



IN HET SPOOR VAN DE OTTER

Een onderzoek naar de verspreiding en het
dieet van de otter langs de IJssel in Overijssel

Linde de Leeuw



IN HET SPOOR VAN DE OTTER

Een onderzoek naar de verspreiding en het dieet van
de otter langs de IJssel in Overijssel

In opdracht van: ARK Natuurontwikkeling & Aeres Hogeschool Almere
Auteur: Linde de Leeuw
Klas: 3TBA
Datum: 12-11-2019
Opdrachtgever: Melanie Pekel
Plaats: Almere

Voorwoord

Het onderzoek wat hier voor u ligt is een onderzoek naar de otter langs de IJssel in Overijssel. Ik heb voor mijn binnenlandhalfjaarstage van Aeres Hogeschool Almere het onderzoek met veel plezier mogen uitvoeren als stagiaire bij ARK Natuurontwikkeling.

Allereerst wil ik Melanie Pekel bedanken voor haar begeleiding en feedback gedurende mijn stage en mijn onderzoek. Ze is altijd goed te bereiken voor vragen en haar enthousiasme werkt aanstekelijk.

Ten tweede wil ik Vincent Martens bedanken, met wie ik eens in de twee weken het veld in ging. Ik heb superveel van hem geleerd en ben hem erg dankbaar voor alle hulp, vervoer en informatie die hij mij geboden heeft. Ten derde wil ik Leo den Breejen bedanken voor het uitlenen van de binoculair en ander materiaal dat nodig was voor het determineren van de spraint-onderdelen. Ik wil hem en ook Alexander van Beuningen nog bedanken voor het feit dat ik bijna altijd wel in het lab mocht komen werken aan mijn onderzoek.

Verder wil ik Hessel Zijlstra en Sander Aldershof bedanken voor hun ondersteuning en overleg bij het maken van de GIS-kaarten, zonder jullie was ik er niet uit gekomen. Luc Jans wil ik bedanken voor het aanleveren van informatie over visstanden in de IJssel.

Tot slot wil ik Wilfred Sewnandan bedanken voor het begeleiden van onze leuke incompanygroep en de beschikbaarheid voor het beantwoorden van vragen tussendoor. Ook wil ik Mara Sassen bedanken voor het af en toe sparren en overleggen tussendoor over onze onderzoeken. Verder ben ik alle andere betrokkenen erg dankbaar voor hun hulp en input waardoor mijn onderzoek beter tot stand is gekomen.

Veel plezier met het lezen van dit onderzoeksrapport,

Linde de Leeuw



Inhoud

Samenvatting	4
1. Inleiding.....	5
2.1 Gebiedsbeschrijving.....	8
2.1.1 Roetwaarden	8
2.1.2 Duursche Waarden.....	9
2.1.3 Tichelgaten buitendijks	10
2.1.4 Tichelgaten binnendijks	11
2.2 Spraintanalyse	12
2.3 Spoorzoeken.....	12
2.4 Camerabeelden	12
3. Resultaten	15
3.1 Spraintanalyse	15
3.1.1 Diergroepen in spraints.....	15
3.1.2 Vissoorten in spraints	15
3.2 Locaties sporen en soorten sporen	16
3.2.2 Sporen Duursche Waarden	18
3.2.3 Sporen Tichelgaten buitendijks.....	18
3.2.4 Sporen Tichelgaten binnendijks.....	18
3.3 Otteractiviteit op de camerabeelden.....	18
3.3.1 Frequentie otterwaarnemingen camerolocaties	18
3.3.2 Ottergeslachten- en individuen	19
4. Discussie.....	20
4.1 Spraintanalyse	20
4.2 Sporenzoeken.....	21
4.3 Camerabeelden	21
5. Conclusie & Aanbevelingen.....	23
Literatuurlijst.....	24
Bijlagen	25
Bijlage I: Gevonden onderdelen in spraints	26
Bijlage II: voorbeelden gevonden sporen.....	27

Samenvatting

De otter is een marterachtige die zowel op het land als in het water leeft. Het ging een tijd slecht met de otter, maar na herintroductie lijkt de populatie te groeien. De populatie is echter nog niet op het gewenste niveau, onder andere om deze reden is het belangrijk om te weten waar de otters zich bevinden. Tevens willen we meer leren over de leefwijze en het gedrag van het dier, waardoor onderzoek ook van belang is.

Er is voor ARK Natuurontwikkeling onderzoek gedaan naar de otter. In dit rapport wordt behandeld wat de verspreiding is en het dieet van de otter langs de IJssel in de periode van april-augustus 2019.

Er zijn uitwerpselen(spraints) verzameld, waarvan van elk vervolgens tien onderdelen zijn gedetermineerd. Hieruit is gebleken dat de otter een voorkeur lijkt te hebben voor vis en kreeft, maar er zijn ook resten van amfibieën en vogels aangetroffen. Baars is de vissoort die het meeste is aangetroffen in de spraints.

Uit de resultaten is gebleken dat de otter voorkomt langs de IJssel, waarbij een hogere frequentie waarnemingen is vastgesteld bij Windesheim, zowel binnen- als buitendijks. In de Roetwaarden is geen otter op beeld gekomen en in de Duursche Waarden twee keer.

1. Inleiding

“Otter emmertochtsloot geeft show aan onze medewerkers” luidde het bericht van 28 mei 2019 op de website van Landschap Overijssel. Een otter is normaliter een schuw dier dat vooral 's nachts actief is (Dijkstra, Niewold & Jansman, 2012), maar dit dier zwom op klaarlichte dag langs het kantoor van Landschap Overijssel.

De Europese otter komt niet alleen in Overijssel voor, maar verspreid door Nederland. Dit is echter wel anders geweest. In 1938 waren er naar schatting nog zo'n honderden exemplaren, maar door de jacht en twee strenge Oorlogswinters stierf de otter bijna uit. Als gevolg hiervan werd er een jachtverbod ingevoerd, waarna er enigszins een herstel van de populatie optrad. Alleen vanaf de jaren 60 werd door toepassing van chemische bestrijdingsmiddelen, lozing van zware metalen en PCB's (polychloorbifenylen) en het kappen van vegetatie het leefmilieu van de otter en haar prooi aangetast. Om deze redenen en de accumulatie van chemische stoffen en door atmosferische depositie in het water en de vissen was de otter in 1989 in Nederland uitgestorven. De otter is een indicator voor een goede waterkwaliteit (De Ruiter, 1989).

Als gevolg van het uitsterven is er een herintroductieprogramma opgezet en zijn er over de jaren heen vanaf 2002 op diverse plekken otters uitgezet. De uitzettingen zijn begonnen in de Wieden/Weerribben en later in Friesland en op andere plekken in Nederland, zo ook in Overijssel langs de IJssel (Kloppenburg, 2010). In Overijssel is er op 18 juni 2014 een mannelijke otter in de Duursche Waarden uitgezet en zijn er op 1 november 2016 een vrouwelijke otter en 9 mei 2017 een mannelijke otter bij Windesheim uitgezet (B. Beekers, persoonlijke communicatie, 17 juli 2019). Om de verspreiding en genetische status van de otterpopulatie te kunnen volgen, is het van belang om te monitoren.

