Kamsalamander monitoring

Grenspark Kalmthoutse Heide

Hidde Joustra – 1 mei 2020

AERES HOGESCHOOL ALMERE

Grenspark Kalmthoutse Heide
twee landen - één natuur

Kamsalamander monitoring Grenspark Kalmthoutse Heide

Onderzoek naar de populatiegrootte van de kamsalamander in Grenspark Kalmthoutse Heide

Colofon

1 mei 2020

Foto omslag: eigen foto

Hidde Joustra
Opleiding: Toegepaste Biologie
School: Aeres Hogeschool Almere
Stagedocent: Eelco Petstra

Grenspark Kalmthoutse Heide
Stagebegeleider: Rudi Delvaux

Status: Definitief

Voorwoord

Voor u ligt het rapport ‘Kamsalamander monitoring en beheer Grenspark Kalmthoutse Heide’. Dit is een rapport waarin het onderzoek naar de monitoring van de kamsalamander in het noordwesten van Grenspark Kalmthoutse Heide in 10 verschillende vennen is beschreven.

Dit rapport is geschreven als stageopdracht voor Grenspark Kalmthoutse Heide vanuit de opleiding Toegepaste Biologie aan de Aeres Hogeschool Almere. Dit onderzoek is uitgevoerd tussen 2 maart en 1 mei 2020.

Speciale dank voor de succesvolle uitvoering van dit onderzoek gaat uit naar Rudi Delvaux, mijn begeleider gedurende de stage. Ook wil ik de andere collega’s van Grenspark bedanken voor de prettige werksfeer en het begrip voor de situatie rondom de corona-crisis. De begeleiding op afstand was prettig. Ook gaat mijn dank uit naar Natuurmonumenten, op wiens terreinen ik dit onderzoek heb mogen uitvoeren. Als laatste wil ik mijn begeleider vanuit school bedanken, Eelco Petstra.

Hidde Joustra
Doornspijk, 29 april 2020

Inhoud

Inhoud 3
1. Inleiding 4
2. Methode 6
2.1 Deelvraag 1 – Voorkomen op verschillende locaties 6
2.2 Deelvraag 2 – Populatiegrootte 7
2.2.1 CMR-methode 7
2.2.2 Schnabel-methode 8
2.3 Deelvraag 3 – Populatietrend 9
3. Resultaten 10
3.1 Deelvraag 1 – monitoring 10
Deelvraag 2 – Populatiegrootte 12
Deelvraag 3 – Populatietrend 13
4. Discussie 14
5. Conclusie 16
5.1 Deelvraag 1 – Locaties kamsalamander 16
5.2 Deelvraag 2 – Populatiegrootte 17
5.3 Deelvraag 3 – Populatietrend 17
5.4 Hoofdvraag 18
5.5 Aanbevelingen 18
Literatuur 19
Bijlage I – Veldformulier monitoring kamsalamander 21
Bijlage II – Planning fuiken plaatsen en legen 22
Bijlage III – ingevulde veldformulieren 25

1. Inleiding

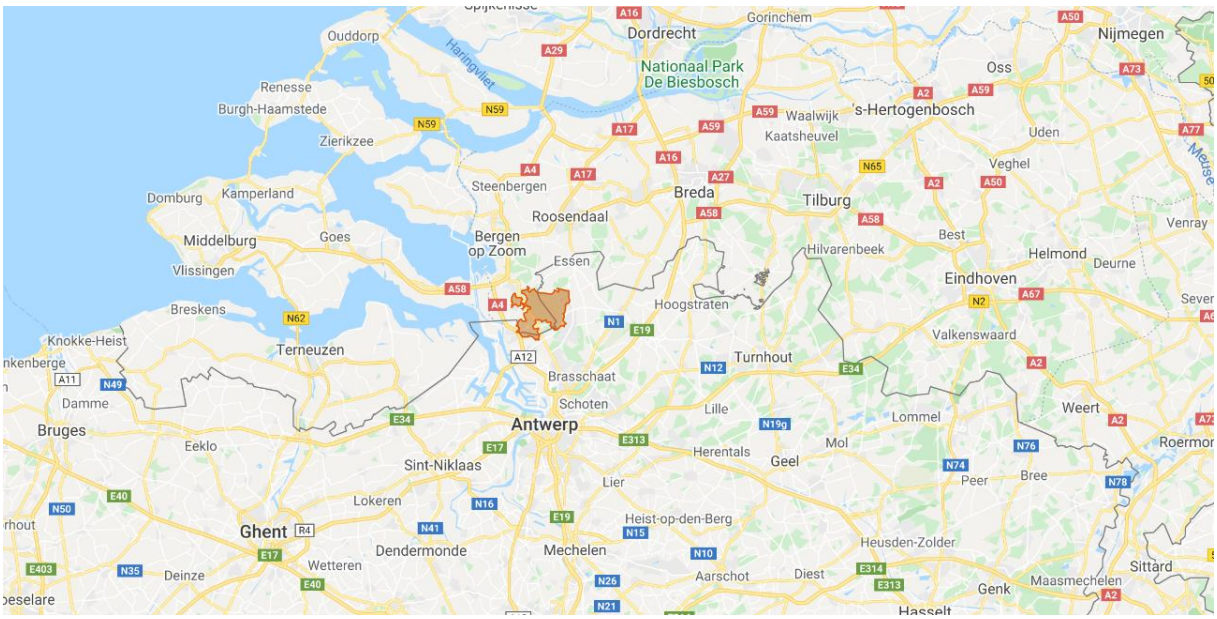
De kamsalamander (*Triturus cristatus*) is de grootste, voor Nederland en België, inheemse watersalamander. De amfibie wordt gekenmerkt door een opvallende gele tot oranjerode buik met onregelmatige zwarte vlekken (Vlaanderen.be, z.d.). De kamsalamander komt voor in vrijwel heel Europa, behalve in het zuiden en het verre Noorden (IUCN, 2009).

De kamsalamander staat op zowel de Nederlandse en Belgische rode lijst en is ook op de internationale rode lijst te vinden (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, z.d.b; Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, z.d.; IUCN, 2009). De kamsalamander is Europees beschermd volgens de habitatrichtlijn en bijlage II en IV van het verdrag van bern (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, z.d.a). De populatiegrootte van de soort neemt in Europa af. In vergelijking met 1950 is de soort met 33% afgenomen (Creemers & van Delft, 2009). De kamsalamander heeft te maken met versnippering van zijn leefgebied, verstoring van zijn leefgebied door eutrofiëring, verzuring, verdroging en verontreiniging, ongeschikt beheer en vernietiging van het leefgebied (Agentschap voor Natuur en Bos, z.d.). Het grootste probleem van de kamsalamander is waarschijnlijk de verdwijning van geschikt voortplantingswater (Creemers & van Delft, 2009). Er wordt geschat dat jaarlijks ongeveer 20% van de poelen in Noord Europa verdwijnt (Boothby, 1998; Bülow-Olsen, 1986; Creemers & van Delft, 2009). Veel oppervlaktewateren in Nederland en België hebben te maken met eutrofiëring en verzuring. Als gevolg hiervan is het habitat van de kamsalamander op veel plekken slechter geworden. Ook is het habitat in Nederland en België sterk versnippert.

De kamsalamander leeft in bosrijke gebieden met houtwallen of struweel. Het landschap wordt vaak gekenmerkt door kleinschaligheid. De kamsalamander komt nauwelijks voor in akkerlanden en komt relatief veel voor langs rivieren en beekdalen. Ook poelen, vijvers, matig voedselrijke vennen, leemputten, zelden overstromende strangen, kleiputten en kolken zijn geschikt voor de kamsalamander (Ravon, z.d.; Creemers & van Delft, 2009). De voorkeur voor het leefgebied van de kamsalamander gaat uit naar relatief grote, diepe en geïsoleerde poelen met stilstaand water (figuur 1). Het water moet gedeeltelijk begroeid zijn met ondergedoken waterplanten en er mag geen vis in het water aanwezig zijn. Ook moet de waterkwaliteit goed zijn. Zure wateren zijn minder geschikt voor de kamsalamander. Ook beschaduwde poelen en vennen worden weinig gebruikt (Creemers & van Delft, 2009). De wateren zijn het voortplantingshabitat van de dieren. De kamsalamander heeft drie verschillende typen habitat nodig: zomerverblijfplaatsen, overwinteringsplaatsen en voortplantingswateren. Voor de zomerverblijfplaatsen heeft de kamsalamander vochtige en beschutte plekken nodig. Holle boomstammen en stapels stenen zijn hiervoor zeer geschikt (Bij12, 2017). De overwinteringsplaatsen zijn hetzelfde als de zomerverblijfplaatsen en moeten de hele winter vorstvrij blijven (Bij12, 2017). De zomerverblijfplaats en de overwinteringsplaats bevinden zich in de directe omgeving van het voortplantingswater. De salamanders zijn op deze plekken vooral te vinden onder stenen, hout, gevallen bladeren, in holen van

Figuur 1 Geschikt leefgebied voor de kamsalamander. Foto: Geeke Remmelts, Natuurmonumenten

kleine zoogdieren en in gaten onder wortels (Creemers & van Delft, 2009). In april is de kans om de salamander te vinden in het water het grootst, dit is het hoogtepunt van de paartijd (Ravon, z.d.).



