

Onderzoeksverslag BioXperience



Herintroductie knoflookpad en boomkikker
Amfibieën inventarisatie in de Rijsvennen

Stichting natuurorganisaties
De Maashorst

has
hogeschool

Datum: 27-02-2018

Begeleider:

Bart Rietjens

Groepsleden:

Lindi Jasperse

Wolf van Eekelen

Cas Klaassenbos

's Hertogenbosch 27-02-2018

Bron afbeelding:

<https://www.ivn.nl/afdeling/uden/nieuws/libellen-rond-de-rijsvennen-en-munven>

Studenten HAS hogeschool:

Lindi Jasperse

Wolf van Eekelen

Cas Klaasen Bos

Docent HAS Hogeschool:

Bart Rietjens

Opdrachtgever:

Stichting natuurorganisaties de Maashorst

Contactpersoon:

Nico Ettema

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
Inleiding	4
Materiaal en methode	6
Resultaten	8
Conclusie	10
Discussie	11
Bibliografie	12
Bijlage 1	13

Samenvatting

In dit onderzoek staat de herintroductie van de knoflookpad en de boomkikker centraal. Om antwoord te krijgen of dit succesvol kan verlopen is er onderzoek gedaan in de Rijsvennen. Deze herintroductie zal een vergroting van de biodiversiteit betekenen.

Om vast te stellen of de waterkwaliteit optimaal is zijn de PH, het EGV, de temperatuur, en het zuurstofgehalte met een multimeter gemeten. Het ammonium gehalte is vastgesteld door middel van een kuvettentest. De temperatuur van het water in de maand april was gemiddeld 12,6 graden waar het water in mei 25,6 graden was. De PH van het water in april had een gemiddelde PH-waarde van 6,5 en in mei een waarde van 7,7. Het zuurstof gehalte in het water was in april gemiddeld 10,8 mg/l en in mei 10,1 mg/l. Verder was het elektrisch geleidingsvermogen van het water in april 73,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en in mei 82,2 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Uit de kuvettentest van april is gebleken dat het water in de vennen gemiddeld 0,161 mg/l aan ammonium bevat. De meting van mei was onder meet niveau.

Daarnaast zijn de huidige amfibieën geïnventariseerd om een beeld van te krijgen van de biodiversiteit en het voorkomen van deze 2 soorten in het gebied uit te sluiten.

Tijdens de inventarisatie werden vrij algemene soorten ontdekt. De Kleine watersalamander, de groene kikker, de gewone pad, kikkervisjes van de groene kikker, dikkoppen van de gewone pad en larve van de kleine watersalamander. Verder zijn er nergens vissen in de vennen aangetroffen.

Habitatseisen die de boomkikker aan zijn biotoop stelt is een visvrije en rijkelijk door de zon beschenen omgeving met struweelvegetatie als bramenstruiken. De knoflookpad stelt dezelfde eisen aan zijn omgeving alleen heeft deze pad diepere vennen nodig met een zanderige omgeving om zich in te graven.

De aangetroffen waarde zijn vergeleken met de habitatseisen van zowel de knoflookpad als de boomkikker. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de herintroductie van de knoflookpad en de boomkikker waarschijnlijk succesvol zou verlopen gekeken naar de parameters. Het advies is om bij het vervolg onderzoek de stuweelvegetatie op te nemen in het onderzoek omdat dit voor beide soorten een belangrijke habitatseis is. Mocht het struweel vegetatie aanwezig zijn of aangeplant worden en de meetgegevens van ons onderzoek gelijk blijven zijn alle eisen voor de herintroductie optimaal.

