





# RUGSTREEPPADDEN IN DE HAARLEMMERMEER

EEN ONDERZOEK NAAR HET VOORKOMEN VAN RUGSTREEPPADDEN



Opgesteld door: Norbert Daemen bc.  
Veldwerk: Joost Kunst  
September 2008

In opdracht van : Gemeente Haarlemmermeer  
Henk Nijenhuis, polderecoloog





## **INHOUD**

<b>INLEIDING .....</b>	<b>7</b>
<b>1. WERKWIJZE.....</b>	<b>9</b>
1.2 BEGRENZING ONDERZOEKSGBIED .....	9
2.2. WERKWIJZE .....	10
<i>Inleiding</i> .....	10
<i>"Hotspots"</i> .....	10
<b>2 DE RUGSTREEPPAD (BUFO CALAMITA).....</b>	<b>12</b>
2.1 BESCHRIJVING VAN DE SOORT .....	12
2.2 DE BIOTOOP VAN DE RUGSTREEPPAD .....	14
2.3 WETTELIJKE BESCHERMING IN DE FF-WET .....	16
2.4 ALGEMENE VERSPREIDING VAN DE SOORT .....	17
2.5 RUGSTREEPPAD IN DE LITERATUUR .....	18
<b>3 DE RUGSTREEPPAD IN DE HAARLEMMERMEER.....</b>	<b>20</b>
3.1 VOORKOMEN VAN DE RUGSTREEPPAD VOOR 2008.....	20
3.2 VOORKOMEN VAN DE RUGSTREEPPAD IN 2008.....	24
3.3 VOORKOMEN IN VERGELIJKING MET ANDERE AMFIBIEËN .....	26
3.4 GESCHIKTE BIOTOPEN IN DE HAARLEMMERMEER .....	27
3.5 VERSPREIDING EN VERBINDINGEN IN HET LANDSCHAP.....	30
<i>Verspreiding</i> .....	30
<i>Ecologische verbindingen</i> .....	30
<i>Herintroductie</i> .....	31
3.6 TOEKOMSTPLANNEN IN DE HAARLEMMERMEER EN RUGSTREEPPADDEN .....	31
<i>Plannen</i> .....	32
<i>Aandachtspunten bij aanleg</i> .....	32
<b>4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....</b>	<b>34</b>
<b>LITERATUUR.....</b>	<b>36</b>
<b>BIJLAGEN .....</b>	<b>38</b>
BIJLAGE LITERATUUR OVERZICHT .....	38
BIJLAGE "OVERZICHT 1982" .....	40
BIJLAGE OVERZICHT INVENTARISATIE RUGSTREEPPADDEN IN DE HAARLEMMERMEER 2008.....	42



## Inleiding

De Rugstreeppad (*Bufo calamita*) is een in Nederland voorkomende pad die de hoogste beschermingsstatus heeft in de Flora- en faunawet. De Rugstreeppad is een liefhebber van zandige enigszins ruige terreinen en wordt gezien als een pionier in dergelijke gebieden. Bouwterreinen, zanddepots en opgespoten terreinen aangevuld met ondiepe plasjes zijn favoriete verblijfplaatsen. De aanwezigheid van de Rugstreeppad kan de ontwikkeling en werkzaamheden in dergelijke terreinen in de weg staan. In de gemeente Haarlemmermeer blijken er echter ook andere geschikte locaties te zijn en is het goed mogelijk op eenvoudige wijze voor deze soort voorzieningen te treffen.

In de gemeente Haarlemmermeer vinden en vonden grootschalige ontwikkelingen plaats. Uitbreiding van de woonkernen, aanleg van kantoorparken, industriegebieden, glastuinbouw en de aanleg van de nodige infrastructuur. Deze ontwikkelingen dragen bij aan de verbetering van de biotoop voor Rugstreeppadden en kan tegelijkertijd remmend werkend op de uitvoering van projecten. Een gedegen onderzoek naar het voorkomen van de Rugstreeppad en hoe om te gaan met zijn voorkomen, is een handig hulpmiddel om voortaan rekening te houden met deze soort.

De voorliggende rapportage gaat in op het voorkomen van de Rugstreeppad in de Haarlemmermeer. Hiervoor is in de maanden mei, juni en juli een onderzoek gedaan in het gebied buiten de bebouwde kom, industriegebieden en kantoorparken alsmede Schiphol. De inventarisatie betrof zowel dag als avond/nachtrondes. Er is geluisterd naar roepende mannetjes, gezocht naar voortplanting en mogelijke biotopen zijn bezocht. In totaal zijn 147 kilometerhokken onderzocht.

De Rugstreeppad is in de Haarlemmermeer een zeldzame soort waarvoor binnen de te ontwikkelen gebieden en op de agrarische gronden nog veel ruimte is en geschikte biotopen eenvoudig zijn aan te leggen. Welke oorzaken er zijn voor het geringe voorkomen van de soort, blijven hypothesen die nader onderzoek vragen. Een jaarlijkse ronde langs een aantal bekende locaties is aan te bevelen.




Het rapport is een verslag van een éénmalig onderzoek en een vergelijking met eerdere en bekende waarnemingen. Tevens geeft het inzicht in de meest recente verschenen literatuur op het gebied van Rugstreeppadden. Het rapport heeft geen juridische of beleidsmatige status.





# 1. Werkwijze

## 1.2 Begrenzing onderzoeksgebied

Conform de afspraak met de gemeente Haarlemmermeer vond het onderzoek binnen de gemeentegrenzen van de Haarlemmermeer plaats, met rood  aangegeven op onderstaande kaart. Het onderzoek betrof de gebieden buiten de bebouwde kom, het gebied dat buiten de witte vlekken op de kaart is aangeduid. Ook de snel-, spoorwegen en knooppunten respectievelijk oranje  en geel  op de kaart, vielen buiten het onderzoek.



## 2.2. Werkwijze

### Inleiding

De gehanteerde methode van waarnemingen is vastgelegd in "de Handleiding voor het monitoren van amfibieën in Nederland" van de stichting RAVON. Deze methode werd toegepast en bestaat uit 5 verschillende werkwijzen.


- 1 Zichtmethode, waarneming van juvenielen en volwassen dieren in het veld. Methode kan het jaarrond worden toegepast.
- 2 Zoeken van ei-snoeren in mogelijke voortplantingsplaatsen  
De methode vindt plaats in de periode mei/juni.
- 3 Zoeken van larven in mogelijke voortplantingsplaatsen.  
De methode vindt plaats in juni/juli.
- 4 Zoeken van juvenielen bij massaal verlaten van het water  
De methode vindt plaats vanaf half juni t/m half juli.
- 5 Tellen van roepende mannetjes op zwoele avonden.

Voor het onderzoek van de Haarlemmermeer was het aangeven van het wel of niet voorkomen op een aantal plaatsen voldoende alsmede het vastleggen van mogelijke voortplantingsbiotopen. Het onderzoek zou plaatsvinden vanaf de openbare weg en eventueel met toestemming van de eigenaren in het terrein en verder in de openbare recreatiegebieden.

### "Hotspots"



Vanaf de topografische kaart, internet en aan de hand van oude bekende waarnemingen zijn hotspots vastgesteld. Hierbij werd gelet op het voorkomen van ondiepe afgesloten watertjes in combinatie met een min of meer ruig of braakliggend terrein. Uit het rapport "Ecologisch onderzoek aan de Rugstreeppad in de Noordoostpolder" van de stichting RAVON is bekend dat de pad op en rond boerenerven voorkomt en in kavelsloten zich kan voortplanten. Met deze wetenschap werden de hotspots, met rode

stippen  op de kaart aangeduid, vastgelegd. *Locatiebezoeken*  
Vervolgens is een start gemaakt met het bezoeken van de locaties. Dit werd gedaan op de fiets, te voet en vanuit de auto.

#### Avond en nacht

De avond bezoeken vonden plaats tussen 22.00 uur en 1.00 uur. Bij deze bezoeken werd geïnventariseerd op roepende mannetjes. Er werd gewerkt vanaf de fiets, te voet in de recreatiegebieden en waar mogelijk vanuit de auto waarbij geluisterd werd langs de weg in de nabijheid van boerenerven.