Om de verspreiding van de otter te monitoren is het van belang om meer te weten over het gedrag en de levenswijze van het dier. De otter is een zoogdier dat behoort tot de marterachtigen. Het dier kan met staart wel een lengte bereiken van meer dan één meter. Mannetjesotters zijn vaak net iets groter dan vrouwtjesotters. Otters hebben een vrij donkere



Afbeelding 1: de Europese otter *Lutra lutra*, foto Hugh Jansman

vacht, waarbij de hals meestal wat lichter en grijzer van kleur is, zie ook afbeelding 1. Het dier heeft een gestroomlijnde bouw, wat hem uitermate geschikt maakt voor het leven in het water. Het water is dan ook een plek waar de otter zich vaak bevindt, hier gaat hij onder andere op zoek naar voedsel. Een otter is een opportunistisch roofdier, maar zijn dieet bestaat voornamelijk uit vis. Zijn jachttechniek is daar dan ook op aangepast. Naast vis kan de otter zich ook tegoed doen aan amfibieën, ringslangen, diverse insecten, vogels en kleine zoogdieren. Otters hebben een snelle stofwisseling, hierdoor zijn resten van dieren in de uitwerpselen goed herkenbaar. De uitwerpselen

van otters worden spraints genoemd, deze worden vaak op een duidelijke plek gedeponerd zoals bovenop een steen of boomstam die wat hoger ligt dan de waterkant. Een spraint, weergegeven in afbeelding 2, is namelijk een belangrijke bron voor onderlinge communicatie en duidt onder andere het territorium aan, het geslacht en de status van geslachtsrijpheid van de otter. Dit is ook nodig, want otters zijn solitaire dieren die een groot territorium bezetten dat kan variëren van 5 tot 15 kilometer in doorsnee (Dijkstra, Niewold & Jansman, 2012).

De habitat van de otter bevat vooral wateren met een goede visstand en een ruige oevervegetatie, uiterwaarden langs rivieren zijn hier dus dermate geschikt als leefgebied. Er is veel bekend over de verspreiding in Friesland, noordoost Overijssel en in de Gelderse poort, maar nog niet heel veel over de verspreiding langs IJssel en haar uiterwaarden. Daarbij zijn er ook nog geen onderzoeken uitgevoerd naar het dieet in dit gebied. De hoofdvraag bij dit onderzoek is dan ook: Wat is de verspreiding en het dieet van de otter langs de IJssel in de Duursche waarden,



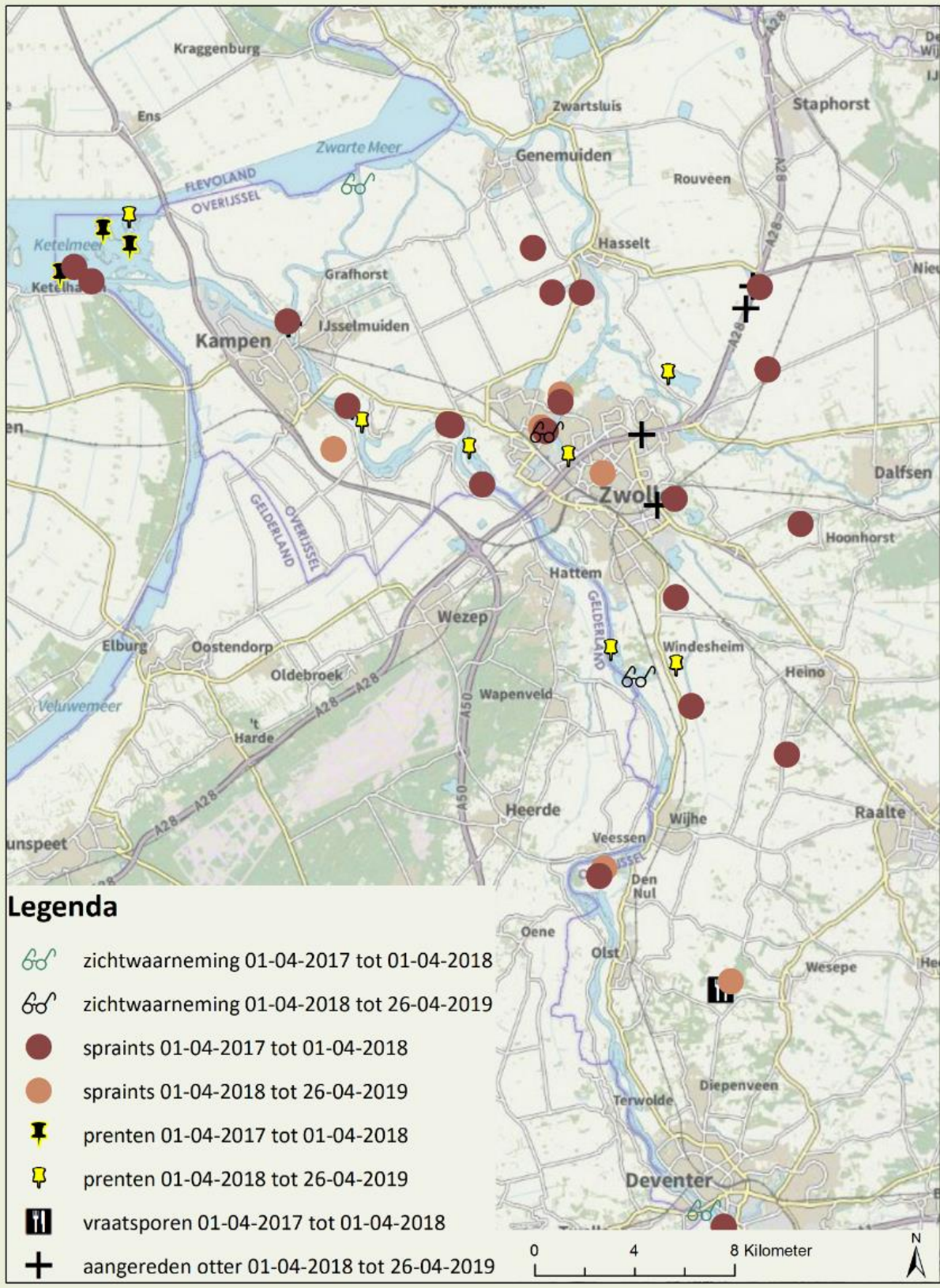
Afbeelding 2: spraint van een otter met duidelijk zichtbare visresten, foto Linde de Leeuw

Roetwaarden en Tichelgaten (binnen- en buitendijks) in de periode van 9 mei 2019 tot 30 augustus 2019? Er zal in deze onderzoeksgebieden monitoring plaatsvinden door middel van cameravallen en spoorzoeken. Om de hoofdvraag te beantwoorden zijn er deelvragen opgesteld. In de eerste deelvraag zullen gevonden uitwerpselen worden geanalyseerd, om zo een beter beeld te krijgen over het dieet van de otter. In de tweede deelvraag wordt er gezocht naar andere sporen die de otter achter zou kunnen laten. Tot slot wordt in de laatste deelvraag door middel van cameravallen de verspreiding van de otter in beeld gebracht. Met de tweede en derde deelvraag zal er een beter beeld ontstaan van de verspreiding van de otter langs de IJssel.

Ik verwacht dat er otteractiviteit aangetroffen zal worden in Tichelgaten buitendijks bij Windesheim, hier is namelijk eerder al sprake geweest van activiteit, dit is ook te zien in afbeelding 3. De verwachting is dat er niet heel veel spraints worden gevonden, deze worden namelijk vaker in de winter aangetroffen. Van de spraints die wel worden gevonden is de verwachting dat er voornamelijk vis in terug te vinden is, aangezien de onderzoeksgebieden een goede visstand hebben en vis het belangrijkste onderdeel is van het dieet van de otter. Door de groeiende vegetatie zullen wissels beter zichtbaar worden, maar zal het zoeken naar sporen worden belemmerd.

