

De effecten van een heidebrand op de adderpopulatie

Jelmer Groen

Op 13 maart 2015 vond in het Fochteloërveen een grote brand plaats, waarbij ongeveer honderd hectare aan heidevegetatie in vlammen opging (Nijhof & Bouma, 2015). De verbrande heide beslaat een groot deel van het onderzoeksgebied, waar reeds enkele jaren door de auteur onderzoek wordt gedaan naar de daar aanwezige adderpopulatie. Al snel rees de vraag wat voor effecten de brand zou hebben op deze populatie. In de literatuur bleek geen informatie voor handen te zijn waarmee deze vraag beantwoord kan worden. Hierop werd besloten om het populatieonderzoek in dit gebied deels op deze vraag toe te spitsen. Hierbij is de focus gelegd op zowel de korte- als de langetermijneffecten.

Inleiding

Om de resultaten van dit onderzoek goed te kunnen interpreteren, is het van belang om te weten onder wat voor omstandigheden de brand heeft plaatsgevonden. In het Fochteloërveen werden in 2015 op 7 maart de eerste net uit de winterslaap ontwaakte mannelijke adders (*Vipera berus*) waargenomen. Er was dus al sprake van activiteit in de dagen voordat de brand plaats vond. Ten tijde van de brand was de temperatuur echter 8 °C, stond er een sterke en koude noordoostenwind en was er sprake van neerslag. De kans dat tijdens de brand adders boven de grond verbleven is dan ook nihil. Deze aanname wordt ondersteund door het feit dat in de dagen na de brand, tijdens nog steeds slechte weersomstandigheden gericht naar dode adders is gezocht, maar deze niet zijn aangetroffen. In het veld was zichtbaar dat de brand zeer snel door het veld is geraasd en het vuur niet in de bodem is doorgedrongen. De harde wind en de vochtige bodem hebben hierin een grote rol gespeeld.

Onzekerheid

Ook in de dagen na de brand was er sprake van koud- en regenachtig weer. Hierdoor bleef het enige tijd onzeker of er überhaupt sprake was van adders die de brand hebben overleefd. Op 16 maart kwam hier verandering in en werden op één dag elf adders aangetroffen binnen verbrande delen van het onderzoeksgebied. Zes van deze adders lagen op de oever van een greppel waar over een lengte van ongeveer 130 meter een serie aan hibernacula aanwezig is. De ingangen van de hibernacula waren door de brand volledig bloot komen te liggen. In totaal werden in de periode na de brand twaalf individuele adders aangetroffen die uit de oever van deze greppel uit winterslaap zijn gekomen. Dit betroffen allemaal mannelijke adders.

Het onderzoeksgebied in relatie tot de verbrande delen

Het onderzoeksgebied bevindt zich in het Fochteloërveen en beslaat de zandrug de Bonghaar en aangrenzende delen van deze zandrug (zie figuur 1). Deze aangrenzende delen liggen lager en zijn derhalve natter. In deze nattere delen zijn wateren in verschillende stadia van verlanding aanwezig. De zandrug wordt vooral als overwinteringsgebied, maar ook als foerageergebied gebruikt. De nattere delen lijken alleen als foerageergebied te dienen. Hier worden alleen in de warmere maanden van het jaar adders aangetroffen (eigen gegevens).



Figuur 1. Het hart van het Fochteloërveen met het onderzoeksgebied (zwarte belijning) en de verbrande delen (rode belijning).

De brand is vanaf het fietspad dat in de lengte over de zandrug loopt op meerdere plaatsen aangestoken (RTV-Drenthe, 2015), en heeft zich van daaruit in zuidwestelijke richting verspreid. Hierbij zijn twee verschillende verbrande delen ontstaan. Het onderzoek naar de effecten van de brand heeft zich vooral toegespitst op het meest zuidelijke verbrande deel (Figuur 1).

Methodes

In het totale onderzoeksgebied worden gegevens verzameld sinds het voorjaar van 2014. Deze gegevens worden verzameld in het kader van populatieonderzoek vanuit Werkgroep Adderonderzoek Nederland (WAN). Vanwege de omvang van het onderzoeksgebied, alsmede het feit dat het onderzoek in dit gebied door één persoon wordt uitgevoerd, is ervoor gekozen het onderzoek naar de effecten van de brand toe te spitsen op één specifiek aspect, namelijk het gebruik van