De avondbezoeken waren gekoppeld aan de weersomstandigheden. Hierbij werd eerst op een andere locatie waar veel amfibieën zijn, geluisterd of er überhaupt activiteiten waren zoals roepen van Groene kikker en Rugstreeppad. Bij activiteit werd besloten of een bezoek zinvol was.

Harde of vlagerige wind belemmerde de waarneming op wat grotere afstand. Ook verkeerslawaaai door vliegtuigen en auto's maakten het luisteren vanaf de openbare weg er niet gemakkelijker op.

Ook werd bij avond en nacht te voet met zaklantaarn gezocht op zicht bij locaties met een hoge mate van voorkomen.

#### Overdag

De dagwaarnemingen waren bij de bezoeken in mei en juni gericht op voortplantingactiviteiten zoals ei-snoeren en larven alsmede op geschikte biotopen. De bezoeken in juli waren gericht op larven en juveniele dieren die het water verlaten. Indien er een grote kans was op vinden van ei-snoeren en larven werd alsnog met een schepnet bemonsterd.

#### *Literatuur*

Naast de bezoeken werd literatuur en internet data verzameld over Rugstreeppadden en op relevantie doorgenomen en vastgelegd.

## 2 De Rugstreepad (Bufo calamita)

### 2.1 Beschrijving van de soort

De Rugstreepad (Bufo calamita) is een amfibie die behoort tot de familie van de Echte padden en tot het geslacht Bufo waarvan het één van de drie in Europa voorkomende soorten betreft.

De Rugstreepad is ook bekend onder de streeknamen Geelgestreept- of duinpadje en in België als Rietpadje.

De Rugstreepad is herkenbaar aan de gele rugstreep die vanaf de neuspunt tot aan de achterpoten loopt. De lengte van de pad is 7cm. voor mannetjes en tot 8 cm. voor vrouwtjes. De mannetjes hebben op de voorpoten paarknobbeltjes en bezitten een ongedeelde kwaakblaas onder de keel. In de paartijd kunnen deze organen blauw verkleuren. Beide geslachten hebben aan de rugzijde van het lijf klierorganen waaruit bij bedreiging, een voor de mens weinig giftige maar voor andere dieren zoals katachtigen, milde giftige stof vrijkomt. De orgaantjes zijn roodbruin van kleur en geven de pad een enigszins gespikkeld uiterlijk. Overige kleurverschillen komen regelmatig voor en kunnen per biotoop anders zijn. Aan de buikzijde van het lichaam zitten geen klieren en is de keur lichter en gemarmerd met donkere vlekken. De iris is groen en iriserend van kleur.



Rugstreepad (Bufo calamita)

Inde paartijd, tussen begin mei en soms tot in augustus, roepen de mannetjes met een tot twee kilometer afstand hoorbaar, continue ratelachtige klank èrr-èrr-èrr. De roep is zelfs herkenbaar tussen en overstemt het geluid van de Meerkikker. Vooral op zwoele avonden met temperaturen boven de 15°C zijn de mannetjes actief. De roep is te verwarren met het geluid van de Veenmol en van de Nachtzwaluw. Beide soorten komen in de Haarlemmermeer nauwelijks tot niet voor.

De Rugstreepad is in vergelijking tot de andere amfibieën een snelle loper. De Rugstreepad verplaatst zich dan op een muisachtige manier en kan zo makkelijk ruim 2,5 km. per dag afleggen. Dergelijke afstanden worden alleen afgelegd als ze op zoek zijn naar nieuwe leefgebieden. Is het leefgebied geschikt dan blijft de actieradius beperkt tot het biotoop en blijkt soms minder dan 50m. vanaf de slaappleats te zijn.

De Rugstreepad is een schemer en nachtdier dat zich zelden overdag actief laat zien. Meestal komt men de pad tegen bij het opruimen of optillen van planken, tegels of stenen of bij het graven van kuilen waar men bij toeval een Rugstreepad in een muizenhol o.i.d. kan aantreffen. Jonge dieren die net uit het water komen zijn nog wel dagactief en worden dan meestal in meerdere aantallen bij elkaar aangetroffen.

Het voedsel van de Rugstreepad bestaat uit ongewervelde dieren. Vliegen, kevers, wantsen, mieren en kleine wormen staan op het menu al naar gelang van voorkomen in het biotoop. Larven voeden zich met dood organisch materiaal, planten en algen.

De paartijd van de Rugstreepad is sterk gekoppeld aan de weersomstandigheden en de mogelijkheden in de biotoop. De paartijd ligt ruwweg tussen mei en augustus. Onder slechte omstandigheden zoals koud en regenachtig weer wanneer het afzetten en ontwikkelen van de ei-snoeren mislukt, kan er een tweede ei-afzetting plaatsvinden.

In Nederland ligt de ei-afzettingsperiode onder normale omstandigheden tussen half mei en half juni. De ei-snoeren worden in ondiep zuurstofrijkwater afgezet. In tegenstelling tot de Gewone pad, een bubbele rij eitjes, hebben Rugstreepadden snoeren met een enkele rij donkere eitjes (zie foto blz. 13). Bovendien ligt de paartijd van de Gewone pad veel vroeger en is vergissing hiermee niet mogelijk.



Larven of (kikker)visjes ontwikkelen zich naar gelang de watertemperatuur tot jonge dieren in 3 tot 12 weken. Vlak voordat ze het water verlaten is de gele rugstreep al zichtbaar. Langs de ondiepe waterkant liggen soms honderden larven tegelijk in het zonnetje. De jonge dieren verlaten meestal ook massaal het water waarbij de grootte varieert tussen de 6 en 13 mm (zie foto links).

Natuurlijke vijanden van de volwassen dieren zijn voornamelijk vogels en de Ringslang. Ei-snoeren worden gegeten door vissen, vogels en waterdiertjes. Onder slechte omstandigheden kunnen de ei-snoeren verschimmelen. Omdat de dieren de ei-snoeren in

ondiep water afzetten kan verdroging optreden.

Larven worden door grotere waterinsecten waaronder Libellen en Kever larven gepredeerd. Redenen waarom er grote hoeveelheid eieren wordt afgezet. Bij Midden Europese Rugstreepadden is uit onderzoek gebleken dat van de larven 1%, van jonge dieren 5% en volwassen dieren 85% jaarlijks overleeft. Een levensvatbare zogenaamde sleutelpopulatie bestaat uit 200 volwassen individuen verspreid over een oppervlakte van 7ha.(Alterra 1377) .



Opdrogende poel in de duinen, een natuurlijk voortplantingswater voor de Rugstreepad

## **2.2 De biotoop van de Rugstreepad**

De Rugstreepad leeft in een dynamische omgeving met voorkeur voor een zandige ondergrond. Een omgeving die voortdurend door invloeden van buiten wordt teruggezet in een pioniersstadium. Een dergelijke dynamiek komt voor langs rivieren, estuariën en zee-kusten zoals in het duinlandschap. Geen wonder dat de Rugstreepad in Nederland in deze gebieden nog goed is vertegenwoordigd. Zodra een omgeving minder dynamisch wordt en begroeid raakt met bomen en struiken wordt de plek van de Rugstreepad ingenomen door de Gewone pad.

De Rugstreepad heeft zich echter ook goed aangepast aan cultureel-rijke omstandigheden. Vooral op plaatsen waar voldoende dynamiek is voelt deze pad zich thuis. Op het boerenland komt de Rugstreepad voor in het veenweide-gebied en akkerland en huist rondom het boeren-erf waar veel insecten zijn en voldoende schuilgelegenheid.

Ei-afzetting vindt plaats in poelen, plasdras weilanden en sloten. In gebieden met grondgebonden tuinbouw en glasteelt vindt ei-afzetting plaats in waterbassins.

In het stedelijke gebied wordt de Rugstreeppad aangetroffen op plaatsen waar voormalig cultuurland wordt omgezet naar bouwgrond. Eerst de braakligging en vervolgens de dynamiek van grond opspuiten, graven, grondbewerking, gronddepots en aanleg van infrastructuur sluit goed aan op de dynamiek van natuurlijke omstandigheden waaronder de Rugstreeppad leeft. Gecombineerd met ondiepe plassen water voelt hij zich hier thuis.

