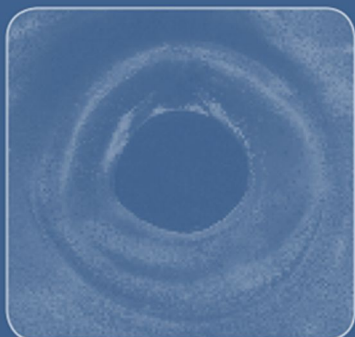
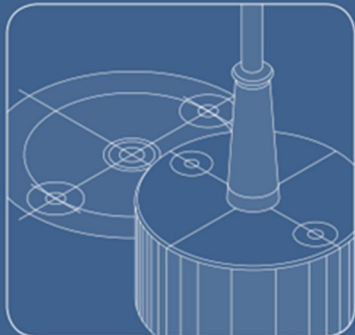


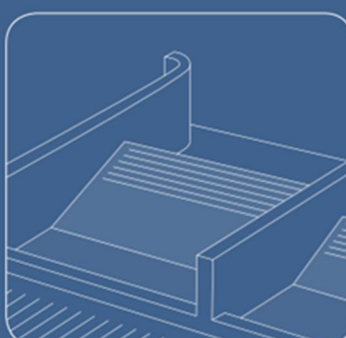


Onderzoek naar het visbestand in  
enkele meervormige viswateren in  
de Provincie Limburg, najaar  
2016.

793 843 883 943



543 593 643 693



## Statuspagina

|                     |                                                                                                      |                                                                                          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel:              | Onderzoek naar het visbestand in enkele meervormige viswateren in de Provincie Limburg, najaar 2016. |                                                                                          |
| Samenstelling:      | VisAdvies BV in samenwerking met Visserij Service Nederland                                          |                                                                                          |
| Auteur(s):          | Q.A.A. de Bruijn & H. Vis                                                                            |                                                                                          |
| Adres:              | VisAdvies BV<br>Veluwehaven 43<br>Postbus 2744<br>3430 GC NIEUWEGEIN                                 | Visserij Service Nederland                                                               |
| Telefoonnummer:     | 030 285 1066                                                                                         |                                                                                          |
| Website:            | <a href="http://www.VisAdvies.nl">www.VisAdvies.nl</a>                                               | <a href="http://www.visserij servicenederland.nl">www.visserij servicenederland.nl</a>   |
| E-mail adres:       | <a href="mailto:info@VisAdvies.nl">info@VisAdvies.nl</a>                                             | <a href="mailto:info@visserij servicenederland.nl">info@visserij servicenederland.nl</a> |
| Eindverantwoording: | Jan H. Kemper                                                                                        |                                                                                          |
| Aantal pagina's:    | 23                                                                                                   |                                                                                          |
| Trefwoorden:        | visstandonderzoek, visstand, bestandschatting, stilstaande wateren                                   |                                                                                          |
| Projectnummer:      | VA2016_18                                                                                            |                                                                                          |
| Datum:              | Maart 2017                                                                                           |                                                                                          |
| Versie:             | Definitief                                                                                           |                                                                                          |
| Opdrachtgever:      | Agentschap Natuur en Bos                                                                             |                                                                                          |
| Contactpersoon:     | Rudi Yseboodt                                                                                        |                                                                                          |
| Op de voorpagina:   | Karakteristieke van grindplas Daler Oe                                                               |                                                                                          |

### Bibliografische referentie

Q.A.A. de Bruijn & H. Vis, 2017. Onderzoek naar het visbestand in enkele meervormige viswateren in de Provincie Limburg, najaar 2016. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2016\_18, 23 pag.

Copyright: © 2017 VisAdvies BV

Behoudens wettelijke uitzonderingen mag niets uit dit document worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaargemaakt, in enige vorm of op enige wijze hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van VisAdvies BV.

## Inhoudsopgave

|       |                                         |    |
|-------|-----------------------------------------|----|
| 1     | Inleiding .....                         | 5  |
| 1.1   | Algemeen .....                          | 5  |
| 1.2   | Doelstelling .....                      | 5  |
| 1.3   | Leeswijzer .....                        | 5  |
| 2     | Materialen en methode .....             | 6  |
| 2.1   | Onderzoeksgebied .....                  | 6  |
| 2.1.2 | Daler Oe .....                          | 6  |
| 2.1.3 | Hochterbampd .....                      | 6  |
| 2.2   | Strategie en methode .....              | 7  |
| 2.2.1 | Vistuigen .....                         | 7  |
| 2.2.2 | Overzicht visserijinspanning .....      | 8  |
| 2.2.3 | Verwerking van vis .....                | 8  |
| 2.3   | Beoordeling visstand .....              | 8  |
| 2.3.1 | Beoordelingscriteria .....              | 8  |
| 2.3.2 | Omgevingsfactoren .....                 | 10 |
| 2.4   | Viswatertypering .....                  | 10 |
| 3     | Resultaten .....                        | 11 |
| 3.1   | Daler Oe .....                          | 11 |
| 3.1.1 | Algemeen .....                          | 11 |
| 3.1.2 | Vissoortsamenstelling .....             | 11 |
| 3.1.3 | Predator-prooiverhouding .....          | 12 |
| 3.1.4 | Populatieopbouw .....                   | 12 |
| 3.1.5 | Conditie .....                          | 13 |
| 3.1.6 | Viswatertype .....                      | 14 |
| 3.1.7 | Vergelijking hengelvangstgegevens ..... | 14 |
| 3.1.8 | Vergelijking oude gegevens .....        | 15 |
| 3.2   | Hochterbampd .....                      | 15 |
| 3.2.1 | Algemeen .....                          | 15 |
| 3.2.2 | Vissoortsamenstelling .....             | 15 |
| 3.2.3 | Predator-prooiverhouding .....          | 16 |
| 3.2.4 | Populatieopbouw .....                   | 16 |
| 3.2.5 | Conditie .....                          | 17 |
| 3.2.6 | Viswatertype .....                      | 17 |
| 3.2.7 | Eerder visstandonderzoek .....          | 18 |
| 3.2.8 | Vergelijking oude gegevens .....        | 18 |
| 4     | Discussie .....                         | 19 |
| 4.1   | Gelijkaardige wateren .....             | 19 |
| 4.2   | Visuitzettingen .....                   | 19 |
| 4.2.1 | Beleid ANB .....                        | 19 |
| 4.2.2 | Duurzame oplossing .....                | 20 |
| 5     | Conclusies en aanbevelingen .....       | 21 |

|            |                                                     |    |
|------------|-----------------------------------------------------|----|
| 5.1        | Conclusies.....                                     | 21 |
| 5.1.1      | Daler Oe .....                                      | 21 |
| 5.1.2      | Hochterbampd.....                                   | 21 |
| 5.2        | Aanbevelingen voor visserij en visstandbeheer ..... | 21 |
| 5.2.1      | Daler Oe .....                                      | 21 |
| 5.2.2      | Hochterbampd.....                                   | 22 |
| 5.2.3      | Algemene aanbevelingen.....                         | 22 |
| Literatuur | .....                                               | 23 |

## Bijlagen

|             |                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------|
| Bijlage I   | Geografische kaarten beviste trajecten                |
| Bijlage II  | GPS coördinaten beviste trajecten                     |
| Bijlage III | Vangstgegevens per locatie                            |
| Bijlage IV  | Lengte-frequentie grafieken                           |
| Bijlage V   | Conditiegrafieken                                     |
| Bijlage VI  | Foto's spiegelkarpers                                 |
| Bijlage VII | Wetenschappelijke benaming, afkortingen en 0+ grenzen |

---

## Samenvatting

*In augustus 2016 is in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos een onderzoek uitgevoerd naar het visbestand in enkele stilstaande wateren in de Provincie Limburg, om zo de lacunes in de kennis over de vissoortensamenstelling en de totale visbiomassa in de wateren op te heffen. Op basis van de huidige visstand is advies uitbracht met betrekking tot het na te streven viswatertype en het daar bijbehorende visstandbeheer (herbepoting etc.) en inrichting van het viswater.*

*Het betreft de grindplassen Daler Oe en Hochterbampd en zijn resp. gelegen langs rivier de Maas bij Kinrooi en Lanaken. De Daler Oe heeft een oppervlak van 50 hectare en staat in open verbinding met de Maas. De Hochterbampd heeft een oppervlakte van 7,5 hectare en staat alleen in verbinding met de Maas bij piekdebieten. In de wateren is elektrovisserij-, zegenvisserij en/of kuilvisserij uitgevoerd.*

*In de Daler Oe wordt de visbiomassa geschat op 34 kg/ha en de visdichtheid op 1 394 vissen/ha. Er zijn 12 vissoorten aangetroffen. Alver, baars, blankvoorn, brasem, paling, roofblei en snoekbaars zijn de aangetroffen eurytope vissoorten. Spiering is de aangetroffen limnofiele vissoort. Winde en sneep zijn rheofiele vissoorten. De zwartbekgrondel is een exoot. De visstand bestaat op basis van gewicht voor 91% uit eurytope vissoorten, 8% uit exoten en voor < 0,1% uit limnofiele en rheofiele vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand in het viswater gedomineerd door brasem (23%), blankvoorn (23%) en snoekbaars (20%). In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door zwartbekgrondel (44%), blankvoorn (37%) en snoekbaars (9%). De predator-prooiverhouding is 1: 0,34 en daarmee sterk uit evenwicht. Het water komt op basis van de visstand en kernmerken het dichtst bij blankvoorn - brasem viswatertype.*

*In de Hochterbampd wordt de visbiomassa geschat op 173 kg/ha en de visdichtheid op 4 938 vissen/ha. Er zijn 13 vissoorten aangetroffen. Alver, baars, blankvoorn, brasem, dieldoornige steekbaars, karper en snoek zijn de aangetroffen eurytope vissoorten. Bittervoorn, vetje en zeelt zijn de aangetroffen limnofiele vissoorten. Blauwband, marmergrondel en zwartbekgrondel zijn de aangetroffen exoten. De visstand bestaat op basis van gewicht voor 99% uit eurytope vissoorten, voor 1% uit limnofiele vissoorten en voor < 0,1% uit exoten. Op basis van gewicht wordt het visbestand in het viswater gedomineerd door brasem (63%), karper (24%) en snoek (5%). In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door brasem (60%), baars (26%) en bittervoorn (9%). Op 1 kg roofvis is 1,7 kg aan prooivis aanwezig en is daarmee goed in verhouding. Het water is niet eenduidig te typeren en komt op basis van de visstand het dichtst bij blankvoorn - brasem viswatertype.*

*Bij de Daler Oe zorgt de open verbinding met de Maas voor een dynamische visstand met o.a. rheofiele vissoorten. Door het open karakter wordt daarom ook niet aanbevolen om vis uit te zetten. De visstand in het Hochterbampd is evenwichtig en redelijk groot in omvang. De exotische zwartbekgrondel is in grote aantallen aangetroffen in de Daler Oe. Naar verwachting stabiliseert de populatie zwartbekgrondels zich vanzelf. Mogelijk profiteert de snoekbaarspopulatie op de Daler Oe van het veelvuldig voorkomen van deze soort. Ook voor de exoten in de Hochterbampd wordt aanbevolen geen maatregelen te ondernemen. Het water staat incidenteel in open verbinding met de Maas waardoor de exoten zich snel weer zullen verspreiden over het water.*

---

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

In het Vlaamse Gewest bevinden zich diverse meervormige, stilstaande viswateren die van groot belang zijn voor de openbare visserij. Het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) is verantwoordelijk voor het visstandbeheer in deze wateren. Een lacune in de kennis van de visstand in dergelijke wateren is het ontbreken van informatie over de totale visbiomassa. In het kader van het visstandbeheer is het daarom gewenst om door middel van onderzoek een beter inzicht te krijgen in de visstand in deze wateren. Op basis hiervan kunnen streefbeelden en prioriteiten worden opgesteld en aanbevelingen worden gedaan naar het te voeren visstandbeheer, de inrichting en het uitzettingsbeleid op deze wateren.

Het Agentschap voor Natuur en Bos heeft VisAdvies BV opdracht verleend een onderzoek uit te voeren naar het visbestand in:

- Daler Oe en
- Hochterbampd.

## 1.2 Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek is als volgt geformuleerd:

Op basis van de huidige visstand, advies uitbrengen met betrekking tot:

- Het na te streven viswatertype (doeltype)
- Het daar bijbehorende visstandbeheer (herbepoting etc.) en inrichting van het viswater.