Inleiding

De Maashorst is een bijzonder natuurgebied van minimaal 3500 ha groot. Het uitgestrekte natuurgebied is gelegen tussen de gemeenten Bernheze, Landerd, Oss en Uden. De Maashorst is door de provincie Noord-Brabant opgenomen in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en gaat samen met Herperduin één groot natuurgebied vormen (van der Lans & Ruyten, 2009). De samenwerking van deze organisaties en het samen gaan van deze twee natuurgebieden is van belang voor het vergroten van de biodiversiteit in het natuurgebied de maashorst. Het gebied wordt gekenmerkt door zijn hoogteverschillen, open vlaktes, stuifduinen, waterpoelen, heidenvelden, weiden, bossen en verschillende beekjes. Het onderzoek zelf zal plaats vinden in de Rijsvennen wat voornamelijk gekenmerkt wordt door ondiepe deels droogvallende vennen. De 'Maashorst' ook wel 'bewogen' landschap is ontstaan doordat er in de ijstijd breuken in de aardkorst zijn ontstaan waarbij er delen van de grond omhoog zijn gekomen. Deze delen in het gebied worden dan ook wel de horst genoemd. Veel landbouwgrond van vroeger is omgezet tot natuur in de Maashorst wat betekende; een vaak zeer voedselrijke bodem waardoor er dus een hogere voedselrijkdom is wat leidt tot een hogere biodiversiteit wanneer je kijkt naar flora en fauna (N. Ettema, contactpersoon, 6 maart 2018). In de historische situatie is ook nog af te lezen waar zich heidevelden hebben ontwikkeld door het potstalsysteem van vroeger waarbij een mengsel van geplagde heide en mest van de schapen over de akkers werden uitgestrooid. Vroeger had de maashorst een omgeving rijk aan amfibieën waarvan nu nog maar een deel te bekennen is. Door onder andere vroeger landbouw gebruik en bebossing is de groep amfibieën een stuk kleiner geworden. Hierbij is bijvoorbeeld de boomkikker (*Hyla Arborea*) en de knoflookpad (*Pelobates Fuscus*) verdwenen uit de poelen en vennen. Tijdens het project zullen in 11 vennen in de Rijsvennen de amfibieën worden geïnventariseerd. Ook zal er gekeken worden naar mogelijkheden tot herintroductie van deze kikker en pad. Hiervoor worden de vennen bekeken op fauna en de omstandigheden in het water als de zuurtegraad, het elektrisch geleidend vermogen en het ammoniumgehalte. Voor de biodiversiteit zou het goed zijn om deze twee soorten weer in het gebied te herintroduceren als de omstandigheden optimaal zijn. Wanneer er naar de levenscyclus van de boomkikker wordt gekeken zijn er drie specifieke eisen die hij aan zijn milieu zal stellen. De kikker heeft een plek nodig om te overwinteren, voort te planten én voedsel te verzamelen (van Gelder et al, 1978). Hij prefereert naar struweel met vooral bramen struiken om de vennen heen om hier droog te zitten en op te warmen in de zon. Wanneer hij in gevaar is laat hij zich tussen de doornige planten vallen. De boomkikker plant zich voort in visvrije, zonnig gelegen en matig voedselrijke wateren met een goed ontwikkelde oever- en watervegetatie. En ze overwinteren op het land. De boomkikker heeft een voorkeur voor het landschapstype 'bos en struweel' (Ravon, 2018). De knoflookpad stelt ook belangrijke eisen aan haar biotoop. De pad heeft een duidelijke voorkeur voor een redelijk open terrein met een zandige, rulle bodem waarin zij zich gemakkelijk kan ingraven (van Hoof et al, 1999). Het voortplantingsbiotoop bestaat vaak uit vrij grote en diepe poelen met een weelderige onderwater- en oevervegetatie en een voedselrijk karakter. Een absolute voorwaarde voor deze grotendeels ondergronds levende soort is de aanwezigheid van open zandplekken omringd door vegetatie (Ravon, 2018). Verder is de watervisie van Maashorst-Herperduin vernatting, het herstellen van de wijst en de natuurkern met de levende schil (omgeving rondom het natuurgebied) in samenhang brengen (de Glopper, 2008). Hiermee rekening houdende kan er een duidelijk beeld worden geschetst over de wensen en het realiseren van een geschikte leefomgeving voor deze amfibieën. In het onderzoek zal er worden vast gesteld of er een herintroductie van de knoflookpad en de boomkikker mogelijk is. Deze herintroductie zou een verhoging van de biodiversiteit betekenen wat de nummer één doelstelling is van de stichting natuurorganisaties de Maashorst.