In nieuwbouwwijken komt de Rugstreeppad vooral de eerste vijf jaar nog voor. In kruipruimtes en onder de tuintegels vindt hij hier een schuilplaats. Vaak komt het niet meer tot voortplanting door het ontbreken van geschikte wateren en vindt de Rugstreeppad door gebrek aan openheid moeizaam de weg naar het buitengebied. Naarmate de tuinen en parken meer begroeid raken verdwijnt de Rugstreeppad en neemt ook hier de Gewone pad de opengevallen niche in. In industriegebieden komt door de grotere dynamiek en afhankelijk van het type gebruik de Rugstreeppad wat langer voor.

Voor recreatiegebieden geldt dat naarmate de begroeiing met bomen en struiken toeneemt de Rugstreeppad geleidelijk zijn plek zoekt naar meer open terrein. In kabel- en leidingenstroken die veel op de schop gaan en langs zandige paden, kan hij nog lang een geschikte plek vinden. Het ontbreekt dan vaak alleen aan voortplantingswateren.



Ei-snoeren van de Rugstreeppad rondom Stijve waterranonkel in ondiep water

De Rugstreepad staat op de "Rode lijst" voor amfibieën. De Rode lijst geeft het voorkomen en de verspreiding van de soort aan. De laatste jaren is de Rugstreepad achteruit gegaan en wordt nu als kwetsbare soort beschouwd. Efficiëntie in de bouwwereld en bekendheid met het fenomeen hebben er toe geleid dat braakligging en zanddepots zo kort mogelijk duren. Hierdoor is een deel van de cultureelrijke biotoop verloren gegaan.

### **2.3 Wettelijke bescherming in de FF-wet**

De Rugstreepad is een wettelijke beschermde soort en is opgenomen op de annex IV lijst van de Europese Habitatrichtlijn. De wettelijke bescherming is geregeld in de Flora en Faunawet (FF-wet). Voor deze soorten geldt ondermeer een verbod op verstoren en vernietigen van genoemde soorten en hun leefgebied. In de praktijk waar de soort in de dynamische omgeving van nieuwbouw voorkomt leidt dit dikwijls tot spanningen en niet zelden tot stilleggen van werkzaamheden.

De Rugstreepad soort is opgenomen in tabel 3 van de FF-wet. Voor deze soorten kan ontheffing verkregen worden op basis van een uitgebreide toets. Soms worden aanvullende eisen gesteld maar het gaat het altijd om "zorgvuldig handelen".

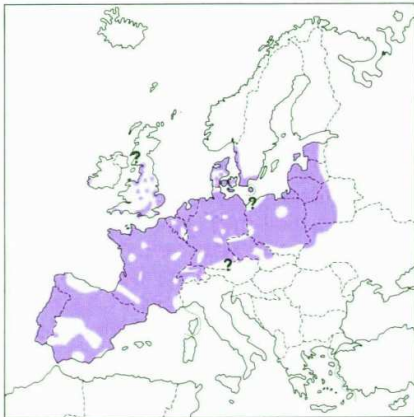
Gezien deze bescherming van de soort is het goed om inzicht te hebben in het voorkomen van de Rugstreepad maar ook te weten hoe te handelen bij aanwezigheid van de soort. In veel gevallen is op eenvoudige wijze een voorziening te treffen en kan door een geschikte werkwijze in ruimte en tijd oponthoud voorkomen worden.

Denk bijvoorbeeld aan vooronderzoek naar aanwezigheid, het niet dempen van plassen in de voortplantingsperiode of het vooraf inrichten van een geschikte plek als compensatie. Volledig voorkomen van verstoring is gezien de leefwijze van de Rugstreepad bijna niet uit te sluiten. Uit onderzoek blijkt de Rugstreepad bijvoorbeeld met zandtransporten te worden verplaatst. De soort kan anderzijds juist aanleiding zijn om een omgeving beter geschikt te maken voor dit nuttige en bijzondere amfibie en daarmee een goede sier te maken.

In de brochure van LNV "Buiten aan het werk" houd tijdig rekening met beschermde planten en dieren, staat beschreven hoe te handelen bij de aanwezigheid van beschermde planten en diersoorten. De brochure is 'downloadbaar' van het internet en op aanvraag gratis verkrijgbaar bij het ministerie van LNV. Tijdig maatregelen nemen kan veel narigheid voor mens en dier voorkomen.



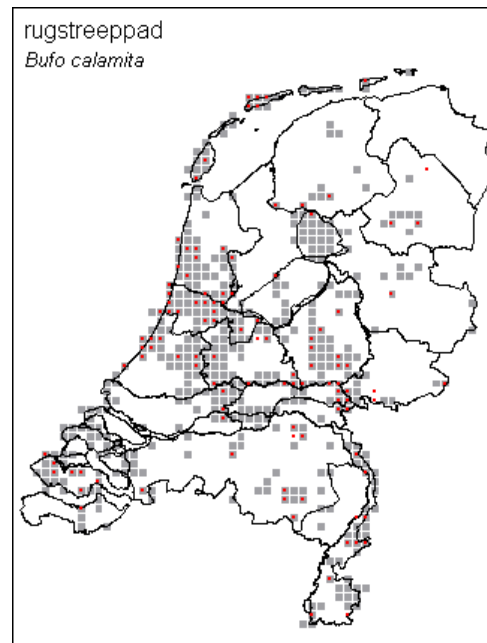
## 2.4 Algemene verspreiding van de soort



Kaartje Europese verspreiding uit Tirion  
Amfibiëngids voor Europa

### Europa

De Rugstreeppad komt, zoals op het verspreidingkaartje links te zien is, in Europa op het Siberische schiereiland tot Wit Rusland en de Baltische staten voor. Zuidelijk van de Alpen wordt de soort niet gezien. De grootte van de populaties lopen uiteen.

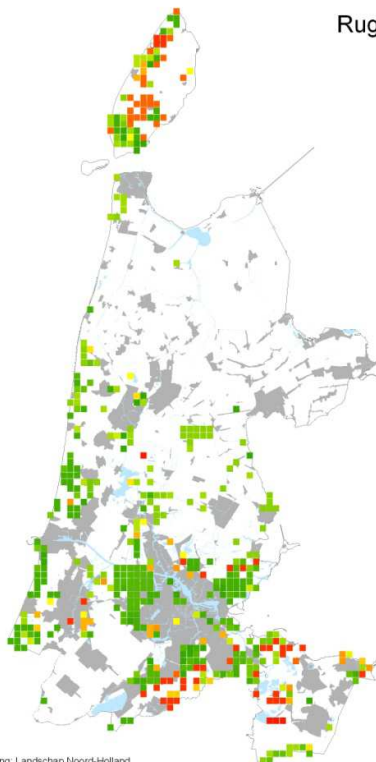


Kaartje Nederlandse verspreiding van  
de website van de Stichting RAVON

### Nederland

In Nederland komt de soort voor in West en Midden Nederland. Op het verspreidingskaartje rechts is de witte vlek zichtbaar van de Haarlemmermeer. Deze leegte vertoont gelijkenis met de Wieringermeer polder en Oostelijk en Zuidelijk Flevoland. In de Noordoostpolder komt de soort wel veelvuldig voor.

Rugstreeppad



Bron: RAVON bewerking: Landschap Noord-Holland

### Noord-Holland

In Noord-Holland ligt het zwaartepunt van de verspreiding in het duingebied, Texel, het westelijke havengebied van Amsterdam, Amstel en Vechtstreek en in Waterland.

Opvallend is het geringe aantal meldingen uit de Haarlemmermeer, zowel recente als oudere meldingen. Ten oosten, noorden en westen komen populaties van de Rugstreeppad voor.

## 2.5 Rugstreepad in de

### ***literatuur***

#### *Veldgidsen*

De Rugstreepad kent vooral beschrijvingen in de natuurgidsen. De beschrijvingen wijken nauwelijks van elkaar af. In de literatuur verwijzingen van de natuurgidsen komen nauwelijks verwijzingen voor met als specifiek onderwerp Rugstreepad (*Bufo calamita*).

De drie gebruikelijke gidsen voor Nederland zijn de Tirion Amfibieëngids voor Europa, KNNV Veldgids Amfibieën en Reptielen en de Handleiding van de Stichting RAVON Herkenning Amfibieën en Reptielen.

