

Het verloop van juveniele boomkickers na het uitzetten

door

W. Ceron, J. Heuvelmans, T. Wetjens



W.Sitsen



J. Raaijmakers

Inhoud

1: Inleiding

2: Doelstelling en beschrijving van de uitzetplek

3: Definities

4: Uitzettede juveniele boomkickers

4.1: Uitzetgroep 2011

4.2: Uitzetgroep 2012

5: Verloop van het aantal juveniele boomkickers na het uitzetten

5.1: Verloop 2011

5.2: Verloop 2012

6: Overzicht van het verloop in 2010, 2011, en 2012

7: Discussie

8: Conclusie

9: Aanbeveling

1. Inleiding

In 2007 is er een onderzoek geweest naar de mogelijkheden om een levensvatbare boomkikker populatie te realiseren in de zuidelijke Maasduinen (ref. 1).

Het Vreewatergebied en het Exterveld zijn destijds uitgekozen om als brongebied te fungeren. Vervolgens is dit gebied geoptimaliseerd o.a. door nieuwe voortplantingspoelen aan te leggen. In 2008, 2009 en 2010 heeft de herintroductie plaatsgevonden. Allereerst met larven maar later vooral met juveniele boomkikkers. Uitzetting met juveniele boomkikkers heeft als voordeel dat er op ziektes getest kan worden en dat de overleving groter is dan bij larven.

Op een bepaalde bramenstrook (160 meter lang) langs de Vreewaterveldweg zijn in 2010 een groot aantal juveniele boomkikkers uitgezet (Ref 2). Gedurende een lange periode zijn die bijna dagelijks geteld. De uitkomst was een zeer hoge afname vlak na het uitzetten, gevolgd door een langdurige periode (minstens 5 weken), dat het aantal verder constant bleef.

2: Doelstelling en beschrijving van de uitzetplek

Het **doel** van deze onderzoeken is een beter inzicht te krijgen in de oorzaak van de snelle en grote afname van het aantal juveniele boomkikkers direct na het uitzetten. Verbeterd inzicht in de oorzaak hiervan kan er toe leiden dat de uitzet resultaten verbeterd worden.

Als onderzoeksgebied is een goed ontwikkelde bramenstrook bij poel O uitgezocht. Deze onderzoekstrook is een duidelijk van de omgeving afgescheiden strook van 29 meter lengte links van poel I. Door snoeiwerkzaamheden is deze strook tijdens het onderzoek tot 37 m verlengd.

3: Definities

Wij onderscheiden interne en externe migratie.

Interne migratie is migratie binnen de uitzetstrook. Deze wordt mogelijk veroorzaakt doordat de boomkikkertjes vaker in het gras op krekeltjes en insecten jagen. Daarna keren ze naar de dichtstbijzijnde plek in de strook terug, waar ze vervolgens dagenlang op nagenoeg dezelfde plek kunnen blijven zitten.

Met **externe migratie** bedoelen we migratie naar omliggende, maar wel duidelijk van de uitzetstrook gescheiden, braamstroken. Een dergelijke migratie wordt waarschijnlijk veroorzaakt door een te laag voedsel aanbod in de uitzetstrook.

D_u: Uitzet dichtheid. Dit is het aantal juveniele boomkikkers per strekkende meter uitzetstrook (juv/m) bij het uitzetten.

D_c: Constante dichtheid. Dit is het aantal juveniele boomkikkers per strekkende meter (juv/m) tijdens de relatief lange periode dat het aantal constant blijft. Een laag getal geeft aan dat er relatief weinig boomkikkertjes in de strook zitten. Meestal is de uitzet dichtheid (D_u) een duidelijk hogere waarde dan de D_c.

4: Uitgezette juveniele boomkickers

4.1 Uitzetgroep 2011

In Nijmegen worden juveniele boomkickers uit larven opgekweekt (Ref. 2). Deze worden voor het uitzetten op ziektes getest om besmetting van populaties te voorkomen. Wij hebben het restant van de kweek van 2011 gekregen. Dit waren niet de gezondste en fitste juv. van die hele kweek. Daarom is deze groep nog enige tijd in een beschutte omgeving verzorgd. De 10 grootste juv. zijn daarna op 19 augustus in het midden van de onderzoekstrook uitgezet. Het is dus een **geselecteerde** groep.

Naast deze 10 gezonde juvenielen is ook een van de kleinste boomkikkertjes uitgezet. Deze is de dag erna nog een keer gezien en daarna nooit meer. Deze ene is verder in de getallen niet meegenomen.

4.2 Uitzetgroep 2012

Ook deze groep is afkomstig van een kweekgroep uit Nijmegen en ook weer op ziektes getest voor het uitzetten. De groep die wij gekregen hebben is weer een restant van de kweek van 2012. Van dit restant zijn 25 juv. onmiddellijk na ontvangst op 15/8 op de reeds genoemde onderzoekstrook uitgezet.