Het rapport is als volgt opgebouwd. Allereerst begint het met de materiaal en methode waarin de gebiedsbeschrijving van de onderzoeksgebieden en de methode van de drie deelvragen wordt besproken. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de resultaten hiervan weergegeven, waarna er een discussie en conclusie volgt. Tenslotte volgt een aanbeveling voor vervolgonderzoek en mogelijke uitzetlocaties voor otters.

Potentiële otterwaarnemingen Overijssel 01-04-2017 tot 26-04-2019



Afbeelding 3: GIS-overzichtskaart van otterwaarnemingen langs de IJssel en omgeving

2. Materiaal & Methode

2.1 Gebiedsbeschrijving

2.1.1 Roetwaarden

De Roetwaarden is een waterlichaam dat parallel ligt aan de IJssel, zie ook afbeelding 4. Er is een verbinding met de IJssel aan de noordzijde, maar deze is vrij smal. Het gebied ligt vrij afgelegen en is niet toegankelijk voor publiek, het heeft namelijk de status: "kwetsbaar gebied". De vegetatie in het gebied is vrij ruig, omdat er nauwelijks onderhoud plaatsvindt. Er is echter wel sprake van een soort onderhoud. Het gebied wordt beheerd door Staatsbosbeheer, waarbij delen van het gebied verpacht worden aan boeren die hier hun koeien op kunnen laten grazen. Zodoende ontstaat er een wisseling in de vegetatie(hoogte). De koeien verplaatsen zich door het gebied en oefenen hiermee invloed uit op de inrichting en ontwikkeling ervan. Het water is vrij ondiep, er komen wel veel verschillende soorten vogels voor. Ook de vissen doen het hier goed. Om deze redenen en omdat in dit gebied eerder spraints zijn gevonden, is het mogelijk een geschikt habitat voor de otter. Voor een impressie van het gebied, zie afbeelding 5.



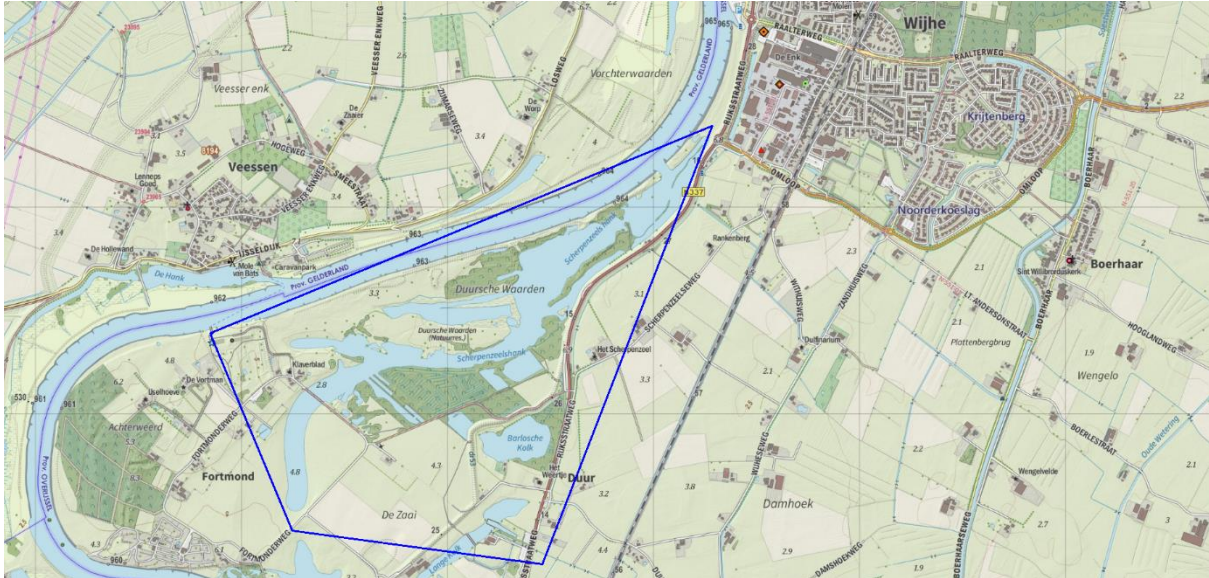
Afbeelding 4: Ligging onderzoeksgebied de Roetwaarden, weergegeven met donkerblauwe lijn



Afbeelding 5: Impressie van de Roetwaarden

2.1.2 Duursche Waarden

De Duursche Waarden is een vrij groot en gevarieerd natuurgebied dat naast de IJssel ligt, zie ook afbeelding 6. Het gebied is dan ook een groot natuurontwikkelingsproject. Het idee is om het oorspronkelijke rivierlandschap terug te brengen. Het ligt ten noorden, niet ver van de Roetwaarden. Ook dit gebied wordt beheerd door Staatsbosbeheer. De Duursche Waarden behoort tot de Natura-2000 gebieden (Staatsbosbeheer, z.d.). Voor een impressie van dit natuurgebied, zie afbeelding 7.



Afbeelding 6: Ligging natuurgebied Duursche Waarden



Afbeelding 7: Impressie onderzoekslocatie Duursche Waarden

2.1.3 Tichelgaten buitendijks

Het buitendijkse gebied bij Tichelgaten bestaat uit twee plassen, waarvan de bovenste plas in een directe open verbinding staat met de IJssel, zie ook afbeelding 8. Deze plassen zijn ontstaan door afgravingen van klei voor de steenfabriek. Nadat de fabriek failliet is gegaan is het gebied overgenomen door Staatsbosbeheer (natuur en milieu Overijssel, 2015). Voor een impressie van dit natuurgebied, zie afbeelding 9.



Afbeelding 8: Ligging Tichelgaten buitendijks, weergegeven met donkerblauwe lijn



Afbeelding 9: Impressie onderzoekslocatie Tichelgaten buitendijks

2.1.4 Tichelgaten binnendijks

Het binnendijkse gebied bij Tichelgaten is een landgoedbos dat bestaat uit veel waterpartijen, zie ook afbeelding 10. Het is enigszins moerasachtig en dus vrij vochtig. Een impressie van het natuurreservaat wordt weergegeven op afbeelding 11.



Afbeelding 10: Ligging Tichelgaten binnendijks, gebied is weergegeven met de bruine lijn



Afbeelding 11: Impressie onderzoekslocatie Tichelgaten binnendijks

2.2 Spraintanalyse

Gevonden spraints werden verzameld in zakjes of potjes, beschreven met datum en locatie. Deze gegevens werden ook ingevoerd in Excel. De verzamelde uitwerpselen werden tijdelijk in de vriezer gestopt. Vervolgens werd de analyse uitgevoerd zoals is beschreven in de methode door Freek Niewold. De spraints weekten in een natriumdicarbonaat 0,07%-oplossing, waarna ze werden gezeefd en een week te drogen werden gelegd. Per spraint volgde vervolgens een analyse van 10 prooiresten. Voor de selectie hiervan werden zo veel mogelijk te determineren verschillende onderdelen geselecteerd, om zodoende het beste totaalbeeld te creëren. De schubben, otolieten, botten, wervels, veren of andere prooiresten werden onderzocht door middel van een binoculair (Leica EZ4) en microscoop (Olympus CX22). Met behulp van determinatietabellen en naslagwerken waaronder “a guide to the identification of prey remains in otter spraint” (Conroy Watt, James & Webb, 2015) en “Atlas van schubben en andere beenachtige structuren van niet zalmachtige zoetwatervissen” (Steinmetz & Müller, 1991) werd de diersoort bepaald. Indien mogelijk en nodig werden er foto's gemaakt om de database te vergroten. Er werd onderzocht welke organismen waren aangetroffen in de spraints en indien mogelijk, welke soorten.

Door middel van grafieken werd duidelijk gemaakt wat de samenstelling was van de spraints. Verder werd er naar visbestandgegevens gezocht om te kijken of er een verband schuldte met de aangetroffen vissoorten in de spraints.