Materiaal en methode

Gebiedsbeschrijving

Het onderzoek vond plaats in de Rijsvennen, in natuurgebied Herperduin. Dit gebied is in 2016 gedeeltelijk afgegraven om een aantal ondiepe vennen te creëren, de Rijsvennen. Hierin bevinden zich 11 vennen zie figuur 1. Deze vennen liggen in een heide die omgeven is door een recreatief bos waarin zich zandpaden en fietspaden bevinden. De Rijsvennen worden begraasd door taoussen en exmoor pony's. Hierdoor zijn aan de randen van het onderzoeksgebied veerasters te vinden, zo kunnen de dieren niet het gebied uit. De 11 poelen in het gebied liggen op meters afstand van elkaar en vormen een netwerk van plassen waarin emigrerende amfibieën kunnen gedijen, deze poelen zijn erg geschikt voor de amfibieën omdat hier geen vissen voorkomen door het feit dat deze poelen droog kunnen vallen.



Figuur 1: Ligging van de vennen in het onderzoeksgebied de Rijsvennen

Monitoring biodiversiteit

Inventarisatie en determinatie amfibieën

Het inventariseren van aquatisch leven in de poelen werd uitgevoerd met behulp van een waadpak en een speciaal schepnet voor amfibieën van Ravon. De persoon schraapt met het schepnet over de bodem en langs de oever door de planten. Na meerdere malen geschraapt te hebben werd het schepnet met vangst gelegd in een bak met water van de betreffende

poel. De amfibieën die zich in de waterbak bevonden werden gedetermineerd en genoteerd. Dit werd gedaan met determinatie kaarten van Ravon. Hierop werd d.m.v. een vragenstructuur duidelijk welke amfibieën in de waterbak zaten.

De analyse waterkwaliteit

Temperatuur, EC- waarde, zuurstofgehalte en PH.

De temperatuur, EC-waarde, zuurstofgehalte en de PH werden allen gemeten door een multimeter van het merk HACH type HQD field Case. Deze multimeter is enkele tellen in het water gehouden waarna de waarde van het display af te lezen was. Na elke meting moest deze multimeter met een oplossing die minimaal 60% alcohol bevat schoon worden gemaakt.

Ammoniumgehalte

Om het ammonium gehalte te bepalen is er een sneltest gebruikt van het merk Nanocolor met serienummer 985 006. Hiervoor zijn watermonsters genomen en naar het lab gebracht. Vervolgens zijn druppels van de watermonsters in het indicatorbuisje gedaan om de ammoniumconcentratie te meten. Na 7 minuten werd er met een spectrometer het ammonium gehalte bepaald.

Monstername

Meetdagen

Om een beeld te krijgen van de waterkwaliteit door de seizoenen heen, is er een voorjaars meting en een najaar meting gedaan. Deze metingen zijn met elkaar vergeleken. Hieronder zijn de momenten van de metingen te zien.

Voorjaarsstelling	03-04-2018	22-05-2018	28-05-2018
Najaar telling	06-06-2018	11-06-2018	18-06-2018

Kwantitatieve bepaling

De metingen werden uitgevoerd door 3 personen. Per meetdag werd er van iedere poel de waterkwaliteit vastgesteld en een inventarisatie ronde gelopen. Tijdens de inventarisatie ronde werden de amfibieën, ander waterleven en vegetatie opgenomen.

Bodemsamenstelling

Om te bepalen wat voor bodem er in het gebied aanwezig is, is er gebruik gemaakt van de zandlineaal.

Verwerking

Geografisch informatiesysteem

Om duidelijk te maken hoe de poelen ten opzichte van elkaar liggen en wat de nummering is van deze poelen is er een GIS kaart gemaakt waarop dit te zien is.

Resultaten

Inventarisatie

De volgende soorten zijn aangetroffen in de rijsvennen; de kleine watersalamander, de groene kikker, de gewone pad, kikkervisjes van de groene kikker en larve van de kleine watersalamander (tabel 1). In de directe omgeving zijn de bruine kikker, de bastaardkikker en ook de kleine watersalamander geïnventariseerd (tabel 2). Verder zijn er geen vissen aangetroffen in de vennen.