Figuur 2 Ligging van Grenspark Kalmthoutse Heide op de grens van Nederland en België.

De kamsalamander komt voor in Grenspark Kalmthoutse heide. Dit park is gelegen op de grens van Nederland en België (figuur 2). Het dier komt voor in een aantal vennen in het noordwesten van het gebied. Grenspark Kalmthoutse Heide is een Natura2000 gebied. Het noordwestelijke deel bestaat voornamelijk uit een mozaïek van bos en heide. Het gebied bestaat voornamelijk uit de natuurtypen N15.02 Dennen-, eiken en beukenbos, N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland, N06.04 Vochtige heide, N07.01 Droge heide en N16.03 Droog bos met productie met daarin een aantal vennen (N06.05 Zwakgebufferd ven) (Provincie Noord-Brabant, z.d.). De kamsalamander komt vooral voor in en om de vennen.

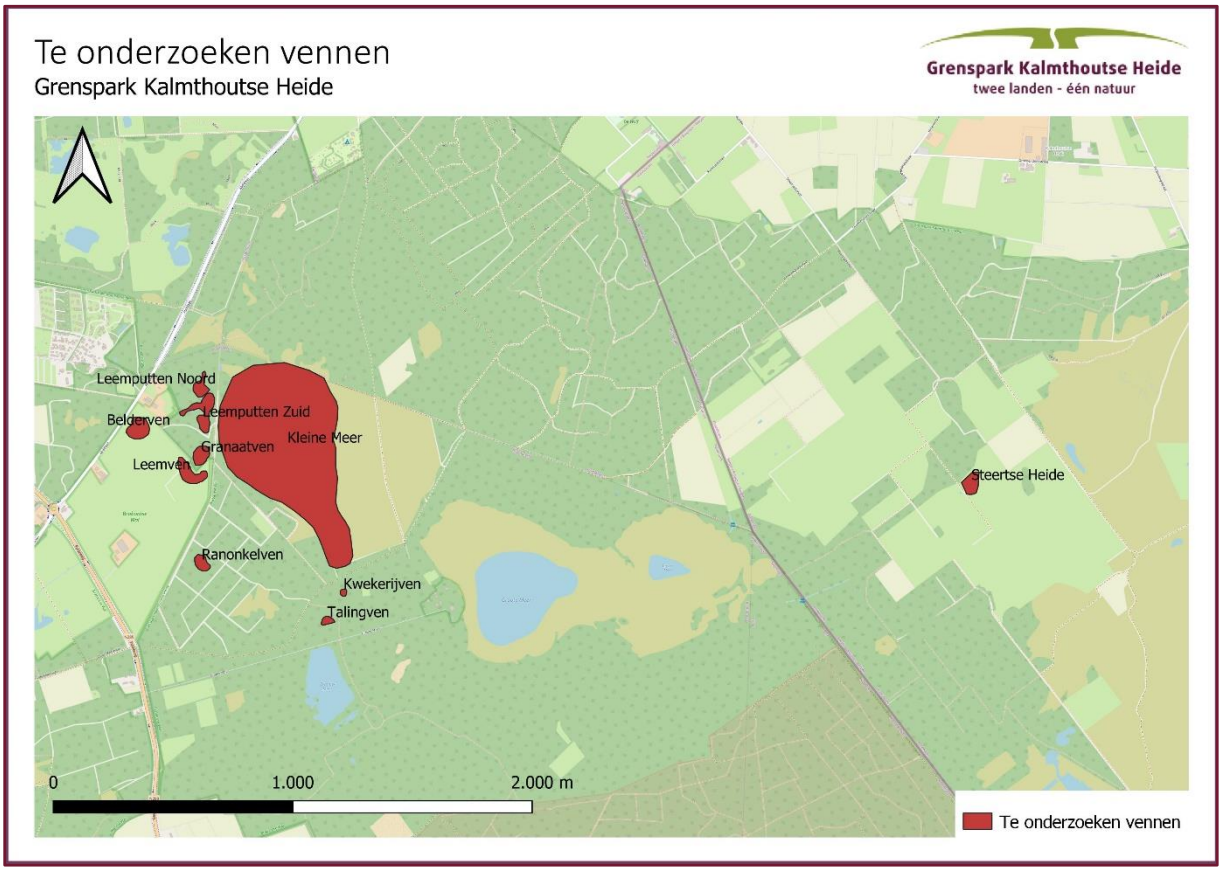
Het is niet bekend hoeveel kamsalamanders er voorkomen in Grenspark Kalmthoutse Heide. Er is een aantal jaren monitoring gedaan in het gebied. In 2014 zijn 11 mannen en 2 vrouwen gevonden, in 2015 zijn 25 mannen en 8 vrouwen gevonden, in 2016 zijn 3 mannen en 2 vrouwen gevonden, in 2017 zijn 10 mannen en 6 vrouwen gevonden, in 2018 zijn 62 mannen en 40 vrouwen gevonden en in 2019 zijn 1 man en 3 vrouwen gevonden. Door de droge zomer in 2019 stonden veel vennen droog en zijn er weinig kamsalamanders gevangen (Persoonlijke communicatie, Rudi Delvaux, 2 maart 2020). (Meijer, 2018; Ooijen van, 2019; Franck, 2017; Leys, 2016; Kooijman, 2015)

In dit rapport wordt een monitoring van de kamsalamander in het noordwestelijke deel van Grenspark Kalmthoutse Heide beschreven. Dit borduurt voort op voorgaande monitoringsrapporten (Meijer, 2018; Ooijen van, 2019; Franck, 2017; Leys, 2016; Kooijman, 2015). Voor dit onderzoek is de volgende onderzoeksvraag opgesteld: 'Hoe ontwikkelt de populatie kamsalamanders zich in het noordwesten van Grenspark Kalmthoutse Heide?'. Om deze vraag te beantwoorden zijn de volgende deelvragen geformuleerd:

1. Op welke locaties bevinden de kamsalamanders zich in het Grenspark?
2. Hoe groot is de populatie kamsalamanders in het Grenspark?
3. Wat is de ontwikkeling van de populatie in vergelijking met voorgaande jaren?

2. Methode

De monitoring van de kamsalamander is uitgevoerd in het noordwesten van Grenspark Kalmthoutse Heide in 10 vennen. Van deze 10 vennen zijn er 9 gelegen in Nederland en 1 in België. In figuur 3 zijn de locaties van de vennen te zien.



Figuur 3 Vennen die zijn gemonitord op het voorkomen van de kamsalamander.

2.1 Deelvraag 1 – Voorkomen op verschillende locaties

Op de locaties in figuur 3 is de aan- of afwezigheid van de kamsalamander onderzocht. Dit was in het belderven, het leemven, het granaatven, het talingven, het kwekerijven, het kleine meer, de leemputten noord, de leemputten zuid en op een ven op de Steertse heide. Naast aan- of afwezigheid is ook gekeken hoeveel kamsalamanders er aanwezig zijn in deze vennen. Bij de monitoring van de kamsalamander is een plek driemaal bezocht om te voorkomen dat door weersomstandigheden en/of ongunstige timing dieren gemist worden. Er zaten gemiddeld twee weken tussen de eerste en de tweede bemonstering van een ven. Alle bemonsteringen zijn uitgevoerd tussen begin maart en eind april. De monitoring is gedaan met Laar M2 fuiken (figuur 4). Per onderzoeklocatie zijn twee fuiken geplaatst. Deze fuiken zijn geplaatst tussen 13:30 en 17:00 uur en de daaropvolgende dag tussen 08:30 en 12:00 uur geleegd. De fuiken zijn geplaatst op plekken waar adulte kamsalamanders zich bij voorkeur bevinden: op de zuidelijke oevers met ondergedoken vegetatie binnen zes meter van de oever. Bij het plaatsen van de fuiken werd

Figuur 4 Een van de fuiken gebruikt voor het onderzoek.

ervoor gezorgd dat de opening gericht was op de oever en vrij van watervegetatie. Wanneer de fuiken geleegd werden, zijn alle gevonden kamsalamanders genoteerd. Hierbij is het geslacht genoteerd en is er een foto van de buik gemaakt om de kamsalamanders te kunnen onderscheiden van elkaar. Om een foto van de buik te maken moest een kamsalamander met de hand worden vastgepakt en omgedraaid. Dit is gedaan met behulp van latex handschoenen. Wanneer er andere soorten zijn gevonden, zoals andere amfibieën, vissen, waterroofkevers en de medicinale bloedzuiger, zijn deze ook genoteerd. De waarnemingen zijn ingevuld op het veldformulier in bijlage I. In bijlage II is weergeven wanneer welke poel bezocht is. (Bruyn de *et al.*, 2015; Meijer, 2018)

De lege fuiken zijn vervolgens meegenomen naar de werkschuur van Natuurmonumenten Brabantse wal. Hier zijn de fuiken schoongemaakt. Het schoonmaken van de fuiken is gedaan met een oplossing van 2 gram Virkon S in 1 liter water met behulp van een plantenspuit. De fuiken zijn overvloedig bespoten met deze oplossing. Ook de gedragen laarzen zijn overvloedig bespoten met deze oplossing. Nadat de oplossing 5 minuten heeft kunnen intrekken zijn de fuiken en gedragen laarzen overvloedig gespoeld met water.