2.3 Spoorzoeken

Voor het betreden van de onderzoeksgebieden is een vergunning aangevraagd, deze is verleend door Staatsbosbeheer. Tijdens het ophalen van de camera's werd er ook gezocht naar sporen, dit heeft afhankelijk van de waterstand en de vegetatie regelmatig plaatsgevonden langs de oever. Er werd steeds een vaste route gelopen die zo veel mogelijk langs oevers de oevers in het onderzoeksgebied liep, waarbij gelet werd op vraatsporen, prenten, otterdoorgangen (wissels), markeringen en spraints. Hierbij werd extra goed gekeken naar voor de otter mogelijke strategische markeringsplekken, zoals op een boomstronk, onder een brug, op een steen of langs de oever. Indien zo een plek werd gevonden, kon deze gebruikt worden als cameralocatie. Van de gevonden sporen werd de locatie (coördinaten worden bepaald d.m.v. de app My GPS Coordinates) en datum genoteerd. Ook werden er foto's gemaakt. Indien er prenten waren gevonden werd ook de grootte opgemeten. Een diersporenboek en een aantal experts werd bij twijfel geraadpleegd. Buiten de vaste onderzoeksgebieden werden er af en toe ook andere uiterwaarden bezocht om te onderzoeken of daar activiteit is.

2.4 Camerabeelden

Camera's werden geplaatst op voor de otter mogelijk strategische plekken en/of op plekken waar activiteit is waargenomen. Indien nodig werd er een otterstrand gecreëerd, het ziet er ongeveer uit als weergegeven in afbeelding 12.



Afbeelding 12: Otterstrand gecreëerd aan de oever

Voor het maken van een otterstrand gelden de volgende stappen:

1. Zoek naar sporen (otteractiviteit)
2. Zoek naar een voor de otter mogelijk aantrekkelijke plek, het liefst met een boom die half boven het water hangt én een schuine oever
3. Verwijder takken zodat de otter op de boomstam kan zitten
4. Verwijder vegetatie en creëer een soort pad (zie afbeelding 13.4)
5. Woel zand los of deponeer zand zodat het pad duidelijker wordt en maak een plek waar de otter in kan rollen/foerageren (strand), zie afbeelding 13.5
6. Plaats een markeerplek zoals een steen of een boomstronk, zoals weergegeven in afbeelding 13.6
7. Plaats gevonden uitwerpselen op deze steen of boomstronk of smeer wat visolie erover uit, zoals in afbeelding 13.7
8. Plaats de camera, zie voorbeeld afbeelding 13.8



Afbeelding 13: stappen voor het maken van een otterstrand

Elke week werden de camerabeelden in de Roetwaarden en Duursche Waarden opgehaald, geanalyseerd en werden er nieuwe batterijen en geheugenkaarten in de camera's geplaatst. Op deze momenten werd ook gecontroleerd of de camera er nog (in goede staat) hing. Afhankelijk van de resultaten kon ervoor gekozen worden om een nieuwe ophanglocatie voor de wildcamera uit te zoeken. Het hiervoor benoemde werd ook uitgevoerd in Windesheim, alleen dan een keer in de twee weken.

Er werd gebruik gemaakt van verschillende soorten en merken wildcamera's. In de Duursche waarden en Roetwaarden hangen camera's van ARK en deze zijn ingesteld op wintertijd. Bij Tichelgaten binnen- en buitendijks staan de camera's ingesteld op zomertijd. Bij alle camera's werd het interval op zo kort mogelijk worden ingesteld en de videoduur op 20-60 seconden. De coördinaten van de verschillende camera's werden genoteerd. Elke cameralocatie kreeg een eigen letter, bijvoorbeeld A. Indien deze camera was verplaatst, dan werd de naam veranderd van A1 naar A2.

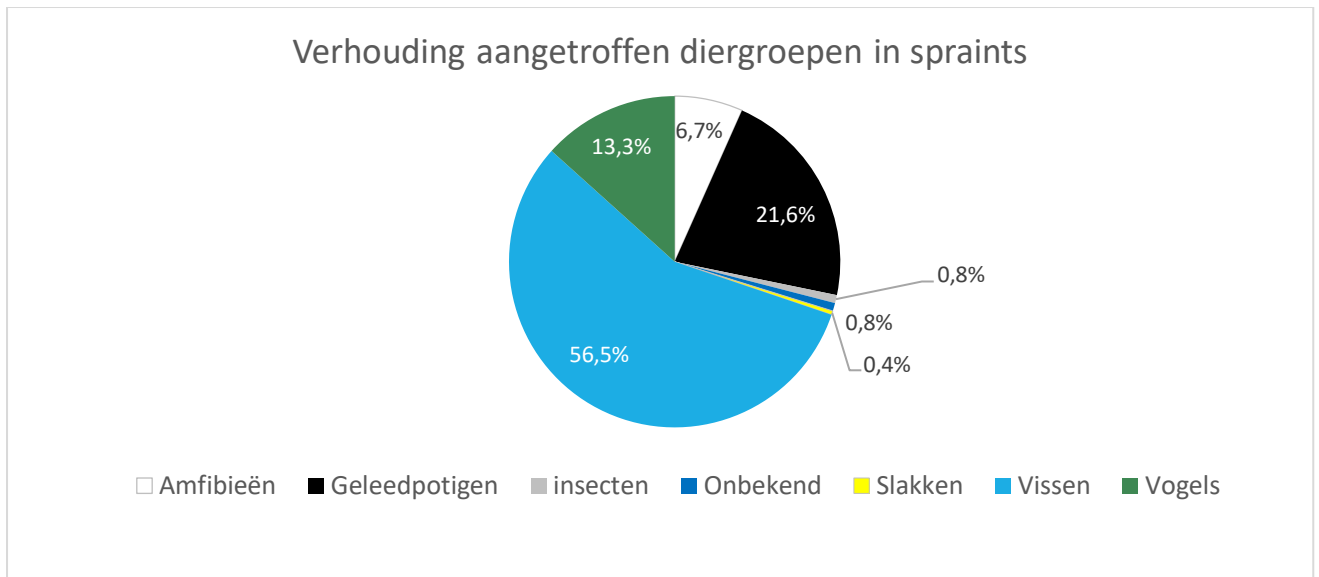
Vervolgens werden de beelden geanalyseerd, indien er een diersoort was aangetroffen werd het bestand hiernaar vernoemd en in de bijbehorende map geplaatst. Er is per cameralocatie een map zijn voor bestanden met otters. In Excel werd ingevoerd waar en wanneer otters waren waargenomen en indien mogelijk werd ook het geslacht ingevoerd. Hiermee zal de verspreiding beter in kaart worden gebracht.

3. Resultaten

3.1 Spraintanalyse

3.1.1 Diergroepen in spraints

Uit de resultaten van figuur 1 is gebleken dat de diergroep vissen het meest is aangetroffen in de spraints. Hierna volgt de diergroep geleedpotigen, binnen deze groep zijn alleen kreeftresten aangetroffen in de spraints.