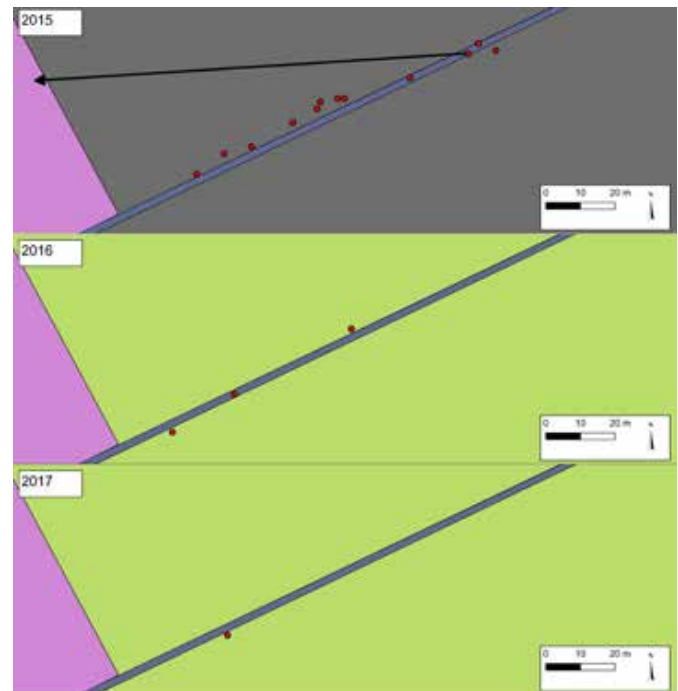
hibernacula binnen verbrande delen van het gebied. De hibernacula in de oever van de eerder beschreven greppel komen hierbij zeer goed van pas, omdat deze overwinteringsplaatsen qua ligging en vegetatiesamenstelling representatief zijn voor andere overwinteringsplaatsen binnen verbrande delen van het gebied. Het onderzoek beslaat het totale onderzoeksgebied (zie figuur 1) en in het bijzonder de omgeving van de eerder beschreven greppel die zich binnen het meest zuidelijke verbrande deel van het onderzoeksgebied bevindt. De oevers van deze greppel zijn over een periode van 3 jaar (2015-2017) gemonitord in de periode dat adders hun hibernacula verlaten. Hiervoor is elk jaar gebruik gemaakt van een vergelijkbare onderzoeksinspanning. Tijdens het veldwerk zijn de adders gevangen, waarna de kopschilden zijn gefotografeerd zodat de adders individueel kunnen worden herkend (Janssen, 2005) en dubbeltellingen worden voorkomen. Tevens zijn de gps-coördinaten van de vanglocaties genoteerd. Zodoende zijn ook bewegingen van individuele adders in kaart gebracht. Deze methodes zijn zowel binnen- als buiten de verbrande delen van het onderzoeksgebied toegepast.

Kortetermijneffecten

Zoals in de inleiding reeds is vermeld zijn er in de dagen na de brand geen dode adders aangetroffen. Ook zijn er nooit adders gevonden met littekens die door de brand veroorzaakt kunnen zijn. Het is moeilijk in te schatten of er als gevolg van de brand adders onder de grond zijn omgekomen. In de weken na de brand werden bij de greppel echter aanzienlijk meer adders ($N=12$) gevangen dan in dezelfde periode het jaar ervoor ($N=4$). Dit is waarschijnlijk toe te schrijven aan het feit dat adders na de brand makkelijker te vinden waren door de afwezigheid van beschutting. Desalniettemin wijzen deze aantallen erop dat het aantal adders dat onder de grond is omgekomen niet groot kan zijn geweest. De adders die in de periode na de brand langs de oever van de greppel uit winterslaap zijn gekomen, zijn in een zeer kort tijdsbestek weggetrokken naar omliggende onaangetaste delen van het gebied. Het gebrek aan beschutting heeft de adders hier waarschijnlijk toe bewogen. Bij twee individuen is dit gedrag daadwerkelijk waargenomen. Bij een derde individu werd dit vastgesteld aan de hand van een terugvangst. Dit betreft een mannelijke adder die binnen een



Een pas uit winterslaap ontwaakte mannelijke adder in één van de verbrande delen van het onderzoeksgebied, maart 2015. (Foto: Jelmer Groen)

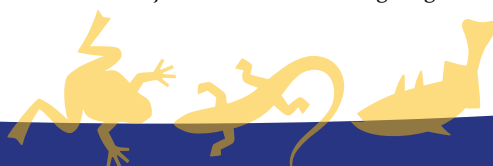


Figuur 2. Een schematische weergave van het aantal waargenomen pas uit winterslaap ontwaakte adders langs de greppel in het meest zuidelijke verbrande deel van het onderzoeksgebied (2015-2017). De pijl geeft de terugvangst weer, blauw is de greppel, paars is heide, grijs is verbrande heide, groen is pijpenstro-vegetatie en de rode stippen zijn individuele adders.

dag 111 meter heeft afgelegd om in een onaangetast deel van het onderzoeksgebied terecht te komen (Figuur 2). Vanaf 17 maart, vier dagen na de brand, werden in de omgeving van de greppel geen adders meer waargenomen. Dit is opvallend, gezien het feit dat zeker mannelijke adders zo vroeg in het seizoen, voor aanvang van de voortplantingsperiode, zelden grote afstanden afleggen (Presst, 1971). In onaangetaste delen van het onderzoeksgebied werden tot en met 5 april nog mannelijke adders waargenomen in de buurt van hun hibernacula.