Tabel 1 Geïnventariseerde amfibieën in de Rijsvennen

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Ven
Kleine watersalamander	Issotriton vulgaris	1, 3, 5,
Groene kikker	Pelophylax	9,
Gewone pad	Bufo bufo	1, 7
Kikkervisjes groene kikker	Tadpole pelophylax	3, 7, 11
Larve kleine watersalamander	Larva issotriton vulgaris	5, 7

Tabel 2 geïnventariseerde amfibieën in de directe omgeving van de Rijsvennen

Bruine kikker	Rana temporaria
Bastaardkikker	Pelophylax klepton esculentus
Kleine watersalamander	Issotriton vulgaris

Waterkwaliteit

De metingen van het ammoniumgehalte van de vennen in april is weergegeven in tabel 3. Hier is zichtbaar dat het ammoniumgehalte van ven 1; 0,655 mg/L is, ven 3; 0,031 mg/L is, ven 4; 0,034 mg/L is, ven 5; 0,048 mg/L is en ven 6 0,036 mg/L is. De metingen in mei waren onder meet niveau. Langs de oevers van de vennen is kwelwater geconstateerd

Tabel 3 ammoniumgehalte april Rijsvennen

Vennen	Gehalte in mg/L
1	0,655
3	0,031
4	0,034
5	0,048
6	0,036

De gemiddeldes van de verschillende parameters van alle vennen zijn te samen genomen. In april was het gemiddelde voor temperatuur 12,6 graden, het zuurstofgehalte 10,8 mg/L, elektrisch geleidingsvermogen 73,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en de PH 6,5. In mei was het gemiddelde voor temperatuur 25,6 graden, het zuurstofgehalte 10,1 mg/L, elektrisch geleidingsvermogen 82,2 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en de PH is 7,7.

Voor de losse EGV waarde per ven zie bijlage 1.

Tabel 4 gemiddelde waterkwaliteit Rijsvennen

	<i>April</i>	<i>Mei</i>
<i>Temperatuur</i>	12,6 graden	25,6 graden
<i>PH</i>	6,5	7,7
<i>Zuurstofgehalte</i>	10,8 mg/L	10,1 mg/L
<i>EGV</i>	73,9 μ S/cm	82,2 μ S/cm

Bodemsamenstelling

De bodem bestond uit een rullige, zanderige bodem.

Conclusie

Er kan geconcludeerd worden dat er in de Rijsvennen en de omgeving vrij algemene soorten amfibieën voorkomen. In de Rijsvennen zelf zijn de vennen blijkbaar sterk gebufferd en de toevoer van kwel zorgt voor een verhoging van de PH naarmate het ven opdroogt. Dit gedeeltelijk verdampen/opdrogen van de vennen gebeurde pas nadat het kikkerdril en de paddensnoeren uit waren gekomen. Wanneer gekeken wordt naar de habitatseisen van de knoflook pad en dit vergeleken wordt met de aangetroffen situatie komen veel factoren overeen. De visvrije, rijkelijk door de zon beschenen vennen, net zoals de rullige, zandige bodem. De gemeten parameters van de waterkwaliteit vielen binnen de habitatseisen van de pad. De knoflookpad zou dus met succes geherintroduceerd kunnen worden in de Rijsvennen volgens dit onderzoek. De boomkikker heeft ook behoefte aan ongeveer dezelfde parameters als de knoflookpad. Dus op dat gebied zou de herintroductie van de boomkikker ook succesvol kunnen verlopen. Alleen over de Boomkikker kan dit niet met zekerheid gezegd worden omdat deze kikker ook voorkeuren heeft voor struweelvegetatie als bramenstruiken in zijn habitat (Ravon, 2018).