De huidige visstand en viswatertype is bepaald op basis van de:

- o vissoortsamenstelling (aantal en kg/ha),
- o populatieopbouw
- o ecologische gilden
- o predator-prooiverhouding
- o omgevingsfactoren

## 1.3 Leeswijzer

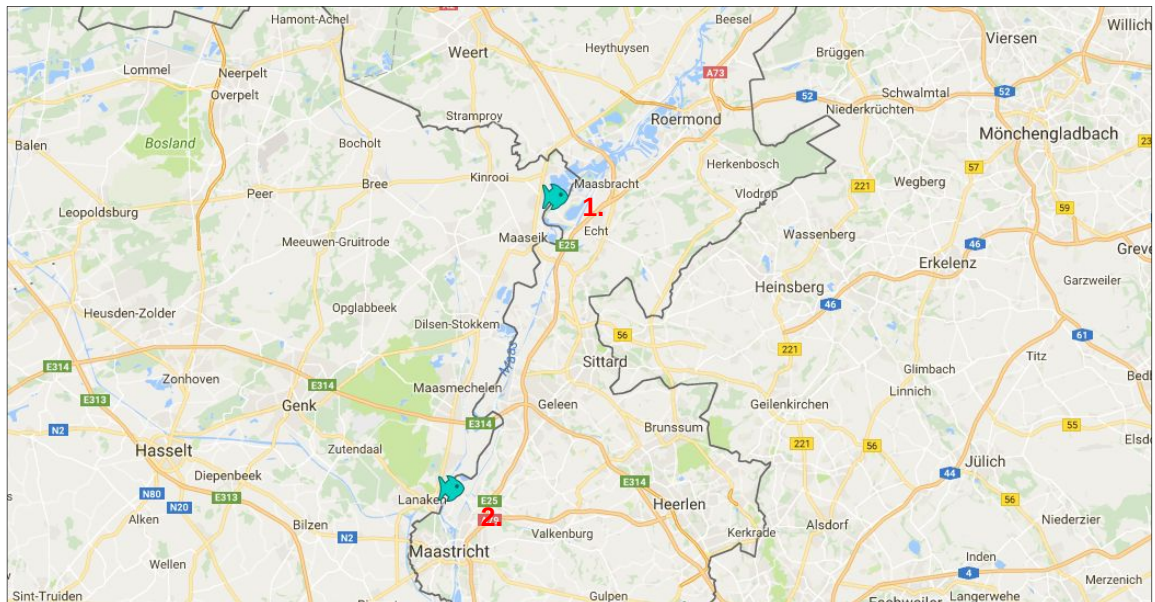
Na deze inleiding volgt het hoofdstuk materialen en methoden waarin het onderzoeksgebied, gebruikte technieken en de methode van visserijen zijn beschreven. De resultaten zijn beschreven in hoofdstuk drie en opgedeeld in twee aparte paragrafen. In ieder paragraaf wordt de visstand van een viswater beschreven. Na de resultaten volgen de discussie, conclusie en aanbevelingen.



## 2 Materialen en methode

### 2.1 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied omvat twee viswateren in de Provincie Limburg (figuur 2.1). De viswateren zijn gelegen langs rivier de Maas. De Daler Oe ligt ter hoogte van Kinrooi en de Hochterbampd ligt nabij Lanaken.



figuur 2.1 Ligging van de viswateren in het onderzoeksgebied: 1. Daler Oe, 2. Hochterbampd.

#### 2.1.2 Daler Oe

De Daler Oe is ontstaan door grindwinning. Het water heeft een oppervlakte van 50 hectare en staat in open verbinding met de Maas. De waterdieptes variëren sterk van zeer ondiep tot zeer diep (ca. 30 m.).

De westelijke oevers zijn bedekt met steenstort en lopen steil af. De oostelijke oevers lopen zeer flauw af, zijn bedekt met zand en op enkele plaatsen begroeid met riet en overhangende struiken en bomen.



figuur 2.2 Impressie van Daler Oe.

#### 2.1.3 Hochterbampd

De grindplas Hochterbampd is ontstaan door grindwinning en heeft een oppervlakte van 7,5 hectare. Het water ligt ingeklemd tussen de Zuid-Willemsvaart en de Maas. De zomeroever tussen de plas en de Maas werd onlangs verlaagd. Het oppervlakte van de plas is ook verkleint van 14 ha naar 7,5 ha. De waterdiepte in de huidige situatie is beperkt tot ca. 2 meter. Bij piekdebieten van de Maas is er tijdelijk een open verbinding met het Hochterbampd.

De oevers lopen redelijk steil af en zijn begroeid met bomen en riet. In het water zijn veel waterplanten (hoornblad en vederkruid) aanwezig.



figuur 2.3 Impressie van Hochterbampd.

## 2.2 Strategie en methode

De bemonstering is uitgevoerd volgens de bevist oppervlak methode (BOM), zoals die wordt beschreven in het STOWA handboek visstandbemonstering (Klinge *et. al*, 2003) en het handboek Hydrobiologie (Bijkerk, 2010). Bij deze methode wordt een, van te voren vastgesteld, wateroppervlak op gestandaardiseerde wijze bevist met een vangtuig waarvan het vangstrendement bekend is. Uit de vangsten en de beviste oppervlaktes wordt met behulp van de rendementen de omvang en samenstelling van de visstand berekend.

Voor een betrouwbare schatting van de visstand is het van belang dat er een gedegen inzicht is in de vissoortsamenstelling en de populatieopbouw van de verschillende vissoorten. De oeverzones van de te bemonsteren locaties zijn allen met behulp van elektrovisserij bevist. De visstand in open wateren is met behulp van zegen- en/of kuilvisserij in beeld gebracht. Met de zegen- en kuilvisserij kan naast een kwalitatieve ook een kwantitatieve bepaling van de visdichtheid en visbiomassa worden uitgevoerd. Door inzet van beide typen visserijen wordt beoogd een correct beeld te krijgen van de vissoortsamenstelling en populatieopbouw op de onderzoek locaties. De uitvoering van de visserijen (s 'nachts of overdag) is ook vastgelegd in de richtlijn.

Bij het aantreffen van een spiegelkarper is van beide lichaamszijden een foto genomen.

### 2.2.1 Vistuigen

De oeverzones zijn bemonsterd met een 5 kW elektrovisaggregaat (figuur 2.4). Er zijn overdag trajecten van 250 meter afgevist vanuit een boot.

Het open water is bevist met de 200 meter hydraulische zegen en/of kuil. De zegen wordt met een boot in een cirkel uitgevaren (rondvissen, zie figuur 2.4). Tijdens het uitvaren is met behulp van een GPS de exacte omtrek van de zegentrek bepaald. Met de 200 meter zegen wordt de zegen met hydraulische lieren binnen gehaald. De kuilvisserijen zijn standaard in het donker uitgevoerd waarbij de kuil tussen twee boten wordt voortgesleept met een snelheid van 4-5 km/uur. De stortkuil heeft een vissende breedte van 10 met rolpees en een gestrekte maaswijdte van 12 mm. De exacte lengte is bepaald aan de hand van GPS data.



figuur 2.4 Electrovisserij (links) en zegenvisserij (rechts).



## 2.2.2 Overzicht visserijinspanning

In tabel 2.1 zijn de visserijinspanningen weergegeven per viswater en bemonsteringstechniek.

tabel 2.1 Overzicht van de visserijinspanning per viswater

| Nr. | Viswater     | Elektrovisserij<br>N trajecten 250 m | Zegenvisserij<br>N rondgooien 200 m ze-<br>gen (opp.) | Kuilvisserij n trekken<br>1000 m (opp.) |
|-----|--------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1   | Daler oe     | 2                                    | 2 (0,83 ha)                                           | 3 (3,25 ha)                             |
| 2   | Hochterbampd | 2                                    | 3 (1,42 ha)                                           | -                                       |

In het Daler Oe is door de afmeting, de diepte en het grillige bodemverloop de kuilvisserij gecombineerd met een zegenvisserij in de avond. De oevers zijn bemonsterd met elektrovisserij.

De oevers van het Hochterbampd zijn bemonsterd met elektrovisserij. Het open water is bevestigd met de 200 meter hydraulische zegen.

## 2.2.3 Verwerking van vis

Bij de verwerking van de vis is gewerkt volgens de geldende richtlijnen uit het handboek Hydrobiologie. De vis is zo snel mogelijk verwerkt en bij grote vangsten zijn deelmonsters genomen, zodat de overige vis direct kon worden teruggezet. Men neemt de deelmonsters op gewichtsbasis, nadat de vis gesorteerd is in functionele groepen. Alle gevangen vis werd weer teruggezet. Het water in de opslagteilen is tijdig verversd en waar nodig belucht om zuurstoftekort te voorkomen. Door gebruik te maken van gedegen materiaal (knooploze beugels e.d.) is de kans op beschadiging geminimaliseerd.

## 2.3 Beoordeling visstand

### 2.3.1 Beoordelingscriteria

De visstand wordt beoordeeld op basis van verschillende criteria. In de eerste plaats wordt de visstand ingedeeld op basis van de vissoortsaamenstelling. Ten tweede op basis van de ecologische waarde waartoe de vissoort behoort. Dan de indeling op basis van roofvis/prooi, waarbij de verhouding tussen beide groepen van belang is. Op basis van een representatief aantal individuele vislengtes wordt per vissoort de populatieopbouw bepaald en beoordeeld. Op basis van o.a. de visstand wordt een waterwatertypering toegekend. Tenslotte is de conditie van de vispopulatie beoordeeld op basis van de conditiefactor.

#### 1. Vissoortsaamenstelling

Voor elke locatie is de vissoortsaamenstelling bepaald op basis van de verhouding waarin de verschillende vissoorten worden aangetroffen. De indeling wordt apart bepaald op basis van het aantal (n/ha) vissen per vissoort en de totale biomassa (kg/ha) per vissoort.

Voor bestandschattingen volgens STOWA richtlijnen zijn de volgende stappen doorlopen:

- de vangst van de afzonderlijke trajecten/trekken is gecorrigeerd voor het rendement van het vangtuig en de toegepaste bemonsteringsmethode en per deelgebied gesommeerd;
- de som is gedeeld door het bevestigde oppervlak per deelgebied, wat resulteerde in een bestandschatting voor het deelgebied;
- het totale bestand per water is berekend door het naar oppervlak gewogen gemiddelde te nemen van de schattingen per deelgebied;

Voor de omrekening van lengte naar gewicht en totale visbiomassa, is gebruik gemaakt van de door de STOWA voorgeschreven lengte- gewichtrelaties (Klein Breteler & de Laak, 2003). In bijlage VII is een overzicht gegeven van de 0+ bovengrenzen van de verschillende vissoorten.

---

## 2. Ecologische gilden

Naast de vissoortsamenstelling, zijn de aangetroffen vissoorten op haar beurt weer ingedeeld in ecologische groepen (gilden). De ecologische groepen zijn samengesteld op basis van verschillende geografische zones in de rivier (Noble & Cowx, 2002). De eerste zone begint bij de oorsprong van de rivier als snelstromende bronbeek en eindigt in het estuarium met de overgang naar zout water. Door de vele menselijke ingrepen zijn de meeste wateren nog weinig oorspronkelijk. Toch wordt gebruik gemaakt van deze zone indeling. De volgende groepen kunnen worden onderscheiden:

### *Eurytope soorten (Eury)*

Deze vissoorten komen voor over een breed traject van milieugradiënten. Alle stadia van deze vissoorten komen zowel in stilstaand als stromend water voor en kunnen in vrijwel elk type zoetwater overleven. Tot deze groep behoren de meest voorkomende soorten.

### *Limnofiele soorten (Li)*

Deze vissoorten zijn in alle levensstadia gebonden aan stilstaand water met een rijke begroeiing. Deze soorten zijn voornamelijk de begeleidende soorten van de brasemzone. Snoek is daar een uitzondering op en komt ook voor in klein stromend water met waterplanten of andere schuilgelegenheden.

### *Rheofiele vissoorten (Rh)*

Deze vissoorten zijn in alle of sommige levensstadia gebonden aan stromend water. Het water moet in verbinding staan met een beek, de rivier of de zee. Deze vissoorten zoeken in de paaitijd stromend water op, maar verblijven als volwassen vis veelal in stilstaand water.

## 3. Predator- prooiverhouding

De predator- prooiverhouding is een belangrijk aspect bij populatie dynamica in de visstand. Om in heldere wateren een gevarieerde visstand te ontwikkelen is een roofvisbestand van 30 tot 60 kg/ha voldoende om het aandeel prooivissoorten en bodem woelende vissoorten te beperken (Hosper, et al., 1992). Volgens Welsch & Lindal (1992) ontstaat een evenwicht in de visstand bij een predator/prooiverhouding tussen 1:2,2 en 1:2,4 (op basis van de biomassa). Uitgegaan wordt van onderzoek in de Nederlandse situatie waarbij het evenwicht is bepaald bij een verhouding tussen 1:1 en 2,5 (Hop, 2013).

Onder roofvis wordt gerekend:

- snoek,
- snoekbaars,
- baars en
- meerval
- roofblei

Exemplaren > 15 cm worden als roofvis aangemerkt. Alle overige vissoorten > 15 cm worden aangemerkt als prooivis.

## 4. Conditie

Van de meest voorkomende vissoorten zijn 30 exemplaren op één gram nauwkeurig gewogen. Aan de hand van het werkelijke gewicht ten opzichte van het gemiddelde gewicht in de Nederlandse wateren (Klein Breteler & de Laak, 2003), is de conditiefactor bepaald. Een conditiefactor lager dan 0,9 geeft aan dat het gewicht van de vis niet in verhouding is tot zijn lengte. De conditie wordt dan als 'slecht' beoordeeld. Een waarde boven de 1,1 geeft aan, dat het gewicht van de vis hoger is dan wordt verwacht op basis van de lengte. De conditie wordt dan als 'goed' beoordeeld. Bij een waarde tussen 0,9 en 1,1 wordt de conditie als 'normaal' beoordeeld.