#### *Onderzoeksrapporten*

Gezien de beschermde status van de Rugstreepad zijn er tientallen rapporten opgemaakt door diverse onderzoek- en ingenieursbureaus. De rapporten beschrijven net als dit rapport een algemene inleiding over de Rugstreepad. Vervolgens wordt ingegaan op de juridische betekenis en worden soms aanbevelingen gedaan over inrichting.

Een opvallend rapport betreft de een rapport van Alterra nr.1377 New Delta De Antwerpse Haven natuurlijker. In het rapport is naast een inventarisatie nuttige informatie beschreven toegespitst op het maken van een ecologische infrastructuur voor Rugstreepadden. Het rapport is als digitale bijlage bij dit rapport opgenomen.

Een rapport van zeer recente datum van de stichting RAVON betreft Ecologisch onderzoek aan de Rugstreepad in de Noordoostpolder. Het rapport geeft uitgebreid inzicht in het voorkomen van Rugstreepadden in een nieuwe polder. Telemetrisch onderzoek geeft veel inzicht in het gedrag en de leefwijze van de Rugstreepad. Zeer nuttige informatie die vooral voor toekomstig beheer en inrichting in een poldergebied van belang zijn. In het rapport is bovendien een zeer uitgebreide literatuurlijst opgenomen.

Voor deze rapportage is o.a. gebruik gemaakt van een Milieu-inventarisatie uit 1982 van de Provincie Noord-Holland in Zuid-Kennemerland. De Haarlemmermeer is toen vlakdekkend op amfibieën onderzocht. In het volgende hoofdstuk wordt hierop nader ingegaan.

#### *Brochures en Jurisdictie*

Met het inwerking treden van de FF-wet zijn brochures verschenen en is er ook jurisprudentie over Rugstreepadden beschikbaar gekomen. De belangrijkste brochures zijn digitaal opgenomen in pdf. formaat.

#### *Digitaal*

In de digitale bijlage van dit rapport zijn Engelstalige onderzoeken opgenomen over leefwijze, voortplanting en biotoopverandering ten gunste van de Gewone

pad. In deze digitale bijlage zijn ook de links naar websites over verspreiding en leefwijze opgenomen.

### 3 De Rugstreepad in de Haarlemmermeer



In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de resultaten van het onderzoek. Allereerst volgt een bespreking van oudere betrouwbare waarnemingen. In de bijlage "Overzicht inventarisatie Rugstreepadden Haarlemmermeer 2008", is in een grote tabel het totale overzicht inclusief de coördinaten van de kilometerhokken opgenomen.

#### 3.1 Voorkomen van de Rugstreepad voor 2008

*Waarnemingen in 1982*



Een belangrijk basisrapport betreft het milieu-inventarisatierapport 1982 van de Provincie Noord-Holland in Zuid-Kennemerland. De inventarisatie zijn verricht per ontwateringseenheid.

In kleine topografische kaartjes en een overzichtskaart zijn de waarnemingsplekken genoteerd. In de bijlage "Overzicht 1982" is de Overzichtskaart opgenomen. In bovenstaande kaart zijn de 16 waarnemingen in groene stippen  aangegeven. De roodomrande stippen  betreft locaties waar ook voortplanting is waargenomen.

In twee ontwateringseenheden werd de Rugstreepad als algemeen aangeduid (één voorplantingsplaats per 3KM<sup>2</sup>) en in drie eenheden als zeldzaam (één voorplantingsplek per 6KM<sup>2</sup>). In twee ontwateringseenheden kwam de Rugstreepad niet voor.


Voortplantingsplekken betroffen opgespoten terrein nabij het Rottepolderplein met één eisnoer en één amplex (parende dieren), één plek bij Lisserbroek met één eisnoer, ruig gebied ten zuiden van Zwanenburg met twee ei-snoeren en drie amplexen, opgespoten gebied zuidelijk van Badhoevedorp 2 ei-snoeren en twee amplexen en bovendien vermelding van tientallen dieren, en tenslotte in het toen nog jonge Haarlemmermeerse bos een populatie van meer dan 100 volwassen dieren met 4 ei-snoeren en drie amplexen.

De overige waarnemingen betroffen enkele dieren. De waarneming nabij Aalsmeerderbrug ligt t.o.v. van de andere waarnemingen ver weg. Het betrof destijds de aanleg van nieuwe kantoren.

Conclusie is dat de Rugstreepad in 1982 een weinig voorkomende soort is met uitzondering van het Haarlemmermeerse bos. Mogelijk zijn de dieren hier via zandtransport terecht gekomen.

### Waarnemingen tussen 1982 en 1992




Dit betreft waarnemingen zonder vermelding van voortplanting of anderszins. De bronnen zijn kaarten van de websites van RAVON, Waarneming.nl en Landschap Noord-Holland en mondelinge informatie van de Heimanshof. De vermelding is per kilometerhok aangegeven met een blauwe stip . In het totaal betreft het in deze periode veertien waarnemingen. Vijf waarnemingen komen overeen met de waarnemingen in 1982 en acht waarnemingen zijn nieuw. In afstand gemeten liggen de waarnemingen, met uitzondering van de waarneming bij Leimuiderbrug, dicht bij elkaar.

Conclusie is dat er weinig verandering is ten opzichte van het verspreidingsbeeld uit 1982.

## Waarnemingen tussen 1992 en 2008



Het betreft zeven waarnemingen waarvan er twee uit 2007 op de bovenstaande kaart met gele stippen  aangeduid. Vier meldingen komen overeen met eerdere meldingen en drie ervan zijn nieuw waarvan twee in de nabijheid van oude waarnemingen. De waarneming in de omgeving van Abbenes 2007, is een nieuwe vindplaats.

Uit informatie van de Heimanshof, een natuurvereniging in de Haarlemmermeer, is een populatie bekend die bij de Leimuiderbrug aanwezig was. Deze populatie reikte via Burgerveen tot aan de grenzen van het kassengebied bij Rijsenhout. Deze populatie zou honderden dieren groot zijn geweest, en heeft minimaal bestaan van 1982 tot 2005.

De laatste jaren zijn er geen dieren meer gezien of gehoord. Wel wordt het mogelijk geacht dat binnen de kassen de dieren nog kunnen voorkomen!

Een groot deel van dit gebied is niet nader onderzocht omdat het bebouwde kom betreft. Wel is zonder resultaat in een verdachte bermsloot bij Burgerveen bevist naar larven en ei-snoeren.

Conclusie is dat er weinig meldingen zijn geweest in deze periode en dat levert geen betrouwbaar beeld. Anderzijds blijken de meeste waarnemingen in de buurt te liggen van oude waarnemingen hetgeen doet vermoeden dat hier nog redelijk stabiele populaties voorkomen.

### **3.2 Voorkomen van de Rugstreepad in 2008**





In 2008 is er in 147 kilometerhokken geïnventariseerd. De waarnemingen zijn met een rode stip ■ aangegeven in de kaart op blz. 21.(zie ook bijlage Overzicht inventarisatie Rugstreeppad Haarlemmermeer 2008)

In het bijzonder zijn een aantal oude waarnemingslocaties bezocht. Tijdens dagwaarnemingen zijn geen volwassen dieren aangetroffen. Ook werden geen eï-snoeren, larven of juvenielen gevonden. In het Haarlemmermeerse bos is speciaal op een zwoele avond met een aankomend onweer gezocht naar Rugstreeppadden. Er werden geen Rugstreeppadden gevonden. Wel Gewone pad en Meerkikker in flinke aantallen. Uiteindelijk leverde de avondbezoeken drie roepende mannetjes op. Eén waarneming bij de Cruqius/Floriande betreft een melding op de site van Waarneming.nl .

Twee waarnemingen betreffen oude bekende locaties bij Getsewoud en de Toolenburgerplas. De vindplaats oostelijk van de Spieringweg en de snelweg N205 , "de Boseilanden" , is een pas ingerichte locatie met waterpartijen en nu nog sterk ruderaal terrein.

Ook de locatie bij de Cruqius, nabij de "meubelboulevard" betreft een gebied dat recent op de schop is geweest.

Uit de gevonden waarnemingen in 2008 kan geen conclusie getrokken worden dat er een levensvatbare populatie aanwezig is.