Langetermijneffecten

Ook voor wat betreft de langetermijneffecten zijn vooral de gegevens die betrekking hebben op het gebruik van de hibernacula langs de oever van de greppel van belang. In Figuur 2 is te zien dat het aantal individuele adders dat bij de hibernacula langs de oever van de greppel is aangetroffen, is gedaald van twaalf in 2015, naar drie in 2016, naar één in 2017. Deze daling is opvallend te noemen, omdat hibernacula vele jaren achter elkaar gebruikt kunnen worden (Viitanen, 1967; Lenders, 2003). Daarnaast is in onaangetaste delen geen sprake van een daling van het aantal waargenomen adders bij de bekende hibernacula (eigen gegevens). Op basis hiervan kan worden uitgesloten dat de afname bij de greppel is te wijten aan oorzaken die ook in onaangetaste delen van het onderzoeksgebied een rol spelen. Het is opvallend dat van de drie adders die in 2016 werden gevangen, er twee ook in 2015 bij de greppel werden gevangen. De adder die in 2017 werd gevangen, werd zowel in 2016 als in 2015 gevangen. Dit wijst erop dat in de jaren na de brand weinig tot geen nieuwe adders gebruik zijn gaan





Aan de vegetatie is te zien dat het vuur snel door het veld is geraasd en niet in de bodem is doorgedrongen, maart 2015. (Foto: Edo van Uchelen)

maken van deze hibernacula. De afname van het aantal adders dat in de oever van de greppel overwintert, zou deels verklaard kunnen worden door een verhoogde sterfte. Volwassen mannelijke adders hebben een jaarlijkse overlevingskans van tussen de 60 en 78 % (Bauwens et al., 2016; Madsen & Shine, 1993; Ursenbacher & Monney, 2003). Het is echter aannemelijk dat de overlevingskansen van de twaalf adders die in de periode na de brand bij de greppel uit de winterslaap kwamen, kleiner waren als gevolg van een verhoogde predatiedruk en eventuele schade aan de longen door rook en/of hitte. Desondanks is het aannemelijk dat van deze twaalf adders, een aantal tijdens volgende jaren elders heeft overwinterd. Het is in elk geval de stellige indruk dat de hibernacula in de oever van de greppel als gevolg van de brand minder geschikt zijn geworden. Ook het feit dat er weinig tot geen sprake lijkt te zijn van nieuwe adders die na de brand van deze hibernacula gebruik zijn gaan maken, wijst in deze richting. Op basis van de verzamelde gegevens is het onmogelijk om hard te maken wat hier de exacte oorzaak van is. Deze wordt echter gezocht in het feit dat in de verbrande delen van het onderzoeksgebied sprake is van vergrassing door vooral pijpenstrootje (*Molinia caerulea*). Hierdoor zijn in de directe omgeving van de hibernacula weinig tot geen geschikte solaria aanwezig. Deze solaria zijn van belang, zeker voor mannelijke adders, omdat deze in het voorjaar veel zonnen om de spermatogenese te voltooien (Nilson, 1980; Olsson et al., 1997). Aangenomen wordt dat de solaria zich in de buurt van de hibernacula bevinden (Presst, 1971; Andrén, 1982;), wat impliceert dat het verdwijnen van solaria in de omgeving de functionaliteit van hibernacula doet verminderen. De verwachting is dat de hibernacula langs de oever van de greppel weer meer zullen worden gebruikt, naarmate de pijpenstrovegetatie veroudert. Hierdoor wordt deze vegetatie naar verwachting structuurrijker,



Twee jaar na de brand: De verbrande delen van het onderzoeksgebied bestaan grotendeels uit jonge, structuurarme pijpenstro-vegetatie, maart 2017. (Foto: Jelmer Groen)

waardoor nieuwe solaria zullen ontstaan. De toekomst zal het leren!