---

### 2.3.2 Omgevingsfactoren

De visstand wordt sterk beïnvloed door de omgevingsfactoren. De meest bepalende factoren zijn voor ieder viswater beschreven:

- Aanwezigheid van waterplanten,
- Oevertype,
- Doorzicht,
- Watertemperatuur,
- pH,
- Zuurstofgehalte,
- Elektrische geleidbaarheid (Conductiviteit).

## 2.4 Viswatertypering

De laatste indeling is gebaseerd op viswatertypering. De Daler Oe is getypeerd als diep stilstaand water en het Hochterbampd als ondiep stilstaand water. Voor beide type water heeft de OVB (organisatie ter verbetering van de Binnenvisserij) een viswatertypering opgesteld door Zoetemeyer & Lucas (2007). De indeling is gebaseerd op verschillende fasen die binnen het eutrofiëringsproces zijn te onderscheiden. Eutrofiëring leidt tot twee veranderingen in voor vis belangrijke habitat kenmerken: 1) doorzicht, en 2) begroeiing.

Bij stilstaande ondiepe wateren zijn vijf verschillende visgemeenschappen gedefinieerd, van voedselarm tot sterk geëutrofiëerd met daarbij de meest opvallende vertegenwoordigers:

- Ondiep, voedselarm water met weinig tot geen waterplanten. Kenmerkende vissoorten zijn , baars en blankvoorn
- Ondiep, helder water met enige waterplanten), Kenmerkende vissoorten zijn rietvoorn en snoek
- Lichte eutrofiëring. Kenmerkende vissoorten zijn snoek en blankvoorn
- Matige eutrofiëring. Kenmerkende vissoorten zijn blankvoorn en brasem
- Sterk geëutrofiëerd troebel water zonder waterplanten. Kenmerkende vissoorten zijn brasem en snoekbaars

Bij stilstaande diepe wateren zijn drie verschillende visgemeenschappen gedefinieerd, van voedselarm tot sterk geëutrofiëerd met daarbij de meest opvallende vertegenwoordigers:

- Diep, voedselarm tot matig voedselrijk water met veel waterplanten in de oeverzone. Kenmerkende vissoorten zijn baars en blankvoorn.
- Diep, voedselrijk water met beperkt waterplanten in de oeverzone. Kenmerkende vissoorten zijn blankvoorn en brasem.
- Diep, voedselrijk water met alleen een smalle strook drijvende waterplanten in de oever. Kenmerkende vissoorten zijn brasem en snoekbaars.

Voor elk viswatertype is een maximale draagkracht bepaald. Vooropgesteld is dat de draagkracht geen streefbeeld is, maar een maat voor de maximaal haalbare visbiomassa. Deze kan enkel worden bereikt onder de meest optimale omstandigheden. De daadwerkelijke draagkracht van een water is afhankelijk van vele factoren, zoals het areaal paai- en opgroeigebieden, waterkwaliteit, voedselbeschikbaarheid, diepteprofiel, etc. De werkelijke draagkracht van een water is vaak lastig te bepalen. In een stabiele situatie is de actuele visbiomassa een goede afspiegeling van de draagkracht van een water. Daarentegen kan de draagkracht van een wateren ook in ontwikkeling zijn als gevolg van veranderingen in bijvoorbeeld de oeverstructuur, waterkwaliteit of de voedselbeschikbaarheid. Als gevolg van uitzettingen en onttrekkingen kan de actuele visstand afwijken van de draagkracht.

## 3 Resultaten

### 3.1 Daler Oe

#### 3.1.1 Algemeen

De bemonsteringen zijn uitgevoerd op 15 augustus 2016 en zijn goed verlopen. Twee zegentrekken zijn kortstondig vastgelopen maar dit had naar verwachting geen invloed op het rendement. Tijdens de bemonsteringen was het water redelijk helder met een doorzicht van 120 cm. Er is nauwelijks submerse vegetatie waargenomen. De watertemperatuur was 21,5 °C en de pH had een waarde van 8,3. Het zuurstofgehalte was 12,4 mg/l en de geleidbaarheid was 590 µs/cm. Een kaart met de beviste trajecten per viswater is weergegeven in bijlage I. Bijlage II bevat de GPS coördinaten van de trajecten. Tenslotte zijn in bijlage III de vangsten per techniek en vissoort weergegeven.

#### 3.1.2 Vissoortsamenstelling

Er zijn 12 vissoorten aangetroffen (tabel 3.1). Alver, baars, blankvoorn, brasem, paling, roofblei en snoekbaars zijn de aangetroffen eurytope vissoorten. Spiering is de aangetroffen limnofiele vissoort. Winde en sneep zijn rheofiele vissoorten. De zwartbekgrondel is een exoot.

In tabel 3.1 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven in kg/ha en aantal/ha. De visbiomassa wordt geschat op 34,3 kg/ha en de visdichtheid op 1 394 vissen/ha. De visstand bestaat op basis van gewicht voor 91% uit eurytope vissoorten, voor 8% uit exoten en minder dan 0,1% uit rheofiele vissoorten en limnofiele vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand in het viswater gedomineerd door brasem (23%), blankvoorn (23%) en snoekbaars (20%). In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door zwartbekgrondel (44%), blankvoorn (37%) en snoekbaars (9%).

Het aantreffen van spiering hoog op de rivier is opmerkelijk te noemen. Mogelijk zwemmen de vissen vanaf de Schelde via het Albertkanaal de Maas op. Optrek vanuit de Maas is in theorie ook mogelijk mag ligt niet voor de hand. De vissoort is bij visstandonderzoek op het Albertkanaal in 2015 ook aangetroffen (Visser & Kroes, 2016).

De open verbinding met de Maas heeft geleid tot de intrek van de zwartbekgrondel in de Daler Oe. De zwartbekgrondel is in grote aantallen in de oever aangetroffen met de elektrovisserij. In de steenstorten oevers kwamen de meeste zwartbekgrondels voor.

**tabel 3.1** Overzicht vissoortsamenstelling van het Daler Oe, per lengteklasse in kg/ha (boven) en aantal/ha (onder).

| kg/ha     |                 | 0+  | >0+-15 | 16-25 | 26-40 | >=41 | Totaal | Perc. |
|-----------|-----------------|-----|--------|-------|-------|------|--------|-------|
| Gilde     | Naam            |     |        |       |       |      |        |       |
| Eurytoop  | Alver           |     | 0      | 0     |       |      | 0      | 0%    |
|           | Baars           | 0,2 | 0,1    | 0,1   | 0,2   |      | 0,5    | 1%    |
|           | Brasem          | 0   | 0,1    | 0,3   | 0,8   | 6,6  | 7,8    | 23%   |
|           | Blankvoorn      | 0,8 | 0,1    | 0,7   | 6,2   |      | 7,8    | 23%   |
|           | Aal/Paling      |     |        |       |       | 2,7  | 2,7    | 8%    |
|           | Pos             | 0   | 0      |       |       |      | 0      | 0%    |
|           | Roofblei        | 0   |        |       |       | 5,7  | 5,7    | 17%   |
| Limnofiel | Snoekbaars      | 0,2 |        | 0,4   | 0,8   | 5,4  | 6,8    | 20%   |
|           | Spiering        | 0   | 0      |       |       |      | 0,1    | 0%    |
|           | Rheofiel        |     | 0      |       |       |      | 0      | 0%    |
| Exoot     | Winde           | 0   |        |       |       |      | 0      | 0%    |
|           | Sneep           |     |        |       |       |      | 0      | 0%    |
|           | Zwartbekgrondel | 0,1 | 2,8    |       |       |      | 2,9    | 8%    |
| Totaal    |                 |     |        |       |       |      | 34,3   | 100%  |

| aantal/ha |                 | 0+  | >0+-15 | 16-25 | 26-40 | >=41 | Totaal | Perc. |
|-----------|-----------------|-----|--------|-------|-------|------|--------|-------|
| Eurytoop  | Alver           |     | 1      | 0     |       |      | 1      | 0%    |
|           | Baars           | 49  | 7      | 1     | 0     |      | 57     | 4%    |
|           | Brasem          | 2   | 4      | 5     | 2     | 4    | 17     | 1%    |
|           | Blankvoorn      | 488 | 7      | 5     | 14    |      | 514    | 37%   |
|           | Aal/Paling      |     |        |       |       | 2    | 2      | 0%    |
|           | Pos             | 0   | 4      |       |       |      | 5      | 0%    |
|           | Roofblei        | 2   |        |       |       | 2    | 4      | 0%    |
|           | Snoekbaars      | 119 |        | 6     | 4     | 2    | 132    | 9%    |
| Limnofiel | Spiering        | 39  | 1      |       |       |      | 40     | 3%    |
| Rheofiel  | Sneep           |     | 1      |       |       |      | 1      | 0%    |
|           | Winde           | 5   |        |       |       |      | 5      | 0%    |
| Exoot     | Zwartbekgrondel | 80  | 535    |       |       |      | 616    | 44%   |
| Totaal    |                 |     |        |       |       |      | 1394   | 100%  |

### 3.1.3 Predator-prooiverhouding

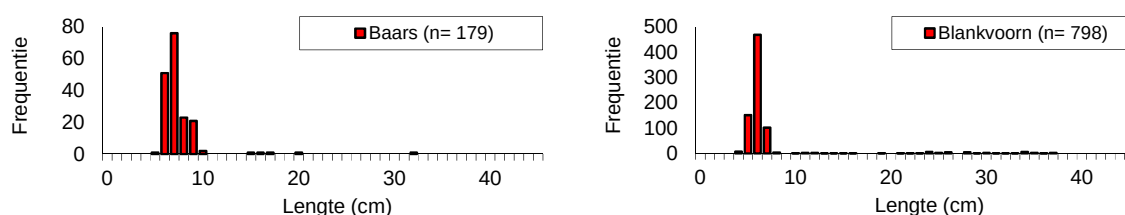
De roofvisstand bestaat uit snoekbaars, roofblei en baarzen (> 15 cm) en heeft een omvang van 12,6 kg/ha. De prooivis (alle vissen < 15 cm) heeft een omvang van 4,4 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 0,35 kg aan prooivis aanwezig. Deze verhouding van 1:0,35 ligt onder de beoogde verhouding van 1:1 en 1:2,5 zodat de roofvis een regulerend effect heeft op de planktivore visstand. De predator-prooiverhouding is sterk uit evenwicht. De Daler Oe staat in open verbinding met de Maas waardoor de samenstelling van de visstand snel kan wijzigen. Verwacht mag worden dat de predator-prooiverhouding zich op termijn vanzelf zal herstellen door een "aanvoer" van prooivis uit de Maas of het wegtrekken van roofvis richting de Maas als gevolg van ongunstige voedselomstandigheden.

### 3.1.4 Populatieopbouw

De lengtefrequentieverdeling van alle aangetroffen vissoorten is te vinden in bijlage IV. In figuur 3.1 en figuur 3.2 zijn een aantal vissoorten uitgelicht. De lengte-frequentie grafieken zijn gebaseerd op de werkelijk gevangen aantallen per vissoort.

De populatieopbouw van baars is redelijk. De 0+ vissen zijn het talrijkst. Deze vissen hebben een lengte tussen 6 en 10 cm. Dit is voor eerstejaars vissen aan de grote kant. Mogelijk is dit het gevolg van goede voedselomstandigheden in het water. Ook zijn enkele visetende baarzen met een lengte tot 32 cm aangetroffen.

Ook de populatieopbouw van blankvoorn is redelijk. In de populatie is het aantal 0+ vissen het talrijkst en zijn in kleinere aantallen grotere lengteklassen aangetroffen. De grootste blankvoorn was 37 cm.

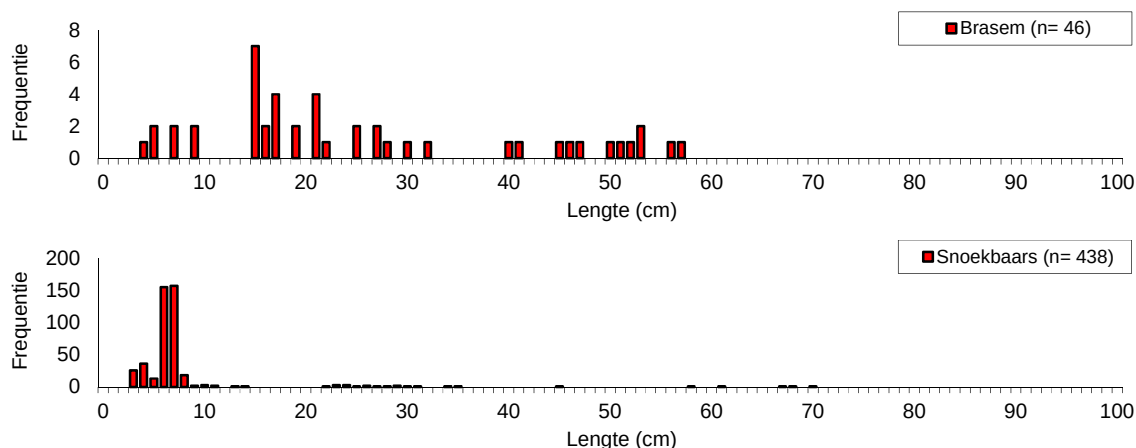


figuur 3.1 Populatieopbouw van baars en blankvoorn.