2.2 Deelvraag 2 – Populatiegrootte

Met de verzamelde gegevens is een inschatting gemaakt van de grootte van de populatie kamsalamanders in de vennen. De populatiegrootte is bepaald aan de hand van twee verschillende methoden. De CMR-methode en de Schnabel-methode. Beide gegevens maken gebruik van het Capture-Mark-Recapture idee waarbij de totale grootte van de populatie wordt berekend met behulp van het vangen, markeren en hervangen van individuen. De CMR-methode is geschikt voor grote steekproeven en onbetrouwbaar wanneer er maar weinig data is. Ditzelfde geld voor de Schnabel-methode, maar deze kan een beter beeld geven bij een kleinere hoeveelheid data. Afhankelijk van de hoeveelheid data zal achteraf bepaald worden welke van de twee methoden een beter beeld van de werkelijkheid geeft.

2.2.1 CMR-methode

Een van de methoden waarmee de populatiegrootte is bepaald is de CMR-methode (Capture-Mark-Recapture). Dit is een methode waarbij een gedeelte van de populatie wordt gevangen, vervolgens wordt gemarkeerd en weer wordt vrijgelaten. Later wordt een gedeelte van de gevangen en gemarkeerde dieren opnieuw gevangen. Aan de hand van het aantal gemarkeerde dieren dat opnieuw wordt gevangen, kan berekend worden hoe groot de populatie is (Wikimedia Foundation, 2020; Infonu, z.d.). De gevangen kamsalamanders zijn niet gemarkeerd, maar er is een foto van de buik van de kamsalamanders gemaakt. Het patroon op de buik van de dieren is uniek voor elk individu. De gemaakte foto's zijn ingevoerd in het programma 'Wild-ID'. Dit programma vergelijkt de buikpatronen van de kamsalamanders en geeft aan of een dier opnieuw gevangen is. Voordat de foto's in het programma gezet worden, moet er een map zijn aangemaakt met bruikbare foto's. Foto's dienden bijgeknipt te worden om zoveel mogelijk in te zoomen op de buik van de kamsalamander. Ook moest de achtergrond zoveel mogelijk uit de afbeelding verwijderd worden. Wanneer deze map werd geselecteerd als databestand voor Wild-ID, werden alle foto's met elkaar vergeleken en werd zichtbaar hoe vaak dezelfde kamsalamander was gevangen. Door de foto's duidelijk te nummeren met drie cijfers, waarvan de eerste de bemonsteringsronde aangeeft, de tweede het ven en de derde de kamsalamander in kwestie, kon later teruggehaald worden hoeveel kamsalamander er binnen een ven opnieuw gevonden waren en of er kamsalamanders naar een ander ven zijn gegaan. (Lowe, 2004)

Als bekend was hoeveel kamsalamanders er gevangen en hervangen zijn, is de populatiegrootte berekend. Dit is gedaan aan de hand van de Jolly-Seber methode (Larsen, 2014). Dit is gedaan per poel. De volgende formule is hiervoor gebruikt:

$$\hat{\alpha}_t = \frac{m_t + 1}{n_t + 1} \qquad \hat{M}_t = \frac{(s_t + 1)Z_t}{R_t + 1} + m_t \qquad \hat{N}_t = \frac{\hat{M}_t}{\hat{\alpha}_t}$$

α_t = schatting van de hoeveelheid van de populatie die is gemarkeerd tijdens bemonstering *t*
m_t = aantal gemarkeerde dieren gevangen in bemonstering *t*
n_t = totaal aantal dieren gevangen in bemonstering *t*
M_t = schatting van de gemarkeerde populatie net voor bemonstering *t*
s_t = totaal aantal dieren vrijgelaten na bemonstering ($s_t = n_t$ – accidentele doden)
Z_t = aantal individuen dat is gemarkeerd voor bemonstering t, niet gevangen in bemonstering t, maar gevangen na bemonstering *t*
R_t = aantal individuen vrijgelaten tijdens bemonstering *t* en gevangen in latere bemonstering
N_t = schatting totale populatiegrootte ten tijde van *t*

De benodigde gegevens voor het invullen van deze formule zijn verzameld met de CMR-methode gedurende de drie bemonsteringen. Bemonstering 2 is hierbij genomen als bemonstering *t*. Wanneer er geen individuen opnieuw gevangen werden, zijn voor R_t en Z_t een waarde van 1 genomen. Wanneer een individu opnieuw is gevangen in een ander ven, is dit individu alleen meegenomen in de berekening voor het ven waar deze als laatste is gevangen (Meijer, 2018). De populatiegrootte voor het noordwesten van Grenspark Kalmthoutse Heide is berekend door de populatiegrootte van de verschillende vennen bij elkaar op te tellen.

2.2.2 Schnabel-methode

De Schnabel-methode is een methode die wordt gebruikt voor het bepalen van populatiegrootten. Bij deze methode kan er met minder data dan bij de CMR-methode toch een inschatting gemaakt worden van de populatiegrootte. Deze methode werkt net als de CMR-methode volgens het vangen, markeren en opnieuw vangen principe en berekend met behulp van het aantal opnieuw gevangen individuen de populatiegrootte. Wanneer bekend was hoeveel kamsalamanders tijdens de drie bemonsteringsronden zijn gevonden, is de volgende formule ingevuld:

$$N = \frac{\sum_{t=1}^{m} M_t C_t}{\sum_{t=1}^{m} R_t}$$

N = geschatte populatiegrootte
M_t = totaal aantal gemarkeerde individuen voor bemonstering *t*
C_t = totaal aantal gevangen dieren in bemonstering *t*
R_t = gemarkeerde individuen opnieuw gevangen in bemonstering *t*

De benodigde gegevens voor het invullen van deze formule zijn verzameld tijdens de uitvoering van de monitoring. Wanneer er geen individuen opnieuw gevangen werden, is voor R_t een waarde van 1 genomen. Wanneer een individu opnieuw gevangen is in een ander ven, is dit individu alleen meegenomen in de berekening voor het ven waar deze als laatste is gevangen (Meijer, 2018). De totale populatiegrootte voor het noordwesten van Grenspark Kalmthoutse Heide is berekend door de populatiegrootten van de verschillende vennen bij elkaar op te tellen.

2.3 Deelvraag 3 – Populatietrend

Vervolgens is de populatiegrootte vergeleken met die van voorgaande jaren: 2015, 2017, 2018 en 2019 (Kooijman, 2015; Franck, 2017; Meijer, 2018; Ooijen van, 2019). Aan de hand hiervan is een populatietrend gemaakt, waarin zichtbaar is hoe de populatie zich ontwikkelt. Vanwege de weinige gegevens kon hier geen statistische toets op uitgevoerd worden. Om de populatietrend te bepalen zijn de berekende populatiegrootten van de genoemde jaren in een grafiek gezet.

3. Resultaten

3.1 Deelvraag 1 – monitoring

Tijdens het onderzoek zijn er 60 fuiken gezet. Na het plaatsen kwamen de volgende aantallen kamsalamanders voor per ven per ronde. De ingevulde veldformulieren zijn te vinden in Bijlage III.

In tabel 1 is weergeven welke aantallen kamsalamanders er in de eerste bemonsteringsronde zijn gevonden per ven. Ook is weergeven welke soorten er nog meer aangetroffen zijn.

Tabel 1 Aantal gevonden kamsalamanders per ven in bemonsteringsronde 1, met daarbij andere aangetroffen soorten.

Ven	Aantal kamsalamanders	Andere soorten
Belderven	0	Kleine watersalamander
Leemven	0	Meerkikker
Granaatven	0	-
Leemputten noord	5	Kleine watersalamander, alpenwatersalamander, kikker
Leemputten zuid	0	Alpenwatersalamander, kikker
Kleine meer	0	kikker
Ranonkelven	1	Kikker, kleine watersalamander
Kwekerijven	0	Geel gerande watertor, kleine watersalamander, alpenwatersalamander, kikker
Talingven	0	Geel gerande watertor, kleine watersalamander
Steertse Heide	n.v.t.	n.v.t.

Zoals te zien in tabel 1 zijn in de eerste bemonsteringsronde 6 kamsalamanders gevangen, waarvan 5 in de Leemputten Noord en 1 in het Ranonkelven. Verder zijn vooral de kleine watersalamander, alpenwatersalamander en kikker veel gevonden. De Steertse heide bevatte te weinig water om fuiken te plaatsen, waardoor hier geen gegevens zijn verzameld.