Samenvattende conclusie

Opvallend aan deze specifieke casus is dat de langetermijneffecten een grotere rol lijken te spelen dan de kortetermijneffecten. De omstandigheden waaronder, en de tijd van het jaar waarin de brand heeft plaatsgevonden, spelen hierin een belangrijke rol. Onder drogere omstandigheden met minder wind waren de korte termijn effecten waarschijnlijk van ernstigere aard geweest. Voor wat betreft de korte-termijneffecten lijkt het verdwijnen van beschutting de grootste invloed op de populatie te hebben gehad. Hierdoor stonden de adders die in de verbrande delen van het gebied uit winterslaap kwamen bloot aan predatie en werden ze gedwongen om, binnen korte tijd na het ontwaken uit de winterslaap, relatief grote afstanden af te leggen. Voor wat betreft de langetermijneffecten komt duidelijk naar voren dat de hibernacula langs de oever van de greppel in de eerste jaren na de brand steeds minder zijn gebruikt. Vergrassing lijkt in deze een sterke rol te spelen. Dit effect heeft waarschijnlijk betrekking op de meeste, zo niet alle hibernacula in verbrande delen van het onderzoeksgebied.

Summary

The effects of fire on a local adder population

On March the 13th (2015) a 100 acres of heather vegetation burned down in the Fochteloërveen area (a large peat moor). A survey was conducted to get an impression of the effects of the fire on the local adder population (*Vipera berus*). A series of hibernacula within a charred area were monitored over a three year period by means of species specific capture-mark-recapture methods in order to determine movements of individuals. During the field surveys no dead or injured





Een pas uit winterslaap ontwaakte mannelijke adder in één van de verbrande delen van het onderzoeksgebied, maart 2015.
(Foto: Edo van Uchelen)

adders were found, which is probably the result of bad weather conditions on the day the fire took place. Twelve male adders were observed during or shortly after leaving their hibernacula in the charred area. Instead of initially staying in the vicinity of their hibernacula they soon moved to unaffected parts of the Fochteloërveen. Only three adders were found leaving the same hibernacula in 2016 and only one in 2017. The hibernacula seem to have become less functional because of the abundance of purple moor grass (*Molinia caerulea*) which has a negative impact on the presence of basking spots in the vicinity of the hibernacula. In conclusion: the fire seemed to have a more pronounced long term effect rather than a short term effect on this adder population. The future will tell if the affected parts of the Fochteloërveen will become more suitable for hibernation as the purple moor grass vegetation ages and gains structure.

Literatuur

- Andrén, C., 1982. Effects of Prey Density on Reproduction, Foraging and Other Activities in the Adder, *Vipera berus*. *Reptilia-Amphibia* 3: 81-96.
Bauwens, D., K. Claus., B. Hoeymans & T. De Swert, 2016. De adders van het Groot Schietveld, 15 jaar onderzoek. *Natuurfocus*: 59-66.

- Janssen, P., 2005. Individuele herkenning bij de adder. *RAVON* 8(1): 9-11.
Lenders, A.J.W., 2003. Overwinteringsplekken en voorjaarszonplekken van de adder in nationaal park de Mijweg. *Natuurhistorisch Maandblad* 92(7): 181-189.
Madsen, T. & R. Shine, 1993. Costs of reproduction in a population of European adders. *Oecologia* 94: 488-495.
Nijhof, E & J. Bouma, 2015. Nieuwsbrief Noordenveld (Natuurmonumenten). Nieuwsbrief 18 (maart 2015): 6.
Nilson, G., 1980. Male Reproductive Cycle of the European Adder, *Vipera berus*, and its Relation to Annual Activity Periods. *Copeia* 4: 729-737.
Olsson, M., T. Madsen & R. Shine, 1997. Is sperm really so cheap? Costs of reproduction in male adders, *Vipera berus*. *Proc. R. Soc. Lond. B* 264: 455-459.
Presst, I., 1971. An ecological study of the viper *Vipera berus* in southern Britain. *Journal of zoology* 164: 373-418.
RTV-Drenthe, 2015. <http://www.rtvdrenthe.nl/nieuws/93136/Natuurbrand-Fochteloërveen-is-aangestoken-politie-zoekt-getuigen>, 16 maart 2015.
Urnenbacher, S & J.-C. Monney, 2003. Résultats de 5 années de suivi d'une population de Vipère péliade (*Vipera berus*) dans le Jura Suisse: estimations de effectifs et discussion des méthodes d'estimation. *Bull. Soc. Herp.* Fr. 107: 15-25.
Viitanen, P., 1967. Hibernation and seasonal movements of the viper, *Vipera berus berus* (L.), in southern Finland. *Annales Zoologica Fennici* 4: 472-546.

Jelmer Groen, Ecologisch onderzoeks- en adviesbureau FaunaX
jelmer@faunax.nl