De populatieopbouw van brasem is beperkt. Alle lengteklassen zijn aangetroffen, maar in zeer kleine aantallen. Vooral het ontbreken van de 0+ vissen is opmerkelijk, terwijl grote aantallen 0+ vissen van blankvoorn zijn aangetroffen.

De populatieopbouw van snoekbaars is redelijk. De 0+ vissen zijn het talrijkst. Sub-adulte en adulte vissen zijn in kleine aantallen aangetroffen.





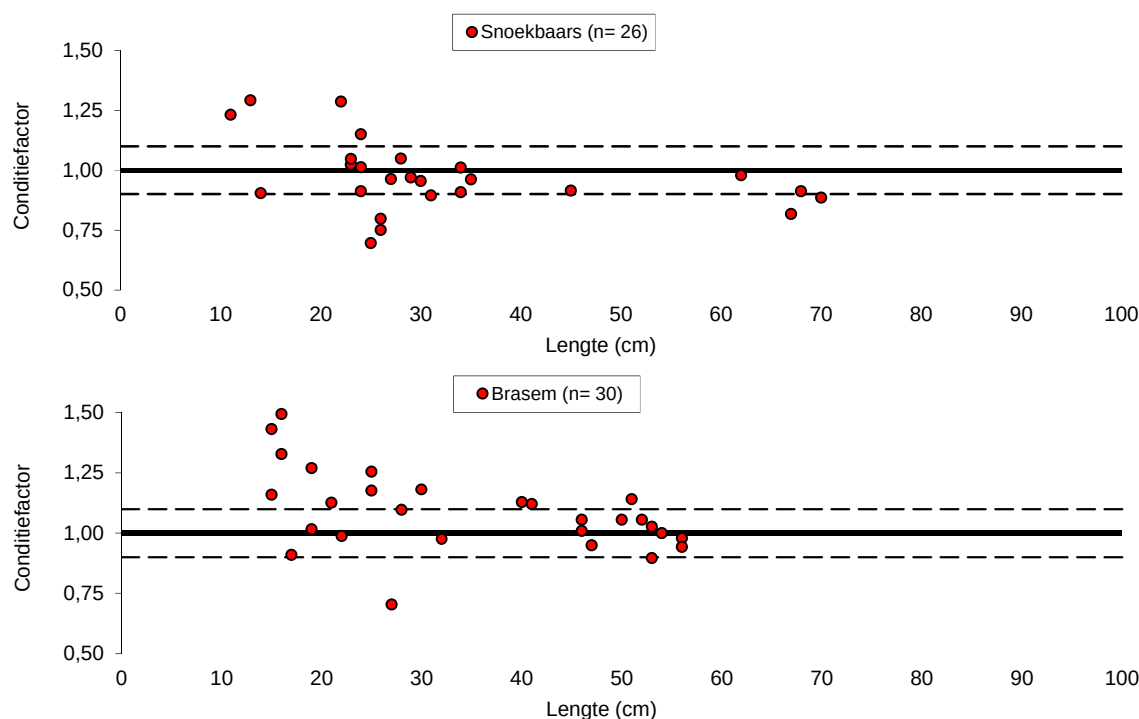
figuur 3.2 Populatieopbouw van brasesem en snoekbaars.

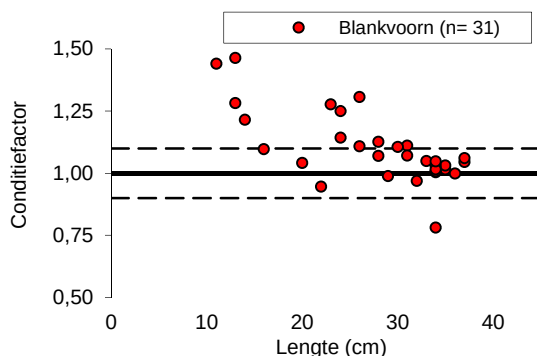
### 3.1.5 Conditie

In figuur 3.3 zijn een aantal soorten uitgelicht. Een conditiefactor tussen 0,9 en 1,1 wordt als normaal beoordeeld.

De gemiddelde conditiefactor van snoekbaars is gemiddeld (0,97). Zes van de 26 gewogen snoekbaarsen had een conditie onder normaal. De overige vissen hadden een goede of normale conditiefactor. De gemiddelde conditiefactor van brasesem is goed (1,12). Slechts één van de 27 gewogen brasesem had een conditie onder normaal. De overige vissen hadden een goede of normale conditiefactor.

De gemiddelde conditiefactor van blankvoorn is goed (1,1). Slechts één van de 31 gewogen vissen had een conditiefactor onder normaal. De grafieken van de overige vissoorten zijn weergegeven in bijlage V.





figuur 3.3 Conditiefactor van snoekbaars, brasem en blankvoorn.

### 3.1.6 Viswatertype

De grindplas Daler Oe wordt getypeerd als een diep stilstaand water. Het water staat in directe verbinding met de Maas en hierdoor is de visstand dynamisch. Het water komt op basis van de visstand, het doorzicht en de zeer lage bedekking aan submerse vegetatie het dichtst bij blankvoorn-brasem viswatertype. Vissoorten die onder plantename, voedselrijke omstandigheden het beste kunnen overleven (blankvoorn, brasem en snoekbaars) zijn goed vertegenwoordigd in het visbestand. Andere begeleidende vissoorten in dit viswatertype zijn paling en baars. Limnofiele en rheofiele vissoorten zijn in zeer kleine aantallen in de visstand aangetroffen.

De predator-prooiverhouding is uit evenwicht. Het aandeel prooivissen is klein terwijl redelijk veel roofvissen op het water bevinden. Dit duidt op beperkte paai- en opgroeigebieden voor de jonge vis. De flauw aflopende, zandoevers enerzijds en de stortstenen oevers anderzijds zijn niet geschikt als paaigebied. De conditiefactor van blankvoorn en brasem laat zien dat er voldoende voedselbronnen beschikbaar zijn in het water. De beperkte aanwezigheid van prooivis uit zich ook in de conditiefactor van grotere snoekbaarzen gemiddeld met enkele exemplaren die een conditie hebben onder gemiddeld.

De visbiomassa ligt met 34 kg onder de draagkracht die dit watertype kenmerkt (250-500 kg/ha). De visstand in diepe wateren is over het algemeen een stuk lager dan in ondiepe wateren met een vergelijkbaar nutriëntengehalte. Vanwege de grote diepte van de plas wordt de draagkracht sterk negatief beïnvloedt, door het gebrek aan productief habitat. De kenmerkende draagkracht (250-500 kg/ha) is dan ook niet reël voor deze plas.

### 3.1.7 Vergelijking hengelvangstgegevens

In 2010, 2012 en 2013 zijn de hengelvangsten op de Daler Oe vastgelegd. Er werden 12 tot 13 wedstrijden per jaar gehouden. Het aantal deelnemers was daarbij onbekend. De vissoorten blankvoorn, brasem, kolblei, ruis-/ rietvoorn, winde, alver, baars, pos, paling en roofblei zijn gevangen. Ruis-/rietvoorn is de enige vissoort die niet is aangetroffen in het huidige visstandonderzoek. Bij de viswedstrijden is de ruis-/rietvoorn alleen in 2013 aangetroffen en het ging hierbij om een enkel exemplaar. De overige gegevens zijn niet direct met de resultaten van het visstandonderzoek te vergelijken.

tabel 3.2 Hengelvangstgegevens Daler Oe.

| jaar | # wedstrijd- | # hengel- | Tot. gevan- | vangst (gr)/ | Lengtefrequentie |       |       |       |       |      |
|------|--------------|-----------|-------------|--------------|------------------|-------|-------|-------|-------|------|
|      |              |           |             |              | < 10             | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 | > 50 |
| 2010 | 13           | 3192      | 1082860     | 375,41       | 87               | 363   | 102   | 53    | 9     | 0    |
| 2012 | 12           | 3626      | 846760      | 341,29       | 238              | 200   | 111   | 38    | 26    | 2    |
| 2013 | 13           | 3258      | 1425000     | 427,68       | 77               | 457   | 143   | 51    | 28    | 0    |

### 3.1.8 Vergelijking oude gegevens

Voor zover bekend zijn er in de periode 2010-2015

- Geen eerdere visstandonderzoeken uitgevoerd en
- Geen bepotingen uitgevoerd.

## 3.2 Hochterbampd

### 3.2.1 Algemeen

De bemonsteringen zijn op 16 augustus 2016 uitgevoerd en zijn goed verlopen. Het water was vrij troebel met een doorzicht tot 30 cm. In het water zijn veel waterplanten zoals hoornblad en vederkruid aangetroffen. Ook werden vrij veel blauwalgen waargenomen.

Op het moment van de bemonsteringen was de watertemperatuur 21,9 °C en de pH had een waarde van 8,3. Het zuurstofgehalte was 13,2 mg/l en de geleidbaarheid was 200 µs/cm.

Een kaart met de beviste trajecten per viswater is weergegeven in bijlage I. Bijlage II bevat de GPS coördinaten van de trajecten. Tenslotte zijn in bijlage III de vangsten per techniek en vissoort weergegeven.

### 3.2.2 Vissoortsamenstelling

Er zijn 13 vissoorten aangetroffen (tabel 3.3). Alver, baars, blankvoorn, brasem, driedoornige stekelbaars, karper en snoek zijn de aangetroffen eurytope vissoorten. Bittervoorn, vetje en zeelt zijn de aangetroffen limnofiele vissoorten. Blauwband, marmergrondel en zonnebaars zijn de aangetroffen exoten.

In tabel 3.3 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven in kg/ha en aantal/ha. De visbiomassa wordt geschat op 173 kg/ha en de visdichtheid op 4 938 vissen/ha. De visstand bestaat op basis van gewicht voor 99% uit eurytope vissoorten, voor 1% uit limnofiele vissoorten en voor < 0,1% uit exoten. Op basis van gewicht wordt het visbestand in het viswater gedomineerd door brasem (63%), karper (24%) en snoek (5%). In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door brasem (60%), baars (26%) en bittervoorn (9%).

Op de Hochterbampd is één spiegelkarpertje gevangen van 11 cm. In bijlage VI zijn foto's van deze vis weergegeven.

**tabel 3.3** Bestandschatting grindplas Hochterbampd per lengteklasse in kg/ha (boven) en aantal/ha (onder).

| kg/ha     |                          | 0+     | >0+-15  | 16-25   | 26-40   | >=41  | Totaal | Perc. |
|-----------|--------------------------|--------|---------|---------|---------|-------|--------|-------|
| Eurytoop  | Gilde                    |        |         |         |         |       |        |       |
|           | Alver                    |        | 0       |         |         |       | 0      | 0%    |
|           | Baars                    | 3,9    | 0,4     | 0,6     | 0,7     |       | 5,6    | 3%    |
|           | Brasem                   | 4,7    | 6,4     | 36,3    | 0,9     | 60,9  | 109,2  | 63%   |
|           | Blankvoorn               |        |         | 1,6     | 2,9     |       | 4,5    | 3%    |
|           | Driedoornige Stekelbaars | 0      | 0       |         |         |       | 0      | 0%    |
| Limnofiel | Karper                   | 0,1    |         |         |         | 42    | 42,1   | 24%   |
|           | Bittervoorn              |        | 0,6     |         |         |       | 0,6    | 0%    |
|           | Vetje                    |        | 0,1     |         |         |       | 0,1    | 0%    |
|           | Zeelt                    | 0      | 1,2     |         |         |       | 1,2    | 1%    |
| Exoot     | Blauwband                |        | 0,1     |         |         |       | 0,1    | 0%    |
|           | Marmergrondel            | 0      | 0       |         |         |       | 0      | 0%    |
|           | Zonnebaars               | 0      |         |         |         |       | 0      | 0%    |
|           |                          |        |         |         |         |       |        |       |
| Gilde     | Naam                     | 0 - 15 | 16 - 35 | 36 - 44 | 45 - 54 | 55 >= | Totaal | Perc. |
| Eurytoop  | Snoek                    |        | 4       | 0,9     |         | 4,1   | 9,1    | 5%    |
| Totaal    |                          |        |         |         |         |       | 172,5  | 100%  |

| aantal/ha |                          | 0+     | >0+-15  | 16-25   | 26-40   | >=41  | Totaal | Perc. |
|-----------|--------------------------|--------|---------|---------|---------|-------|--------|-------|
| Gilde     | Naam                     |        |         |         |         |       |        |       |
| Eurytoop  | Alver                    |        | 2       |         |         |       | 2      | 0%    |
|           | Baars                    | 1237   | 10      | 10      | 2       |       | 1260   | 26%   |
|           | Brasem                   | 1924   | 239     | 764     | 5       | 25    | 2957   | 60%   |
|           | Blankvoorn               |        |         | 20      | 10      |       | 30     | 1%    |
|           | Driedoornige Stekelbaars | 20     | 20      |         |         |       | 40     | 1%    |
|           | Karper                   | 5      |         |         |         | 5     | 10     | 0%    |
| Limnofiel | Bittervoorn              |        | 423     |         |         |       | 423    | 9%    |
|           | Vetje                    |        | 40      |         |         |       | 40     | 1%    |
|           | Zeelt                    | 15     | 45      |         |         |       | 60     | 1%    |
| Exoot     | Blauwband                |        | 32      |         |         |       | 32     | 1%    |
|           | Marmergrondel            | 2      | 1       |         |         |       | 1      | 0%    |
|           | Zonnebaars               | 40     |         |         |         |       | 40     | 1%    |
| Gilde     | Naam                     | 0 - 15 | 16 - 35 | 36 - 44 | 45 - 54 | 55 >= | Totaal | Perc. |
| Eurytoop  | Snoek                    |        | 37      | 2       |         | 2     | 41     | 1%    |
| Totaal    |                          |        |         |         |         |       | 4938   | 100%  |

