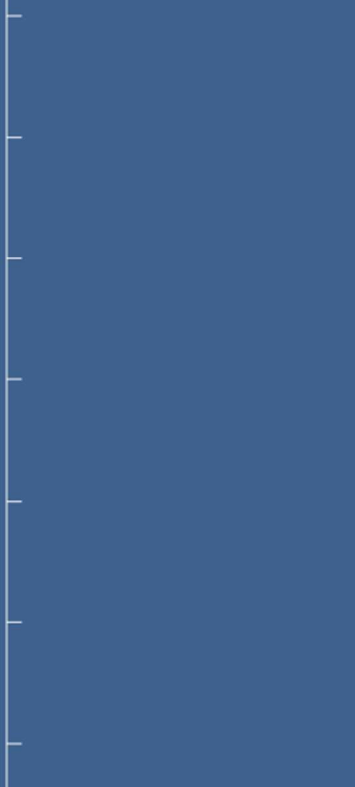
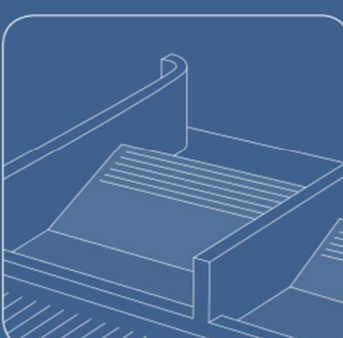


KRW-visstandmonitoring Hondshalstermeer 2021

793 843 883 943



543 593 643 693



Statuspagina

Titel:	KRW-visstandmonitoring Hondshalstermeer 2021
Samenstelling:	VisAdvies BV en Bureau Waardenburg
Auteur(s):	H. Vis, G. Wolters & H.H. van der Veen
Adres:	VisAdvies BV Veluwehaven 43 3433 PW NIEUWEGEIN
Telefoonnummer:	030 285 1066
Website:	www.VisAdvies.nl
E-mail adres:	info@VisAdvies.nl
Eindverantwoording:	Jan H. Kemper
Aantal pagina's:	20
Trefwoorden:	visstandonderzoek, visstand, bestandschatting, KRW
Projectnummer:	VA2021_12
Datum:	29-8-2022
Versie:	definitief
Opdrachtgever:	Waterschap Hunze en Aa's
Contactpersoon:	Peter Paul Schollema
Op de voorpagina:	Aanzicht op het Hondshalstermeer



Bibliografische referentie

H. Vis, G. Wolters & H.H. van der Veen 2022. KRW-visstandmonitoring Hondshalstermeer 2021. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2021_12, 20 pag.

Copyright: © 2022 VisAdvies BV/Waterschap Hunze en Aa's.

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. 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 opdrachtgever hierboven aangegeven en VisAdvies BV.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Doelstelling	4
1.3	Leeswijzer	4
2	Materialen en methode	5
2.1	Onderzoeksgebied	5
2.2	Strategie en methode	7
2.2.1	Strategie	7
2.2.2	Vistuigen en rendementen	7
2.2.3	Overzicht visserij inspanning	7
2.2.4	Personele inzet	8
2.2.5	Verwerking van vis	8
2.3	Beoordeling visstand	8
2.3.1	Bestandschatting	8
2.3.2	KRW toetsing	9
3	Resultaten	11
3.1	Algemeen	11
3.2	Bestandschatting en vissoortsaamenstelling	11
3.3	Populatieopbouw	12
3.4	KRW beoordeling	13
3.4.1	Natuurlijke maatlat	13
3.4.2	Afgeleide maatlat	14
4	Discussie	15
4.1	Ontwikkeling visstand	15
4.2	KRW beoordeling	17
5	Conclusies	19
Literatuur	20

Bijlagen

Bijlage I	Geografische kaarten beviste trajecten
Bijlage II	GPS coördinaten beviste trajecten
Bijlage III	Lengte-frequentie grafieken
Bijlage IV	Klassengrenzen KRW maatlatten
Bijlage V	Wetenschappelijke benaming, afkortingen en 0+ grenzen
Bijlage VI	Uitvoer KRW scores

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Als onderdeel van het KRW monitoringsplan heeft Waterschap Hunze en Aa's in 2021 op een aantal waterlichamen de visstand onderzocht. Het gaat hierbij om:

- Schildmeer
- Hondshalstermeer
- Zuidlaardermeer en Foxholstermeer
- Hunze
- Woldmeer

De monitoring is uitgevoerd door VisAdvies in samenwerking met Bureau Waardenburg en lokale beroepsvissers. Bureau Waardenburg had de leiding bij de bemonstering van het Hondshalstermeer. Vanwege de geldende coronamaatregelen was het monitoringsteam van de Hengelsportfederatie Groningen Drenthe dit meetjaar niet aanwezig.

De voorliggende rapportage beschrijft de resultaten van de monitoring in het KRW waterlichaam Hondshalstermeer.