Uit het totaal van de waarnemingen blijken door de jaren heen individuele dieren en kleine populaties mogelijk te hebben stand gehouden. In kaartje links zijn deze locaties met een oranje stip ■ aangegeven. Het is goed mogelijk dat individuele dieren van deze populaties nog steeds overleven en dat een geschikt biotoop snel kan leiden tot een levensvatbare populatie. Het feit dat er roepende mannetjes blijken te zijn in een min of meer geschikte omgeving, geeft aan dat er vermoedelijk ook vrouwelijke exemplaren hebben overleefd en rondzwerven.

Bij een geschikt biotoop kan een populatie met enkele dieren al snel uitgroeien tot een populatie die wel levensvatbaar kan worden. Het is daarom de moeite waard om geschikte biotopen aan te leggen of reeds geschikte biotopen te behouden door een gericht beheer.

### **3.3 Voorkomen in vergelijking met andere amfibieën**

Het aantal meldingen van amfibieën in de Haarlemmermeer in het afgelopen decennia is zeer beperkt. Vergelijking is daardoor moeilijk te maken. Het pleit echter wel voor een oproep om meldingen door te geven.

Tijdens het onderzoek zijn vrijwel vlakdekkend veel Meerkikkers aangetroffen. Het betreft zowel roepende dieren als zichtwaarnemingen van adulten, juvenielen en larven.

Gewone pad werd waargenomen als zichtwaarneming tijdens de nachtelijke uren in het Haarlemmermeerse bos. Hier lijkt deze pad in een flinke populatie voor te komen.

Bruine kikker werd slechts één maal waargenomen tijdens de bezoeken. Kleine watersalamander is niet gezien.

Conclusie is dat de Haarlemmermeer voor de Meerkikker een zeer geschikt biotoop is en dat nader onderzoek nodig is om ook de andere voorkomende amfibieën in kaart te brengen.



### **3.4 Geschikte biotopen in de Haarlemmermeer**

Naast de inventarisatie van de dieren werd ook gelet op geschikte biotopen voor Rugstreeppadden. Hierbij werd gelet op geschikte land- en waterbiotopen. In onderstaande paragraaf wordt het water biotoop in combinatie met het geschikte landbiotoop besproken. In de overzichtstabel van de waarnemingen in 2008 opgenomen in de bijlagen, is geselecteerd op waterbiotoop omdat dit cruciaal is voor het voortbestaan van een populatie. Onderstaande locaties kwamen hieruit naar voren.

Als meest geschikte plekken werden zanderige plaatsen zonder houtige opslag en ondiep water aangemerkt en zijn in de inventarisatietabel als dubbel ++ vermeld.

In de geïnventariseerde km-hokken is slecht éénmaal zeer geschikt voor beide biotopen aangegeven. Het betreft een groot zanddepot met ondiepe plassen in de nabijheid van het Rottepolderplein. Er werden echter geen dieren gezien of gehoord tijdens de bezoeken. Het terrein is afgesloten voor publiek i.v.m. aanwezigheid van drijfzand en gevaar voor zandverschuiving. Onderstaande foto geeft een beeld van dit zeer geschikte biotoop.



Een ander geschikt biotoop vormt de aanwezigheid van ondiep water zoals plasoevers in recreatiegebieden, ondiepe bermsloten, en regenwaterplassen. Nadeel van deze wateren is echter dat ze soms te snel droogvallen, verstoord worden door spelende honden, ei-snoeren makkelijk gepredeerd kunnen door vissen en gevoelig zijn door schoningswerkzaamheden of doorspoelen.

Een combinatie met open enigszins ruig terrein met voldoende openheid als landbiotoop werd in tien verschillende km-hokken gevonden. In drie van deze hokken werden de roepende mannetjes aangetroffen.

Dit beeld past bij de bevindingen in de Noordoostpolder waaruit blijkt dat de dieren zich om en in de nabijheid van hun voortplantingsbiotoop bevinden.

Op vier plaatsen is er bij het waterbiotoop ook een geschikt landbiotoop aanwezig zoals braakliggend terrein, zandige ruitervelden en pas ingericht gebied.

Op zes plaatsen is het landbiotoop als plus minus aangegeven omdat hier sprake is een veranderend biotoop door opgroeiende beplanting. Hierdoor neemt de openheid van het terrein af en wordt de plek van de Rugstreeppad ingenomen door de gewone pad.

Onderstaande foto toont een paardenhouderij in het veenweidegebied met ondiepe plasjes en zanderige plekken nabij Vijfhuizen.



Een min of meer geschikt waterbiotoop werd in zesentwintig plekken gevonden. Het gaat hier voornamelijk om veenweide gebied met ondiepe sloten, gebieden die momenteel flink op de schop gaan, waterbassins bij boerderijen en kassen, en enkele plekken waar mogelijkheden zijn voor eenvoudige verbetering van het waterbiotoop. Op één plek nabij de meubelboulevard Cruqius waar momenteel flink wordt heringericht werd een melding gedaan van een Rugstreeppad op waarneming.nl.

Op vijf plekken was een geschikte landbiotoop aanwezig zoals braakliggend terrein bij een oud erf en veenweide gebied met veel openheid. Bij negentien locaties was het landbiotoop min of meer geschikt. Het betrof braakliggend

gebied dat wordt heringericht, een particuliere tuin, echter met binnen afzienbare tijd veel opgaande beplanting, parkeerplaatsen of wegtaluds.

Onderstaande foto is genomen in de Groene Weelde waar opgaande beplanting het landbiotoop uiteindelijk ongeschikt maakt.



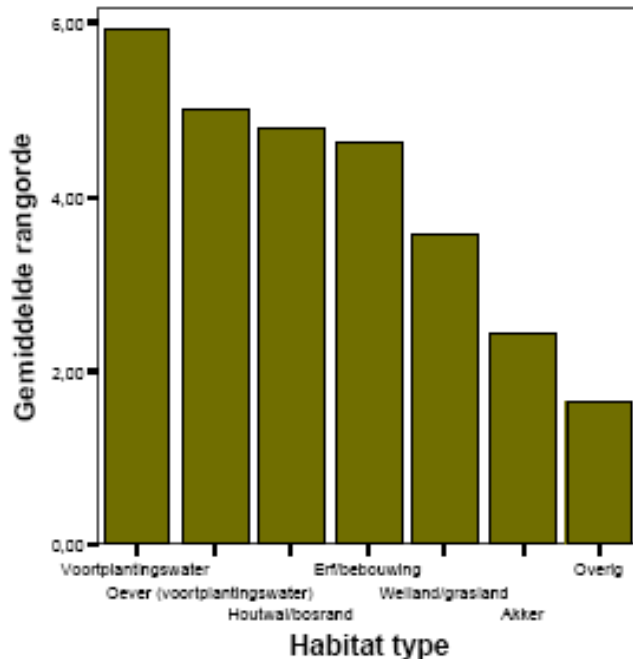
Ongeschikte wateren zijn grote brede wateren en tochtsloten. Ongeschikte landbiotopen zijn beboste gebieden en intensieve akkers op kleigrond.

In twee locaties werd een min of meer geschikt landbiotoop gevonden maar ontbreekt het een geschikt water. In alle overige gevallen waren zowel land als waterbiotoop ongeschikt voor de beschreven biotopen voor de Rugstreepad. Het is echter niet uitgesloten dat Rugstreepadden hier wel voorkomen. Met name boerenerven zijn in de literatuur en uit onderzoek geschikte biotopen gebleken. Uit negen bekende waarnemingen van voor 2008 blijkt dit ook in de Haarlemmermeer het geval te zijn. Voor een stabiele populatie is echter meer nodig.

### 3.5 Verspreiding en verbindingen in het landschap

#### Verspreiding

Uit onderzoek blijkt dat Rugstreepadpopulaties vrijwel nooit homogeen verspreid voorkomen. Het zijn veelal los van elkaar gelegen populaties van enkele dieren of vele honderden dieren rondom een geschikt waterbiotoop. In dit onderzoek van de Haarlemmermeer zijn echter zulke lage aantallen waargenomen dat niet kan worden aangenomen dat er hier ook een dergelijk beeld bestaat. Wel liggen de gevonden waarnemingen flink uit elkaar hetgeen ook overeenkomt met de rapporten uit 1982.