### 3.2.3 Predator-prooiverhouding

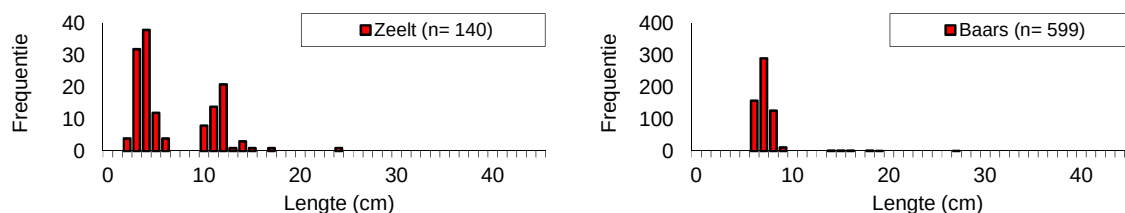
Het roofvisstand bestaat uit snoek en visetende baarzen (> 15 cm) en heeft een omvang van 10,3 kg/ha. Het bestand aan prooivissen (alle vissen < 15 cm) is 17,5 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 1,7 kg aan prooivis aanwezig. Deze verhouding van 1:1,7 ligt tussen de beoogde verhouding van 1:1 en 1:2,5, zodat de roofvis een regulerend effect heeft op de planktivore visstand. De predator-prooi-verhouding is goed in evenwicht.

### 3.2.4 Populatieopbouw

De lengtefrequentieverdeling van alle aangetroffen vissoorten is te vinden in bijlage IV. In figuur 3.4 en figuur 3.5 zijn een aantal vissoorten uitgelicht. De lengte-frequentie grafieken zijn gebaseerd op de werkelijk gevangen aantallen per vissoort.

De populatieopbouw van zeelt is goed. In de populatie zijn twee lengteklassen te onderscheiden en enkele sub-adulte exemplaren. De lengteklassen van 2 tot 6 cm bestaat uit eerstejaars vissen (0+) en de lengteklasse van 10 tot 14 cm bestaat vooral uit tweedejaars vissen. Van zeelt zijn ook enkele sub-adulte exemplaren aangetroffen met een lengte tot 24 cm.

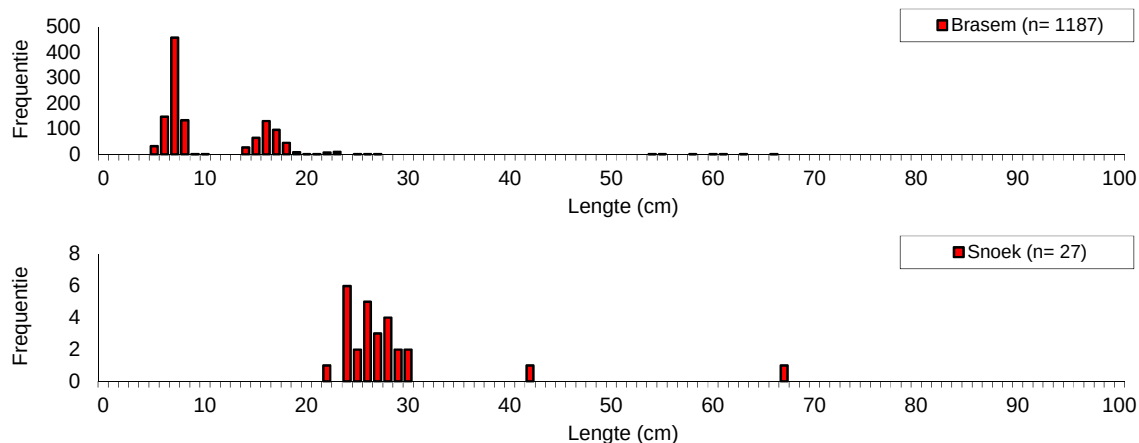
De populatieopbouw van baars is beperkt. De 0+ vissen zijn het talrijkst. Meerzomerige, grotere exemplaren komen in mindere aantallen voor. De grootst aangetroffen baars is 27 cm.



figuur 3.4 Populatieopbouw van zeelt en baars.

De populatieopbouw van brasem bestaat vooral uit eerste- en tweedejaars vissen, sub-adulte en adulte exemplaren komen in kleinere aantallen voor. Het aantreffen van de jonge vis duidt op goede paai- en opgroeigebieden in het water. Enkele scholen brasem bestaande uit grotere individuen zijn in het open water gevangen. De grootst aangetroffen brasem is 66 cm.

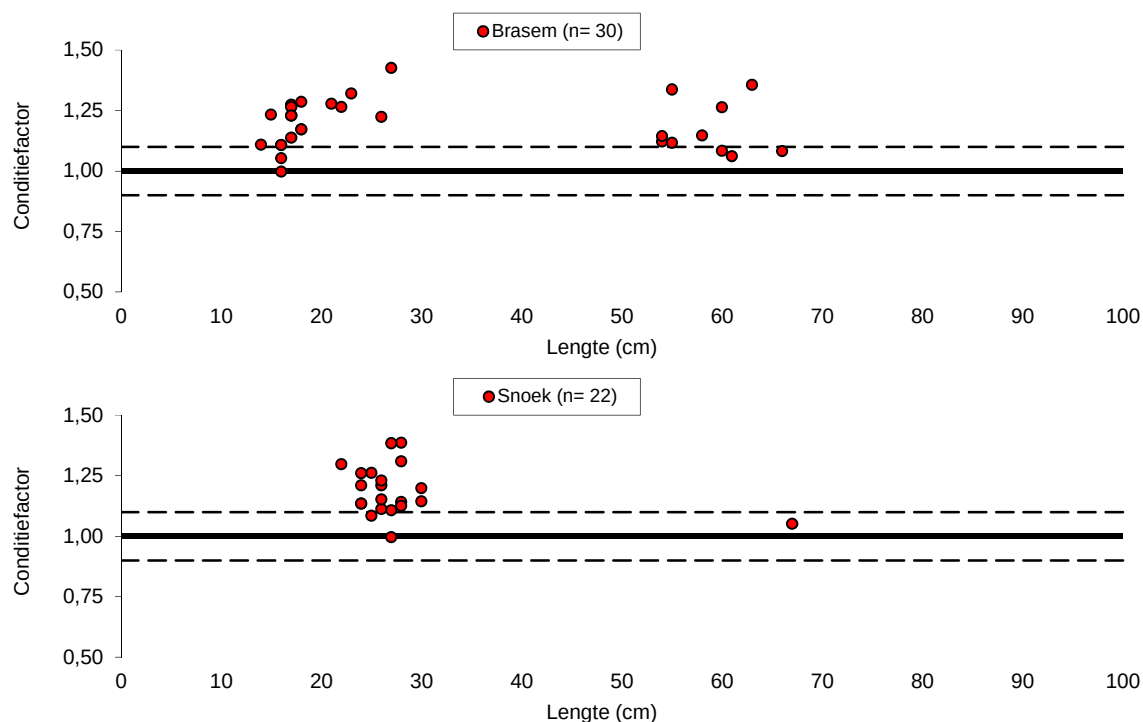
De populatieopbouw van snoek bestaat vooral uit eerstejaars vissen. Grotere exemplaren van snoek zijn in kleine aantallen aangetroffen.



figuur 3.5 Populatieopbouw van brasem en snoek.

### 3.2.5 Conditie

In figuur 3.6 zijn een aantal soorten uitgelicht. De gemiddelde conditie van brasem is goed (gemiddeld 1,23). Zowel de jonge als de oudere exemplaren hebben een goede conditie. Dit duidt op voldoende beschikbaar voedsel. De gemiddelde conditiefactor van snoek is eveneens goed (gemiddeld 1,21). Het overgrote deel van de vissen heeft een conditie boven gemiddeld. De predator-prooiverhouding wijst ook uit dat er voldoende prooivissen op het water aanwezig zijn. Bij de overige gevangen soorten kan de conditie over het algemeen als normaal worden beoordeeld. De overige grafieken zijn weergegeven in bijlage V.



figuur 3.6 Conditiefactor brasem en snoek

### 3.2.6 Viswatertype

Het Hochtambpd wordt getypeerd als een ondiep stilstaand water. Het water is niet eenduidig te typeren voor een viswatertype maar komt op basis van de visstand het dichtst bij blankvoorn-brasem viswatertype. Kenmerkende vissoorten van dit watertype zoals brasem en karper domineren de visstand. Dit komt overeen met het beperkte doorzicht van het water.



---

Anderzijds komen enkele kenmerken voor die niet overeen komen met het blankvoorn - brasem viswatertype. De ondiepe zones zijn dicht bedekt met waterplanten en is de snoek in redelijke aantallen aangetroffen op het water. Het lijkt er dan ook sterk op dat er binnen het water verschillende zones zijn te onderscheiden die sterk van elkaar verschillen. Dit zorgt voor een bijzondere visstand die sterk wordt gedomineerd door brasem en karper maar toch ook plek biedt aan limnofiele soorten als bittervoorn, zeelt en vetje. Dit is ook de reden waarom de snoek in redelijk grote aantallen is aangetroffen.

De jonge vis profiteert van de aanwezigheid van waterplanten wat zorgt voor schuilmogelijkheden en voedsel. Het aandeel jonge, eerstejaars vissen laat zien dat het water voldoende paai- en opgroeimogelijkheden bevat.

De visbiomassa ligt met 173 kg onder de draagkracht die dit watertype kenmerkt (350-600 kg/ha). Naar verwachting zal de biomassa in de toekomst gelijk blijven. Indien de dominantie van brasem en karper zal afnemen kan het viswater zich evolueren richting het snoek-blankvoorn viswatertype.

### 3.2.7 Eerder visstandonderzoek

In 2005 is eerder een visstandonderzoek uitgevoerd (Thuyne, Maes & Lambeens, 2006). Het onderzoek is uitgevoerd met elektro-, fuiken- en kieuwnetvisserij. Er zijn 14 vissoorten gevangen. In vergelijking met het huidige onderzoek werden ruis-/ rietvoorn, kolblei, paling, pos, snoekbaars en winde in 2005 wel zijn aangetroffen en in het huidige onderzoek niet. Daarentegen zijn in het huidige onderzoek alver, driedoornige stekelbaars, marmergrondel, blauwband en snoek aangetroffen en in 2005 niet. Van winde, kolblei en rietvoorn waren in 2005 slechts enkele exemplaren gevangen. Het is daarom goed te verklaren dat deze vissoorten in het huidige onderzoek niet zijn aangetroffen.

Opvallend is het ontbreken van snoekbaars en paling. Deze vissoorten behoorden in 2005 tot de meest voorkomende vissoorten en ontbreken in het huidige onderzoek geheel. Hierbij moet wel worden vermeld dat in 2005 van snoekbaars één jaarklasse massaal aangetroffen. Mogelijk hebben deze vissen niet kunnen doorgroeien naar een volwassen stadium en zijn ten prooi gevallen aan predatie door o.a. snoek. Door het toenemen van waterplanten ten opzichte van 2005 voelt de snoek zich ook beter thuis dan snoekbaars. Het aandeel snoek is dan ook toegenomen ten opzichte van 2005.

Het is niet geheel duidelijk waarom geen paling is aangetroffen. Sinds 2005 is het totale oppervlak van de plas ongeveer gehalveerd en ook de waterdiepte is sterk afgenomen. Dit kan mogelijk ook van invloed zijn geweest op de palingstand en de uitwisselingsmogelijkheden met de Maas.

Brasem is net als in 2005 sterk vertegenwoordigd in de vangst. Ook het aandeel zeelt is vergelijkbaar. Zowel in 2005 als het huidige onderzoek zijn jonge, eerste en tweedejaars zeeltjes massaal aanwezig.

### 3.2.8 Vergelijking oude gegevens

Voor zover bekend zijn er in de periode 2010-2015:

- geen herbepotingen uitgevoerd en
- geen hengelvangstgegevens beschikbaar.

## 4 Discussie

### 4.1 Gelijkaardige wateren

In de afgelopen jaren is in verschillende wateren in het Vlaams Gewest de visbiomassa bepaald. In tabel 4.1 is een overzicht weergegeven van de geschatte visbiomassa van het huidige onderzoek en die van een aantal vergelijkbare diepe grindplassen.

