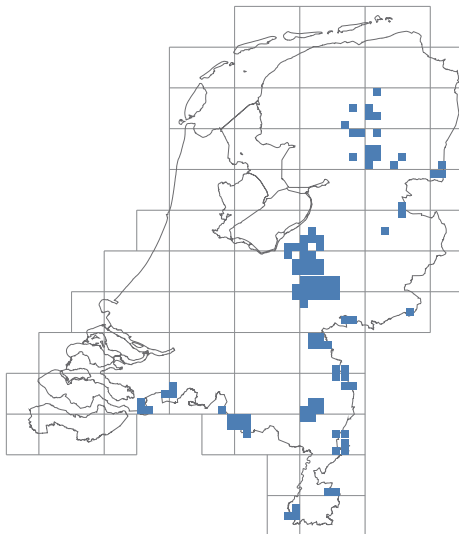
Ringslangen zijn het makkelijkste te vinden in het voorjaar, van half maart tot eind april, vooral kort nadat ze uit de winterslaap komen. De dieren laten zich dan niet snel verstoren en blijven lang liggen. Ze zijn dan goed te benaderen. Tot omstreeks half mei zijn ringslangen regelmatig waar te nemen nabij water. In de zomer laten ringslangen zich moeilijker zien. Locaties waar ze dan wel regelmatig aan te treffen zijn bevinden zich in de directe

omgeving van water, zoals rond een ven of een grote vijver met bomen er omheen zoals deze op landgoederen voorkomen. In juni gaan de vrouwtjes op zoek naar een plek om eieren af te zetten. De vrouwtjes worden dan in de directe omgeving van eiafzetplaatsen zoals broeihopen gezien. Vanaf half augustus tot begin september komen de eieren uit en zijn de jonge dieren te zien die nogal mobiel zijn. De beste periode om ringslangen te treffen loopt van half maart tot begin mei. Het loont ook om vanaf eind augustus weer te gaan zoeken op plaatsen waar volwassen dieren in het vroege voorjaar zijn gezien, ze keren dan namelijk terug naar het winterverblijf.



Gladde slangen waarnemen

Gladde slangen zijn warmte minnend maar geen zonzonbidders. Je ziet ze zelden in de volle zon. Alleen 's morgens vroeg, en aan het einde van de dag. De meeste kans maak je bij bewolkt weer met een af en toe een doorprikend zonnetje en niet te hoge temperaturen, zeg 18° Celsius. Kansrijke plekken zijn dan vegetatieranden langs een verhoogd pad, kade of dijk. Bijvoorbeeld een verhoogde kade door veengebied of een spoordijk.

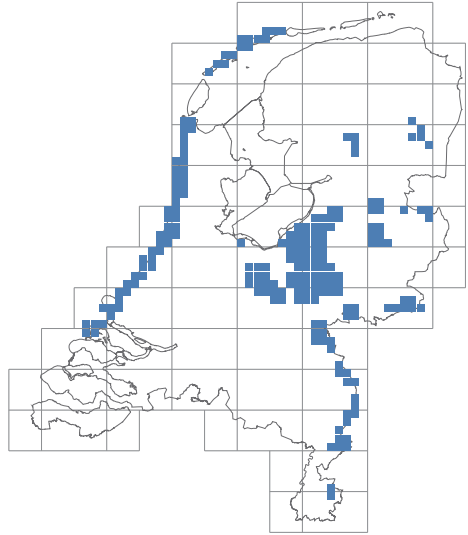


Gladde slangen zijn meestal pas vanaf half mei te zien, bijna altijd gaat het om vrouwtjes. Vanaf half augustus, vlak voordat de vrouwtjes hun jongen baren is de kans op waarnemen groter, maar altijd alleen tijdens de eerste zonnige uren van de dag, of de laatste. Juveniele dieren van deze soort laten zich juist wel gemakkelijk zien. Vlak na de geboorte, eind augustus of september, soms nog later, liggen ze vaak open en bloot naast een pad. Soms nog in clustertjes, met de andere slangetjes uit hetzelfde nest. In veengebieden in de Noord-Brabantse Peel, op de Veluwe en het Fochteloërveen zijn waarnemingen van gladde slangen niet ongewoon, elders zijn ze zeldzaam. Ook voor deze soort geldt dat ze relatief vaak onder plaatmateriaal of boomstammetjes zijn aan te treffen.