Waar in 2011 er enige selectie is geweest (de meer gezondere dieren van de groep) is dit in 2012 niet gebeurd. Deze groep van 25 juv. bestaat dus uit een allegaartje van grotere en kleinere, gezonde en minder gezonde boomkikkertjes.

Dit is dus een **ongeselecteerde** groep.

5: Het verloop van het aantal juvenielen na het uitzetten

5.1 Verloop 2011

Er zijn 10 juvenielen op 19/8 in de onderzoekstrook uitgezet. Deze strook is een duidelijk van de omgeving gescheiden bramenstrook links van poel I. Deze 10 boomkikkertjes vormen een **op grote geselecteerde groep** en zijn waarschijnlijk de meest gezonde en fitste kikkertjes. Vanaf de uitzetdatum is bijna dagelijks in de proefstrook het aantal juvenielen geteld. In 2011 is er geen voorplanting geweest in de nabijgelegen poel O zodat alle juv. die gezien zijn ook van de uitzetgroep afkomstig zijn.

De dag na het uitzetten op 19/8 werden 9 juv. (van de 10) geteld. Dit aantal bleef tot en met 24/9 nagenoeg constant (8 à 9 stuks) met een maximaal aantal van 10 op 5/9. Na 24/9 neemt het aantal langzaam af. Zie Appendix 1.

5.2 Verloop 2012

In 2012 zijn er op 15/8 op de onderzoekstrook 25 juveniele boomkickers uitgezet. Deze groep is **ongeselecteerd**, dus groot en klein, gezond en zwak door elkaar. Hiermee lijkt deze groep qua samenstelling op de groep die in 2010 is uitgezet. (Inleiding, ref 2).

Vanaf de uitzetdag is er bijna dagelijks geteld. Er is in 2012 voorplanting geweest in de nabijgelegen poel O. Deze "eigen kweek" juvenielen (ca 5 stuks) waren, mogelijk door uitstekende omstandigheden tijdens hun ontwikkeling, veel groter dan de uitgezette exemplaren. Zodoende konden deze 2 groepen duidelijk van elkaar gescheiden en elk apart geteld worden.

De dag na het uitzetten werden er 5 juv. geteld en de 2^e dag na het uitzetten 10 (van de 25). Dit aantal bleef tot en met 30/9 nagenoeg constant (9 à 10 stuks) met een maximaal aantal van 11 stuks op 20/8 en 28/8. Na 30/9 neemt het aantal langzaam af. Zie voor de resultaten Appendix 1. Samen met de “eigen kweek” hebben er dus maximaal 16 juv. (11 + 5) gezeten. De strook is in de loop van het seizoen door snoeimaatregelen ook verlengd tot 37 m. Dit stukje strook werd door interne migratie snel bezet door zeker 2 juvenielen.

6: Overzicht van het verloop in 2010, 2011 en 2012

In tabel 1 zijn de resultaten van 2011 en 2012 compact bij elkaar gezet. Weergegeven zijn de uitzetdatums en het aantal uitgezette juveniele boomkikkertjes. Ook is het aantal juv. vermeld dat vanaf het uitzetten gedurende minstens 5 weken **constant aanwezig** is en gezien wordt. Deze worden niet iedere dag gezien maar wel regelmatig op de optimalere teldagen. (zie Appendix 1). Ook het **maximaal aantal juv.** in de periode van minstens 5 weken na het uitzetten is weergegeven. In de laatste 2 kolommen van tabel 1 is het percentage “verdwenen” juv. en de constante juv. dichtheid D_c (juv/m) weergegeven. In tabel 1 zijn ook de resultaten van de uitzetting van 2010 opgenomen. (Ref 3). Dit is immers de aanleiding tot de onderzoeken van 2011 en 2012 geweest.

Tabel 1: Het verloop van het aantal juvenielen na het uitzetten

Uitzetdatum	Uitzet aantal juvenielen	Constant aanwezige aantal ¹⁾	Maximaal aantal ²⁾	“Verdwenen” juv ³⁾ [%]	D_c ⁴⁾ [juv/m]
19/7 2010	190	50-55	58	70 %	0,36
19/8 2011	10	8-9	10	0 %	0,34
15/8 2012	25	9-10	11	56 %	0,38

¹⁾ Dit is het aantal juv. die gedurende minimaal 5 weken na het uitzetten of vanaf het begin van de tellingen nog regelmatig (op de optimalere dagen) gezien wordt.

²⁾ Dit is het maximale aantal juv. dat gedurende die 5 weken van de constante periode, een of meerdere malen gezien wordt.