In tabel 2 is weergeven welke aantallen kamsalamanders er in de tweede bemonsteringsronde zijn gevonden per ven. Ook is weergeven welke soorten er nog meer aangetroffen zijn.

Tabel 2 Aantal gevonden kamsalamanders per ven in bemonsteringsronde 2, met daarbij andere aangetroffen soorten.

Ven	Aantal kamsalamanders	Andere soorten
Belderven	0	Kleine watersalamander, geel gerande watertor
Leemven	n.v.t.	n.v.t.
Granaatven	-	-
Leemputten noord	2	-
Leemputten zuid	0	Kleine watersalamander
Kleine meer	n.v.t.	n.v.t.
Ranonkelven	0	Kleine watersalamander
Kwekerijven	1	Apenwatersalamander, kleine watersalamander, geel gerande watertor

Talingven	0	Geel gerande watertor, kleine watersalamander
Steertse Heide	n.v.t	n.v.t.

Zoals te zien in tabel 2 zijn in de tweede bemonsteringsronde in totaal 3 kamsalamanders gevangen, waarvan 2 in de leemputten noord en 1 in het kwekerijven. Naast deze soorten zijn vooral de geel gerande watertor en de kleine watersalamander veel gevangen. In de Steertse heide, het leemven en het kleine meer was te weinig water aanwezig om fuiken te plaatsen. Hier zijn dan ook geen gegevens verzameld.

In tabel 3 is weergeven welke aantallen kamsalamanders er in derde bemonsteringsronde zijn gevonden per ven. Ook is weergeven welke soorten er nog meer aangetroffen zijn.

Tabel 3 Aantal gevonden kamsalamanders per ven in bemonsteringsronde 3, met daarbij andere aangetroffen soorten.

Ven	Aantal kamsalamanders	Andere soorten
Belderven	n.v.t.	n.v.t.
Leemven	n.v.t.	n.v.t.
Granaatven	-	-
Leemputten noord	0	Kleine watersalamander, geel gerande watertor
Leemputten zuid	0	Kleine watersalamander, geel gerande watertor
Kleine meer	n.v.t.	n.v.t.
Ranonkelven	-	-
Kwekerijven	1	Geel gerande watertor, Alpenwatersalamander, kleine watersalamander
Talingven	0	Alpenwatersalamander, kleine watersalamander
Steertse Heide	n.v.t.	n.v.t.

Zoals te zien in tabel 3 is in de derde bemonsteringsronde in totaal 1 kamsalamander gevangen in het kwekerijven. Andere soorten die veel gevonden zijn, zijn de geel gerande watertor, de alpenwatersalamander en de kleine watersalamander. In de Steertse heide, het kleine meer, het leemven en het belderven stond te weinig water voor de fuiken, hier zijn daarom geen gegevens verzameld.

Deelvraag 2 – Populatiegrootte

Na de uitvoering van de monitoring is met behulp van de verzamelde gegevens de populatiegrootte bepaald per ven. Dit is gedaan door de formules van de CMR- en de Schnabel-methode (hoofdstuk 2.2) in te vullen. Voordat de formules ingevuld konden worden, is er gekeken naar de het aantal opnieuw gevangen individuen via het programma Wild-ID. Hieruit is gekomen dat er geen individuen opnieuw zijn gevangen. Wanneer er in alle drie de bemonsteringsronden geen kamsalamanders zijn gevangen, was de populatiegrootte automatisch 0. In tabel 4 is de populatiegrootte per ven weergeven per methode.

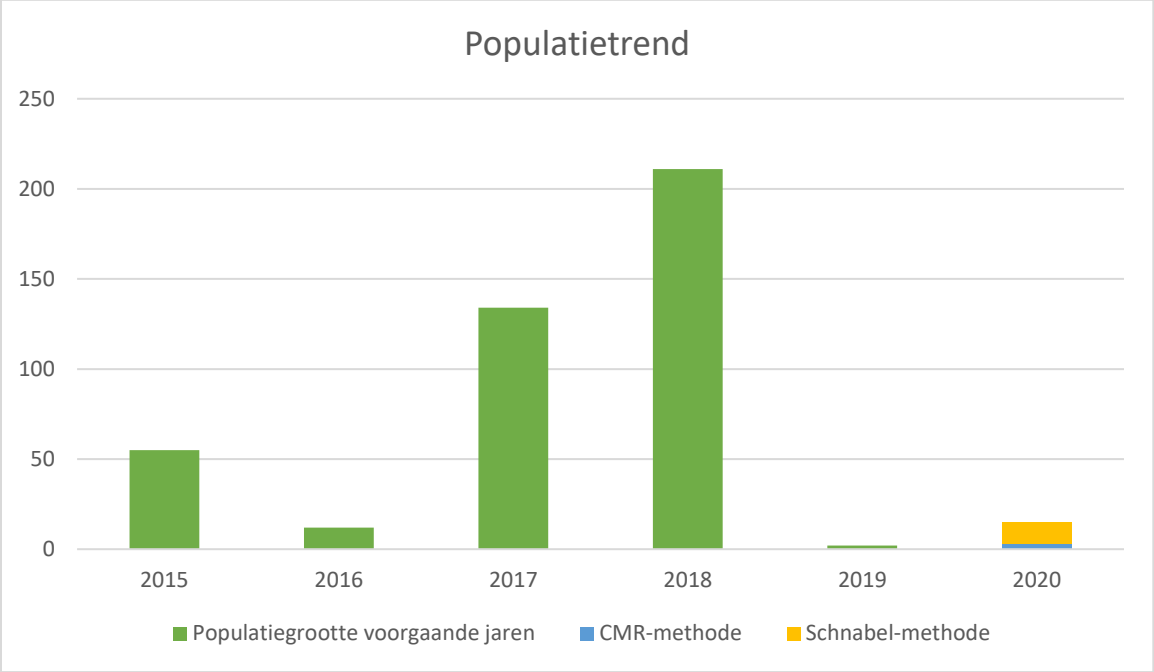
Tabel 4 Geschatte populatiegrootte. De populatiegrootte is berekend met behulp van de CMR-methode zoals genoemd in hoofdstuk 2.2.

Ven	Geschatte populatiegrootte CMR-methode	Geschatte populatiegrootte Schnabel-methode
Belderven	0	0
Leemven	0	0
Granaatven	0	0
Leemputten noord	1,5	10
Leemputten zuid	0	0
Kleine meer	0	0
Ranonkelven	0,5	1
Kwekerijven	1	1
Talingven	0	0
Steertse Heide	0	0

Met behulp van deze gegevens kon de totale populatiegrootte voor Grenspark Kalmthoutse Heide berekend worden. De totale grootte van de populatie is de populatiegrootte voor de verschillende vennen bij elkaar opgeteld. De totale populatiegrootte zou dan 3 zijn. Dit getal ligt lager dan het aantal totaal gevangen individuen.

Deelvraag 3 – Populatietrend

Nadat de populatiegrootte voor dit jaar bepaald is, is er een trend van de geschatte populatiegrootte gemaakt. Deze is weergeven in figuur 5.



Figuur 5 Populatiegrootte van de kamsalamander in Grenspark Kalmthoutse heide door de jaren heen.

Zoals te zien in figuur 5 is er een grote piek in de populatiegrootte te zien in het jaar 2018. Na 2018 is de populatiegrootte sterk afgenomen. In 2018 zou de populatie 211 kamsalamanders groot zijn, waar die in 2020 op 3 (volgens de CMR-methode) of 12 (volgens de Schnabel-methode) zou liggen.

4. Discussie

Na analyse van de gegevens zijn er 10 kamsalamanders gevonden in het noordwesten van Grenspark Kalmthoutse Heide. Dit getal ligt relatief laag vergeleken met eerdere monitoringsronden in hetzelfde gebied. In 2018 zijn er bijvoorbeeld 102 gevangen (Meijer, 2018). De verklaring hiervoor zou kunnen liggen in de voorgaande twee jaren. In zowel 2018 als 2019 is er in Nederland en België extreme droogte geweest in de zomers. Uit onderzoek van Griffiths & Williams (2000) is gebleken dat het uitdrogen van poelen en vennen het metamorfe succes beïnvloed. Hoe vaker een poel of ven droog viel hoe kleiner de kans op het overleven van de populatie. Uit een studie van van Teeffelen *et al.* (2015) bleek ook dat droogte, specifiek in combinatie met milde winters, nadelige gevolgen heeft op de vitaliteit van de populatie. Omdat de zomers van 2018 en 2019 gezien kunnen worden als extreem droog, en de winters als zacht, zou het mogelijk kunnen zijn dat de populatie kamsalamanders negatief beïnvloed is door het weer en er daarom dit jaar minder kamsalamanders gevangen zijn.