Zandhagedissen waarnemen

De zandhagedis is een echte zoonabbidder en is eigenlijk alleen te zien als de zon schijnt. In het voorjaar, eind maart, kun je zandhagedissen al zien als de luchttemperatuur nog laag is (bijvoorbeeld minder dan 9°C) maar alléén als de zon fel schijnt. Zo vroeg in het voorjaar zijn de mannetjes vaak nog niet groen en lastiger van vrouwtjes te onderscheiden. In de duinen laten zandhagedissen zich goed waarnemen langs zandpaadjes, vlakbij begroeiing van bij voorkeur helmpollen ofwel langs de randen van dichte duindoornvegetaties. De kans is het grootst als zo'n paadje op een zuidhelling ligt, ook vlakke stukken op een oosthelling zijn kansrijk. Langs spoortaluds kunnen zandhagedissen talrijk zijn in struikheidevegetaties. Je vindt de hagedissen vooral op plekken met veel afwisseling in vegetatiestructuur.

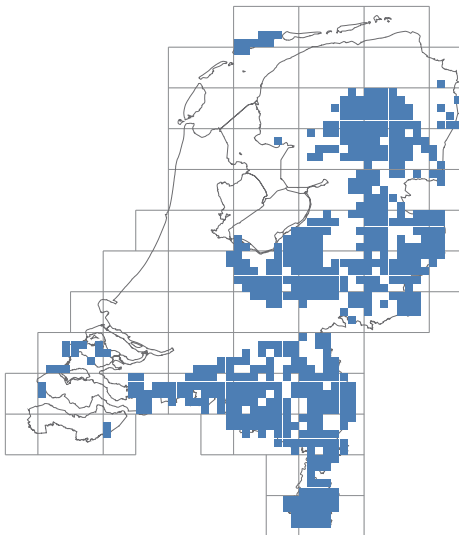


Tip: Je kunt in het voorjaar aan de grond voelen of die lekker opgewarmd is, om de kans in te schatten dat zandhagedissen uit hun schuilplaats komen. Zo kun je in de zomer ook aan de grond voelen of deze te heet is voor zandhagedissen.

Levendbarende hagedissen waarnemen

De levendbarende hagedis kan in hetzelfde type terrein voorkomen als de adder. Maar daarnaast ook in kleinschalig cultuurlandschap of kalkgraslanden. De soort is echter minder kieskeurig. Kleine open plekjes in het bos kunnen al door één of meer dieren bewoond zijn. De levendbarende hagedis ligt graag te zonnen op een pol, bijvoorbeeld pijpenstrootje of hei, of op een boomstam of rasterpaal. Bij een naderende waarnememer

vluchten de dieren vaak snel weg. Als in de vegetatie veel droog materiaal aanwezig is, verradert een ritselend geluid de wegvluchtende dieren.



Tip: Het is aan te bevelen om een enkele keer per jaar terreinverkenningen buiten het vaste traject te maken. Waarnemingen die tijdens dergelijke verkenningen worden gedaan kunnen als losse waarneming worden doorgegeven via de websites of apps van [Telmeer.nl](https://www.telmeer.nl) of [Waarneming.nl](https://www.waarneming.nl). Ze tellen niet mee bij de aantallen dieren die op het traject zijn gescoord maar geven wel waardevolle informatie over het voorkomen en de verspreiding van soorten binnen een gebied.

Muurhagedissen waarnemen

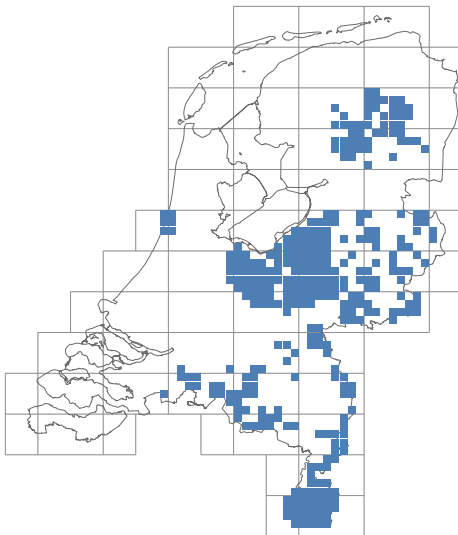
Muurhagedissen kunnen bijna het gehele jaar worden waargenomen. Maar de enkele dieren die zich in de winterzon laten zien tellen niet mee voor de monitoring. Muurhagedissen laten zich doorgaans goed zien als de zon schijnt, ook bij relatief hoge temperaturen. Op onder andere de oude vestigingsmuren in Maastricht kruipen ze rond. Bij onraad vluchten muurhagedissen in holletjes of spleten in de muur, of ze verdwijnen tussen het hoge gras of struiken die aan de voet van een muur groeien. Het nabijgelegen bedrijventerrein en spoorlijn behoort ook tot het leefgebied van de soort. Buiten Maastricht komt de soort van nature niet voor en wordt niet gemonitord.



