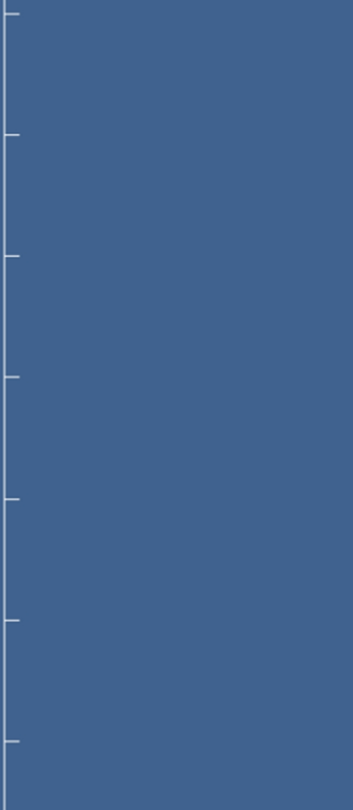
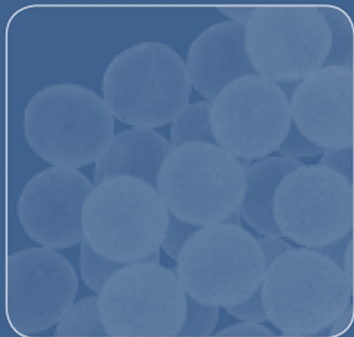
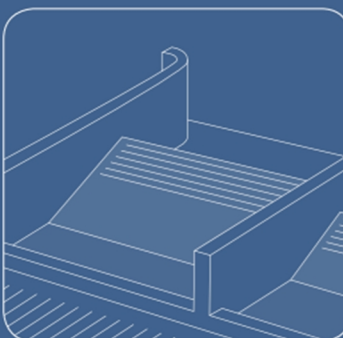


Onderzoek naar het visbestand in
het Schulensmeer in de Provincie
Limburg, najaar 2017.

793 843 883 943



543 593 643 693



Statuspagina

Titel:	Onderzoek naar het visbestand in het Schulensmeer in de Provincie Limburg, najaar 2017.	
Samenstelling:	VisAdvies BV in samenwerking met Visserij Service Nederland	
Auteur(s):	H. Vis & B. de Witte	
Adres:	VisAdvies BV Veluwehaven 43 Postbus 2744 3430 GC NIEUWEGEIN	Visserij Service Nederland
Telefoonnummer:	030 285 1066	
Website:	www.VisAdvies.nl	www.visserijserVICENederland.nl
E-mail adres:	info@VisAdvies.nl	info@visserijserVICENederland.nl
Eindverantwoording:	Jan H. Kemper	
Aantal pagina's:	20	
Trefwoorden:	visstandonderzoek, visstand, bestandschatting, stilstaande wateren	
Projectnummer:	VA2017_13	
Datum:	Maart 2018	
Versie:	Definitief_20180329	
Opdrachtgever:	Agentschap Natuur en Bos	
Contactpersoon:	Rudi Yseboodt	
Op de voorpagina:	Uitzicht over het Schulensmeer	

Bibliografische referentie

H. Vis & B. de Witte, 2018. Onderzoek naar het visbestand in het Schulensmeer in de Provincie Limburg, najaar 2017. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2017_13, 20 pag.

Copyright: © 2018 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	Het Schulensmeer	6
2.2	Strategie en methode	7
2.2.1	Vistuigen	7
2.2.2	Overzicht visserijinspanning	7
2.2.3	Verwerking van vis	8
2.3	Beoordeling visstand	8
2.3.1	Beoordelingscriteria	8
2.3.2	Omgevingsfactoren	9
2.4	Viswatertypering	10
3	Resultaten	11
3.1	Algemeen	11
3.2	Vissoortsamenstelling	11
3.3	Populatieopbouw	12
3.4	Conditie	13
3.5	Viswatertype	14
3.6	Vergelijking hengelvangstgegevens	14
3.7	Bepotingsgegevens	14
3.8	Eerder visstandonderzoek	15
4	Discussie	16
4.1	Gelijkaardige wateren	16
4.2	Visuitzettingen	16
4.2.1	Beleid ANB	16
4.2.2	Duurzame oplossing	16
5	Conclusies en aanbevelingen	18
5.1	Conclusies	18
5.2	Aanbevelingen voor visserij en visstandbeheer	18
5.2.1	Specifieke aanbevelingen	18
5.2.2	Algemene aanbevelingen	19
	Literatuur	20

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	Wetenschappelijke benaming, afkortingen en 0+ grenzen

Samenvatting

In augustus 2017 is in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos een onderzoek uitgevoerd naar het visbestand in het Schulensmeer 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 Schulensmeer is gelegen in de provincie Limburg tussen Hasselt en Diest. Het meer heeft een oppervlak van 94 hectare en staat periodiek in verbinding met de Demer. De visstandbemonstering bestond uit elektro-, zegen- en kuilvisserij.

In het Schulensmeer wordt de visbiomassa geschat op 181 kg/ha en de visdichtheid op 1 394 vissen/ha. Er zijn 13 vissoorten aangetroffen. Baars, brasem, blankvoorn, karper, meerval, paling, pos, snoekbaars en snoek zijn de aangetroffen eurytope vissoorten. Rietvoorn is de aangetroffen limnofiele vissoort. De zonnebaars en de zwartbekgrondel zijn de aangetroffen exoten. Daarnaast zijn enkele hybriden aangetroffen. De visstand bestaat op basis van gewicht voor bijna 100% uit eurytope vissoorten en voor < 0,1% uit limnofiele vissoorten en exoten. Op basis van gewicht wordt het visbestand in het viswater gedomineerd door brasem (42%), blankvoorn (30%) en paling (11%). In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door blankvoorn (48%), baars (17%) en brasem (12%). Het water komt op basis van de visstand en kernmerken het dichtst bij blankvoorn - brasem viswatertype.