Een andere verklaring voor het vangen van minder kamsalamanders is de droogte van dit jaar. Bij de start van dit onderzoek halverwege maart stond er nog voldoende water in alle vennen en poelen, behalve de Steertse heide, in het gebied om fuiken te zetten. Bij de tweede bemonsteringsronde konden in het leemven en het kleine meer al geen fuiken meer gezet worden. In de derde ronde konden ook in het belderven en ranonkelven geen fuiken meer geplaatst worden. De data is door het droge weer dus incompleet en het onderzoek kon niet naar behoren uitgevoerd worden. Dit zou een weerspiegeling kunnen hebben in de hoeveelheid gevangen kamsalamanders. Echter zijn er in de eerste bemonsteringsronde geen kamsalamanders gevangen in het belderven, kleine meer en leemven en is het onwaarschijnlijk dat in deze vennen kamsalamanders zitten. Vooral in het kleine meer is de kans op het vangen van kamsalamanders altijd klein geweest vanwege het grote oppervlak van het water. Echter is er een grote kans dat er in het ranonkelven wel kamsalamanders gemist zijn. Het zou dus goed kunnen dat de droogte van dit voorjaar een negatief effect heeft gehad op het aantal gevangen kamsalamanders, de verwachting is echter dat dit effect redelijk beperkt is.

Uit de berekeningen voor de grootte populatie kwam dat de populatie respectievelijk 3 of 12 individuen groot is. Er zijn twee methoden gebruikt voor deze berekening. Uit de CMR-methode kwam dat de populatie 3 individuen groot is. Dit is echter onmogelijk omdat er alleen al 10 verschillende individuen gevonden zijn. Doordat er zeer weinig data verzameld is met geen opnieuw gevangen individuen is de berekening met de CMR-methode onbetrouwbaar. Uit de berekening met de Schnabel-methode kwam dat de populatie 12 individuen groot zou zijn. Echter is ook dit zeer onwaarschijnlijk. Wanneer er 10 individuen gevangen zijn kan ervan uit gegaan worden dat dit maar een klein onderdeel van de populatie is. Het is dus zeer onwaarschijnlijk dat de populatie maar 2 individuen groter is dan het aantal vangsten. Ook de Schnabel-methode maakt gebruik van een berekening waarbij een van de parameters het aantal opnieuw gevangen individuen is. Omdat er geen individuen opnieuw gevangen zijn komt ook uit deze methode een zeer onbetrouwbaar getal. Hieruit kan geconcludeerd worden dat met de huidige data geen betrouwbare schatting van de populatiegrootte gemaakt kan worden. Omdat de data zo beperkt zijn is er ook geen andere methode gevonden die een betrouwbare schatting kan geven van de populatiegrootte.

Omdat er geen betrouwbare schatting voor de populatiegrootte gedaan kon worden, kon er ook geen beeld van de populatietrend gemaakt worden. Er is een beeld gemaakt, te zien in figuur 5, maar dit beeld is voor alle jaren twijfelachtig. Omdat er nog nooit opnieuw individuen gevangen zijn, op één na, en er altijd gebruik is gemaakt van een populatiegrootte berekening met de CMR-methode of de Schnabel methode, kunnen de uitkomsten van de berekeningen van alle voorgaande jaren ook niet als volledig betrouwbaar gezien worden. Er kan gesteld worden dat waar er meer vangsten gedaan zijn, er ook een betrouwbaarder beeld gegeven kon worden. Dit in het achterhoofd genomen is de grafiek

uit figuur 5 gemaakt. Het is van belang om deze grafiek te lezen als een schatting op basis van hele geringe data, met een grote onzekerheid.

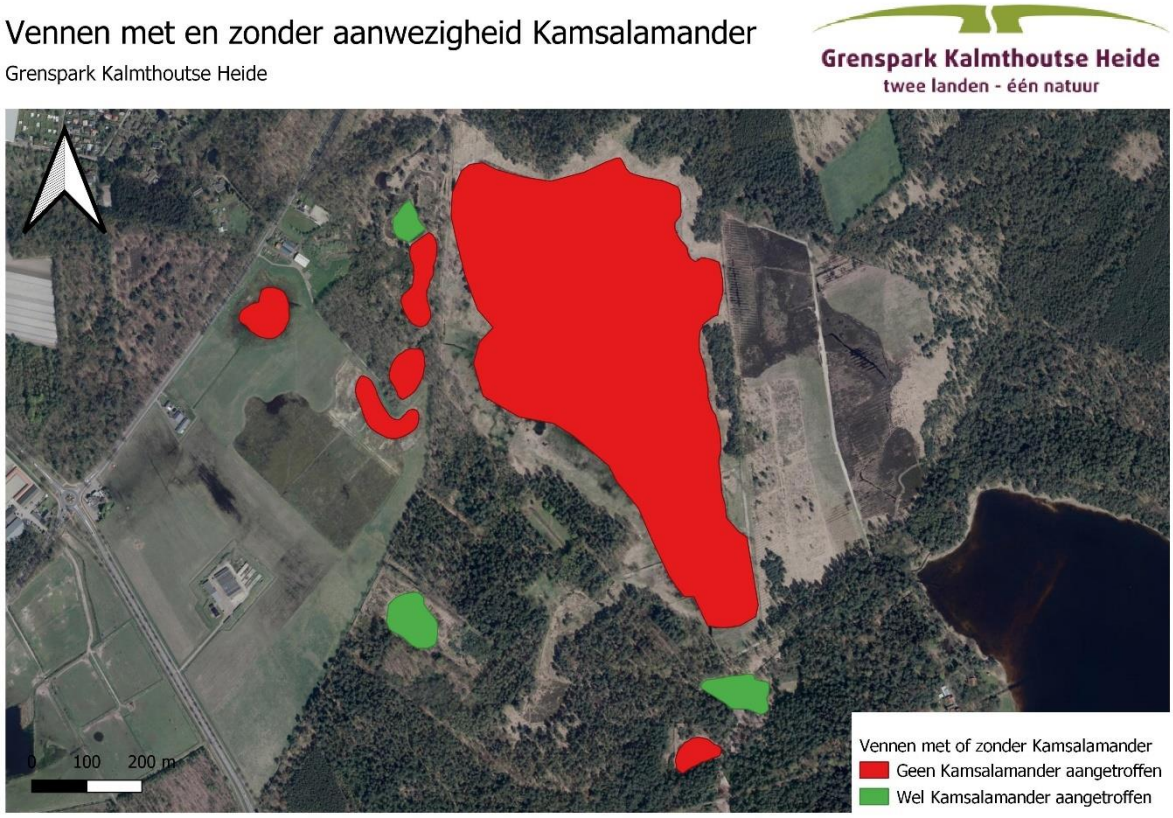
Omdat deze grafiek gelezen moet worden als sterk onbetrouwbaar kunnen er ook geen significante uitspraken gedaan worden over ontwikkeling van de populatie en de populatietrend. Echter is in de data te zien dat er een verschil zit in hoeveel dieren er gevangen worden. Wanneer er vanuit gegaan wordt dat het aantal gevangen individuen eenzelfde percentage van de totale populatie representeert, kan geconcludeerd worden dat de populatie toenam tot 2017 en is afgenomen na 2017. Deze afname lijkt zich te hebben afgespeeld in 2018 en 2019 en de populatie lijkt in 2020 weer iets te zijn toegenomen. Echter is de aanname dat de gevangen individuen een gelijk deel van de populatie representeren door alle jaren heen in de meest gunstige omstandigheden al een onwaarschijnlijkheid. Doordat er niet elk jaar overal fuiken gezet konden worden, met als dieptepunt 2019, is deze aanname nog veel onwaarschijnlijker. Wanneer de aanname toch gemaakt wordt lijkt er een correlatie te zijn met de groei en afname van de populatie kamsalamanders wanneer er naar het weer gekeken wordt. De winters van 2014-2015, 2016-2017 en 2017-2018 werden getypeerd als vrij zacht, waar de winters van 2015-2016, 2018-2019 en 2019-2020 werden getypeerd als zeer zacht of zelfs uitzonderlijk zacht. De zomers van 2015, 2016 en 2017 werden getypeerd als warm en zonnig, met normale hoeveelheden neerslag waar de zomers van 2018 en 2019 werden getypeerd als zeer zonnig, zeer warm en droog (KNMI, z.d.). Zowel de winters als de zomers van de jaren waarin de monitoring is uitgevoerd zijn te verdelen in twee delen met verschillende omstandigheden, met als uitzondering de winter van 2015-2016 die getypeerd werd als uitzonderlijk zacht. Het eerste deel is van de winter van 2014-2015 tot aan de winter van 2017-2018. Dit waren over het algemeen zachte winters met normale zomers. Het tweede deel is van de zomer van 2018 tot de winter van 2019-2020. Dit waren over het algemeen zeer zachte tot uitzonderlijke zachte winters met warme en droge zomers. Wanneer deze data naast de gevonden individuen van de kamsalamander wordt gelegd, lijkt er een correlatie te zijn. Het lijkt erop dat de populatie over het algemeen toenam onder de relatief normale omstandigheden van zachte winters en normale zomers en dat de populatie afnam onder de omstandigheden van zeer zachte en uitzonderlijke zachte winters en warme, droge zomers. Dit wordt ondersteund door onderzoeken van van Teeffelen *et al.* (2015) en Griffiths & Williams (2000).