Hazelwormen waarnemen

Hazelwormen staan erom bekend dat ze zich moeilijk laten zien, dat je ze eigenlijk alleen bij toeval treft. Soms komen ze kort na een regenbui tevoorschijn. Misschien omdat hun schuilplaats dan te nat is geworden. Ze leven namelijk veelal ondergronds, in holen of onder bladeren of onder platen, stenen of boomstammen. Je kunt dan ook gericht zoeken naar hazelwormen door dergelijke objecten om te draaien. Kansrijke trajecten hebben veel reliëf,

hellingen of greppels, en zijn overwegend begroeid met loofbos, dan wel heide en loofbomen. Vooral oud loofbos, waarin de zon doordringt tot op de bodem is geschikt. Verder zijn de spoorbermen langs de Veluwezoom en langs de Utrechtse Heuvelrug bekende vindplaatsen. De kans op waarnemingen is in de zomermaanden, juli en augustus, groter dan in het voorjaar.



LET OP! Verstoring van broedende vogels, speciaal in april en mei, dient te worden voorkomen. Tevens dient schade aan de, vaak kwetsbare, vegetatie te worden voorkomen.



Windkracht hoeveel?

Wind is vaak een spelbreker. Vooral in het voorjaar kan het zonnetje lekker schijnen maar laten dieren zich door de koude wind niet of nauwelijks zien, tenzij er plaatsen zijn waar ze in de luwte kunnen zonnen. Als op trajecten langs het IJmeer de wind pal op de dijk staat is dit meteen aan het aantal waargenomen ringslangen te zien. Met de kennis over de ligging van je traject kun je nog wel bepalen of de windrichting gunstig is. Met windkracht ligt dit wat moeilijker. Het overzicht hieronder kan je op weg helpen. Bij windkracht 4 Beaufort of sterker kun je je trajectbezoek beter uitstellen.

Windkracht (Beaufort)	Kenmerken
0 windstil	Ook stijgt recht omhoog, planten bewegen niet
1 zwakke wind	Rookpluim geeft richting aan
2 zwakke wind	Wind merkbaar in het gezicht, ritselende bladeren
3 matige wind	Stof waait op, bladeren en twijgen in beweging
4 matige wind	Haar in de war, losse wapperende kleren, takken bewegen
5 vrij krachtige	Op grote wateren gekuifde golven, kleine bomen wind bewegen, nauwelijks insecten in de lucht
6 krachtige wind	Wind fluit in hoogspanningsdraden, paraplu's moeilijk hanteerbaar, weinig vogels in de lucht, het heeft weinig zin de monitoring voort te zetten

3.6 Ritsels en huidjes, meetellen?

Vaak is het ritselende geluid te horen dat een hagedis maakt als hij plotseling wegloopt over dor blad. Hagedissengeluid klinkt iets anders dan van een muis: korter, scherper, en plotseling afgelopen. Als je blijft wachten komt het dier vaak binnen enkele minuten weer tevoorschijn. In terreinen waar meerdere soorten samen voorkomen weet je niet welke soort is 'waargenomen'. De afspraak is voor alle trajecten, of er nu één of meer soorten hagedissen voorkomen, dat ritsels niet meetellen bij de aantallen waarnemingen. Voor jezelf is zo'n ritsel een aanwijzing. Want vijf minuten later, of bij een volgend bezoek, is op die plek vaak wel een hagedis te zien.

Vervellingshuiden van slangen worden wel eens gevonden bij een overwinteringsplaats of bij een andere schuilplaats. De vondst van een huid telt niet als een waarneming, maar is wel belangrijk als aanwijzing voor een verblijfplaats. De eigenaar van de vervellingshuid is vaak in de buurt!