Om een meer gevarieerde visstand te ontwikkelen is het noodzakelijk om inrichtingsmaatregelen uit te voeren. In de oeverzone groeit nauwelijks submerse vegetatie en hierdoor komen limnofiele vissoorten nauwelijks voor. Het beperkte doorzicht zorgt ervoor dat planten moeilijk tot ontwikkeling komen. Door de aanvoer van nutriënten uit de Demer blijft het meer voedselrijk en deze situatie lijkt moeilijk te veranderen, gelet op de hoofdfunctie van overstortbekken. De grootste winst kan behaald worden door het herinrichten van oevers en het creëren van ondiepe rietzones. Daarmee ontstaan paai- en opgroeigebieden waar met name limnofiele vissoorten van kunnen profiteren. Hierdoor zal de natuurlijke verjonging en de draagkracht naar verwachting toenemen.

Aanbevolen wordt om het uitzetten van glasaal te continueren aangezien deze maatregelen bijdragen aan het herstel van de aalstand. De exotische zwartbekgrondel en zonnebaars zijn in kleine aantallen aangetroffen in het Schulensmeer. Voor deze exoten wordt aanbevolen geen maatregelen te ondernemen. Het water staat incidenteel in verbinding met de Demer 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 van 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 het Schulensmeer.

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:

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

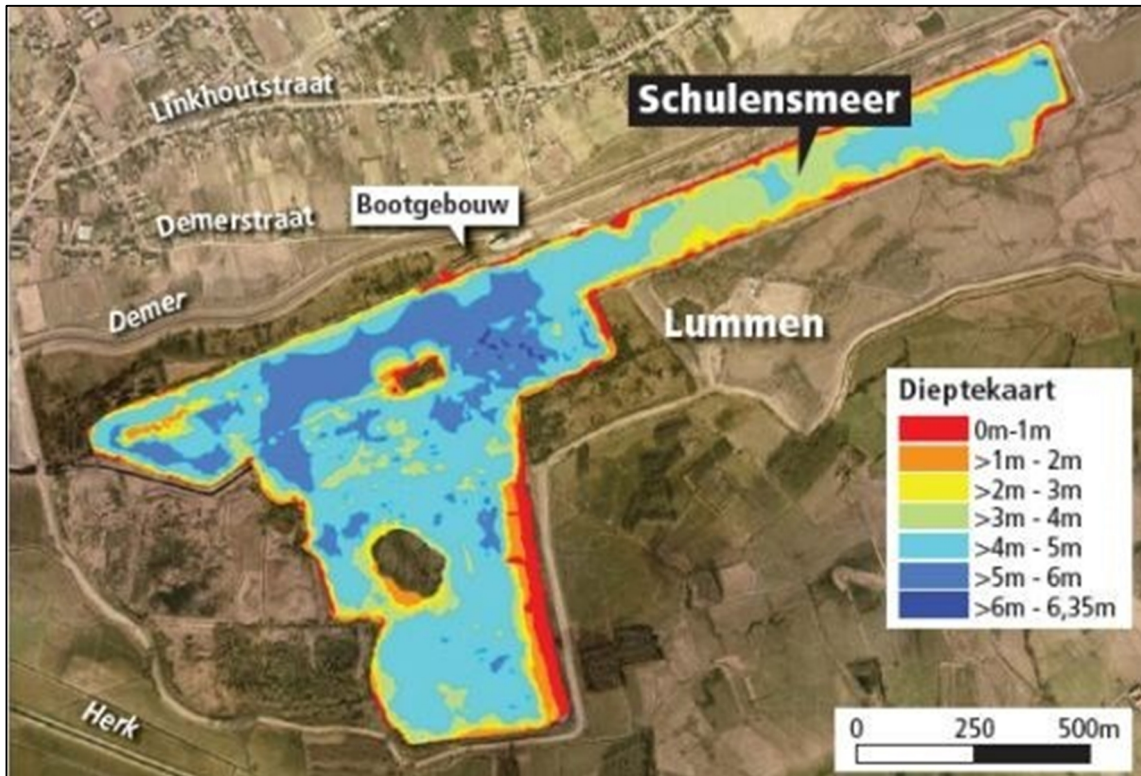
1.3 Leeswijzer

Na deze inleiding volgt het hoofdstuk materialen en methoden waarin het onderzoeksgebied, gebruikte technieken en de methode van visserijen zijn beschreven. Daarnaast worden de criteria waarop de visstand is beoordeeld beschreven. In hoofdstuk drie staan de onderzoeksresultaten op basis van de in hoofdstuk twee beschreven beoordelingscriteria centraal. Aan de hand van de resultaten worden tenslotte de discussie, conclusie en aanbevelingen beschreven.

2 Materialen en methode

2.1 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied omvat het Schulensmeer in de provincie Limburg (figuur 2.1). Het viswater is gelegen in de vallei van de Demer op het grondgebied van Herk-de-Stad en Lummen. Het viswater is genoemd naar het dorp Schullen dat gelegen is aan de weg tussen Hasselt en Diest.



figuur 2.1 Ligging en diepteverloop van het Schulensmeer (Bron: HBVL, 2012).

2.1.2 Het Schulensmeer

Het Schulensmeer is in de jaren '70 aangelegd als een wachtbekken om het water van de Demer en haar zijrivieren te kunnen reguleren. Bij peilstijgingen wordt het meer ingezet als buffer om steden en gemeenten stroomafwaarts het Schulensmeer te vrijwaren van overstromingen. Het water heeft een oppervlakte van ca. 74 hectare. De waterdieptes variëren van zeer ondiep tot diep (ca. 6 m.). Het meer wordt gevoed door voedselrijk water van de Demer. De oevers zijn flauw aflopend en bedekt met zand. Grote delen van de oever zijn begroeid met riet.



figuur 2.2 Impressie van het Schulensmeer.