5. Conclusie

Na analyse van de gegevens konden de deelvragen en hoofdvraag beantwoord worden.

5.1 Deelvraag 1 – Locaties kamsalamander

Na het uitvoeren van de monitoring kon met zekerheid gezegd worden dat de kamsalamander aanwezig is op een aantal plekken in Grenspark Kalmthoutse Heide. Echter kan niet met zekerheid vastgesteld worden dat de kamsalamander niet in andere poelen en vennen in het gebied aanwezig is. Dit komt doordat sommige poelen en vennen niet drie keer bemonsterd konden worden of zelfs niet een keer in het geval van de Steertse heide. Het kan ook zo zijn dat de kamsalamander simpelweg wel aanwezig is in een poel of ven, maar niet in de fuik gezwommen is. In figuur 6 is te zien op welke locaties de kamsalamander aangetroffen is.



Figuur 6 Kaart met daarop weergeven in welke vennen wel en in welke geen kamsalamanders zijn aangetroffen. De Steertse heide is hierop niet meegenomen omdat hier geen fuiken zijn gezet.

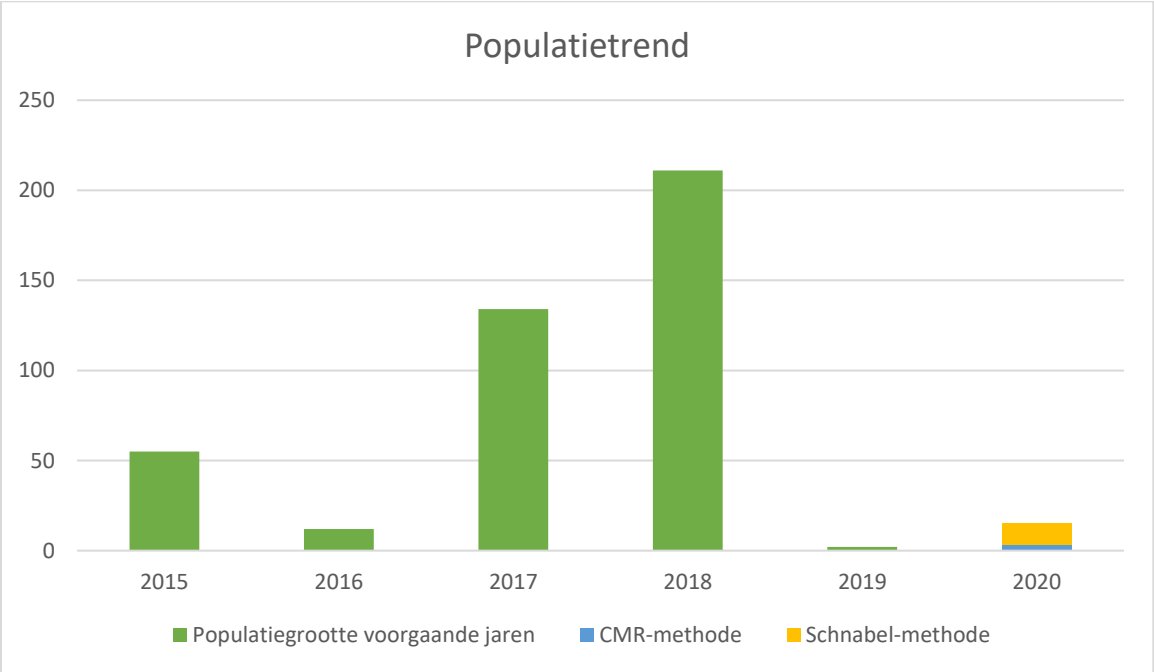
Zoals te zien in figuur 6 zijn er geen kamsalamanders aangetroffen in het belderven, het leemven, het granaatven, de leemputten zuid, het kleine meer en het talingven. In het ranonkelven, het kwekerijven en de leemputten noord zijn wel kamsalamanders gevonden en is de aanwezigheid van de soort aangetoond.

5.2 Deelvraag 2 – Populatiegrootte

De populatiegrootte van de kamsalamander in het noordwesten van Grenspark Kalmthoutse Heide is bepaald via twee methoden: de CMR-methode en de Schnabel-methode. Uit de CMR-methode kwam dat de populatie 3 individuen groot is en uit de Schnabel-methode kwam dat de populatie 12 individuen groot is. Er zijn tijdens de monitoring 10 indivuduen gevangen, het is dus erg onwaarschijnlijk dat de getallen van een van deze methoden de waarheid weergeven. Beide methoden gaan in de berekening uit van een parameter van het aantal opnieuw gevangen individuen. Omdat er geen individuen opnieuw gevangen zijn, is de uitkomst van beide methoden niet betrouwbaar. Er kan geen inschatting gemaakt worden van de populatiegrootte.

5.3 Deelvraag 3 – Populatietrend

De populatietrend volgens de gegevens van de monitoring en berekeningen van de CMR-methode en Schnbel-methode van voorgaande jaren en dit jaar is weergeven in figuur 5 en hier opnieuw weergeven in figuur 7.



Figuur 7 Populatiegrootte van de kamsalamander in Grenspark Kalmthoutse heide door de jaren heen.

In figuur 7 is te zien dat de populatie lijkt te groeien tot 2018 en lijkt af te nemen na 2018. Echter is voor elk jaartal gebruik gemaakt van of de CMR-methode of de Schnabel-methode om de populatiegrootte te berekenen. Omdat er in alle jaren maar één individu opnieuw gevangen is, zijn de berekeningen om tot deze populatiegrootten te komen niet betrouwbaar. De grafiek laat dus geen representatieve weergave van de werkelijkheid zien. Er kan geen betrouwbare uitspraak gedaan worden over de populatietrend.

5.4 Hoofdvraag

De hoofdvraag van dit onderzoek was: 'Hoe ontwikkelt de populatie kamsalamanders zich in het noordwesten van Grenspark Kalmthoutse Heide?'. Na uitvoering van de monitoring bleek dat de gegevens van zowel de populatiegrootte van dit jaar als die van voorgaande jaren niet betrouwbaar zijn. Er kon wel gekeken worden naar de gevangen individuen per jaar. Wanneer dit werd gedaan was een duidelijke ontwikkeling te zien waarbij de populatie leek te groeien tot 2017 en na 2017 leek af te nemen. Dit kon verklaard worden door te kijken naar het weer. Er leek een correlatie te zijn tussen normale zachte winters en normale zomers met normale hoeveelheden neerslag en de groei van de populatie, en zeer zachte tot uitzonderlijke zachte winters met warme en droge zomers en de afname van de populatie. Deze waarneming werd ondersteund door onderzoek van van Teeffelen *et al.* (2015) en Griffiths & Williams (2000). De voorzichtige conclusie van dit onderzoek is dan ook dat de populatie van de kamsalamander in het noordwesten van Grenspark Kalmthoutse Heide afneemt en zal blijven afnemen zolang er zeer zachte winters en warme droge zomers zijn.

5.5 Aanbevelingen

Er is na uitvoering van dit onderzoek nog veel onduidelijk en veel onzeker. Om meer inzicht te krijgen in de ontwikkelingen van de populatie kamsalamanders is meer onderzoek nodig naar de soort. Een sterke aanbeveling is het uitvoeren van hetzelfde onderzoek volgens de methode gebruikt in dit onderzoek voor zeker nog een aantal jaar. Er wordt aangeraden om de frequentie van het zetten van de fuiken te verhogen en te proberen om elk ven gedurende drie weken tweemaal per week te bezoeken. Hierdoor wordt de kans op het opnieuw vangen van individuen groter en kan er een betrouwbaardere uitspraak worden gedaan over de populatiegrootte met behulp van de CMR- of Schnabel-methode. Omdat er een sterk vermoeden is dat er een correlatie ligt tussen de groei en afname van de populatie en het weer wordt er ook aangeraden om het weer gedurende het vervolg onderzoek grondig in kaart te brengen, waarbij wordt genoteerd hoeveel millimeter regen er valt, hoe warm het is en in welke vennen nog hoeveel water staat. Wanneer deze aanbevelingen worden gevolgd is de verwachting dat er een beter beeld kan worden gemaakt van hoe de populatie kamsalamanders ervoor staat.

Literatuur

Agentschap voor Natuur en Bos. (z.d.). Ontwerp-soortenbeschermingsprogramma voor de kamsalamander (Triturus cristatus). Geraadpleegd op 3 maart 2020 van: https://www.natuurenbos.be/sites/default/files/inserted-files/sbp_kamsalamander_bijlage-besluit_ondertekend_20191219.pdf

Bij12. (2017). Kennisdocument Kamsalamander Triturus cristatus.

Boothby, J. (1998). Pond conservation: towards a delineation of pondscape. *Acquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*. *7*, *2*. https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0755(199706)7:2<127::AID-AQC224>3.0.CO;2-6

Bruyn de, L., Speybroeck, J., Maes, D., Knijf de, G., Onkelinx, T., Pisschaert, F., Pollet, M., Truyens, P., Calster van, H., Westra, T. & Quataert, P. (2015). Monitoringsprotocol kamsalamander. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. Brussel.