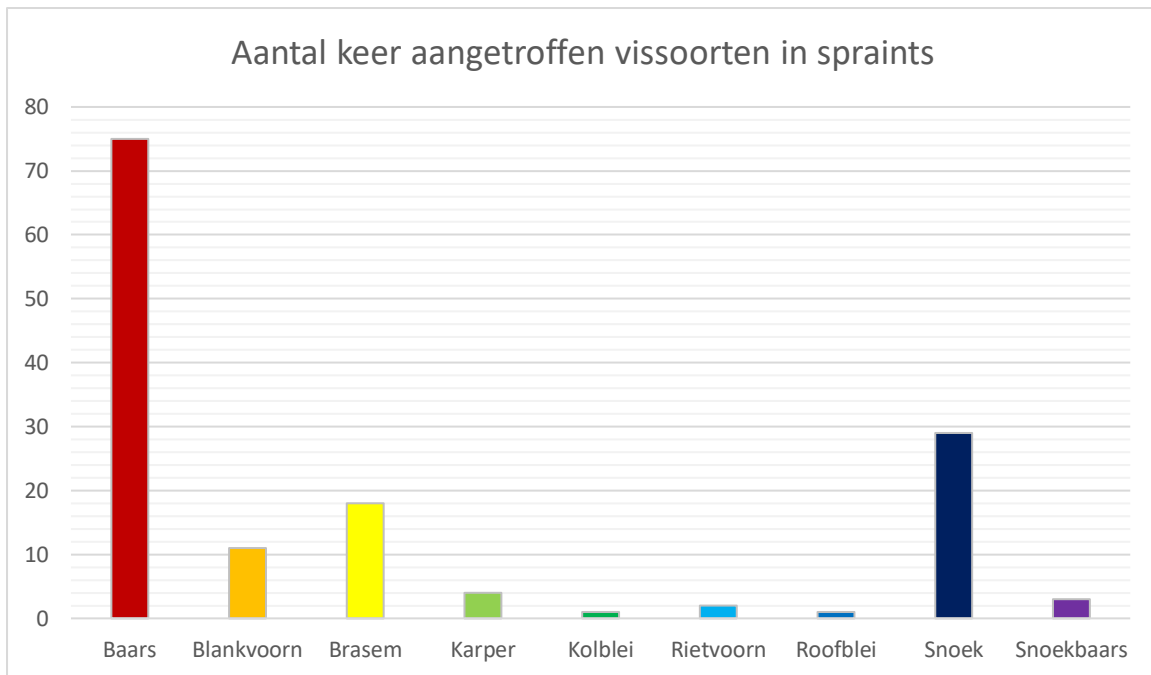


Figuur 1: Cirkeldiagram met totale verhouding van aangetroffen diergroepen in onderzochte spraints

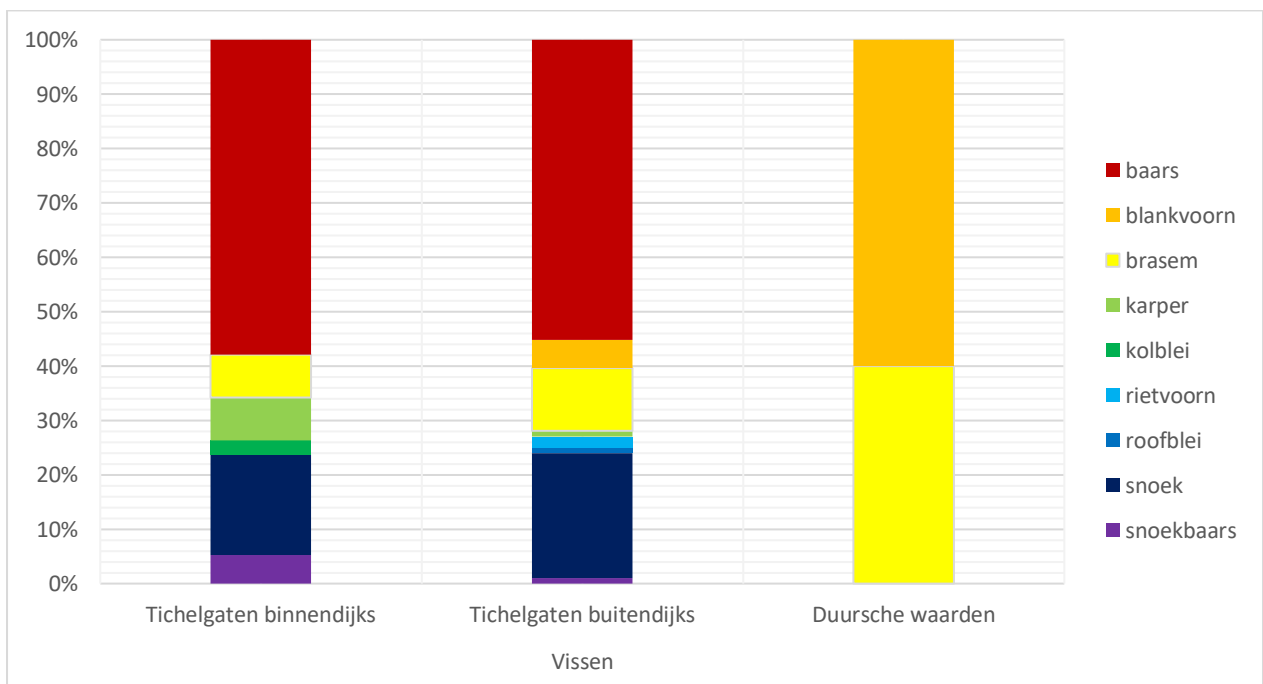
Tevens zijn er onderdelen van vogels en amfibieën aangetroffen, maar in mindere mate dan de vissen en geleedpotigen. Zie ook bijlage I voor enkele voorbeelden. De groepen die maar enkele keren zijn aangetroffen zijn slakken, insecten en onbekend.

3.1.2 Vissoorten in spraints

Uit figuur 2 blijkt dat baars en snoek het meeste zijn aangetroffen in de spraints. In totaal zijn er 9 vissoorten aangetroffen.



Figuur 2: Verdeling aantal keren aangetroffen vissoorten van alle spraints



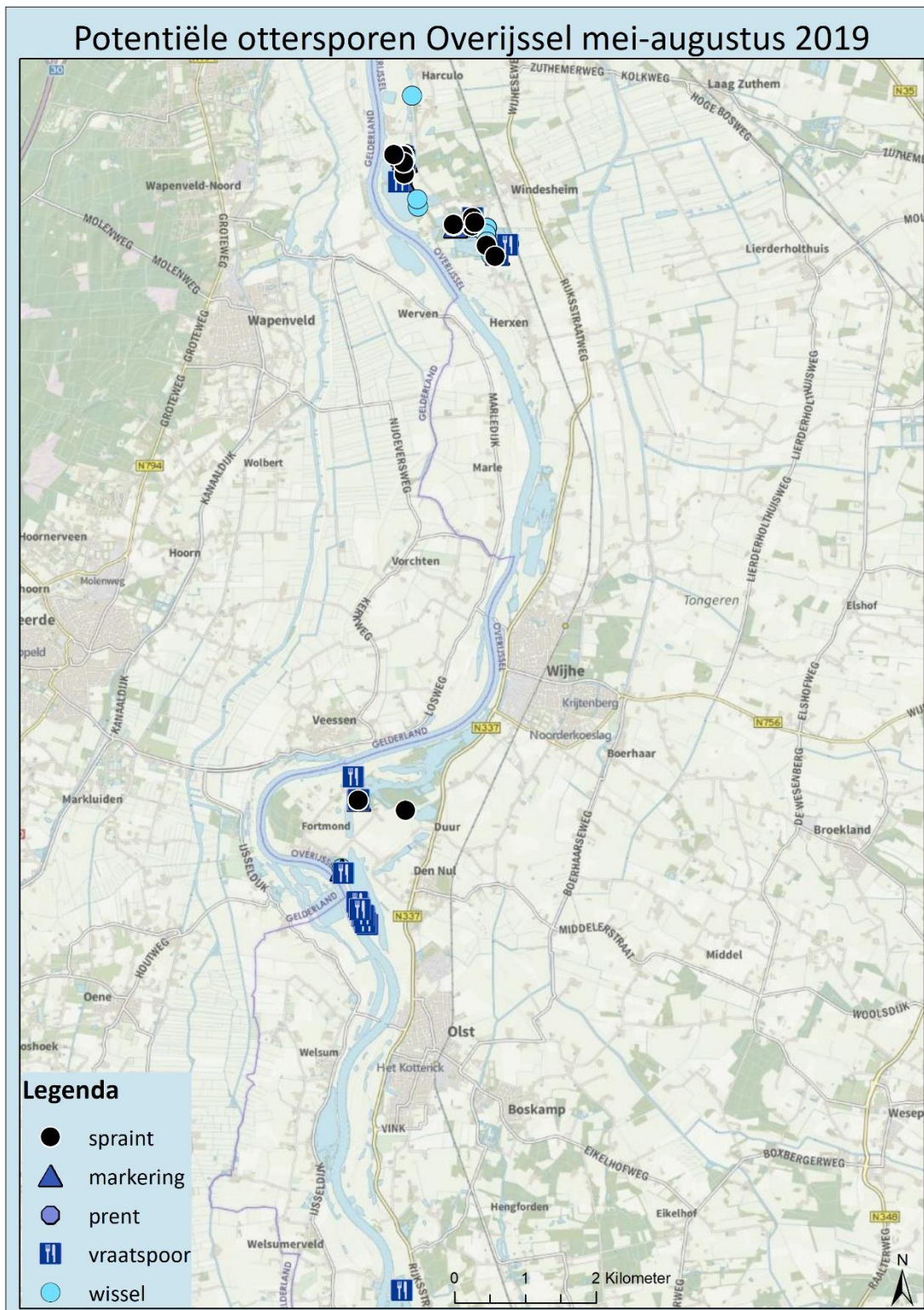
Figuur 3: Samenstelling en verhouding vissoorten in spraints uit de verschillende onderzoeksgebieden