*Figuur 26. de gemiddelde rangorde van de habitat typen in de Noordoostpolder voor de rugstreepad in volgorde van preferentie (links is meest geprefereerd, rechts is minst geprefereerd).*

Rugstreepadden blijken een voorkeur te hebben voor speciale biotopen. In de tabel uit het onderzoeksrapport in de Noord-Oostpolder rechts, blijkt echter en dit wordt bevestigd uit onderzoeken uit Engeland, dat Rugstreepadden naast openheid ook dekking willen door bijvoorbeeld een houtwal. Opgaande beplanting lijkt niet de beperkende factor als dit gecombineerd wordt met voldoende overzicht en uitzicht.

#### Ecologische verbindingen

Voor de aanleg van een ecologische verbindingzone die geschikt is voor deze soort betekent dit een combinatie van ruig open terrein met een houtwal als dekking. Als er ook geschikte wateren zoals ondiepe poelen met waterplanten

zijn dan is de biotoop compleet. Voor een levensvatbare populatie is een aaneengeschakelde oppervlakte van 7 hectaren nodig.

In een bebouwde en intensief gebruikte omgeving is zo'n verbinding mogelijk in combinatie met een brede kabel en leidingenstrook. De grond gaat hier regelmatig op de schop hetgeen zorgt voor de nodige dynamiek.

Brede waterbarrières worden door de Rugstreepad vermeden. Kennelijk maakt de Rugstreepad wel gebruik van bruggen gezien het voorkomen bij en rondom brughoofden in de Haarlemmermeer. Tijdens de nachtelijke speurtocht bleek ook Gewone pad gebruik te maken van een brug over de snelweg. Op de brug lag aan de zijkant een zandig ruiterspad waarlangs de dieren zich langs verplaatsten. Bij bruggen over bredere wateren in de Haarlemmermeer zou aanleg van een zandig pad als een brede rand langs de zijkant van de bruggen, als faunapassage ook voor de Rugstreepad dienst kunnen doen.

Om te voorkomen dat de dieren in breder water niet tegen de steile beschoeide kanten kunnen klimmen, zijn fauna-uitstapplaatsen op regelmatige afstanden mogelijk voldoende. De Rugstreepad zal echter het grote water eerder vermijden en proberen over te steken bij bruggen.

Mogelijk maken ook Rugstreepadden net als de Gewone pad gebruik van paddentunnels. Onder drukke wegen zou dit een geschikt middel zijn om aan te leggen.

#### *Herintroductie*

Bij inrichting van een nieuw gebied is het goed mogelijk om Rugstreepadden te herintroduceren. De soort weet als geen ander uit eigen beweging, geschikte biotopen te vinden. Overzetten van einoeren leidt dikwijls tot verschimmeling van de eieren, is verboden en kan beter achterwege blijven.

Op de foto staat min of meer geschikt water met een open zandige kant en een houtwal. Door het water af te scheiden van het grotere wateroppervlak, met een dam of rietkraag, zou dit geschikt kunnen zijn voor de Rugstreepad. Belangrijk is om het water tijdens de voortplantingsperiode vrij te houden van honden die te water gaan. Dit verstoort het geschikte biotoop.



### **3.6 Toekomstplannen in de**

## ***Haarlemmermeer en Rugstreepadden***

### *Plannen*

De toekomstplannen van de gemeente omhelzen de komende jaren het onder andere het volgende:

- Aanleg van een nieuw park ten oosten van Zwanenburg. Een plek waar in het verleden duidelijk rugstreepadden zijn geweest.
- In later jaren aanleg van de groene as onder Badhoevedorp langs, mede in het kader van de verlegging van de A9. Dit biedt kansen voor koppeling van de populatie bij Zwanenburg met de mogelijke populatie bij het toekomstige golfterrein in de oostpunt van de Haarlemmermeer.
- Verdere ontwikkeling van de hele westflank tot natuur/recreatie/woongebied, maar ook seizoensopvang voor water. hier kan een goede koppeling worden gemaakt tussen verschillende leefgebieden.
- Aanleg van het Park van de 21<sup>e</sup> eeuw tussen Hoofddorp en Nieuw Vennep. tot aan de A4 voor natuur en recreatie.
- Aanleg van een nieuw kantorenterrein ACT tussen Beukenhorst en de A4.
- Aanleg van het Geniepark in een lange strook langs de buitenkant van de Geniedijk ten zuidoosten van Hoofddorp.
- Aanleg van een ecologische moeraszone aan weerszijden van de A4 tussen Hoofddorp en Nieuw Vennep.
- Aanleg van een groot kassengebied ten oosten van de A4 vanaf de Geniedijk tot aan de brug naar Leimuider.

### *Aandachtspunten bij aanleg*

Bij de aanleg van parken en verbindingen zouden poelen met voldoende ondiep water aangelegd kunnen worden. De onderlinge afstand tussen de poelen kan meer dan een kilometer zijn indien er geen barrières tussen liggen. Langs breder water kunnen in geleidelijk oplopende oevers ondiepe randen die afgesloten zijn van het grotere water aangelegd kunnen worden. Voor de aanleg van poelen wordt verwezen naar het boekje "Poelen en andere kleine wateren" van Landschapsbeheer Nederland. Hierin staan geschikte tips voor aanleg en beheer.

Open velden, zandige (ruiter)paden als corridor met voldoende breedte (>15mtr.) gecombineerd met ruige delen maakt een geschikt biotoop. Een puinberg met oude klinkers of een houtwal met stobben o.i.d. in de nabijheid van de poel zou een aantrekkelijke winter verblijfplaats kunnen worden.

Combinatie met verbindende recreatieve routes als ruiterspaden bijvoorbeeld afgezet met stammen en bij brede wateren doorlopend of als een loopgoot bij oversteekplaatsen onder drukke wegen, zou ook voor de Rugstreepad ruimte moeten bieden.

De locatie Beukenhorst ligt geïsoleerd door de dubbele grachten van de Geniedijk en ingesloten door snelwegen. In de natuurvriendelijke oever van Beukenhorst zuid zijn daarom geen Rugstreepadden aangetroffen.

Het lijkt niet raadzaam gezien het intensieve gebruik in deze omgeving hier speciale voorzieningen te treffen. Voor de ontwikkeling van deze gebieden is het



raadzaam om tijdig te inventariseren en niet te lange tijd te laten verstrijken tussen bouwrijp maken en aanleg.

Inundatiegebieden zoals bij de Stelling van Amsterdam kunnen geschikt zijn voor Rugstreeppadden indien er geen direct contact met groter water is en voldoende ondiepte zijn. Begroeien deze stroken met riet en lisdodde dan werkt dat contra productief voor het voorkomen van de Rugstreeppad. Ook hier zijn geschikte combinaties mogelijk met afgesloten poelen en ondiepe oevers. De Rugstreeppad zal zich langs de randen ophouden indien het landbiotoop ook geschikt is.

Rugstreeppadden zijn echter randbewoners van moerassen. Ze houden meer van droge grond waarin gegraven kan worden. Om de moerasstroken langs de A4 geschikt te maken voor padden zouden aan de landzijden ( niet aan de zijden van de snelweg want dit geeft te grote kans op verkeersslachtoffers) ondiep water aangelegd moeten worden in combinatie met een zandig oplopend talud. Ook hier is openhouden van een dergelijke strook belangrijk. Soms is dit ook te combineren met een kabel- en leidingenstrook. Aan de snelwegzijde zou een steile oever verkeersslachtoffers kunnen vermijden.

Het zou een uitdaging voor glastuinbouwers kunnen zijn om Rugstreeppaden een plek te gunnen. Rugstreeppadden eten veel en ook schadelijke insecten. Bij de aanleg van kassencomplexen kunnen bijvoorbeeld waterbassins zo ingericht worden dat de Rugstreeppad hier zonder probleem ei-snoeren kan afzetten en de larven kunnen opgroeien. De dieren vinden vanzelf hun weg in het kassencomplex.

## 4 Conclusies en aanbevelingen

Uit de inventarisatie van 1982 blijkt dat op een aantal plekken in de Haarlemmermeer voortplanting van de Rugstreeppad plaatsvond. Op enkele plekken was sprake van een levensvatbare populatie. Uit de meldingen die na deze periode zijn gedaan, kunnen geen conclusies over voortplanting worden gemaakt. Tijdens dit onderzoek is ook geen voortplanting waargenomen en ook geen grotere concentraties met Rugstreeppadden.