De Daler Oe wordt gekenmerkt door een matig doorzicht, weinig submerse vegetatie, en een vrij lage visbiomassa. In vergelijking met gelijkaardige wateren is de aangetroffen biomassa op de Daler Oe onder gemiddeld.

*tabel 4.1 Vergelijking met bestandschattingen van eerdere onderzoeken in diepe plassen > 10 ha.*

| Water           | Opp.(ha)  | Max. diepte | Kg/ha     | Jaar        | Rapport                          |
|-----------------|-----------|-------------|-----------|-------------|----------------------------------|
| Den Aerd        | 16        | 10          | 248       | 2012        | Hop, 2012b                       |
| Negenoord Oost  | 47        | 12          | 104       | 2015        | de Bruijn & Vis, 2016            |
| Heerenlaak      | 82        | 10          | 91        | 2014        | van Giels & van der Meer, 2014   |
| Groot Muisbroek | 22        | 14          | 74        | 2013        | Vis & de Bruijn, 2014            |
| Bichterweert    | 46        | 14          | 52        | 2015        | de Bruijn & Vis, 2016            |
| Negenoord West  | 45        | 12          | 51        | 2015        | de Bruijn & Vis, 2016            |
| Hazewinkel      | 64        | 17          | 40        | 2012        | Hop, 2012a                       |
| <b>Daler Oe</b> | <b>50</b> | <b>30</b>   | <b>34</b> | <b>2016</b> | <b>de Bruijn &amp; Vis, 2016</b> |
| De Bocht        | 34        | 9           | 9         | 2012        | Hop, 2012a                       |

Het Hochterbampd is aanzienlijk ondieper en behoort tot de ondiepe wateren. De visbiomassa op de Hochterbampd is gemiddeld ten opzichte van gelijkaardige wateren (tabel 4.2). Op het water zijn alle aspecten aanwezig (paai- en op-groeigebied, aandeel diepere delen) om een evenwichtige visstand te ontwikkelen.

*tabel 4.2 Vergelijking met bestandschattingen van eerdere onderzoeken in ondiepe plassen < 10 ha.*

| Water                     | Opp. (ha)  | Max. diepte (m) | kg/ha      | Jaar        | Rapport                           |
|---------------------------|------------|-----------------|------------|-------------|-----------------------------------|
| Broekmeers Zuid           | 2,4        | < 1             | 851        | 2013        | de Bruijn & Vis, 2014             |
| Put 13                    | 4,5        | 2               | 513        | 2013        | de Bruijn & Vis, 2014             |
| Groot Wachtbekken         | 2          | < 1             | 432        | 2013        | Vis & de Bruijn, 2014             |
| Klein Wachtbekken         | 4          | < 1             | 357        | 2013        | Vis & de Bruijn, 2014             |
| Fort Walem                | 7,7        | 3               | 265        | 2013        | de Bruijn & Vis, 2014             |
| <b>Hochterbampd</b>       | <b>7,5</b> | <b>2</b>        | <b>173</b> | <b>2016</b> | <b>de Bruijn &amp; Vis, 2016.</b> |
| Bufferbekken Burchts Weel | 5          | 2               | 110        | 2015        | de Bruijn & Vis, 2016             |
| Turfput                   | 10         | 2               | 37         | 2013        | de Bruijn & Vis, 2014             |
| Fort Oelegem              | 4,1        | 3               | 32         | 2013        | de Bruijn & Vis, 2014             |

### 4.2 Visuitzettingen

#### 4.2.1 Beleid ANB

Jaarlijks vinden in diverse wateren visuitzettingen plaats, die worden gefinancierd vanuit het Visserijfonds. De middelen van het Visserijfonds worden ingezet voor maatregelen met betrekking tot

---

het faciliteren van de hengelsport en voor maatregelen die bijdragen tot het bereiken van de goede ecologisch toestand van de waterlopen. Visuitzettingen zijn verdeeld in drie categorieën:

- uitzet van glasaal
- uitzettingen in het kader van soortherstel
- herbepotingen

Onlangs is een dienstnota verschenen die richtlijnen geeft inzake het uitvoeren van visuitzettingen (Vlietinck, 2014). Bij het uitvoeren van herbepotingen wordt de draagkracht van het viswater als uitgangspunt genomen. Wat betreft de visplassen (stilstaande wateren) is er een grote verscheidenheid aan viswatertypes en worden bij de visstandonderzoeken ook sterk uiteenlopende biomassa's vastgesteld. Hier wordt ad hoc bekeken welke streefnorm of streefwaarde moet worden gehanteerd (Vlietinck, 2014). Op basis van de resultaten van het visstandonderzoek en het na te streven viswatertype is in §5.2 een concreet advies voor herbepotingen uitgewerkt.

#### 4.2.2 Duurzame oplossing

Het uitvoeren van herbepotingen is meestal geen structurele oplossing om een natuurlijkere en soortenrijkere visstand te krijgen. Bovendien zijn bepotingen in deze plassen ook minder relevant. De Daler Oe staat in open verbinding met de Maas, Hochterbampd is natuurgebied waar in principe geen reguliere bepotingen worden uitgevoerd (+ lage hengel druk).

In het verleden is er in veel wateren vis uitgezet. Deze herbepotingen leidden echter niet altijd tot een verbetering van de visstand of tot nieuwe aanwas van vis. De uitgezette vissen worden wel groter, echter vermeerdering van de soort treedt (te) weinig op. Het wordt dan ook aanbevolen om te werken aan het verbeteren van paai- en opgroeigebieden voor jonge vis. Op deze wijze zal er een duurzame verbetering van de visstand optreden en zal de natuurlijke mortaliteit worden gecompenseerd door aanwas van jonge vis. Vooral dit laatste aspect is een belangrijk kenmerk van een gezond viswater.

Zoals opgemerkt is het niet duidelijk wat de overleving is van de vis die wordt uitgezet en welke bijdrage deze vissen leveren aan het nageslacht. Inzicht in deze problematiek kan sturend zijn in de discussie met als kernvraag: Moet er meer worden ingezet op meer herbepoting of kunnen de financiële middelen beter worden ingezet voor de inrichting van het viswater.

Het ligt voor de hand om eerst inzicht te verwerven in de overleving van de herbepote vis. De tweede vraag; Wat is de bijdrage aan het nageslacht? Dit is lastiger te beantwoorden maar is bovendien van de tweede orde. Mocht de overleving slecht blijken te zijn, dan zal vraag twee niet aan de orde zijn.

In afgesloten wateren wordt normaal aanbevolen om een kleinschalig merk terugvangst onderzoek uit te voeren. In de Daler Oe en Hochterbampd is dit echter niet van belang omdat de plassen tijdens hoog water in contact staat met de Maas.

---

## 5 Conclusies en aanbevelingen

### 5.1 Conclusies

#### 5.1.1 Daler Oe

- De visbiomassa wordt geschat op 34 kg/ha en de visdichtheid op 1 394 vissen/ha.
- Er zijn 12 vissoorten aangetroffen.
- De visstand bestaat op basis van gewicht voor 91% uit eurytope vissoorten, 8% uit exoten en voor < 0,1% uit limnofiele en rheofiel vissoorten.
- Op basis van gewicht wordt het visbestand in het viswater gedomineerd door brasem (23%), blankvoorn (23%) en snoekbaars (20%). In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door zwartbekgrondel (44%), blankvoorn (37%) en snoekbaars (9%).
- De predator-prooiverhouding is 1: 0,34. Deze verhouding is sterk uit evenwicht.
- Het water komt op basis van de visstand en kernmerken het dichtst bij blankvoorn - brasem viswatertype.

#### 5.1.2 Hochterbampd

- De visbiomassa wordt geschat op 173 kg/ha en de visdichtheid op 4 938 vissen/ha.
- Er zijn 13 vissoorten aangetroffen.
- De visstand bestaat op basis van gewicht voor 99% uit eurytope vissoorten, voor 1% uit limnofiele vissoorten en voor < 0,1% uit exoten.
- Op basis van gewicht wordt het visbestand in het viswater gedomineerd door brasem (63%), karper (24%) en snoek (5%).
- In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door brasem (60%), baars (26%) en bittervoorn (9%).
- Op 1 kg roofvis is 1,7 kg aan prooivis aanwezig.
- Het water is niet eenduidig te typeren en komt op basis van de visstand het dichtst bij blankvoorn - brasem viswatertype.

### 5.2 Aanbevelingen voor visserij en visstandbeheer

Door de uitvoering van het visserijkundig onderzoek is een goed beeld gekregen van de kwaliteit van de visstand in de verschillende wateren. Bovendien is door de milieu-bemonstering in dit water inzicht verkregen in een aantal omgevingsfactoren die van invloed zijn op de visstand.

Onderstaand zijn per water een aantal aanbevelingen geformuleerd, ten aanzien van visserij, visstandbeheer en inrichting.

#### 5.2.1 Daler Oe

De omvang van het visbestand op de Daler Oe is met 34 kg/ha klein in vergelijking tot gelijkaardige wateren. Het water bevat veel steile oevers en relatief weinig ondiepe delen. Op dit type wateren is het aandeel ondiepe delen zeer belangrijk voor de visstand. Hoe meer ondiepe, voor vissen gedurende het gehele jaar toegankelijke en visvoedsel producerende gedeelten aanwezig zijn, des te hoger de visbiomassa en densiteit.

De eurytope vissoorten domineren in het visbestand en de limnofiele vissoorten zijn in kleine aantallen aangetroffen door het ontbreken van de submerse vegetatie. De open verbinding met de Maas zorgt voor een dynamische visstand, (partieel) rheofiele vissoorten zoals de sneep en winde zijn in lage aantallen aangetroffen, maar ook exoten zoals de zwartbekgrondel en roofblei hebben zich gevestigd in het water. Vooral de zwartbekgrondel is in grote aantallen aanwezig. De zwartbekgrondel concurreert met de inheemse visstand om voedsel en habitat. Ook prederen de vissoorten op eitjes en juveniele vissen. Van exoten is bekend dat een snelle opkomst vaak wordt

---

gevolgd door een afname, waarna een stabiele populatie ontstaat. Dit is ook waargenomen bij de zonnebaars. Er is dan ook geen reden om maatregelen te nemen tegen deze exoten. De Daler Oe staat in open verbinding met de Maas waardoor het niet mogelijk is om deze vissoort uit het water te bestrijden. De snoekbaarspopulatie profiteert mogelijk van de grote zwartbekgrondelpopulatie. Op het water is het aandeel prooivis laag. De open verbinding met de Maas zorgt voor grote fluctuaties van het waterpeil. Ook op het moment van bemonsteren was het waterpeil zeer laag. De rietkragen en de stortstenen oevers lagen droog. Vooral in het voorjaar kunnen deze fluctuaties grote gevolgen hebben voor de rekrutering. Bij het droogvallen van de oeverzone gaan eitjes verloren. Jonge vis heeft weinig schuilmogelijkheden en zijn daarom gevoelig voor predatie. Ondanks dat het visbestand aan de lage kant is, wordt aanbevolen geen vis uit te zetten. Door de open verbinding met de Maas zal het visbestand dynamisch blijven en zich op natuurlijke wijze ontwikkelen.

### 5.2.2 Hochterbampd

De visstand op Hochterbampd is evenwichtig met een goede populatieopbouw. De eurytope vissoorten domineren de visstand maar door de dichte bedekking aan submerse vegetatie komen ook verschillende plantminnende vissoorten voor. Ook zorgt de vegetatie voor goede paaiplaatsen waardoor de visstand in densiteit hoog is. De vegetatie zorgt eveneens voor goede schuil- en opgroeigebieden voor de eerste levensjaren van de vis. Het snoekbestand houdt zich, door de grote hoeveelheid aan prooivis en de vegetatie goed in stand. De roofvis - prooiverhouding is ook in evenwicht. De aanwezige snoek reguleert de planktivore visstand. Er is dan ook geen aanleiding tot het nemen van inrichtingsmaatregelen of voor het uitzetten van vis.

Net als in de Daler Oe komen ook op de Hochterbampd enkele exoten voor (marmergrondel, blauwband en zonnebaars). Op dit water is ook geen reden om maatregelen te nemen tegen deze exoten. Bij hoge waterstanden in de Maas vind uitwisseling tussen de rivier en het water plaats. Maatregelen om exoten te bestrijden of te verminderen zullen dan ook weinig nut hebben. Het viswater is net als in 2010 getypeerd als blankvoorn-brasem viswatertype. Naar verwachting zal het water in komende jaren niet snel evalueren naar een ander viswatertype.

### 5.2.3 Algemene aanbevelingen

Het wordt aangeraden om de visstandbemonstering elke vijf jaar op een gelijke wijze te herhalen. Verandering in het visbestand kunnen op deze wijze inzichtelijk worden gemaakt, evenals het effect van herbepotingen en inrichtingsmaatregelen.

In de diepere wateren, zoals in Daler Oe verdient het aanbeveling om toekomstige onderzoeken uit te voeren met de sonar in combinatie met netvisserijen. De voordelen van de sonar is dat een groter wateroppervlak wordt onderzocht wordt, waardoor de betrouwbaarheid van de resultaten groter wordt. Ook wanneer een reeks van bestandschattingen is gemaakt met de sonar is de gegevens reeks betrouwbaarder. Sinds eind november 2013 is volgens de Europese norm CEN, het werken met een wetenschappelijk sonar vastgelegd en officieel erkend als monitoringsinstrument.