In figuur 3 is de samenstelling van vissoorten van de spraints te zien in de verschillende onderzoeksgebieden. Hieruit blijkt dat baars, snoek en blankvoorn een groot aandeel hebben. In de Duursche Waarden zijn twee vissoorten aangetroffen: brasem en blankvoorn. Terwijl bij Tichelgaten, zowel binnen- als buitendijks meer soorten zijn aangetroffen: baars, snoek en brasem hebben hier een groot aandeel. Foto's van gevonden visonderdelen zijn weergegeven in bijlage I.

3.2 Locaties sporen en soorten sporen

Er zijn verschillende soorten sporen gevonden, een deel hiervan is weergegeven op foto's in bijlage II. Wat betreft de spraints is het zeker dat het om otters gaat. De wissels, markeringen en vraatsporen

kunnen duiden op otteractiviteit, maar is het niet uit te sluiten. Na verificatie is gebleken dat de gevonden prenten in de Duursche Waarden en Roetwaarden niet van de otter zijn.



Afbeelding 14: Gevonden sporen in de onderzoeksgebieden langs de IJssel

Zoals blijkt uit afbeelding 14 zijn er in alle onderzoeksgebieden wel mogelijke sporen gevonden. Deze sporen kunnen duiden op otteractiviteit.

3.2.1 Sporen Roetwaarden

In de Roetwaarden zijn er gedurende de onderzoeksperiode verschillende sporen gevonden. De sporen die het meest zijn aangetroffen zijn vraatsporen. Deze vraatsporen bestonden voornamelijk uit visresten. Er is een beverwissel in dit gebied, maar hier kunnen ook otters gebruik van maken (Balk & Annegarn, 2012).

3.2.2 Sporen Duursche Waarden

In de Duursche Waarden zijn meerdere spraints gevonden. De gevonden spraints waren in oude staat, er zijn geen verse spraints gevonden. Verder is er mogelijk sprake van vraatsporen en wissels.

3.2.3 Sporen Tichelgaten buitendijks

Bij Tichelgaten buitendijks zijn er op verschillende plekken in het onderzoeksgebied spraints gevonden. Tevens is er een aantal vraatsporen en prenten aangetroffen. De prenten uit dit gebied zijn valide.

3.2.4 Sporen Tichelgaten binnendijks

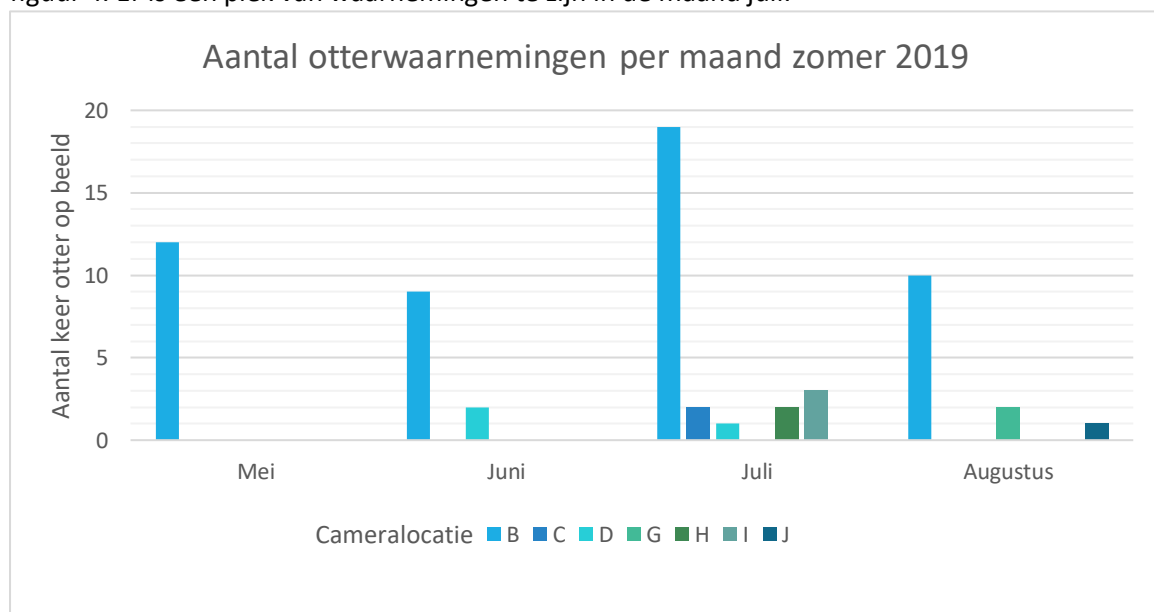
Bij Tichelgaten binnendijks zijn er verschillende soorten sporen zijn gevonden verspreid over het gebied. De wissels waren met name in de berm langs de weg zichtbaar.

3.3 Otteractiviteit op de camerabeelden

3.3.1 Frequentie otterwaarnemingen cameralocaties

Op de verschillende cameralocaties zijn diverse keren otters waargenomen. Zo blijkt uit deze figuur 4 dat de meeste waarnemingen waren bij cameralocatie B bij Windesheim. Het hoogste aantal waarnemingen was bij Tichelgaten buitendijks, maar ook binnendijks is activiteit waargenomen. In de Roetwaarden en bij een aantal camera's in Tichelgaten zijn geen otters op beeld waargenomen.

Bij Tichelgaten binnendijks zijn ook waarnemingen van de otter, in tegenstelling tot in de Roetwaarden en Duursche Waarden. In de Duursche Waarden (locatie C) is de otter zelden waargenomen, namelijk maar twee maal in de nacht van 10 op 11 juli. Dit is ook weer terug te zien in figuur 4. Er is een piek van waarnemingen te zijn in de maand juli.