2.2 Strategie en methode

De bemonstering is uitgevoerd volgens de bevestigde 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 tevoren vastgesteld, wateroppervlak op gestandaardiseerde wijze bevestigd met een vangtuig waarvan het vangstrendement bekend is. Uit de vangsten en de bevestigde 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 vissoortensamenstelling en de populatieopbouw van de verschillende vissoorten. De oeverzones van de te bemonsteren locatie zijn allen met behulp van elektrovisserij bevestigd. De visstand in open wateren is met behulp van zegen- en 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 vissoortensamenstelling en populatieopbouw op de onderzoeklocatie. De uitvoering van de visserijen ('s nachts of overdag) is ook vastgelegd in de richtlijn.

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

2.2.1 Vistuigen

De oeverzones zijn bemonsterd met een 5 kW elektrovisaggregaat (figuur 2.3). Er zijn overdag trajecten van 250 meter afgevestigd vanuit een boot.

Het open water is bevestigd met de 200 meter hydraulische zegen en kuil. De zegen wordt met een boot in een cirkel uitgevaren (rondvissen, zie figuur 2.3). Tijdens het uitvaren is met behulp van een GPS de exacte omtrek van de zegentrek bepaald. De 200 meter zegen wordt met hydraulische lieren binnengehaald. 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 meter rolpees en een gestrekte maaswijdte van 12 mm. De exacte lengte is bepaald aan de hand van GPS data.



figuur 2.3 Electrovisserij (links) en zegenvisserij (rechts).

2.2.2 Overzicht visserijinspanning

In tabel 2.1 zijn de visserijinspanningen voor het Schulensmeer per bemonsteringstechniek weergegeven.

tabel 2.1 Overzicht van de visserijinspanning.

Nr.	Viswater	Elektrovisserij N trajecten 250 m	Zegenvisserij N rondgooien 200 m zegen (opp.)	Kuilvisserij n trekken 1000 m (opp.)
1	Schulensmeer	2	2 (0,80 ha)	4 (4,0 ha)

In het Schulensmeer is door de afmeting, de diepte en het grillige bodemverloop de kuilvisserij gecombineerd met een zegenvisserij in de avond. Er zijn twee elektrotrajecten, vier kuiltrekken en twee zegentrekken uitgevoerd.

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 vissoortsamenstelling. Ten tweede op basis van de ecologische gilde 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. Vissoortsamenstelling

De vissoortsamenstelling in het Schulensmeer is 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 beviste 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+ bovengrens 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 het Schulensmeer beschreven:

- Aanwezigheid van waterplanten,
- Oevertypen,
- Doorzicht,
- Watertemperatuur,
- pH,
- Zuurstofgehalte,

-
- Elektrische geleidbaarheid (Conductiviteit).

2.4 Viswatertypering

De laatste indeling is gebaseerd op viswatertypering. Het Schulensmeer is getypeerd als diep stilstaand water. Voor dit 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 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 dit 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 Algemeen

De bemonsteringen zijn uitgevoerd op 2 augustus 2017 en zijn goed verlopen. Tijdens de bemonsteringen was het water troebel met een doorzicht van 45 cm. Er is nauwelijks submerse vegetatie waargenomen. De watertemperatuur bedroeg 21,0 °C en de pH had een waarde van 7,8. Het zuurstofgehalte bedroeg 7,1 mg/l en de geleidbaarheid 400 µs/cm. Tijdens de bemonstering is veel blauwalg aangetroffen.

Een kaart met de beviste trajecten van het Schulensmeer 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 Vissoortsamenstelling

Er zijn 13 vissoorten aangetroffen (tabel 3.1). Baars, brasem, blankvoorn, karper, meerval, paling, pos, snoekbaars en snoek zijn de aangetroffen eurytope vissoorten. Rietvoorn is de aangetroffen limnofiele vissoort. Daarnaast zijn met zonnebaars en zwartbekgrondel exoten aangetroffen. Tenslotte zijn er enkele hybriden aangetroffen.

In tabel 3.1 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven in kg/ha en aantal/ha. De visbiomassa wordt geschat op 181,2 kg/ha en de visdichtheid op 2897 vissen/ha. De visstand bestaat op basis van gewicht voor bijna 100% uit eurytope vissoorten en minder dan 0,1% uit limnofiele vissoorten en exoten. Op basis van gewicht wordt het visbestand in het viswater gedomineerd door brasem (42%), blankvoorn (30%) en paling (11%). In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door blankvoorn (48%), baars (17%) en brasem (12%).

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

kg/ha		0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	1,4	1,7	0,2	0,1		3,5	2%
	Brasem	0,1	3,1	5	10,4	56,7	75,3	42%
	Blankvoorn	0,3	8,3	45,1	0,1		53,8	30%
	Hybride		0,3	5,1	0,3		5,7	3%
	Karper					4,7	4,7	3%
	Meerval	0,1			0,3	11,3	11,7	6%
	Aal/Paling		<0,1	0,6	4,5	14,2	19,3	11%
	Pos	0,2	0,4				0,6	0%
Limnofiel	Snoekbaars	1,6			0,3	0,5	2,4	1%
	Rietvoorn/Ruisvoorn	<0,1	<0,1		0,1		0,1	0%
Exoot	Zonnebaars		0,3				0,3	0%
	Zwartbekgrondel		<0,1				<0,1	0%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>=55	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek	<0,1	0,5		0,5	2,8	3,8	2%
	Totaal						181,2	100%

aantal/ha

Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	286	214	3	1		504	17%
	Brasem	54	127	88	36	36	340	12%
	Blankvoorn	185	461	752	0		1399	48%
	Hybride		9	44	1		54	2%
	Karper					1	1	0%
	Meerval	15			1	2	18	1%
	Aal/Paling		10	39	78	47	174	6%
	Pos	105	65				170	6%
Limnofiel	Snoekbaars	210			1	1	212	7%
	Rietvoorn/Ruisvoorn	3	5		0		8	0%
Exoot	Zonnebaars		6				6	0%
	Zwartbekgrondel		2				2	0%
Totaal							2897	100%

Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>=55	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek	1	6		1	1	9	0%



De roofvisstand bestaat uit snoekbaars, snoek, baars en Europese meerval (> 15 cm) en heeft een omvang van 16,5 kg/ha. De prooivis (alle vissen < 15 cm) heeft een omvang van 17,8 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 1,08 kg aan prooivis aanwezig. Deze verhouding van 1:1,08 valt binnen 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 in evenwicht.

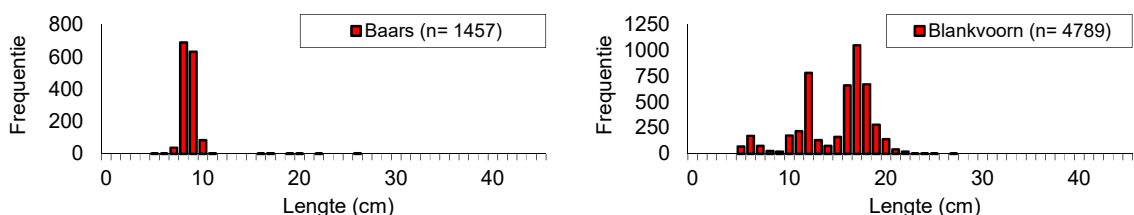
figuur 3.1 Europese meerval uit het Schulensmeer.

3.3 Populatieopbouw

De lengtefrequentieverdeling van alle aangetroffen vissoorten is te vinden in bijlage IV. In figuur 3.2 en figuur 3.3 zijn een aantal vissoorten uitgelicht. De lengte-frequentie grafieken zijn gebaseerd op de werkelijk gevangen aantallen per vissoort.

De populatieopbouw van baars is matig. 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 26 cm aangetroffen.

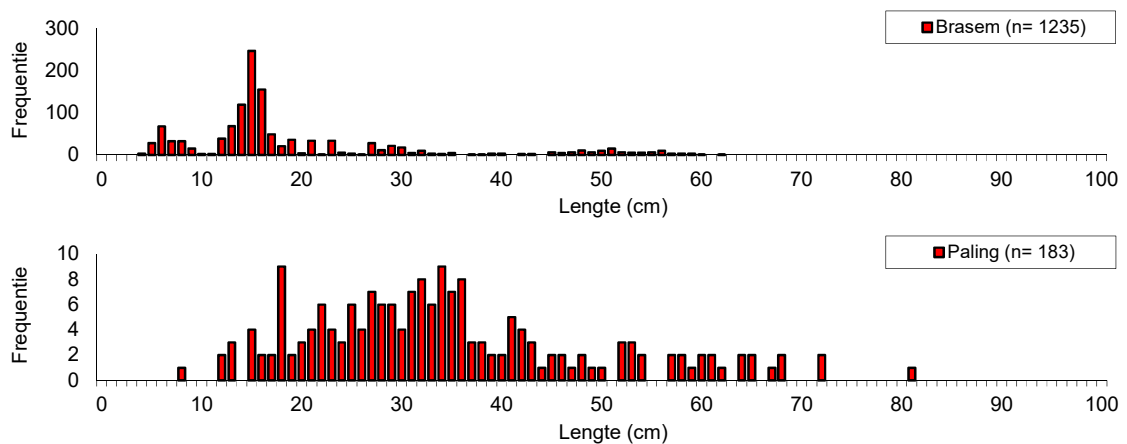
De populatieopbouw van blankvoorn is goed. In de populatie zijn drie lengteklassen te onderscheiden. De lengteklassen van 6 tot 8 cm bestaat uit eerstejaars vissen (0+) en de lengteklasse van 10 tot 15 cm bestaat vooral uit tweedejaars vissen. De lengteklasse 15-20 cm bestaat vermoedelijk uit derdejaars vissen. De grootste aangetroffen blankvoorn was 27 cm.



figuur 3.2 Populatieopbouw van baars en blankvoorn.

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. De grotere individuen zijn voornamelijk in het open water gevangen. De grootst aangetroffen brasem is 62 cm.

De populatieopbouw van paling bestaat vooral uit jonge vissen en enkele oudere exemplaren.