Discussie

De hypothese over de herintroductie van de Knoflookpad en de Europese boomkikker was dat het herintroduceren in het gebied succesvol zou verlopen. Dit was gebaseerd op het feit dat beide soorten gangbaar zijn met hun preferentie voor een habitat. De zuurstof, pH, EGV, temperatuur en ammonium gehalte zijn gemeten. Voor een nog duidelijker beeld over de kwaliteit van het water is het van belang dat er nog nitraat metingen gedaan worden. Ook waren er factoren in het gebied die invloed hebben gehad op de EGV en het ammonium gehalte van het water. Bijvoorbeeld de rondlopende Tauros runderen en de Exsmoor pony's. De dieren hebben gemest op het land en in het water en hebben zo de EGV en het ammonium gehalte beïnvloed (Wyseure, G. 2007, April). De EGV metingen verschilde namelijk sterk per poel. Ook werd bij het tweede meetmoment van het ammonium gehalte geen ammonium aangetroffen. Het ammonium gehalte viel niet binnen de meetbare waarde van de specifieke test. Dit kan te maken hebben gehad met het feit dat de eerste watermonsters voor de test niet ingevroren waren en de tweede monsters wel. Wanneer er naar de habitatseisen van de Boomkikker gekeken wordt gaat hun voorkeur uit naar een gebied waar struweelvegetatie aanwezig is (Stumpel, 2009). Omdat de struweelvegetatie niet is geïnventariseerd is zou dit in het vervolg onderzoek aan te raden zijn. De verandering in waterkwaliteit door de periode heen zou in het vervolg onderzoek ook in kaart gebracht kunnen worden wanneer hier nog meer meetmomenten voor zijn. Hierdoor krijg je een goed inzicht of de vennen de gehele levenscyclus van de pad en kikker geschikt zijn om door te brengen.

Bibliografie

de Glopper, A. (2008). *Watervisie Maashorst*. 's-Hertogenbosch: Waterschap Aa en Maas.

De maashorst. (2018, maart 11). *natuur en landschap*. Opgehaald van allemaal Maashorst: <http://www.allemaalmaashorst.nl/het-gebied/natuur-en-landschap>

RAVON. (2018, juni 18). *soortinformatie boomkikker*. Opgehaald van raven: <https://www.ravon.nl/Soorten/Soortinformatie/boomkikker>

RAVON. (2018, juni 18). *soortinformatie knoflookpad*. Opgehaald van raven: <https://www.ravon.nl/Soorten/Soortinformatie/knoflookpad>

Stiboka, 1976. Bodemkaart van Nederland 1 :50.000. Kaartblad 45 Oost. Stiboka Wageningen.

Stumpel, A. H., Stronks, J., & Zollinger, R. (2009). Amfibieën en reptielen: Boomkikker. *Natuur van Nederland*, 9(1), 186-198.

van der Lans, H., & Ruyten, L. (2009). *Natuurplan De Maashorst; Integraal Inrichtings- en Natuurbeheerplan*

Van Gelder, J. J., van den Broek, J. G. J., Stortelder, L. J. M., & Kelleners, P. B. (1978). De Boomkikker, *Hyla arborea* in Nederland I. Algemene biologie. *De Levende Natuur*, 81(3-4), 65-73.

van Hoof, P., van den Braak, S., & Strijbosch, H. (1999). Landgebruik van kamsalamander, knoflookpad en rugstreeppad. Amfibieën langs de Waal. *RAVON*, 2(3), 50-55.

Wyseure, G. (2007, April). Simultaan meten van bodemwater-gehalte en elektrische conductiviteit (EC) door middel van TDR. In *Tijdschrift Water* (Vol. 31, pp. 1-5).

Bijlage 1

Tabel 1 elektrisch geleidingsvermogen (EGV)

	<i>Mei</i>	<i>Juni</i>
<i>Poel 1</i>	x	178,4 $\mu\text{S/cm}$
<i>Poel 2</i>	x	94,4 $\mu\text{S/cm}$
<i>Poel 3</i>	99,3 $\mu\text{S/cm}$	108,8 $\mu\text{S/cm}$
<i>Poel 4</i>	193,3 $\mu\text{S/cm}$	22,9 $\mu\text{S/cm}$
<i>Poel 5</i>	56,7 $\mu\text{S/cm}$	66,4 $\mu\text{S/cm}$
<i>Poel 6</i>	38,5 $\mu\text{S/cm}$	x
<i>Poel 7</i>	48,9 $\mu\text{S/cm}$	50,0 $\mu\text{S/cm}$
<i>Poel 8</i>	45,6 $\mu\text{S/cm}$	x
<i>Poel 9</i>	65,7 $\mu\text{S/cm}$	66,1 $\mu\text{S/cm}$
<i>Poel 10</i>	61,4 $\mu\text{S/cm}$	90,4 $\mu\text{S/cm}$
<i>Poel 11</i>	55,6 $\mu\text{S/cm}$	62,8 $\mu\text{S/cm}$