Figuur 4: Aantal otterwaarnemingen per cameralocatie

3.3.2 Ottergeslachten- en individuen

Er zijn zowel mannelijke als vrouwelijke otters waargenomen op de camerabeelden. In totaal lijken er zo'n twee tot vier otters te kunnen onderscheiden.

Op 20 juli is er een vrouwtjesotter waargenomen met zichtbare tepels, zie afbeelding 15. Dit is een teken dat deze otter zogend is en dat hopelijk de jongen rond oktober voor het eerst op beeld zullen komen. Op afbeelding 16 is een beeld van de otter op de wildcamera weergegeven.



Afbeelding 15: Camerabeeld met lacterend ottervrouwtje



Afbeelding 16: Otter op camerabeeld

4. Discussie

4.1 Spraintanalyse

Er is onderzocht welke diergroepen en vissoorten zijn aangetroffen in de geanalyseerde spraints. De hypothese die daarbij is opgesteld in hoofdstuk 1 luidt: “Van de spraints die wel worden gevonden is de verwachting dat er voornamelijk vis in terug te vinden is, aangezien de onderzoeksgebieden een goede visstand hebben en vis het belangrijkste onderdeel is van het dieet van de otter.” Uit de analyse in hoofdstuk 3.1.1 is inderdaad gebleken dat het dieet van de otter van de onderzochte gebieden voor het grootste deel uit de diergroep vissen bestaat, namelijk met 56,5%. Deze gegevens worden ondersteund door ander onderzoek, waaruit is gebleken dat 83% van alle spraints bestond uit vis (Hermsen & Maarseveen, 2011).

De te determineren onderdelen van de spraints waren zodanig geselecteerd dat de analyse zo'n realistisch mogelijk beeld geeft van de verhouding en de variatie binnen de desbetreffende spraint. Het week- en zeefproces kon ervoor hebben gezorgd dat onderdelen zijn beschadigd en daardoor lastiger zijn te determineren.

Tijdens het determineren was zo veel mogelijk gebruik gemaakt van beschikbare literatuur, echter is het determineren van schubben, wervels en andere onderdelen is een erg specialistisch gebied. Zodoende kunnen er fouten zijn gemaakt in de determinatie van onderdelen. Tegelijkertijd blijkt dat determinatie aan de hand van schubben van blankvoorn, ruisvoorn en kolblei niet betrouwbaar is en dat er geen onderscheid mogelijk is tussen de borstwervels van pos en baars (Balk & Annegarn, 2012).

Uit de resultaten is gebleken dat in de spraints zich de volgende 9 vissoorten bevinden: baars, blankvoorn, brasem, karper, kolblei, rietvoorn, roofblei, snoek en snoekbaars. Als er gekeken wordt naar de verspreiding van deze vissen, dan komen volgens de verspreidingskaarten van RAVON al deze vissoorten in het stroomgebied van de IJssel in Overijssel voor. Volgens Boersma (2019) komen blankvoorn, brasem en blei in overvloed in de IJssel rondom Zwolle voor. Eveneens komen baars, snoekbaars en snoek veel voor (Anglermaps, 2013). Dit is niet direct gelegen aan de betreffende onderzoeksgebieden, maar geeft wel een indicatie over wat er in de IJssel kan zwemmen en dus door de otter gegeten kan worden. Bovendien is uit eerder spraintonderzoek gebleken dat brasem en snoekbaars het meest zijn gevonden, gevolgd door baars, blankvoorn en kolblei (Hermsen & Maarseveen, 2011). Dit zijn ook vissen die waren aangetroffen in de spraints van dit onderzoek. De gevonden resultaten worden dus door het bovenstaande bevestigd.

Als er dieper wordt in gegaan op de gebieden, dan blijkt dat in de jaren 2016, 2017 en 2018 in de Duursche Waarden blankvoorn en brasem het meeste voorkomt (Rijkswaterstaat Oost Nederland). Dit zijn ook de twee vissoorten die zijn aangetroffen in de spraints uit dat gebied.

Dat er in de Duursche Waarden enkel twee vissoorten waren aangetroffen, kan komen doordat het aantal gevonden spraints in dit gebied een stuk lager ligt dan in de andere onderzoeksgebieden. Zodoende is er mogelijk minder variatie opgetreden.

Uit de resultaten is ook gebleken dat rivierkreeften een groot deel uitmaken van de uitwerpselen. In één geval is de soort gevlekte Amerikaanse rivierkreeft gedetermineerd. Volgens NDFP en ANEMOON (2019) komt deze exoot ook in het stroomgebied van de IJssel voor. Bij de andere spraints waarin rivierkreeft is aangetroffen ontbraken de scharen, romp en kop, waardoor het niet tot de soort is te determineren.

Een otter is een opportunist, maar de vissen die zijn aangetroffen passen binnen het beeld van het dieet van de otter. Zodoende is het aannemelijk dat de onderzoeksgebieden aantrekkelijk (kunnen) zijn. Dit zou kunnen verklaren waarom de otter in dit gebied voorkomt. In vervolgonderzoek kan

worden onderzocht of het dieet van de otter varieert tussen de zomer en de winter en mogelijk ook of er verschil is tussen de verschillende riviergebieden en de bijbehorende uiterwaarden.

4.2 Sporenzoeken

Er is in de onderzoeksgebieden gezocht naar diverse mogelijke sporen van de otter. In alle onderzoeksgebieden zijn mogelijke sporen van otters gevonden.

Uit de resultaten is gebleken dat er in Tichelgaten binnen- en buitendijks en de Duursche Waarden spraints zijn gevonden. Er was een aantal spraints gevonden wat later geen spraints bleken te zijn, deze zijn dan ook niet meegenomen in de analyse en de kaarten met waargenomen sporen. Dit heeft de betrouwbaarheid van het onderzoek vergroot. De versheid van de gevonden spraints verschilt erg en is soms ook lastig te bepalen. In de Duursche Waarden waren echter geen verse spraints gevonden.

Wat betreft de vraatsporen, wissels en markeringen is er geen zekerheid om te concluderen dat dit om otter gaat. Het kan duiden op activiteit, maar het kunnen ook sporen van andere dieren zijn geweest. Spraints zijn niet te verwarren met andere uitwerpselen en bij de gevonden spraints is er dus met zekerheid te zeggen dat het om otter gaat geweest (Dijkstra, Niewold & Jansman, 2012).

Het weer en de vegetatie hebben ook hun rol gespeeld in het zoeken naar sporen. Na regenval kunnen er geen prenten gevonden worden. Ook heeft het rivierpeil effect in de mate waarin er langs oevers kan worden gestruind. Bovendien groeide gedurende dit onderzoek de vegetatie, waardoor kale plekken met zand werden begroeid en sporen minder goed zichtbaar werden. Tevens kan vegetatie zorgen voor het dichtgroeien van bepaalde gebieden, waardoor niet alle plekken meer te inventariseren vallen. Hierdoor kan het zijn dat sommige sporen niet zijn gevonden.

Zoals blijkt uit afbeelding 3 in hoofdstuk 1 zijn er in de desbetreffende onderzoeksgebieden eerder al diverse sporen gevonden, dit is een teken van activiteit. Hierdoor is de kans is dus groter en aannemelijker dat er met dit onderzoek ook daadwerkelijk sporen zijn gevonden. Hetzelfde geldt voor de activiteit op de camerabeelden in hoofdstuk 4.3.

Het is van belang om te blijven zoeken naar sporen, omdat hierdoor de otter beter in kaart kan worden gebracht. Het voordeel van sporen ten opzichte van wildcamera's is dat je met spoorzoeken een veel groter gebied bestrijkt en hierdoor de trefkans groter is.