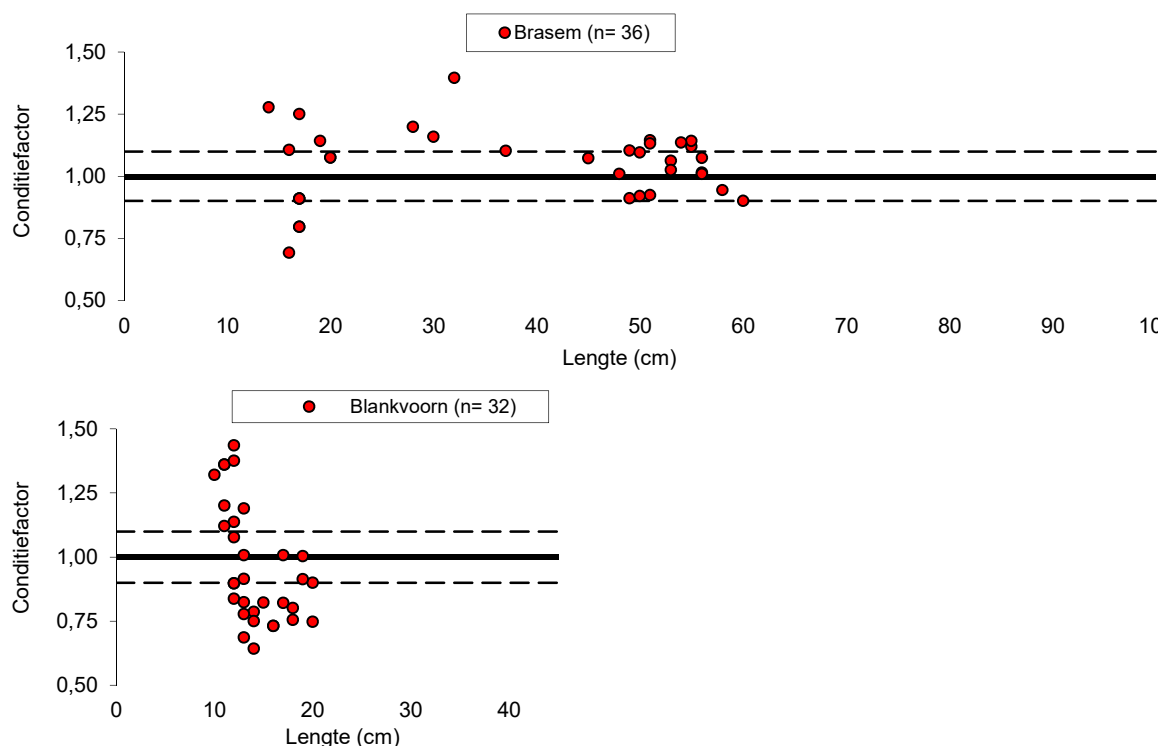


figuur 3.3 Populatieopbouw van brasem en paling.

3.4 Conditie

In figuur 3.4 zijn de, op basis van gewicht meest voorkomende, soorten uitgelicht. Een conditiefactor tussen 0,9 en 1,1 wordt als normaal beoordeeld.

De gemiddelde conditiefactor van brasem is normaal (1,09). Slechts twee van de 36 gewogen brasems had een conditie onder normaal. De overige vissen hadden een goede of normale conditiefactor. De gemiddelde conditiefactor van blankvoorn is normaal (0,96). De spreiding is echter groot.



figuur 3.4 Conditiefactor van brasem en blankvoorn.

3.5 Viswatertype

Het Schulensmeer wordt getypeerd als een diep stilstaand water. Het water staat periodiek in verbinding met de Demer en hierdoor is de visstand dynamisch. Het water ligt 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 (kleine) snoekbaars) zijn goed vertegenwoordigd in het visbestand. Andere begeleidende vissoorten in dit viswatertype zijn paling en baars. Limnofiele vissoorten zijn in zeer kleine aantallen in de visstand aangetroffen.

De predator-prooiverhouding is in evenwicht. Het aandeel prooivissen (kg/ha) is ongeveer gelijk aan het aandeel roofvissen dat zich op het water bevindt. Dit duidt op voldoende paai- en opgroeigebieden voor de jonge vis. De ondiepe oevers met riet zijn geschikt als paaigebied. De conditiefactor van blankvoorn en brasem laat zien dat er voldoende voedselbronnen beschikbaar zijn in het water.

De visbiomassa ligt met 181,2 kg/ha onder de draagkracht die dit watertype kenmerkt (250-500 kg/ha). Deze draagkracht wordt echter bereikt onder de meest ideale omstandigheden. De visstand in diepe wateren is over het algemeen lager dan in ondiepe wateren met een vergelijkbaar nutriëntengehalte.

3.6 Vergelijking hengelvangstgegevens

Van 2006 tot 2016 zijn de hengelvangsten op de het Schulensmeer vastgelegd. Het aantal deelnemers aan viswedstrijden van VVSM in 2016 bedroeg gemiddeld 15, samen goed voor 101 registraties en 6755 gevangen exemplaren. De vissoorten baars, blankvoorn, brasem, kolblei, hybride, ruis-/ rietvoorn, alver, pos, riviergrondel, kroeskarper, giebel, snoekbaars, winde, karper, zonnebaars en zeelt zijn gevangen (Eykens, 2017). Alver, kolblei, kroeskarper, giebel en riviergrondel zijn de vissoorten die niet zijn aangetroffen tijdens het visstandonderzoek, echter ging het hierbij om enkele exemplaren. De meest gevangen soorten zijn blankvoorn, baars en brasem. Het aantal gevangen vissen per hengeluur varieert van 5,5-8,5 en is vrij stabiel tabel 3.2.

tabel 3.2 Hengelvangstgegevens Schulensmeer uit 2006-2016 in gemiddeld aantal vissen per hengeluur.

Jaar	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
n per hengeluur	6,66	6,07	7,38	6,22	6,45	6,95	6,11	5,82	6,94	5,54	8,50

3.7 Bepotingsgegevens

tabel 3.3 Bepotingsgegevens Schulensmeer

Jaar	Vissoort	Gewicht (kg/stuks)	Lengte-klasse (cm)
2012	paling	8 kg	glasaal
	winde	300 kg	10-17
2013	snoek	50 stuks	15-35 cm
	paling	10 kg	glasaal
2014	paling	15,2 kg	glasaal
2016	paling	10 kg	glasaal
2017	paling	5 kg	glasaal

In het Schulensmeer zijn in de afgelopen zes jaar uitzettingen gedaan van winde, snoek, en paling (tabel 3.3). Het totaal van de uitzettingen betrof ongeveer 350 kg aan vis. Bij het visstandonderzoek zijn snoek, en paling aangetroffen. De winde is niet aangetroffen. Mogelijk is deze (partieel) rheofiele soort weggetrokken naar de Demer. Van snoek zijn zowel juveniele als adulte exemplaren gevangen. De soort lijkt zich dan ook op natuurlijke wijze te verjongen, wat verdere uitzet overbodig maakt. De paling is tijdens het visstandonderzoek in het Schulensmeer in redelijke aantallen aangetroffen. Het bestand wordt geschat op ruim 19 kg/ha. Hiermee kunnen de uitzettingen van deze vissoort als succesvol worden beschouwd. De paling heeft in het Schulensmeer de mogelijkheid om uit de wateren te migreren richting de Sargasso Zee. De uitzettingen kunnen daarom worden voortgezet. In hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan op het bepotingsplan.