1.2 Doelstelling

Het doel van het onderzoek is een representatief beeld van de visstand te verkrijgen in het waterlichaam. De resultaten van het onderzoek worden getoetst aan de relevante maatlat van de Kaderrichtlijn Water (KRW).

Om inzicht te geven in het visbestand moeten de volgende deelvragen worden beantwoord:

- Wat is vissoortensamenstelling (in aantal en kg/ha)?
- Hoe is de populatie opgebouwd?
- Hoe wordt de visstand beoordeeld op de natuurlijke- en afgeleide KRW maatlat voor waterniveau M14?

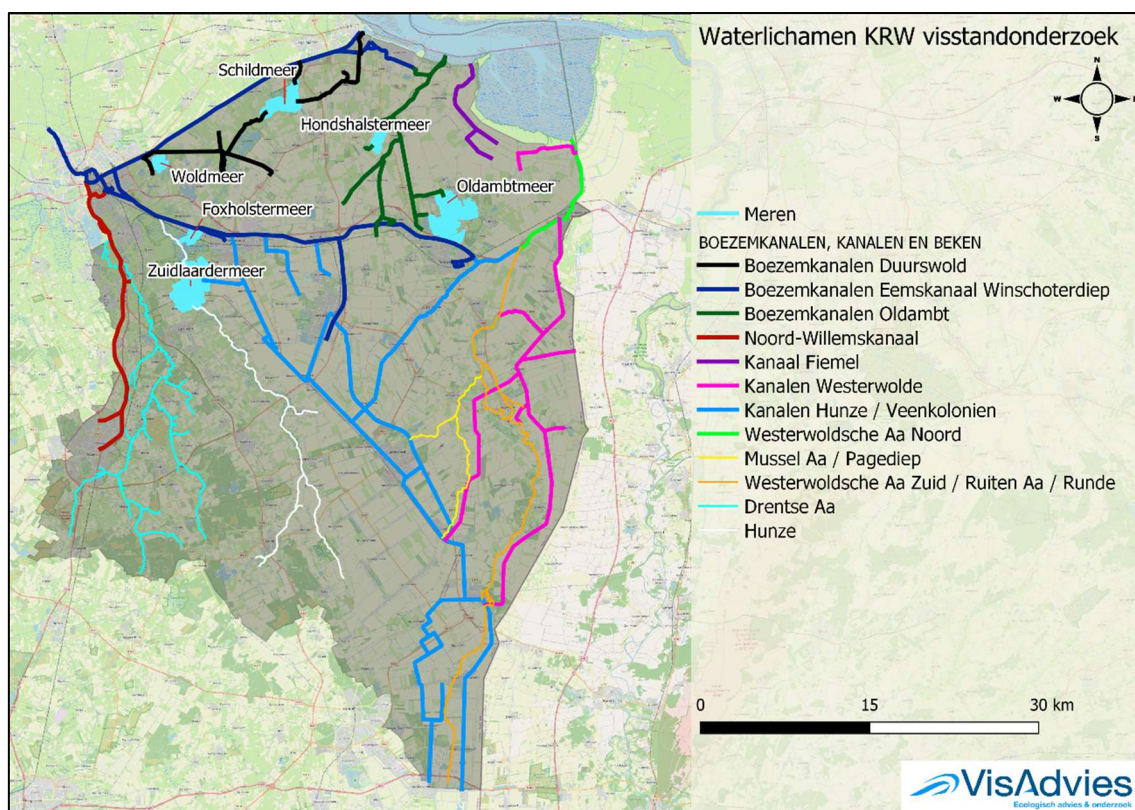
1.3 Leeswijzer

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. Na de resultaten volgen de discussie en conclusie.

2 Materialen en methode

2.1 Onderzoeksgebied

Het Hondshalstermeer is gelegen in het noordoostelijke deel van de Provincie Groningen ten noorden van het dorp Nieuwolda (figuur 2.1). Het meer is in 1980 door mensen aangelegd in het kader van de ruilverkaveling. Het waterlichaam heeft een totaal oppervlak van 140 ha en maakt deel uit van de Oldambtboezem. Aan de zuidzijde van het meer zijn er twee verbindingen. De zuidoostelijke aantakking voert water aan via gemaal De Dellen en de Westelijke tak water vanuit het Termunterzijldiep. Aan de noordzijde verlaat het water het Hondshalstermeer in de richting van zeegemaal Rozema in Termunterzijl. Het meer heeft naast een boezemfunctie ook een belangrijke natuurfunctie.



figuur 2.1 Overzicht van de KRW-waterlichamen binnen het beheergebied van het Waterschap Hunze en Aa's. Het Hondshalstermeer bevindt zich in het noordoostelijke deel van het beheergebied. Het Foxholstermeer en het Woldmeer zijn formeel gezien geen KRW waterlichamen maar worden voor de volledigheid wel opgenomen op deze kaart.