---

## Literatuur

**Bijkerk R., 2010.** Handboek Hydrobiologie. Biologisch onderzoek voor de ecologische beoordeling van Nederlandse zoete en brakke oppervlaktewateren. Rapport 2010 - 28, Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Amersfoort.

**Bruijn de, Q.A.A. & H. Vis, 2014.** Onderzoek naar het visbestand in het Donkmeer en enkele viswateren in het Berlarebroek, najaar 2013. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2013\_04, 73 pag.

**Bruijn de, Q.A.A. & H. Vis, 2016.** Onderzoek naar het visbestand in enkele meervormige viswateren in de Provincie Limburg, najaar 2015. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2015\_13, 36

**Bruijn, de & H. Vis, 2014.** Onderzoek naar het visbestand in enkele meervormige viswateren in provincie Antwerpen, najaar 2013. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2013\_04, 41 pag.

**Hop, J., 2010.** Wetenschappelijk onderzoek naar het visbestand en de vismigratie in de Grensmaasregio in het Vlaamse Gewest. Provincie Limburg. 20100344/rap001.

**Hop, J., 2013.** Onderzoek naar het visbestand in de kleine en stilstaande wateren Hazewinkel, De Bocht en Den Aerd, 2012. Provincie Antwerpen. Rapportnummer: 20120369/rap01.

**Klein Breteler, J.G.P. & G.A.J. de Laak, 2003.** Lengte-gewicht relaties Nederlandse vissoorten. Deelrapport 1. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein. OVB rapportnummer: OND00074, 12 p.

**Klinge, M., G. Hensens, A. Brenninkmeijer & L. Nagelkerke, 2003.** Handboekvisstandbemonstering. Voorbereiding, bemonstering, beoordeling. STOWA, Utrecht.

**Noble, R. & I. Cowx, 2002.** Compilation and harmonisation of fish species classification (D2). In: FAME Work Package 1. Final report. University of Hull, United Kingdom.

**Thuyne, van G., & J. Breine, 2002.** Visbestandopnames op de Oude Maas Stokkem. Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer.

**Vis, H. & Q.A.A. de Bruijn, 2014a.** Onderzoek naar het visbestand in de Leiemeanders Wevelgem, Bavikhove en de oude Leiearm Ooigem-Desselgem, najaar 2013. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2013\_04, 42 pag.

**Visser, E. & M. Kroes, 2016.** Onderzoek naar het visbestand in het Albertkanaal 2012-2015. Opdrachtgever Agentschap voor Natuur en Bos. Kenmerk R003-1209465EYV-wga-V03-NL.

**Vlietinck, K., 2014.** Bestedingskader middelen Visserijfonds. Dienstnota VF/2014/2.

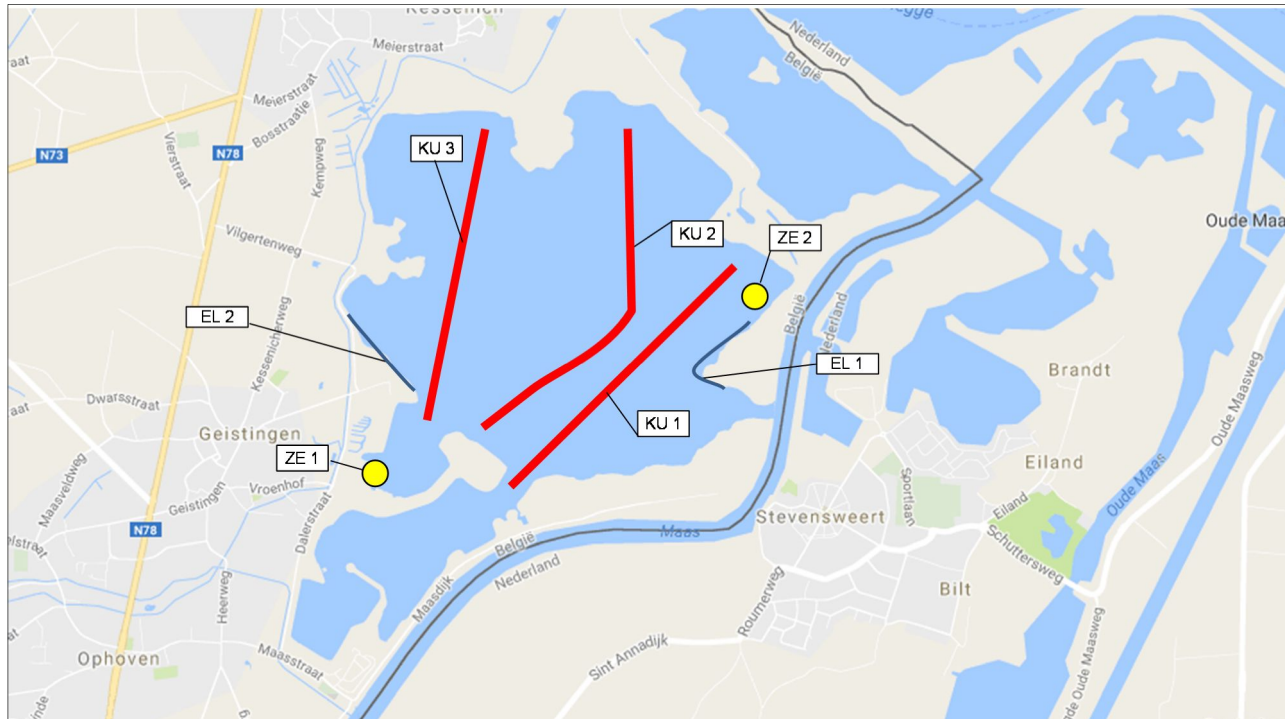
**Zoetemeyer, R.B. & B.J. Lucas, 2007.** Basisboek visstandbeheer. Sportvisserij Nederland, Bilt-hoven.



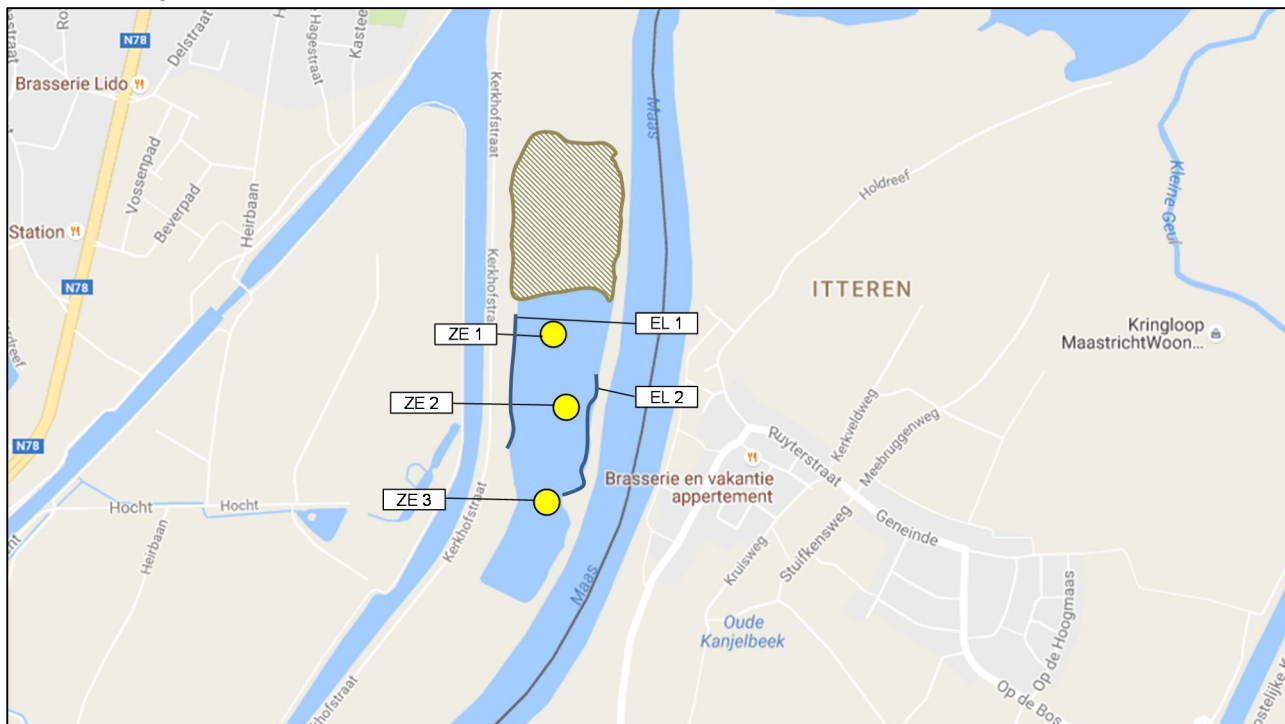
## Bijlage I      Geografische kaarten beviste trajecten

In de onderstaande kaartjes is de ligging van de verschillende meetpunten ingetekend. De elektrovistrajecten zijn in zwart aangegeven, de kuiltrajecten in rood en de locatie van de zegenvisserijen in blauw.

### Daler Oe



### Hochterbampd



## Bijlage II    GPS coördinaten beviste trajecten

| Naam water             | Vistuig | Trek nr | Begin punt |           | Eindpunt  |           |
|------------------------|---------|---------|------------|-----------|-----------|-----------|
|                        |         |         | Lambert X  | Lambert Y | Lambert X | Lambert Y |
| Daler Oe               | Elektro | 1       | 229526     | 197463    | 229540    | 197569    |
| Daler Oe               | Elektro | 2       | 228797     | 197913    | 228727    | 197778    |
| Daler Oe               | Zegen   | 1       | 228732     | 197767    | -         | -         |
| Daler Oe               | Zegen   | 2       | 229688     | 197718    | -         | -         |
| Daler Oe               | Kuil    | 1       | 229672     | 197775    | 229078    | 197274    |
| Daler Oe               | Kuil    | 2       | 229523     | 197957    | 228974    | 198049    |
| Daler Oe               | Kuil    | 3       | 228964     | 198042    | 228783    | 197486    |
| Grindplas Hochterbampd | Elektro | 1       | 224143     | 136863    | 224193    | 137007    |
| Grindplas Hochterbampd | Elektro | 2       | 224288     | 137227    | 224270    | 137074    |
| Grindplas Hochterbampd | Zegen   | 1       | 224291     | 137165    | -         | -         |
| Grindplas Hochterbampd | Zegen   | 2       | 224277     | 137084    | -         | -         |
| Grindplas Hochterbampd | Zegen   | 3       | 224236     | 136909    | -         | -         |