3.8 Eerder visstandonderzoek

tabel 3.4 Aantal vissoorten per onderzoek.

Vissoort	2008	2014	2017
Aal/Paling	X	X	X
Alver	X		
Baars	X	X	X
Bittervoorn	X	X	
Blankvoorn	X	X	X
Blauw band	X	X	
Brasem	X	X	X
Bruine Amerik. Dwergmeerval	X		
Driedoornige Stekelbaars	X	X	
Europese meerval	X	X	X
Giebel	X	X	
Hybride	X	X	X
Karper		X	X
Kolblei	X	X	
Kopvoorn		X	
Pos	X	X	X
Rietvoorn	X	X	X
Riviergrondel	X	X	
Serpeling		X	
Snoek	X	X	X
Snoekbaars		X	X
Tiendornige Stekelbaars	X		
Vetje		X	
Winde	X		
Zeelt	X	X	
Zonnebaars	X	X	X
Zwartbekgrondel			X
Totaal aantal soorten	21	22	13

In 2008 en 2014 is een visstandonderzoek uitgevoerd in het Schulensmeer (Maes *et. al*, 2016). Het onderzoek is uitgevoerd met elektro-, fuiken- en kieuwnetvisserij. In 2008 zijn 21 vissoorten aangetroffen en in 2014 waren dit er 22. In het huidige onderzoek zijn 13 soorten aangetroffen. In vergelijking met 2008 werden alver, bruine Amerikaanse dwergmeerval, bittervoorn, blauwband, driedoornige stekelbaars, giebel, kolblei, riviergrondel, tiendornige stekelbaars, winde en zeelt in 2008 in het huidige onderzoek niet aangetroffen (tabel 3.4). In 2014 zijn bittervoorn, blauwband, driedoornige stekelbaars, giebel, kolblei, kopvoorn, riviergrondel, serpeling, vetje en zeelt aangetroffen, in het huidige onderzoek niet. Daarentegen is in het huidige onderzoek zwartbekgrondel aangetroffen en in 2008 en 2014 niet. Van alver, bruine Amerikaanse dwergmeerval, driedoornige stekelbaars, kopvoorn, riviergrondel, serpeling, tiendornige stekelbaars, vetje, winde, en zeelt zijn in 2008 en 2014 slechts enkele exemplaren gevangen. Daarnaast is de vangstinspanning gedurende het huidige onderzoek door het gebruik van andere vangstmethoden aanzienlijk lager, waardoor de resultaten niet direct met elkaar kunnen worden vergeleken. Ook de massale vissterfte in het buitenbekken kan invloed hebben gehad op de abundantie van vissoorten in het Schulensmeer. Tenslotte kan bij

hoge waterstanden in de Demer uitwisseling plaats vinden tussen de beek en het Schulensmeer. Deze omstandigheden verklaren mogelijk waarom enkele vissoorten gedurende het huidige onderzoek niet zijn aangetroffen.

De omvang van het visbestand is op basis van het huidige visstandonderzoek geschat op 181 kg/ha en 2879 stuks/ha. Door het gebruik van andere vangstmethoden (fuik en kieuwnetten) is in 2008 en 2014 geen visbestand bepaald aangezien deze methoden niet geschikt zijn om bestandsschattingen te maken. De visstand wordt op basis van de vangstgegevens net als in 2008 en 2014 gedomineerd door brasem en blankvoorn.

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 plassen.

Het Schulensmeer wordt gekenmerkt door een matig doorzicht en weinig submerse vegetatie. en. In vergelijking met gelijkaardige wateren is de aangetroffen biomassa in het Schulensmeer boven 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, 2013
Schulensmeer	94	6	181	2017	Vis & de Witte, 2017
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	de Bruijn & Vis, 2014
Bichterw eert	46	14	52	2015	de Bruijn & Vis, 2016
Negenoord West	45	12	51	2015	de Bruijn & Vis, 2016
Hazew inkel	64	17	40	2012	Hop, 2013
De Maat	86	26	22	2017	Vis & de Witte, 2017
De Bocht	34	9	9	2012	Hop, 2013

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. Het Schulensmeer staat periodiek in verbinding met de Demer.

In het verleden is 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 het Schulensmeer is dit echter niet van belang omdat de plas tijdens hoog water in verbinding staat met de Demer.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

- De visbiomassa wordt geschat op 181,2 kg/ha en de visdichtheid op 2 897 vissen/ha.
- Er zijn 13 vissoorten aangetroffen.
- De visstand bestaat op basis van gewicht voor bijna 100% uit eurytope vissoorten en < 0,1% uit limnofiele vissoorten en exoten.
- Op basis van gewicht wordt het visbestand in het viswater gedomineerd door brasem (42%), blankvoorn (30%) en paling (11%). In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door blankvoorn (48%), baars (17%) en brasem (12%).
- De predator-prooiverhouding is 1: 1,08. Deze verhouding is in evenwicht.
- Het water ligt op basis van de visstand en kernmerken 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 het Schulensmeer. Bovendien is door de milieu-bemonstering in dit water inzicht verkregen in een aantal omgevingsfactoren die van invloed zijn op de visstand.

Onderstaand zijn voor het Schulensmeer een aantal aanbevelingen geformuleerd, ten aanzien van visserij, visstandbeheer en inrichting.