Bülow-Olsen, A. (1986). Disappearance of Ponds and Lakes in Southern Jutland, Denmark, 1954-1984. *Ecological Bulletins*. *39*. 180-182. Wageningen.

Creemers, R. & Delft van, J. (2009). De amfibieën en reptielen van Nederland. *Nederlandse Fauna 9*. Ravon. KNNV, Nijmegen.

De Stentor. (2011). Kamsalamander krijgt poelen. Geraadpleegd op 3 maart 2020 van: https://www.destentor.nl/hardenberg/kamsalamander-krijgt-poelen~a60d73ac/?referrer=https://www.google.nl/ [foto]

Griffiths, R.A. & Williams, C. (2000). Modelling population dynamics of great crested newts (Triturus cristatus): *A population viability analysis*. Herpetological Journal. 10(4). 157-163.

InfoNu. (z.d.). Populatiegrootte: hoe kom je die te weten? *Biologie*. Geraadpleegd op 11 maart 2020 van: https://dier-en-natuur.infonu.nl/biologie/112981-populatiegrootte-hoe-kom-je-die-te-weten.html

Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. (z.d.). Zoek in de Rode Lijsten Vlaanderen. Geraadpleegd op 3 maart 2020 van: https://www.inbo.be/nl/zoek-de-rode-lijsten-vlaanderen

IUCN. (2009). Triturus cristatus. *The IUCN Red List of Threatened Species*. Geraadpleegd op 3 maart 2020 van: https://www.iucnredlist.org/species/22212/9365894

KNMI. (z.d.). Achief maand/seizoen/jaaroverzichten. Geraadpleegd op 20 arpil 2020 van: https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/maand-en-seizoensoverzichten/

Larsen, D.R. (2014). Mark and Recapture Methods. Geraadpleegd op 2 maart 2020 van: http://oak.snr.missouri.edu/nr3110/topics/jolly.php

Lowe, D. (2004). Distinctive image features from scale-invariant keypoints *International Journal of Computer Vision*. 60(2): 91-110.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (z.d.a). Kamsalamander (Triturus cristatus). *Beschermde natuur in Nederland: soorten en gebieden in wetgeving en beleid*. Geraadpleegd op 2 maart 2020 van: https://minlnv.nederlandsesoorten.nl/content/kamsalamander-triturus-cristatus

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (z.d.b). Rode lijsten: soort van Rode Lijst Amfibieën. *Beschermde natuur in Nederland: soorten en gebieden in wetgeving en beleid*. Geraadpleegd op 3 maart 2020 van: https://minlnv.nederlandsesoorten.nl/content/rode-lijsten-soort-van-rode-lijst-amfibieën

Provincie Noord-Brabant. (z.d.). Natuurbeheerplan. Geraadpleegd op 2 maart 2020 van: https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/natuurbeheerplan/

Ravon. (z.d.) Kamsalamander. Geraadpleegd op 2 maart 2020 van: https://www.ravon.nl/Soorten/Soortinformatie/kamsalamander

Teeffelen van, A.J.A., Vos, C.C., Jochem, R., Baveco, J.M., Meeuwsen, H. & Hilbers, J.P. (2015). Is green infrastructure an effective cilmate adaptation strategy for conserving biodiversity? A case study with the great crested newt. Landscape Ecology. 30, 937-954.

unLTD Business Magazine. (2020). Great crested newt. Geraadpleegd op 2 maart 2020 van: https://unltdbusiness.com/pond-creation-tender-win-for-sheffield-environmental-consultancy/great-crested-newt/ [foto]

Vlaanderen.be. (z.d.). Kamsalamander. *Natura2000*. Geraadpleegd op 2 maart 2020 van: https://www.natura2000.vlaanderen.be/soort/kamsalamander

Wikimedia Foundation. (2020). Mark and recapture. Geraadpleegd op 2 maart 2020 van: https://en.wikipedia.org/wiki/Mark_and_recapture

Bijlage I – Veldformulier monitoring kamsalamander

Bemonsteraar:		**Datum:**	
Weer:		**Naam poel/ven:**	
Nr. fuik*		**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:		**Opmerkingen:**	

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).

Bijlage II – Planning fuiken plaatsen en legen

Dag	Activiteit	Tijd	Fuiknummer
Bemonsteringsronde 1			
Maandag 9 maart	2 fuiken plaatsen belderven	13:30-17:00	1 en 2
Maandag 9 maart	2 fuiken plaatsen leemven	13:30-17:00	3 en 4
Maandag 9 maart	2 fuiken plaatsen granaatven	13:30-17:00	5 en 6
Dinsdag 10 maart	2 fuiken legen belderven	08:30-12:00	1 en 2
Dinsdag 10 maart	2 fuiken legen leemven	08:30-12:00	3 en 4
Dinsdag 10 maart	2 fuiken legen granaatven	08:30-12:00	5 en 6
Woensdag 11 maart	2 fuiken plaatsen leemputten noord	13:30-17:00	7 en 8
Woensdag 11 maart	2 fuiken plaatsen leemputten zuid	13:30-17:00	9 en 10
Woensdag 11 maart	2 fuiken plaatsen kleine water	13:30-17:00	11 en 12
Donderdag 12 maart	2 fuiken legen leemputten noord	08:30-12:00	7 en 8
Donderdag 12 maart	2 fuiken legen leemputten zuid	08:30-12:00	9 en 10
Donderdag 12 maart	2 fuiken legen kleine meer	08:30-12:00	11 en 12
Maandag 16 maart	2 fuiken plaatsen ranonkelven	13:30-17:00	13 en 14
Maandag 16 maart	2 fuiken plaatsen kwekerijven	13:30-17:00	15 en 16
Maandag 16 maart	2 fuiken plaatsen talingven	13:30:17:00	17 en 18
Dinsdag 17 maart	2 fuiken legen ranonkelven	08:30-12:00	13 en 14
Dinsdag 17 maart	2 fuiken legen kwekerijven	08:30-12:00	15 en 16
Dinsdag 17 maart	2 fuiken legen talingven	08:30-12:00	17 en 18
Woensdag 18 maart	2 fuiken plaatsen steertse heide	13:30-17:00	19 en 20
Donderdag 19 maart	2 fuiken legen steertse heide	08:30-17:00	19 en 20
Bemonsteringsronde 2			
Maandag 23 maart	2 fuiken plaatsen belderven	13:30-17:00	1 en 2
Maandag 23 maart	2 fuiken plaatsen leemven	13:30-17:00	3 en 4
Maandag 23 maart	2 fuiken plaatsen granaatven	13:30-17:00	5 en 6

Dinsdag 24 maart	2 fuiken legen belderven	08:30-12:00	1 en 2
Dinsdag 24 maart	2 fuiken legen leemven	08:30-12:00	3 en 4
Dinsdag 24 maart	2 fuiken legen granaatven	08:30-12:00	5 en 6
Woensdag 25 maart	2 fuiken plaatsen leemputten noord	13:30-17:00	7 en 8
Woensdag 25 maart	2 fuiken plaatsen leemputten zuid	13:30-17:00	9 en 10
Woensdag 25 maart	2 fuiken plaatsen kleine water	13:30-17:00	11 en 12
Donderdag 26 maart	2 fuiken legen leemputten noord	08:30-12:00	7 en 8
Donderdag 26 maart	2 fuiken legen leemputten zuid	08:30-12:00	9 en 10
Donderdag 26 maart	2 fuiken legen kleine meer	08:30-12:00	11 en 12
Maandag 30 maart	2 fuiken plaatsen ranonkelven	13:30-17:00	13 en 14
Maandag 30 maart	2 fuiken plaatsen kwekerijven	13:30-17:00	15 en 16
Maandag 30 maart	2 fuiken plaatsen talingven	13:30:17:00	17 en 18
Dinsdag 31 maart	2 fuiken legen ranonkelven	08:30-12:00	13 en 14
Dinsdag 31 maart	2 fuiken legen kwekerijven	08:30-12:00	15 en 16
Dinsdag 31 maart	2 fuiken legen talingven	08:30-12:00	17 en 18
Woensdag 1 april	2 fuiken plaatsen steertse heide	13:30-17:00	19 en 20
Donderdag 2 april	2 fuiken legen steertse heide	08:30-17:00	19 en 20
Bemonsteringsronde 3			
Maandag 6 april	2 fuiken plaatsen belderven	13:30-17:00	1 en 2
Maandag 6 april	2 fuiken plaatsen leemven	13:30-17:00	3 en 4
Maandag 6 april	2 fuiken plaatsen granaatven	13:30-17:00	5 en 6
Dinsdag 7 april	2 fuiken legen belderven	08:30-12:00	1 en 2
Dinsdag 7 april	2 fuiken legen leemven	08:30-12:00	3 en 4
Dinsdag 7 april	2 fuiken legen granaatven	08:30-12:00	5 en 6
Woensdag 8 april	2 fuiken plaatsen leemputten noord	13:30-17:00	7 en 8
Woensdag 8 april	2 fuiken plaatsen leemputten zuid	13:30-17:00	9 en 10
Woensdag 8 april	2 fuiken plaatsen kleine water	13:30-17:00	11 en 12