Geconcludeerd kan worden dat de populatie Rugstreeppadden in 1982 sterk verbonden was met aanleg van het Haarlemmermeerse bos, Floriade en industriegebied. Hier is het biotoop verloren gegaan door nieuwbouw en opgroeiend bos en heeft de Rugstreeppad geen nieuwe locaties kunnen vinden. Een belangrijke rol speelt de doorsnijding van de Haarlemmermeer met snelwegen, landingsbanen en brede wateren. Dit zijn onoverkomelijke barrières voor trekkende Rugstreeppadden.

Bij verlies van een biotoop zal de populatie ter plekke uitsterven. Bij aanleg van een geschikt biotoop kan de populatie met enkele dieren die zijn overgebleven ook snel uitgroeien. Rugstreeppadden zijn pioniers en op grote dynamiek aangepast.

In de recreatieterreinen bij Getsewoud en Toolenburgerplas maar ook de pas aangelegde strook ten westen van de N205, vinden de dieren een geschikt biotoop. Van hier uit bestaan er mogelijkheden om langs de snelweg in zuidwaartse richting een goede verbinding aan te leggen met geschikte biotopen. Zo kan er een ecologische zone tussen het Haarlemmerse Bos, Toolenburgerplas en Getsewoud gerealiseerd worden. Indien de plek geschikt blijft, bestaat er een geringe kans dat de dieren zich zullen verspreiden naar gebieden waar dat voor ontwikkeling ongewenst is. Beheer van de zone is noodzakelijk om het biotoop te behouden.

Herpopulatie van buitenaf verloopt moeizaam omdat ook de Ringvaart een te grote barrière vormt. Opvallend is het voorkomen in 1982 van Rugstreeppadden in de omgeving van de brughoofden zoals bij uitzondering bij de Aalsmeerderbrug en de Leimuiderbrug. Kennelijk hebben trekkende dieren hier een aanlandpunt gevonden of zijn bij de brug overgestoken. Overige dieren zitten vrijwel allemaal in het westen en mogelijk afkomstig van duinpopulaties.

Dit onderzoek is laat gestart na een al warme periode. Hierdoor zijn mogelijk voortplantingsplekken gemist. Juni en juli van 2008 zijn qua weerbeeld sterk wisselvallig geweest. Warme tot benauwd hete dagen wisselden af met dagen met forse afkoeling en winderig weer. Dit heeft er mogelijk toe bijgedragen dat er weinig waarnemingen zijn geweest. De wind maakte het bovendien soms moeilijk maar ook verkeerslawaaï op de weg en in de lucht, om goed te luisteren.

Aangeraden wordt om komend jaar in enkele ronden op "hotspots" nogmaals te luisteren. Ook zou een oproep voor het doorgeven van waarnemingen zinvol kunnen zijn.

De indruk bestaat dat de Rugstreeppad zich om en nabij de bebouwde kom bevindt. Het zou goed mogelijk zijn dat juist in de nieuwbouwwijken die niet ouder zijn dan tien jaar, er nog een redelijke populatie van Rugstreeppadden bestaat. Ook in de kassencomplexen kunnen ze een goed heenkomen vinden. Nader onderzoek lijkt hier op zijn plaats.

In samenwerking met de agrarische natuurvereniging zou een project over amfibieën op en rond de erven succesvol kunnen zijn. Kleine aanpassingen en soms alertheid van de boer biedt mogelijkheden voor deze paddensoort.

## LITERATUUR

Diepenbeek van A, Creemers R, Herkenning Amfibieën en Reptielen  
Nijmegen, 2006, Stichting RAVON

Dijk van W, Frigge P.A.J., De inventarisatie van amfibieën en reptielen in Zuid Kennemerland  
Haarlem, 1982, milieu inventarisatie rapport provincie Noord-Holland

Groenveld A, Smit G, Handleiding voor het monitoren van amfibieën in Nederland  
Amsterdam, 2001, Stichting RAVON, Centraal bureau voor de Statistiek

Hanekamp G., Poelen en andere kleine wateren  
Utrecht, 2004 , Landschapsbeheer Nederland

Janssen J.A.M. , Schaminée J.H.J., Europese natuur in Nederland, Soorten van de Habitatrictlijn  
Zeist, 2008, tweede sterk herziene druk, KNNV uitgeverij

Lenders, H.J.R. e.a. , Waarnemen en herkennen van Amfibieën en reptielen in het veld,  
Nijmegen, 1993-1 Stichting RAVON

Nöllert, A, Nöllert, C, Amfibieëngids van Europa  
Baarn, 2001, Uitgeverij Tirion

Ottburg, F. G. W. A., R. Pouwels & P. A. Slim. 2007. De Antwerpse haven natuurlijker: netwerk van ecologische infrastructuur voor de rugstreeppad (*Bufo calamita*) op de linker Scheldeoever. Toepassing van het model LARCH op de rugstreeppad in de Antwerpse haven op de linker Scheldeoever als onderbouwing voor een duurzame instandhouding van deze soort. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1377. (als pdf op cd-rom bij het rapport gevoegd)

Prud'homme van Reine W.J. , Wat vind ik in sloot en plas?  
Zaandam,1969, 8se druk Thieme&Cie Zutphen

Redactie, De veldgids voor de natuurliefhebber Zoogdieren en andere landdieren van west- en Middeneuropa  
Brussel, 1987, The Readerst Digest SA

Rijsewijk A, Een rugstreeppad in de polder  
Nijmegen, 2005, Stichting RAVON

Scheffer M , Cuppen J, Vijver, Sloot en Plas  
Baarn, 2006, tweede druk, Tirion Uitgevers B.V.

Stumpel T, Strijbosch H, Veldgids Amfibieën en reptielen  
Utrecht, 2006, KNNV uitgeverij

Walter de van E, Zollinger R, CASE: De rugstreeppad als pionier in nieuwe aanpak ruimtelijke ordening  
Artikel Levende Natuur mei 2008



# BIJLAGEN

## ***Bijlage literatuur overzicht***

**Overgenomen uit Onderzoek Noord-Oostpolder ter raadpleging indien gewenst.  
NB veel rapporten zijn op internet te raadplegen door bij google de naam in te tikken.**