5.2.1 Specifieke aanbevelingen



figuur 5.1 Jonge paling uit het Schulensmeer.

De eurytope vissoorten domineren in het visbestand en de limnofiele vissoorten zijn in kleine aantallen aangetroffen door het ontbreken van voldoende submerse vegetatie.

Tijdens hoge waterstanden in de Demer kan migratie plaatsvinden, wat zorgt voor een dynamische visstand. Op het Schulensmeer komen enkele exoten voor (zwartbekgrondel en zonnebaars). Er is geen reden om maatregelen te nemen tegen deze exoten. Bij hoge waterstanden in de Demer vindt uitwisseling tussen de beek en het Schulensmeer plaats. Maatregelen om exoten te bestrijden of te verminderen zullen dan ook weinig nut hebben.

Gezien het aangetroffen bestand aan paling in het Schulensmeer, wordt aanbevolen de uitzet van glasaal te continueren. Schieralen hebben de mogelijkheid om te migreren richting de Sargassozee en zullen dan ook wegtrekken uit het Schulensmeer. Deze maatregelen dragen bij aan het herstel van de aalstand.

Het wordt aanbevolen om geen winde meer uit te zetten. De uitzettingen bleken niet succesvol en kunnen beter om stromende wateren worden uitgevoerd. De uitzet van snoek lijkt overbodig. Tijdens het onderzoek zijn jonge snoekjes aangetroffen wat duidt op natuurlijke verjonging.

Om de hengelbeleving te vergroten is het te overwegen om (spiegel)karper uit te zetten. Het huidige karperbestand kan zich niet verjongen. Andere soorten zoals blankvoorn kan zich wel zelfstandig voortplanten en het is daarom niet nodig om deze uit te zetten. Het uitzetten van zeelt wordt pas aanbevolen wanneer er meer geschikt habitat aanwezig is. De soort komt op dit moment niet voor.

Het viswater is getypeerd als blankvoorn-brasem viswatertype. Naar verwachting zal het water in komende jaren niet snel evolueren naar een ander viswatertype.

Tijdens het visstandonderzoek is veel blauwalg aangetroffen. Aanbevolen wordt om de ontwikkelingen hiervan de komende jaren te monitoren.

Om een meer gevarieerde visstand te ontwikkelen is het noodzakelijk om inrichtingsmaatregelen uit te voeren. In de oeverzone groeit nauwelijks submerse vegetatie en hierdoor komen limnofiele vissoorten nauwelijks voor. Het beperkte doorzicht zorgt ervoor dat planten moeilijk tot ontwikkeling komen. Door de aanvoer van nutriënten uit de Demer blijft het meer voedselrijk en deze situatie lijkt moeilijk te veranderen, gelet op de hoofdfunctie van overstortbekken. De grootste winst kan behaald worden door het herinrichten van oevers en het creëren van ondiepe rietzones. Daarmee ontstaan paai- en opgroeigebieden waar met name limnofiele vissoorten van kunnen profiteren. Hierdoor zal de natuurlijke verjonging en de draagkracht naar verwachting toenemen.

Het Schulensmeer ligt in het projectgebied van Life Delta. De oevers en de overstromingszones rondom het meer zal men gaan inrichten i.f.v. een aantal Europees beschermde habitatsoorten (o.a. grote modderkruiper). Dit kan ook positieve gevolgen hebben voor de visfauna in het meer. Meer informatie is beschikbaar op <https://www.natuurpunt.be/pagina/life-delta>.

5.2.2 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.

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. de & H. Vis, 2016. Onderzoek naar het visbestand in enkele meervormige viswateren in de Provincie Limburg, najaar 2015. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2015_13, 36 pag.

Bruijn de, Q.A.A. 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.

Eykens, J., 2017. Hengelvangstregistratie Schulensmeer 17e editie, juni-oktober 2016. V.V.S.M. vzw. Linkhout, 23 april 2017.

Giels, J. van & E. van der Meer, 2015. Onderzoek naar het visbestand in kleine en stilstaande wateren Paalse Plas, Meynekomplas en Heerenlaak, 2014 Kenmerk: 20140778_LIM/Rap01, definitief, 19 maart 2015

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. Handboek visstandbemonstering. Voorbereiding, bemonstering, beoordeling. STOWA, Utrecht.

HBVL, 2012. Dieptekaart Schulensmeer. <http://www.hbvl.be/cnt/aid1116067/schulensmeer-slibt-dicht>.

Maes, Yves, en Gerlinde Van Thuyne, 2016. Visbestandopnames op het Schulensmeer 2014-Bemonsteringsverslag Ontwerp van 12/09/2016

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.

Vis, H. & B. de Witte, 2018. Onderzoek naar het visbestand in Kanaalplas De Maat in de Provincie Antwerpen, najaar 2017. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2017_13, 19 pag.