4.3 Camerabeelden

De wildcamera's zijn op verschillende momenten geplaatst, hierdoor is het logisch dat er in mei bijvoorbeeld nog geen activiteit is waargenomen bij locatie I, omdat de camera toen nog niet was geplaatst. Dit is ook te zien in tabel 1. Hierdoor kan de frequentie per maand per camerolocatie van figuur 4 een enigszins vertekend beeld geven.

Het kan zijn dat de camera's op een ongunstige plek waren geplaatst, er is echter wel zo veel mogelijk rekening gehouden met de wensen van de otter en waren de locaties zo aantrekkelijk mogelijk gemaakt.

De koeien in de Roetwaarden kunnen het onderzoek hebben beïnvloed. Door onder andere de aanwezigheid van de koeien is een camera vaak verplaatst in korte tijd. Indien een wildcamera voor korte duur ergens staat, kan het zijn dat dit niet een realistisch genoeg beeld geeft van de activiteit op die plek. Een ander aspect van het gebruik van de wildcamera's is dat de batterijen leeg kunnen

Tabel 1: Plaatsingsdata wildcamera's

Cameralocatie	Plaatsingsdatum
B	9 april 2019
C	27 mei 2019
D	3 juni 2019
G	9 juni 2019
H	3 juli 2019
I	17 juli 2019
J	5 augustus 2019

zijn of de geheugenkaarten vol. Als gevolg hiervan kunnen er beelden ontbreken. Echter, zijn de gebieden frequent bezocht om dit zo veel mogelijk te voorkomen.

De beelden waarop otters staan, zijn door meerdere mensen bekeken. Hierdoor weten we zeker dat we met otters te maken hebben. Het gebruik van wildcamera's is bij otteronderzoek van belang om de verspreiding beter in kaart te brengen en de mogelijke aantallen vast te stellen. Door de wildcamera's te combineren met het zoeken naar sporen draagt dit bij aan een beter en completer beeld van de verspreiding en hiermee aan gerichtere bescherming van de otter. In vervolgonderzoek kan er worden gekeken naar wanneer otters het meest actief zijn en of er meer duidelijkheid kan worden gecreëerd in het aantal individuen.

5. Conclusie & Aanbevelingen

Uit dit onderzoek is gebleken dat het dieet van de otter langs de IJssel voor bestaat uit vis en kreeft. Wat betreft de vissoorten heeft de baars, gevolgd door snoek, brasem en blankvoorn het grootste aandeel. Op basis van de beschikbare documenten is te bevestigen dat deze vissoorten ook voorkomen in de IJssel.

Er zijn verschillende sporen van otteractiviteit gevonden. De spraints wijzen écht op activiteit, de wissels en vraatsporen kunnen van otters zijn geweest, maar dat is niet te concluderen. De prenten bij Tichelgaten geven ook activiteit van otters weer.

In een aantal onderzoeksgebieden is de otter waargenomen. De meeste otteractiviteit vond plaats in Tichelgaten buitendijks bij locatie B. Ook binnendijks bij Tichelgaten is otteractiviteit waargenomen. Recentelijk is gebleken dat er daadwerkelijk jonge otters zijn in Tichelgaten, het gaat om twee jongen. In natuurgebied de Roetwaarden is geen otter op beeld waargenomen en zijn er ook geen uitwerpselen gevonden, op basis hiervan valt te concluderen dat er geen otteractiviteit is geweest gedurende de onderzoeksperiode. In de Duursche Waarden is een otter op de camera geweest, enkel was dit één nacht in de gehele onderzoeksperiode. Waar deze otter is heen gegaan en of deze afkomstig was van Tichelgaten is onduidelijk. Er is een vermoeden dat de otters in Tichelgaten foerageren tussen binnen- en buitendijks.

Monitoring van deze gebieden in de toekomst is van belang om een beter beeld te krijgen over waar de otters zich bevinden en mogelijk ook hoeveel otters zich langs de IJssel bevinden. Voor vervolgonderzoek raad ik dan ook aan om de monitoring voort te zetten, deze gegevens kunnen ook gebruikt worden om knelpunten te voorspellen. Het is belangrijk om de contacten te onderhouden met de vrijwilligers van CaLutra en andere mensen die inventarisaties en/of waarnemingen doen en veel over het onderwerp weten. Een ander interessant vervolgonderzoek zou kunnen zijn of er nog verschil is in het dieet tussen de zomer en winter óf mogelijk tussen de verschillende (rivier)gebieden.

Door voortzetting van de monitoring en vervolgonderzoek kan de otterpopulatie beter in kaart worden gebracht. Dit draagt bij aan een vergrote kennis van het dier en hiermee ook een betere bescherming. Wordt een spotter en red de otter!

Literatuurlijst

Anglermaps. (2013, 13 juli). *De IJssel bij Zwolle*. Geraadpleegd op 1 november 2019, van <http://www.anglermaps.nl/visstekken/rivieren-kanalen/de-ijssel-bij-zwolle/>

Balk, A., & Annegarn, M. (2012). *Dieet van de Otter (Lutra lutra ssp. lutra) Analyse prooiresten in spraints*. (Afstudeeronderzoek). Diermanagement, Hogeschool van Hall Larenstein, Leeuwarden.

Boersma, I. (2019). *De IJssel*. Geraadpleegd op 1 november 2019, van <http://www.visgids.nl/berichten/viswater-zwolle/rivieren/381/de-ijssel>

Conroy, J. W. H., Watt, J., Webb, J. B., & Jones, A. (2005). *A guide to the identification of prey remains in otter spraint*. The Mammal Society.

De Ruiter, F.G. (1989, 13 december). Nederlandse otter spoorloos verdwenen. NRC Handelsblad.

Dijkstra, V.A.A., Niewold, F.J.J. & Jansman, H.A.H. (2012). *Handleiding verspreidingsonderzoek otter*. Zoogdierverseniging

Hermesen, J., & Marseveen, A., van. (2011). *A diet study of the Eurasian otter (Lutra lutra) based on spraint analysis*. (Eindschrijftje). Diermanagement, Hogeschool van Hall Larenstein, Leeuwarden.

Kloppenburger, J. (2010). Ook de otter komt eraan! *IVN Deventer, december 2010*, 10-12.

Natuur en milieu Overijssel. (2015). *De Tichelgaten bij Windesheim vanuit Deventer*. Geraadpleegd op 5 oktober 2019, van <https://www.natuurenmilieuoveryijssel.nl/groene-agenda/de-tichelgaten-bij-windesheim/>

NDFP, & ANEMOON. (2019). *ANEMOON Verspreidingsatlas*. Geraadpleegd op 1 november 2019, van <https://www.verspreidingsatlas.nl/S900059>

Staatsbosbeheer. (z.d.). *IJsselvallei: Overstroomde uiterwaarden, IJsselandse paarden en talloze vogels en planten. Hier heeft de natuur het voor het zeggen*. Geraadpleegd op 5 oktober 2019, van <https://www.staatsbosbeheer.nl/natuurgebieden/ijsselvallei/over-de-ijsselvallei>

Steinmetz, B., & Müller, R. (1991). *Atlas van schubben en andere beenachtige structuren van niet-zalmachtige zoetwatervissen*. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij (OVV).

Bijlagen

Bijlage I: Gevonden onderdelen in spraints



1. schub van een baars
2. onderdeel vogelpootje met nagel
3. kaken snoekbaars
4. wervel brasem
5. kreeftresten
7. cleithra van baars
8. schub van een snoek

Bijlage II: voorbeelden gevonden sporen



wissel



otterprenten



afgekloven vis



otterspraints met
zichtbare kreeftresten