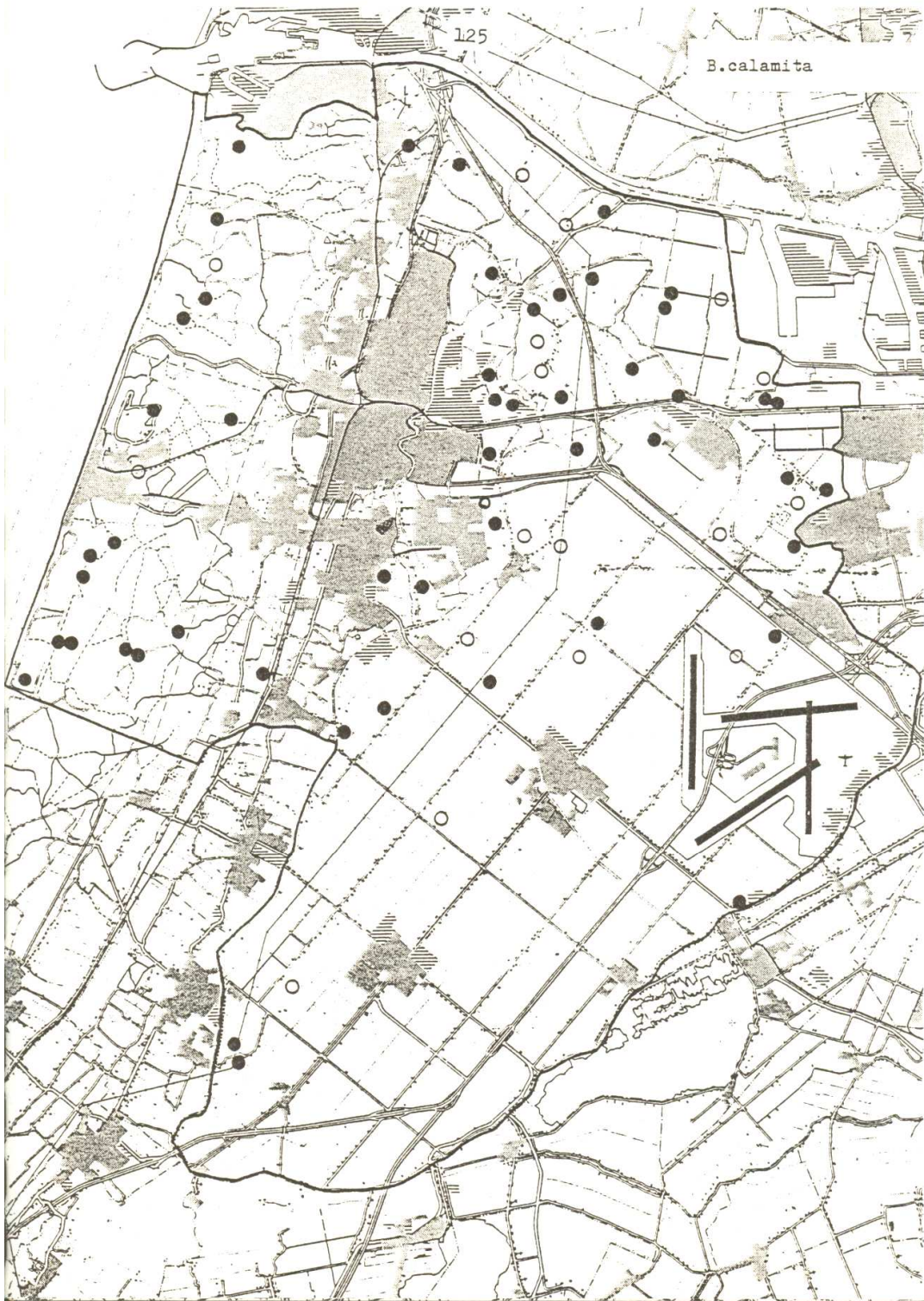
- Banks, B. & T. J. C. Beebee. 1986. Climatic effects on calling and spawning of the natterjack toad *Bufo calamita*: discriminant analyses and applications for conservation monitoring. *Biological Conservation* 36 (4): 339 - 350
- Banks, B & TJC Beebee. 1988. Reproductive success of natterjack toads *Bufo calamita* in two contrasting habitats. *Journal of Animal Ecology* 57 (2): 475 - 492
- Banks, B. , T. J. C. Beebee & J. S. Denton. 1993. Long-term management of a natterjack toad (*Bufo calamita*) population in southern Britain. *Amphibia-Reptilia* 14: 155 – 168
- Beebee, T. J. C. 1983. The natterjack toad. Oxford University Press, Oxford.
- Beebee, T. J. C., J. S. Denton, J. Buckley. 1996. Factors affecting population densities of adult natterjack toads *Bufo calamita* in Britain. *Journal of Applied Ecology* 33:263 268.
- Creemers, R. C. M., J. J. C. W. van Delft & A. M. Spitzen – van der Sluijs. 2007. Basisrapport Rode Lijst amfibieën en reptielen. Stichting RAVON, Nijmegen (in druk).
- Denton, J. S. & T. J. C. Beebee. 1993a. Density-related features of natterjack toad (*Bufo calamita*) populations in Britain. *J. Zool. (Lond)* 229: 105 – 119.
- Denton, J. S. & T. J. C. Beebee. 1993b. Summer and winter refugia of natterjacks (*Bufo calamita*) and common toads (*Bufo bufo*) in Britain. *Herpetological Journal* 3: 90 – 94.
- Denton, J. S. & T. J. C. Beebee. 1996. Double clutching by natterjack toads *Bufo calamita* at a site in southern England. *Amphibia-Reptilia* 17: 159 – 167.
- De Nooij, R.J.W. 2007. Ruimte geven, ruimte nemen. Een Managementplan voor de rugstreeppad in de Noordoostpolder. In prep.
- Geraeds, R. P. G. & V. A. van Schaik. 2003. De rugstreeppad in een dynamisch agrarisch gebied. Een meerjarig onderzoek naar de invloed van regulier agrarisch gebruik op een voortplantingswater. *Natuurhistorisch Maandblad* 92: 21 – 24
- Lindenthal, E., U. Sinsch & H Schneider. 1991. The behavioural and physiological ecology of estivation in natterjack toads (*Bufo calamita*). *Verhandl. Deutsch. Zool. Gesellsch. (Tübingen)* 84: 318.
- Lopez – Jurado, L. F. 1982. Estudios sobre el sapo corredor (*Bufo calamita*) en el sur de España. II. Alimentacion. *Doñana Acta Vertebrata*: 71 – 84.
- Mathias, J. H. 1971. The comparative ecologies of two species of amphibia (*Bufo bufo* and *Bufo calamita*) on the Ainsdale sand dunes national nature reserve. Unpubl. Diss., University of Manchester.
- Miaud, C. & D. Sanuy. 2005. Terrestrial habitat preferences of the natterjack toad during and after the breeding season in a landscape of intensive agricultural activity. *Amphibia-Reptilia* 26: 359 – 366.
- Miaud, C., D. Sanuy & J-N. Avriillier. 2000. Terrestrial movements of the natterjack toad *Bufo calamita* (Amphibia, Anura) in a semi-arid, agricultural landscape. *Amphibia-Reptilia* 21: 357 – 369.
- Niekisch, M. 1982. Beitrag zu Biologie und Schutz der Kreuzkröte (*Bufo calamita* Laur.) *Decheniana* 135 : 88 – 103/5
- Peek, R. & H. Westphal. 1989. Telemetrisch onderzoek aan de rugstreeppad (*Bufo calamita*). *Lacerta* 47: 117 – 121.
- Rowe, G., T. J. C. Beebee & T. Burke. 2000. A microsattelite analysis of natterjack toad, *Bufo calamita*, metapopulations. *Oikos* 88: 641 – 651.
- Sacher, P. 1986. Zur Entwicklung und Lebensweise von Kreuzkrötenlarven (*Bufo calamita* Laur.). *Zoologische Abhandlungen Museum für Tierkunde Dresden* 42: 107 – 124.

- Shaffer, M.L. 1981. Minimum population sizes for species conservation. *BioScience* 31:131-134.
- Sinsch, U. 1988. Temporal spacing of breeding activity in the natterjack toad, *Bufo calamita*. *Oecologia* 76: 399 – 407.
- Sinsch, U. 1992a. Structure and dynamic of a natterjack toad metapopulation (*Bufo calamita*). *Oecologia* 90: 489 – 499.
- Sinsch, U. 1992b. Sex-biased site fidelity and orientation behaviour in reproductive natterjack toads (*Bufo calamita*). *Ethology Ecol. & Evol.* 4: 15 – 32.
- Sinsch, U. & D. Seidel. 1995. Dynamics of local and temporal breeding assemblages of a *Bufo calamita* metapopulation. *Australian Journal of Ecology* 20: 351 – 361.
- Sinsch, U. 1998. *Biologie und Ökologie der Kreuzkröte*. Laurenti Verlag, Bochum.
- Spitzen, A., R. Zollinger & J. J. C. W. van Delft (red.) 2006. The natterjack toad in the Noordoostpolder. Proceedings of the international workshop on the 28th & 29th September 2006. Stichting RAVON, Nijmegen. 43 pp.
- Spitzen – van der Sluijs, A. M. 2006. Literatuurstudie rugstreeppad. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Stephan, T., K. Ulbrich, W. R. Grosse & F. Meyer. 2001. Modelling the extinction of isolated populations of natterjack toad, *Bufo calamita*. *Web Ecology* 2: 47 – 56.
- Stevens, V. M., R. A. Wesselingh & M. Baguette. 2003. Demographic processes in a small, isolated population of natterjack toads (*Bufo calamita*) in southern Belgium. *Herpetological Journal* 12: 59 – 67.
- Tejedo, M. 1992. Effects of body size and timing of reproduction on reproductive success in female natterjack toads (*Bufo calamita*). *Journal of Zoology* 228: 545 - 555.
- Van Rijsewijk, A. C., W. Bosman & R. Zollinger. 2005. Gebiedsdekkend onderzoek naar het voorkomen van de rugstreeppad (*Bufo calamita*) in de provincie Flevoland. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Zwierstra, A.B. & J. Kamerling. 2006. Procesdocument. Managementplan voor de rugstreeppad. Bureau Oranjewoud.

## ***Bijlage “Overzicht 1982”***

o waarneming zonder voortplanting • waarneming met voortplanting





***Bijlage Overzicht inventarisatie Rugstreepadden in de Haarlemmermeer 2008***