Donderdag 9 april	2 fuiken legen leemputten noord	08:30-12:00	7 en 8
Donderdag 9 april	2 fuiken legen leemputten zuid	08:30-12:00	9 en 10
Donderdag 9 april	2 fuiken legen kleine meer	08:30-12:00	11 en 12
Maandag 13 april	2 fuiken plaatsen ranonkelven	13:30-17:00	13 en 14
Maandag 13 april	2 fuiken plaatsen kwekerijven	13:30-17:00	15 en 16
Maandag 13 april	2 fuiken plaatsen talingven	13:30:17:00	17 en 18
Dinsdag 14 april	2 fuiken legen ranonkelven	08:30-12:00	13 en 14
Dinsdag 14 april	2 fuiken legen kwekerijven	08:30-12:00	15 en 16
Dinsdag 14 april	2 fuiken legen talingven	08:30-12:00	17 en 18
Woensdag 15 april	2 fuiken plaatsen steertse heide	13:30-17:00	19 en 20
Donderdag 16 april	2 fuiken legen steertse heide	08:30-17:00	19 en 20

Bijlage III – ingevulde veldformulieren

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	10-03-2020
Weer:	Regen	**Naam poel/ven:**	Belderven
Nr. fuik*	1	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	1	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
Kleine watersalamander	Man	
Kleine watersalamander	Vrouw	

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	10-03-2020
Weer:	Regen	**Naam poel/ven:**	Belderven
Nr. fuik*	2	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	1	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
-		

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	10-03-2020
Weer:	Regen	**Naam poel/ven:**	Leemven
Nr. fuik*	3	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	1	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
Meerkikker		
Meerkikker		

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	10-03-2020
Weer:	Regen	**Naam poel/ven:**	Leemven
Nr. fuik*	4	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	1	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
-		

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	10-03-2020
Weer:	Regen	**Naam poel/ven:**	Granaatven
Nr. fuik*	5	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	1	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	10-03-2020
Weer:	Regen	**Naam poel/ven:**	Granaatven
Nr. fuik*	6	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	1	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	10-03-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Kleine meer
Nr. fuik*	7	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	1	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
Kikker		
Kikker		

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	10-03-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Kleine meer
Nr. fuik*	8	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	1	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	10-03-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Leemputten noord
Nr. fuik*	9	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	1	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
Kamsalamander 1	Vrouw	1
Kamsalamander 2	Man	2
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
Kleine watersalamander	Vrouw	
Kleine watersalamander	Man	
Kleine watersalamander	Vrouw	
Kleine watersalamander	Man	
Kleine watersalamander	Man	
Kleine watersalamander	Vrouw	
Alpenwatersalamander		

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	10-03-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Leemputten noord
Nr. fuik*	10	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	1	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
Kamsalamander 3	Man	3
Kamsalamander 4	Man	4
Kamsalamander 5	Vrouw	5
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
Kikker		
Alpenwatersalamander		
Kleine watersalamander	Vrouw	
Kleine watersalamander	Man	
Kleine watersalamander	Man	
Kleine watersalamander	Man	

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	10-03-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Leemputten zuid
Nr. fuik*	11	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	1	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
Alpenwatersalamander		
Alpenwatersalamander		

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	10-03-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Leemputten zuid
Nr. fuik*	12	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	1	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
Kikker		
Kikker		

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	10-03-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Ranonkelven
Nr. fuik*	13	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	1	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
Kamsalamander 6	Vrouw	6

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	10-03-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Ranonkelven
Nr. fuik*	14	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	1	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
Kleine watersalamander	Man	

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	10-03-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Talingven
Nr. fuik*	15	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	1	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
Geelgerande watertor		5 stuks
Kleine watersalamander		4 stuks

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	10-03-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Talingven
Nr. fuik*	16	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	1	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
Geelgerande watertor		10 stuks
Kleine watersalamander		

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	10-03-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Kwekerijven
Nr. fuik*	17	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	1	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
Geelgerande watertor		5 stuks

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	10-03-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Kwekerijven
Nr. fuik*	18	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	1	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
Geelgerande watertor		
Kikker		
Kleine watersalamander		4 stuks
Alpenwatersalamander		

Fuik 19 en 20 konden niet worden gezet omdat er te weinig water stond in de Steertse Heide.

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	23-03-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Belderven
Nr. fuik*	1	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	2	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
Kleine watersalamander		2 stuks
Geel gerande watertor		2 stuks

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	23-03-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Belderven
Nr. fuik*	2	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	2	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
Kleine watersalamander		

Fuik 3 en 4 konden niet gezet worden omdat er te weinig water in het Leemven aanwezig was.

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	23-03-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Granaatven
Nr. fuik*	5	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	2	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
-		

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	23-03-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Granaatven
Nr. fuik*	6	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	2	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
-		

Fuik 7 en 8 konden niet gezet worden omdat er te weinig water in het Kleine meer aanwezig was.

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	31-03-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Leemputten Noord
Nr. fuik*	9	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	2	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
Kamsalamander 7	Man	7
Kamsalamander 8	Man	8
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
-		

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	31-03-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Leemputten Noord
Nr. fuik*	10	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	2	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
-		

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	31-03-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Leemputten Zuid
Nr. fuik*	11	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	2	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	31-03-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Leemputten Zuid
Nr. fuik*	12	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	2	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
Kleine watersalamander		

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	01-04-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Ranonkelven
Nr. fuik*	13	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	2	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
Kleine watersalamander		

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	01-04-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Ranonkelven
Nr. fuik*	14	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	2	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
-		

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	01-04-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Talingven
Nr. fuik*	15	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	2	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
Geel gerande watertor		2 stuks
Kleine watersalamander		4 stuks

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	01-04-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Talingven
Nr. fuik*	16	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	2	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
Geel gerande watertor		2 stuks
Kleine watersalamander		5 stuks

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	01-04-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Kwekerijven
Nr. fuik*	17	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	2	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
Alpenwatersalamander		
Kleine watersalamander		2 stuks

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	01-04-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Kwekerijven
Nr. fuik*	18	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	2	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
Kamsalamander 9	Vrouw	9

Fuik 19 en 20 konden niet gezet worden omdat er te weinig water staat in de Steertse Heide.

In het belderven stond te weinig water, dus fuik 1 en 2 konden niet worden gezet

In het leemven stond te weinig water, dus fuik 2 en 3 konden niet worden gezet.

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	07-04-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Granaatven
Nr. fuik*	5	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	3	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
-		

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	07-04-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Granaatven
Nr. fuik*	6	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	3	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		

In het kleine meer stond te weinig water, dus konden fuik 7 en 8 niet worden gezet.

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	07-04-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Leemputten noord
Nr. fuik*	9	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	3	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
Kleine watersalamander		2 stuks
Geel gerande watertor		2 stuks

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	07-04-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Leemputten noord
Nr. fuik*	10	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	3	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
Geel gerande watertor		2 stuks

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	07-04-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Leemputten zuid
Nr. fuik*	11	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	3	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
Kleine watersalamander		
Geel gerande watertor		2 stuks

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	07-04-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Leemputten zuid
Nr. fuik*	12	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	3	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
-		

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	15-04-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Ranonkelven
Nr. fuik*	13	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	3	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
-		

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	15-04-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Ranonkelven
Nr. fuik*	14	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	3	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
-		

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	15-04-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Talingven
Nr. fuik*	15	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	3	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
-		

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	15-04-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Talingven
Nr. fuik*	15	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	3	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
Kleine watersalamander		
Alpenwatersalamander		

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	15-04-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Kwekerijven
Nr. fuik*	16	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	3	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
Kamsalamander 10	Man	10
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
Geel gerande watertor		14 stuks
Alpenwatersalamander		3 stuks
Kleine watersalamander		5 stuks

Bemonsteraar:	Hidde Joustra	**Datum:**	15-04-2020
Weer:	Zon	**Naam poel/ven:**	Kwekerijven
Nr. fuik*	17	**GPS-coördinaat:**	
Bemonsteringsronde:	3	**Opmerkingen:**	-

*De nummers van de fuiken lopen op vanaf 1 en zijn terug te vinden in de planning en methode

Vul in de onderstaande tabel de waarnemingen in. Indien er iets anders dan de kamsalamander wordt gevonden kan dit genoteerd worden in een aparte sectie onderaan de tabel. *wanneer er een kamsalamander wordt gevonden, wordt deze genummerd (oplopend vanaf 0). **geslacht wordt alleen ingevuld als het een kamsalamander is.

Naam dier*:	Geslacht**	Foto nr(s).
-		
OVERIGE WAARNEMINGEN:		
Geel gerande watertor		21 stuks

In de Steertse heide stond te weinig water, dus fuik 18 en 19 konden niet gezet worden.