³⁾ Dit is het percentage juv. dat vrij snel (2010) of zelfs direct na het uitzetten (2011-2012) niet meer gezien wordt. Ook niet in de verdere omgeving van de uitzetplek.

Opvallend is dat bij de **geselecteerde** groep geen uitval is (0%) terwijl bij beide **ongeselecteerde** groepen resp. 56% en 70 % uitval is.

⁴⁾ D_c : Dit is de gemiddelde dichtheid boomkikkertjes per strekkende meter braam (juv./m) tijdens de periode dat het aantal constant blijft. Een hoge waarde betekent relatief veel juv. terwijl een lage waarde aangeeft dat er relatief weinig juv. op een bepaalde strook aanwezig zijn.

7: Discussie

Van drie uitzettingen van juveniele boomkickers in het Vreewater is het verloop van het aantal juv. gevolgd. In 2 van de 3 uitzettingen is een zeer hoge afname van het aantal van resp. 70% (2010) en 56% (2012) geconstateerd. Van 2010 is niet bekend hoe snel deze afname is gegaan maar wel vrij snel (binnen 18 dagen) na het uitzetten. In 2012 was die grote afname binnen 2 dagen.

In beide jaren betrof het een **ongeselecteerde** groep uit larven opgekweekte juvenielen. Bij een op grootte en fitheid **geselecteerde** groep (2011) was de afname 0%.

Bij de uitzettingen van 2010 en 2012 bleef het aantal boomkikkertjes, na de eerste snelle en grote afname, daarna gedurende minstens 5 weken constant en bij die van 2011 bleef het aantal al vanaf de uitzetting constant.

Mogelijke redenen voor de zeer hoge en snelle afname van het aantal juvenielen (tabel 1) kunnen zijn: Predatie, migratie en sterfte.

Predatie. Dit lijkt zeer onwaarschijnlijk omdat bij alle 3 groepen, **geselecteerd en ongeselecteerd**, de aantallen na de eerste directe hoge en snelle afname gedurende minimaal 5 weken constant blijven (zie tabel 1) en er dus geen predatie is.

Migratie. Voor alle duidelijkheid, we hebben het over de **externe migratie** naar andere braamstroken dan de uitzetstrook. Binnen een strook vindt altijd wel migratie plaats, de **interne migratie**. Dit is het verspreiden van de juvenielen over de hele braamstrook. De externe migratie is net als predatie ook minder waarschijnlijk. Bij alle 3 onderzoeken zijn er in de omliggende braamstroken geen/nauwelijks juv. gesignaleerd. Zeker in 2010 waar het een groot aantal boomkikkertjes betreft (tabel 1) zouden er gemigreerde juv. gezien moeten zijn.

Het bovengenoemde argument is echter onvoldoende om migratie uit te sluiten. Migratie vindt vooral plaats als er voedseltekort is. De uitzet dichtheid (D_u) in 2010 was 190 juv/160 m is 1,19. De constante dichtheid D_c in 2010 (dus na de snelle afname) is 0,36 (tabel 1). Dit is blijkbaar een dichtheid waarbij er voldoende voedsel aanwezig is.

In 2011 is de uitzet dichtheid D_u gelijk aan D_c en is 0,34. Dit is bijna gelijk aan de D_c in 2010 en dus is er (vermoedelijk) geen externe migratie nodig.

In 2012 zijn er 25 juv uitgezet. Dit is een uitzetdichtheid van 25 juv/29 m is 0,86. Inclusief de 5 eigen "kweek juvenielen" bedraagt de juv. dichtheid dan 1,03. Dit is een hoge dichtheid en bijna gelijk aan de uitzet dichtheid (D_u) van 2010. Mogelijk is deze dichtheid zo hoog dat er een weer snelle migratie plaats vindt tot de dichtheid weer laag genoeg is. Na de snelle afname is de $D_c = 0,38$, dus weer laag en gelijk aan 2010 en 2011 (tabel 1). Als we de 5 "eigen kweek" juvenielen meenemen en de uitbreiding van de proefstrook dan is de D_c in 2012 is 0,43 en weer veel lager dan de uitzetdichtheid D_u .

Helaas kunnen we (nog) niet uitsluiten dat **externe migratie** de oorzaak is van de snelle en zeer hoge afname van het aantal uitgezette juvenielen.

Sterfte. De meest waarschijnlijke oorzaak van de snelle en grote afname is sterfte. Immers bij beide **ongeselecteerde** groepen is er een hele snelle en zeer hoge afname.

In 2012 was de afname 56% binnen 2 dagen terwijl in 2011 met een **geselecteerde** groep geen (0%) afname is in dezelfde onderzoekstrook als in 2012 (tabel 1 en appendix 1).