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

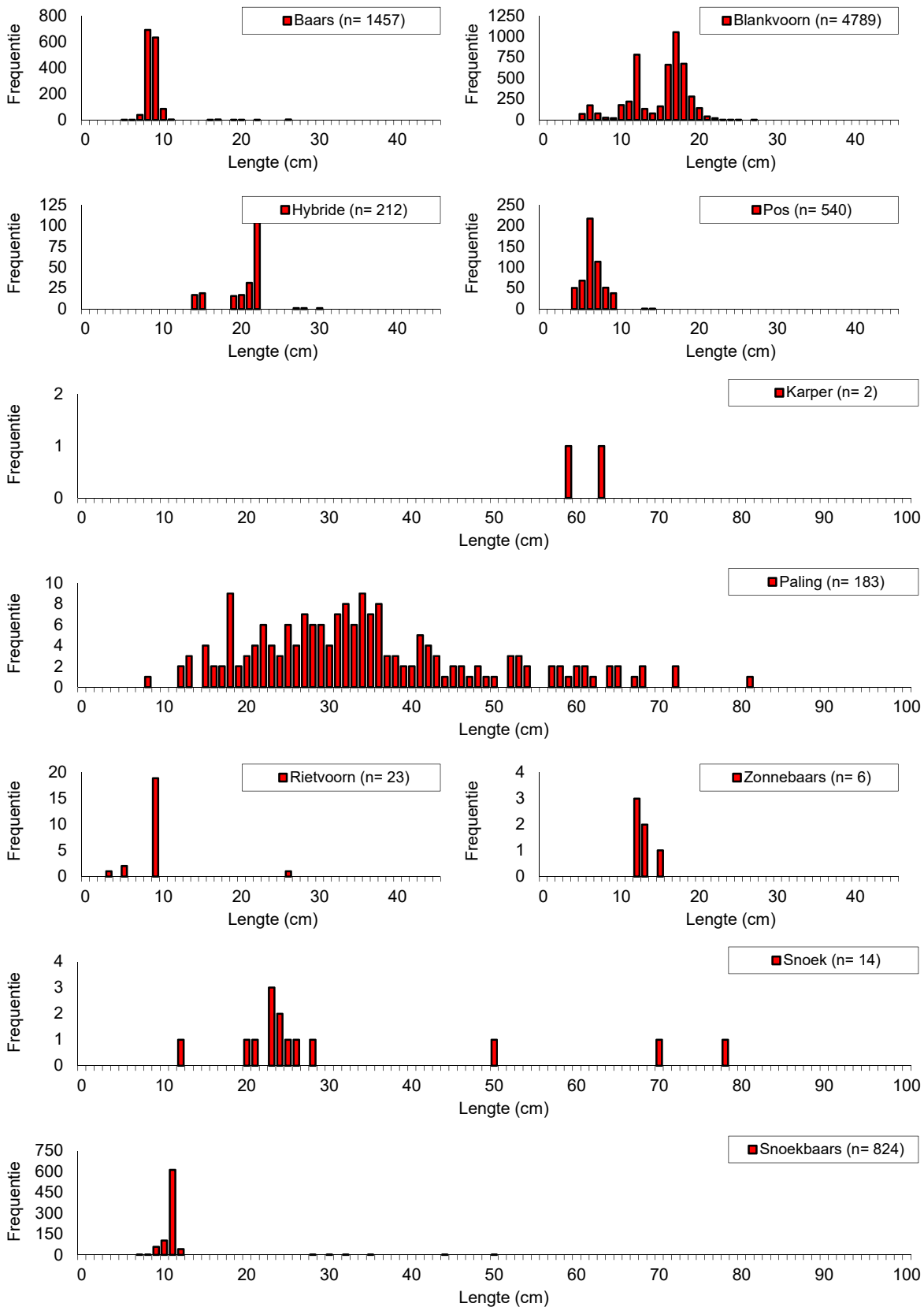
In de onderstaande kaartjes is de ligging van de verschillende meetpunten ingetekend. De elektrotrajecten zijn in blauw aangegeven, de kuiltrajecten in rood. De locatie van de zegvisserijen is weergegeven met gele symbolen.

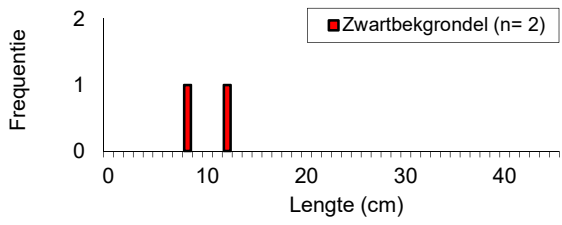
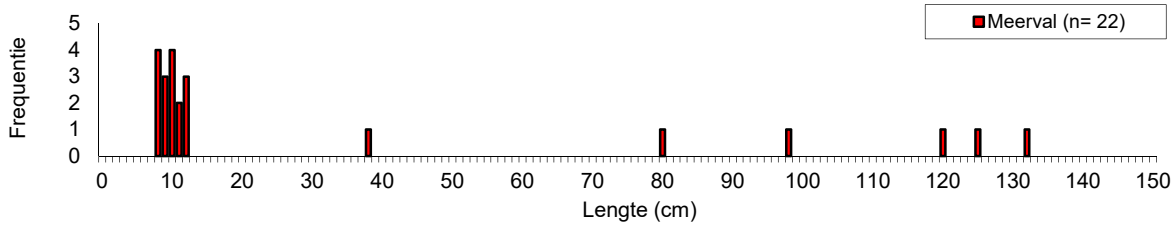


Bijlage II GPS coördinaten beviste trajecten

Naam water	Vistuig	Trek nr	Begin punt		Eindpunt	
			Lambert X	Lambert Y	Lambert X	Lambert Y
Schulensmeer	Elektro	1	205278	183996	205727	184111
Schulensmeer	Elektro	2	203775	183549	204077	183663
Schulensmeer	Zegen	1	205593	184266	-	-
Schulensmeer	Zegen	2	204713	182958	-	-
Schulensmeer	Kuil	1	204747	182941	203952	183594
Schulensmeer	Kuil	2	203742	183451	204524	182831
Schulensmeer	Kuil	3	203769	183469	204742	183873
Schulensmeer	Kuil	4	204775	183825	205779	184287

Bijlage IV Lengte-frequentie grafieken





Bijlage V Wetenschappelijke benaming, afkortingen en 0+ grenzen

Nederlandse naam	Afktoring	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
Marm grondel	Ma	Proterorhinus marmoratus (Pallas, 1814)	4
Paling	Pa	Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758)	4
Pos	Po	Gymnocephalus cernuus (Linnaeus, 1758)	6
Riviergrondel	Rg	Gobio gibus (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
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.