Foto 19 Vervellingshuid van een adder, het zigzag patroon is nog duidelijk zichtbaar. (JH)

3.7 Ervaring

Ervaring en gebiedskennis speelt een grote rol bij het verzamelen van waarnemingen. Bij het inventariseren van een onderzoeksgebied kunnen regelmatig nieuwe plekjes worden ontdekt waar dieren zitten. Het aantal waarnemingen kan in de aanloopfase met elk bezoek toenemen. Dit wil niet persé zeggen dat daarmee ook het aantal dieren of hun activiteit toeneemt. Blijf ook kijken op de plekken waar geen dieren gezien zijn!



Foto 20 Een ervaren vrijwilliger zoekt reptielen in een nat hoogveengebied. (JH)

Elke waarnemer zal het proefveld en het traject dat hij gaat volgen moeten leren kennen. De aanloopfase kan worden beperkt door vóór het begin van het monitoren een bezoek aan het traject te brengen. Tijdens dit bezoek wordt het traject zeer grondig bekeken. Door de rol die ervaring en gebiedskennis bij het monitoren speelt is het belangrijk dat steeds dezelfde waarnemer het onderzoeksgebied een reeks van jaren op dezelfde wijze inventariseert. Mocht een vacant traject worden herbezet streven we naar dat de vorige waarnemer zelf de nieuwe waarnemer inwerkt om naast het leren kijken ook de gebiedskennis te delen.

Tip: Het is leuk om van je onderzoeksgebied stippenkaartjes te maken met alle waarnemingen. De stippenkaart is voor jezelf. Op een stippenkaart zet je alle vindplaatsen van een soort bij elkaar. Na elk traject-bezoek kunnen eventuele nieuwe vindplaatsen aan de kaart worden toegevoegd. Met het toenemen van het aantal vindplaatsgegevens geeft de kaart een steeds beter inzicht in het terreingebruik van de dieren. Maar waak ervoor dat de inspanning bij elk bezoek gelijk blijft en dat steeds hetzelfde traject wordt gevolgd! Op de RAVON website is het programma 'Stipt' te downloaden waarmee je zelf kaarten kunt maken: <https://www.ravon.nl/Help-mee/Tellen/Stipt>

4 Bureauwerk

Verwerking veldnotities

De eerste twee decennia van het bestaan van het Meetprogramma Reptielen werd er gewerkt met een papieren telformulier en veldkaart, een kopie uit de topografische atlas. Jaarlijks werden deze formulieren naar alle tellers gestuurd en aan het einde van het seizoen opgevraagd en verwerkt. Tegenwoordig is er een online invoerportaal te gebruiken waar eenvoudig de tellingen in verwerkt kunnen worden door de waarnemer zelf. Wellicht kan dit in de toekomst ook middels een app in het veld. In de paragraaf ‘Invoeren van waarnemingen’ is al kort weergegeven wat de onlineverwerking inhoud.

Het is belangrijk dat alle gegevens correct en nauwkeurig zijn ingevuld. Fouten en onvolledige gegevens kunnen de resultaten van een trajectbezoek onbruikbaar maken, ook als hier goede en op zich interessante waarnemingen tussen zitten! Onvolledige resultaten, bijvoorbeeld minder dan zeven formulieren/bezoeken in een jaar, zijn wél bruikbaar maar tellen in de uiteindelijke statistische verwerking minder zwaar mee.

Vul altijd de gegevens in, **ook als geen dieren zijn waargenomen**. Na het veldbezoek kan aanvullende informatie worden bijgeschreven, bijvoorbeeld: mededelingen van derden, gegevens over vegetatie, over beheer en bijzonderheden over waarnemingen. Meld opvallende zaken uiteraard ook aan de terreinbeheerder!

Gebruik je het invoerportaal niet? Mail dan de landelijke coördinator de details van de bezoeken en aantallen of vraag een telformulier aan!

Controle van gegevens

- Zijn alle gegevens ingevuld, ook het weer, de datum en de tijd?
- Staat bij elke soort het aantal waargenomen dieren vermeld?
Liefst het geslacht en het ontwikkelingsstadium of andere bijzonderheden.