Een kleine aanwijzing voor sterfte is die ene kleine boomkikker die in 2011 samen met de 10 gezonde en grotere juv. uitgezet is, en die na de eerste dag nooit meer gezien is.

Sterfte is ook daarom aannemelijk omdat de uitgezette juv. weliswaar zo natuurlijk mogelijk opgekweekt worden maar waar de invloed van sterk wisselend weer iets minder is dan "in het wild", en waar een constante aanvoer van goed voedsel geregeld is. Er wordt ook heel weinig uitval geconstateerd tijdens het opkweken van de larven en juvenielen (ref 2) hetgeen duidt op ideale kweek- omstandigheden.

Ook hoeven de boomkikkertjes niet veel moeite te doen om dit voedsel te verkrijgen. Immers de krekels en fruitvliegjes en de juveniele boomkickers zitten bij elkaar in containers (ref. 2). Het is dus een grote overgang naar “in het wild” waar de weersomstandigheden een grote rol spelen en het voedsel zelf gevangen dient te worden. De “mindere” juv. lopen waarschijnlijk een grote kans dit niet te overleven. Het aantal reeds aanwezige adulte en subadulte boomkickers is zo laag dat de boomkikker dichtheden er niet wezenlijk door beïnvloed worden. In deze beschouwing hebben we het uitsluitend over juveniele dichtheden. Het is dus (nog) niet helemaal zeker of de snelle en zeer grote afname na het uitzetten, door **externe migratie** of **sterfte** veroorzaakt wordt. Vandaar dat we voorstellen om nog een keer een proef te doen met een grotere groep **geselecteerde** juvenielen. De uitzet dichtheid D_u moet dan wel samen met de “eigen kweek” juv. voldoende hoog zijn. Dus groter of minimaal gelijk aan 1.

8: Conclusie

Het is nog niet mogelijk om een eenduidig antwoord te geven op de oorzaak van de zeer grote en snelle afname van het aantal uitgezette juveniele boomkickers. Ook na de twee beschreven onderzoeken (2011-2012) kunnen we geen definitief uitsluitel geven of dit door externe migratie of sterfte veroorzaakt wordt.

9: Aanbeveling

Om een duidelijker beeld te krijgen wat de zeer grote afname van het aantal juvenielen direct na het uitzetten veroorzaakt, stellen we voor om nog een keer een proef te doen met een voldoende groot aantal **geselecteerde** boomkikkertjes. De proefstrook is na snoeiwerk 37 m lang. Bij voldoende hoge uitzetdichtheid (1of hoger) komt dit uit op 30-35 juveniele boomkickers.

Er moet dan ook vanaf dag 1 extra aandacht besteed worden aan de achterkant van de proefstrook en de omliggende braamstroken.

Referenties.

- 1) Ben Crombaghs , Gijs Kurstjens 2007. De terugkeer van de boomkikker in de zuidelijke Maasduinen.
- 2) B. Crombaghs & G. Kurstjens 2010. De terugkeer van de boomkikker in de zuidelijke Maasduinen.
- 3) J. Heuvelmans IVN Maasduinen/Projecten/Boomkikker/Inventarisatie 2010/ Rapport: Analyse van de tellingen van in de zuidelijke Maasduinen uitgezette juveniele boomkickers 2010.

Appendix 1: Verloop van de uitgezette juveniele boomkickers in 2011 en 2012

2011	2011	2012	2012
Datum	Aantal	Datum	Aantal
19/8 Uitzetdag 10 geselecteerde boomkickers	10	15/8 Uitzetdag 25 ongeselecteerde boomkickers	25
		16/8	6
		17/8	10
		18/8	8
		19/8	7
20/8	9	20/8	11
		21/8	10
22/8	5	22/8	9
23/8	1	23/8	6
24/8	5	24/8	10
25/8	9	25/8	10
27/8	5	27/8	9
		28/8	11
		29/8	9
		30/8	9
		31/8	8
		1/9	10
		2/9	9
		3/9	7
		4/9	5
5/9	10	5/9	8
7/9	7		
		8/9	3
9/9	6		
		10/9	9
11/9	5		
		12/9	8
13/9	9	13/9	5
14/9	8		
15/9	9	15/9	10
16/9	8	16/9	8
18/9	8	18/9	8
		19/9	10
20/9	7	20/9	10
		21/9	9
22/9	8	22/9	10
23/9	8		
24/9	8	24/9	8
25/9	5	25/9	10
26/9	5	26/9	9
27/9	6	27/9	8
28/9	4	28/9	7
29/9	0	29/9	9
30/9	0	30/9	10
		1/10	8
2/10	3		
3/10	1	3/10	6
4/10	2		
		7/10	4
8/10	4	8/10	5
9/10	4	9/10	5
10/10	3	10/10	3
		11/10	2