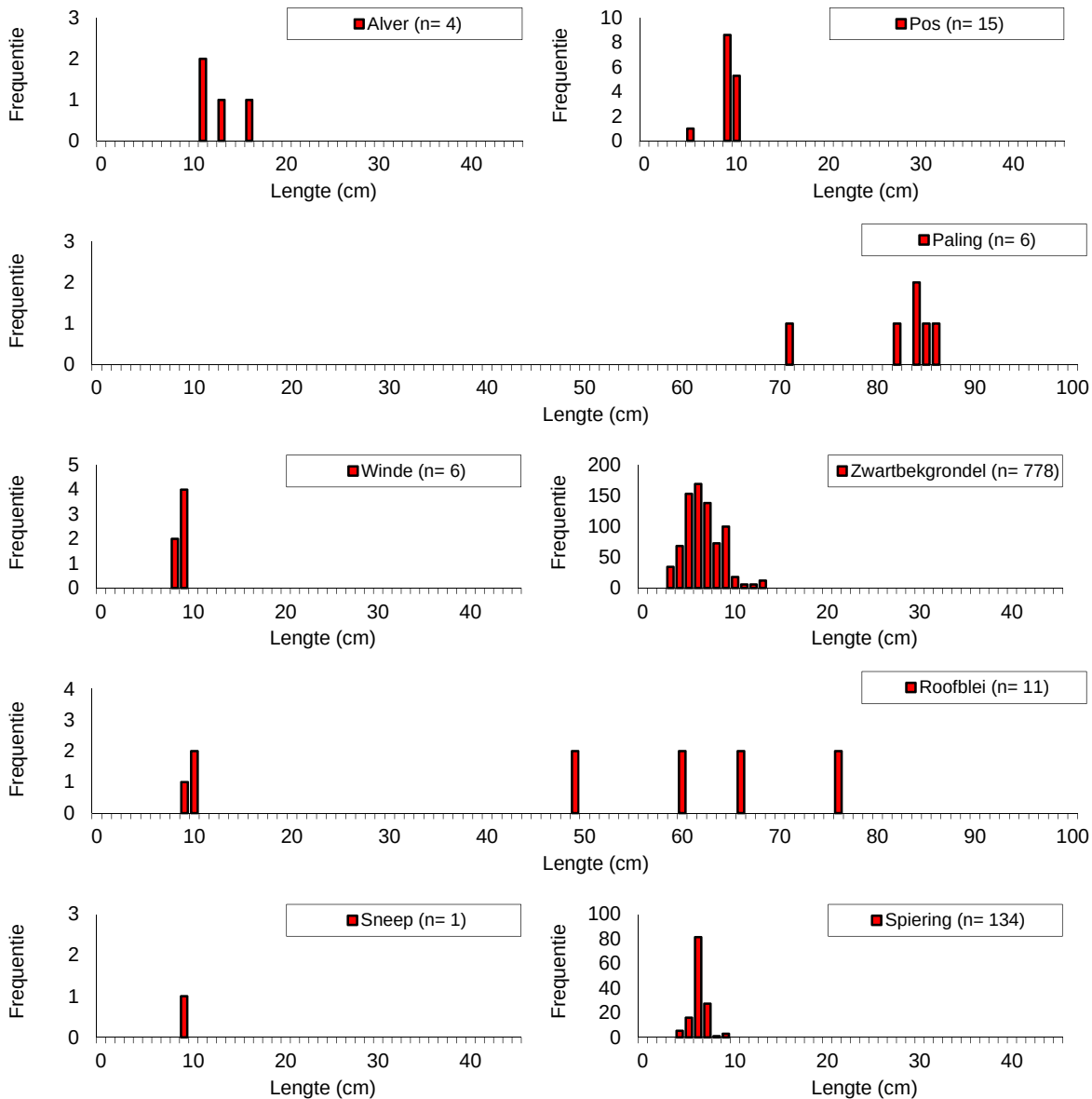


## Hochterbampd

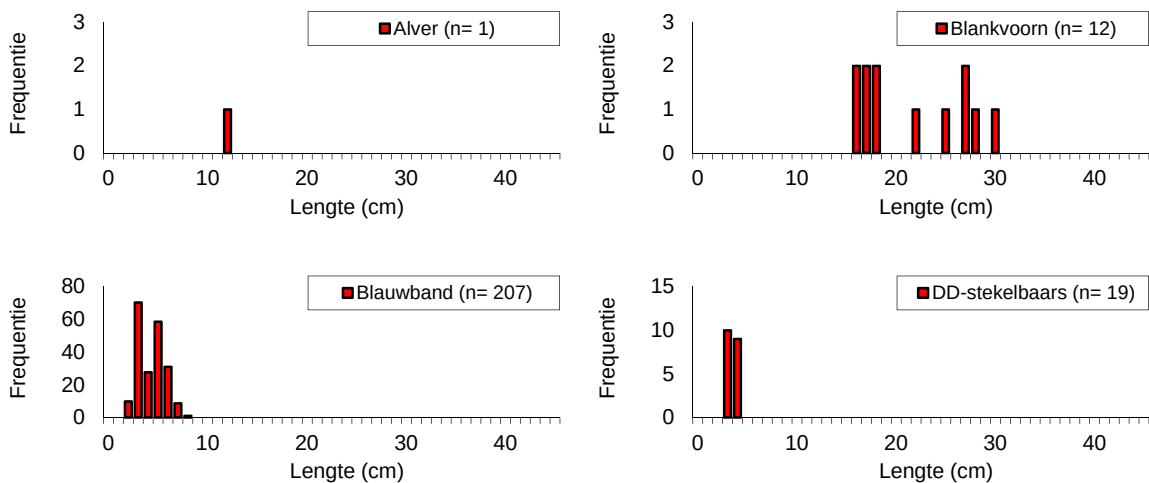
[illegible]

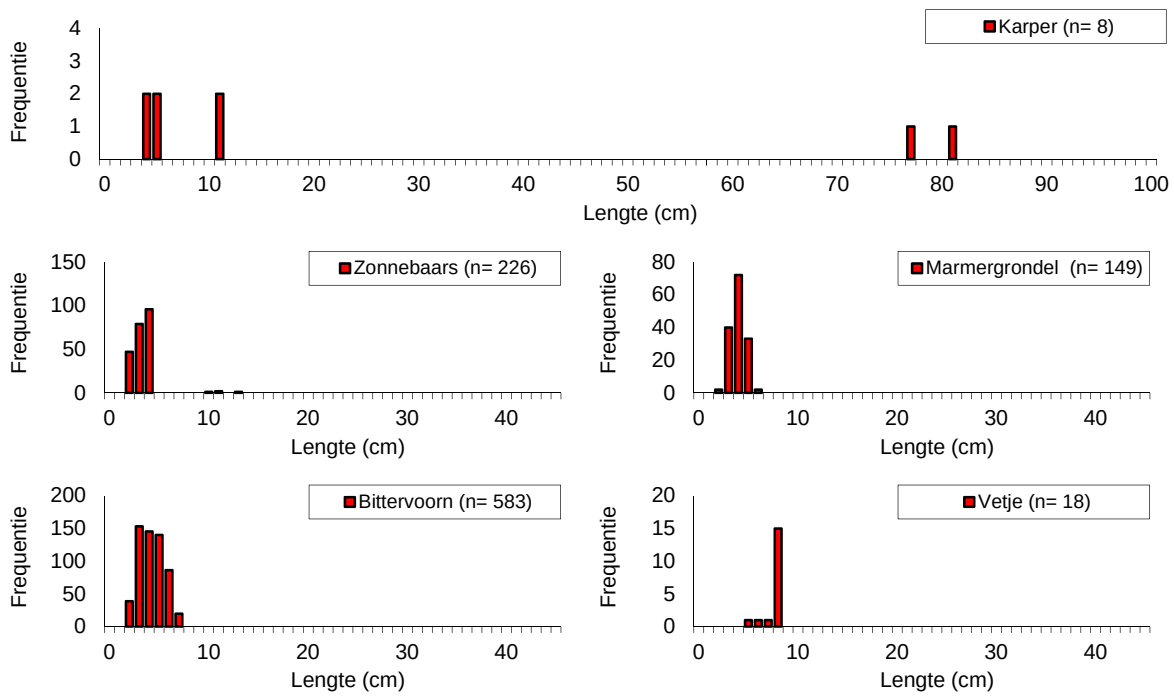
## Bijlage IV Lengte-frequentie grafieken

### Daler Oe



### Hochterbampd

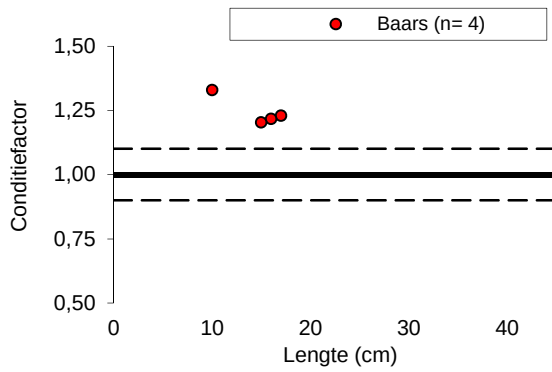




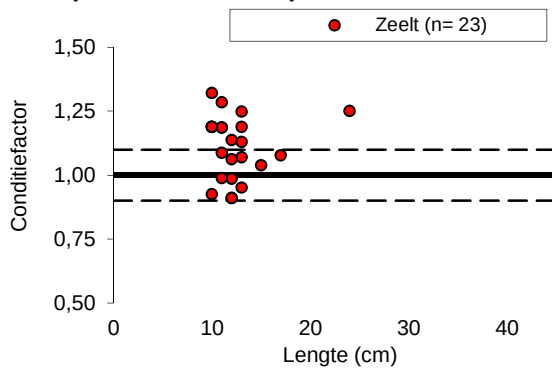


## Bijlage V    Conditie grafieken

### Daler oe



### Grindplas Hochterbampd



---

## Bijlage VI Spiegelkarpers

Lengte: 11 cm

Gewicht: niet gewogen



## Bijlage VII Wetenschappelijke benaming, afkortingen en 0+ grenzen

| Nederlandse naam         | Afkorting | Wetenschappelijke naam                            | Bovengrens 0+ (cm) |
|--------------------------|-----------|---------------------------------------------------|--------------------|
| Alver                    | Al        | Alburnus alburnus (Linnaeus, 1758)                | 8                  |
| Baars                    | Ba        | Perca fluviatilis (Linnaeus, 1758)                | 8                  |
| Bermpje                  | Be        | Barbatula barbatula (Linnaeus, 1758)              | 4                  |
| Blankvoorn               | Bv        | Rutilus rutilus (Linnaeus, 1758)                  | 8                  |
| Blauwband                | Bd        | Pseudorasbora parva (Linnaeus, 1758)              | 3                  |
| Bittervoorn              | Bi        | Rhodeus amarus (Linnaeus, 1758)                   | 3                  |
| Brasem                   | Br        | Abramis brama (Linnaeus, 1758)                    | 8                  |
| Bot                      | Bo        | Platichthys flesus (Linnaeus, 1758)               | 5                  |
| Driedoornige stekelbaars | Dd        | Gasterosteus aculeatus aculeatus (Linnaeus, 1758) | 3                  |
| Europese Meerval         | Mv        | Silurus glanis (Linnaeus, 1758)                   | 13                 |
| Giebel                   | Gi        | Carassius gibelio (Bloch, 1783)                   | 7                  |
| Graskarper               | Gk        | Ctenopharyngodon idella (Valenciennes, 1844)      | n.v.t.             |
| Hybride                  | Hy        | n.v.t.                                            | 6                  |
| Karper                   | Ka        | Cyprinus carpio carpio (Linnaeus, 1758)           | 15                 |
| Kesslersgrondel          | Ke        | Neogobius kesslerii (Gunther, 1861)               | 4                  |
| Kleine modderkruiper     | Km        | Cobitis taenia (Linnaeus, 1758)                   | 3                  |
| Kroeskarper              | Kk        | Abramis bjoerkna (Linnaeus, 1758)                 | 6                  |
| Kolblei                  | Kb        | Carassius carassius (Linnaeus, 1758)              | 6                  |
| Kopvoorn                 | Kv        | Leuciscus cephalus (Linnaeus, 1758)               | 7                  |
| Kwabaal                  | Kw        | Lota lota (Linnaeus, 1758)                        | 15                 |
| Marmergrondel            | Ma        | Proterorhinus marmoratus (Pallas, 1814)           | 4                  |
| Paling                   | Pa        | Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758)                | 4                  |
| Pos                      | Po        | Gymnocephalus cernuus (Linnaeus, 1758)            | 6                  |
| Riviergrondel            | Rg        | Gobio gibelio (Linnaeus, 1758)                    | 4                  |
| Roofblei                 | Rb        | Aspius aspius (Linnaeus, 1758)                    | 9                  |
| Ruisvoorn of rietvoorn   | Rv        | Scardinius erythrophthalmus (Linnaeus, 1758)      | 7                  |
| Snoek                    | Sn        | Esox lucius (Linnaeus, 1758)                      | 15                 |
| Snoekbaars               | Sb        | Sander lucioperca (Linnaeus, 1758)                | 14                 |
| Vetje                    | Ve        | Leucaspis delineatus (Linnaeus, 1758)             | 3                  |
| Winde                    | Wi        | Leuciscus idus (Linnaeus, 1758)                   | 10                 |
| Zeelt                    | Ze        | Tinca tinca (Linnaeus, 1758)                      | 4                  |
| Zonnebaars               | Zb        | Lepomis gibbosus (Linnaeus, 1758)                 | 4                  |
| Zwartbekgrondel          | Zbg       | Cottus gobio (Linnaeus, 1758)                     | 4                  |



Veluwehaven 43  
Postbus 2744  
3430 GC Nieuwegein

e. [info@VisAdvies.nl](mailto:info@VisAdvies.nl)  
[www.VisAdvies.nl](http://www.VisAdvies.nl)

#### Aansprakelijkheid:

VisAdvies BV, noch haar aandeelhouders, vertegenwoordigers of werknemers, zijn aansprakelijk voor enige directe, indirecte, incidentele of gevolgschade dan wel boetes of andere vormen van schade en kosten die het gevolg zijn van of voortvloeien uit het gebruik van het advies van VisAdvies BV door opdrachtgever of voortvloeien uit toepassingen door opdrachtgever of derden van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van VisAdvies BV. Opdrachtgever vrijwaart VisAdvies BV voor alle aanspraken van derden en de door VisAdvies BV daarmee te maken kosten (inclusief juridische bijstand) indien de aanspraken op enigerlei wijze verband houden met de voor de opdrachtgever door VisAdvies BV verrichtte werkzaamheden.

Niettegenstaande het voorgaande is elke aansprakelijkheid van VisAdvies BV uit hoofde van de overeenkomst van opdracht tussen VisAdvies BV en opdrachtgever beperkt tot het bedrag dat in het betreffende geval onder de beroepsaansprakelijkheidsverzekering van VisAdvies BV wordt uitbetaald, vermeerderd met het bedrag van het eigen risico dat volgens de verzekering ten laste komt van VisAdvies BV. Indien geen uitkering mocht plaatsvinden krachtens genoemde verzekering, om welke reden ook, is de aansprakelijkheid van VisAdvies BV beperkt tot twee keer het bedrag dat door VisAdvies BV in verband met de betreffende opdracht in rekening is gebracht en is voldaan in de twaalf maanden voorafgaande aan het moment waarop de gebeurtenis die tot de aansprakelijkheid aanleiding gaf [plaatsvond], met een maximaansprakelijkheid van €50.000.