Afronding

De gegevens moeten vóór 15 oktober doorgegeven zijn. In het portaal kan men de seizoenmap afsluiten met een groen vinkje. Zo ziet de coördinator dat men bij is en dat er geen bezoeken meer bij zullen komen. Gedurende de winterperiode wordt anders de vraag gesteld of men reeds bij is met invoeren. De landelijke coördinator draagt zorg voor het corrigeren en automatiseren van de gegevens. Mogelijke fouten of onwaarschijnlijkheden worden in overleg met de waarnemer gecorrigeerd. De tellingen gaan naar het CBS. Daar wordt nog eens een foutenanalyse uitgevoerd, want ook bij het invoeren van de gegevens kunnen fouten zijn gemaakt. Als dat gecontroleerd en gecorrigeerd is, is de cirkel rond en kunnen trendberekeningen en analyses worden uitgevoerd. Resultaten worden o.a. gepubliceerd in de RAVON-balans en op de RAVON-website.



Foto 21 Mannetjes zandhagedissen kleuren prachtig groen in het voorjaar. (JH)

5 Aanvullend onderzoek

Verspreidingsonderzoek

Met verspreidingsonderzoek wordt hier bedoeld: het actualiseren van de verspreiding van reptielsoorten in Nederland. Het programma Verspreidingsonderzoek is ook een onderdeel van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) Voor de beleidsrelevante soorten zandhagedis, levendbarende hagedis, hazelworm, gladde slang en adder zijn er specifieke gebieden die geactualiseerd dienen te worden. Het gaat om gegevens over het voorkomen (of het afwezig zijn) van deze reptielsoorten op bepaalde plekken. Op de RAVON-website staan interactieve kaarten met deze gebieden op www.ravon.nl/verspreidingsonderzoek. Dit Verspreidingsonderzoek is ook een onderdeel van het NEM Meetprogramma Reptielen. Vanuit de verspreidingsgegevens worden naast een actueel verspreidingsbeeld ook trends in verspreiding berekend.



Foto 22 Een actueel verspreidingsbeeld van de adder is belangrijk voor de bescherming. (JH)

Het Meetprogramma Reptielen kon opgezet worden vanwege accurate kennis van het voorkomen van soorten. Voor je kunt gaan monitoren moet je weten welke gebieden geschikt zijn om in een meetprogramma op te nemen. Verspreidingsonderzoeken en monitoringsprogramma's werken hand in hand en voor monitoringprogramma's zijn waarnemingen die bijdragen aan de kennis van de verspreiding van belang. Nog lang niet alles is bekend, inventarisaties leveren nog steeds nieuwe vindplaatsen op. Voor de bijstelling en actualisering van monitoringsprogramma's is de continuering van inventarisaties dus ook van belang.



Foto 23 Roodwangschilddpadden zonnen vaak op objecten in en langs het water. (JH)

Meetprogramma Lettersierschildpad

In 2016 zijn lettersierschildpadden (de ondersoorten zijn: roodwangschilddpad, geelwangschilddpad en geelbuikschilddpad) opgenomen op de lijst van invasieve exoten vastgesteld door de Europese Unie ('Unielijst'). Vooral nog wordt ervanuit gegaan dat lettersierschildpadden zich in Nederland nog niet succesvol in het wild voortplanten. Wel worden veel lettersierschildpadden in het wild waargenomen doordat gedumpte dieren erg oud kunnen worden. Maar er is dus geen sprake van zichzelf instandhoudende populaties. Dit gegeven, gecombineerd met het handels- en kweekverbod, zorgen ervoor dat er in de toekomst steeds minder lettersierschildpadden in Nederland worden verwacht. Door jaarlijks op een groot aantal vaste locaties volgens een gestandaardiseerde methode het aantal lettersierschildpadden te tellen wordt inzichtelijk gemaakt of het aantal lettersierschildpadden in de Nederlandse natuur afneemt, toeneemt of stabiel blijft. Op de RAVON-website is meer over dit programma te vinden. Het Meetprogramma Lettersierschildpad is ook een onderdeel van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM).

Overige onderzoeken

- In diverse regio's vinden aanvullende programma's of projecten plaats. Zo worden op velen tientallen locaties door Nederland heen broeihopen opgeworpen en onderhouden om de ringslang te faciliteren in ei-afzetplekken.
- In enkele regio's worden ringslangen gevolgd middels vangst-terugvangstonderzoek. Doordat iedere ringslang een uniek buikpatroon heeft kan een populatie relatief eenvoudig in detail gevolgd worden.
- In enkele gebieden worden gladde slangen gevolgd door van ieder exemplaar de kop en romp op foto vast te leggen.
- Het individueel volgen van adders door kopschilden te fotograferen wordt ook in enkele gebieden uitgevoerd. Dit laatste kan alleen onder auspiciën van de RAVON Werkgroep Adderonderzoek Nederland (WAN).

Voor meer informatie kan er contact worden opgenomen met RAVON of de afzonderlijke werkgroepen die te vinden zijn op de RAVON-website.

Tip: Het loont om in broeihopen te zoeken naar lege ringslangeieren. Maar dit mag niet gebeuren in de periode dat de eieren in ontwikkeling zijn: van juni tot en met september. De kans is groot dat de eieren in hun ontwikkeling worden gestoord als de broeiplaats zonder meer wordt opengelegd. Ook de periode vóór de ei-afzet dient de broeihoop met rust te worden gelaten. Graaf geen broeihoop uit tijdens vorst vanwege de mogelijke verstoring van overwinterende dieren die bij dergelijke kou te inactief zijn om een andere plaats te vinden. Probeer in het geval van broeihopen, meshopen of composthopen altijd eerst informatie in te winnen bij de eigenaar of beheerder van het terrein. De kans bestaat dat deze bij het omleggen of opruimen van een hoop op dezelfde plek reeds legsels heeft gezien. Acht je het nodig om in de hoop naar legsels te zoeken dan is de meest geschikte periode daarvoor de maand maart of oktober. Waaraan een broeihoop moet voldoen is te vinden op de RAVON-website.

Geraadpleegde bronnen

Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (Red.). De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Historisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij, European Invertebrate Surevey-Nederland, 476p.

Creemers, R., K. Joosten & A. van Diepenbeek, 2019. Herkenning amfibieën en reptielen. 3de druk. Stichting RAVON, 160p.

Strijbosch, H., 2008. Aantallen schatten bij hagedissen. RAVON 28, p 1-11.

Van Delft, J.J.C.W., Creemers, R.C.M. & A.M. Spitzen-van der Sluijs, 2007. Basisrapport Rode Lijst Amfibieën en Reptielen volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Stichting RAVON, 122p.

Van Diepenbeek, A. & J. Van Delft, 2006. Het waarnemen van amfibieën en reptielen. Stichting RAVON, 60p.

Kijk ook eens op de RAVON-website www.ravon.nl. Hier is veel informatie over de soorten, hun verspreiding en bescherming terug te vinden. Bij de soortinformatie zijn ook herkenningskaarten te vinden met handige tips. Excursies, lezingen en andere activiteiten worden er aangekondigd in de agenda. Voor determinatie vragen, of overige vragen, kan altijd contact worden opgenomen met RAVON.

Losse waarnemingen van reptielen, amfibieën en vissen e.d. kunnen worden doorgegeven via de websites of apps van **Telmee.nl** of **Waarneming.nl**.



© Stichting RAVON, Nijmegen

ISBN: 978-90-831179-0-4

1e druk 1994, 2e druk 1997, 3e druk 2003, 4e druk 2020

Samenstelling: Stichting RAVON

Oorspronkelijke samenstellers: G.F.J. Smit en A. Zuiderwijk

Foto's: Jelger Herder (JH) - www.digitalnature.org

Vormgeving: Jelger Herder & Vosviscom.nl

Wijze van citeren: RAVON, 2020. Handleiding voor het monitoren van reptielen in Nederland - 4e druk. Stichting RAVON, Nijmegen.

Het landelijk Meetprogramma Reptielen, onderdeel van het Netwerk Ecologisch Monitoring (NEM), is opgezet om te volgen hoe het gaat met de reptielen in Nederland. Bij monitoring worden herhaald in de tijd gegevens verzameld volgens een vaste werkwijze. Hoe kies je een traject, wanneer en waar kun je reptielen het best waarnemen en hoe zorg je ervoor dat je gegevens juist worden doorgegeven? Met deze handleiding kunnen vrijwilligers op gestandaardiseerde wijze reptielen monitoren in Nederland.



CBS
Centraal Bureau
voor de Statistiek



Stichting RAVON
kantoor@ravon.nl
www.ravon.nl

RAVON