De oevers zijn grotendeels verhard d.m.v. steenstort. Recentelijk is een deel van de stenen oevers aan de westzijde van het meer vervangen door palenrijen met daartussen wilgentakken. De stenen oevers zijn daar verwijderd. De oevers van de eilanden bevatten geen verharding.

In de verbinding tussen de zee en het meer zijn, behalve het zeegemaal Rozema waar al een vismigratie voorziening aanwezig is, geen vismigratie knelpunten aanwezig (Schollema, 2014).



figuur 2.2 *Impressie van de nieuw ingerichte oevers aan de westzijde van het meer.*

De chemie van het meer wordt in de zomer bepaald door een mix van aanvoerwater en afgemalen water uit de aanliggende polders. In de winter bestaat het aanwezige water volledig uit afgemalen polderwater. In de Oldambtboezem is een onderzoek uitgevoerd naar de effecten van minder doorspoelen. Met het huidige doorspoelbeheer wordt gepoogd de zouttong maximaal tot en met Scheve Klap te laten oprukken. Onder droge omstandigheden is dit echter niet altijd mogelijk en zal de zouttong ook met doorspoelen de noordzijde van het Hondshalstermeer kunnen bereiken. De mogelijke (ecologische) effecten hiervan zijn in dit onderzoek naar het doorspoelbeleid meegenomen (Klomp, 2021)

Het waterlichaam is binnen de KRW-systematiek getypeerd als M14, een ondiepe gebufferde plas. Het is een middelgroot, gebufferd zoet meer in zeeleigebied. In de voorgaande planperiode van de KRW zijn maatregelen getroffen ter verbetering van de waterkwaliteit en/of de natuurwaarde. Dit zijn het creëren van luwe zones door aanleg van strekdammen. In het meer is een soort strekdam van paaltjes aangelegd om de golfslag te breken. Hiermee wordt het water achter de dam rustiger en neemt het doorzicht toe. Dit resulteert naar verwachting in meer ondergedoken vegetatie. Een kleinschalige proef met tijdelijke schotten van pallets heeft aangetoond dat dit goed werkt. Daarnaast zijn een aantal bomen in het meer gelegd achter deze strekdam als schuilmogelijkheid en habitat voor vissen.

Aan dit pakket worden in de periode 2022-2027 enkele maatregelen toegevoegd op basis van nieuwe inzichten in de effectiviteit, de haalbaarheid of nieuwe inzichten in het functioneren van het watersysteem. Het gaat in het geval van het Hondshalstermeer om een bronnenonderzoek naar overschrijdingen van de norm van verschillende stoffen en nader onderzoek van toxiciteit van dat soort stoffen op de ecologie (Klomp, 2021).



figuur 2.3 *Impressie van het Hondshalstermeer.*

2.2 Strategie en methode

2.2.1 Strategie

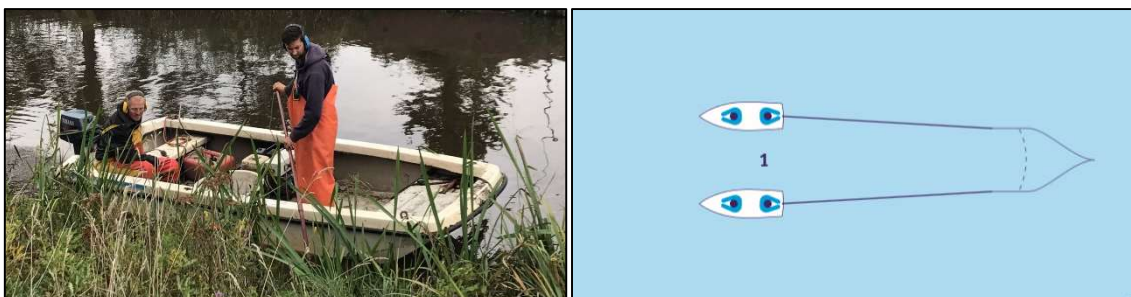
De bemonstering is uitgevoerd volgens de bevestigde oppervlak methode (BOM), zoals die wordt beschreven in het STOWA handboek visstandbemonstering (Klinge *et. al*, 2003) en het handboek Hydrobiologie (Bijkerk, 2019). Bij deze methode wordt een, van tevoren vastgesteld, wateroppervlak op gestandaardiseerde wijze bevestigd met een vangtuig waarvan het vangstrendement bekend is. Uit de vangsten, rendementen en de bevestigde oppervlaktes wordt met behulp van het programma Aquokit de omvang en samenstelling van de visstand berekend.

Voor een betrouwbare schatting van de visstand is het van belang dat er een gedegen inzicht wordt verkregen in de vissoortensamenstelling en de populatieopbouw van de verschillende vissoorten. De oeverzones van de te bemonsteren locaties zijn allen met behulp van elektrovisserij bevestigd. De visstand in open wateren is met behulp van kuilvisserij in beeld gebracht. Met de elektro- 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 onderzoek locaties.

2.2.2 Vistuigen en rendementen

De oeverzones zijn bemonsterd met een 5,5 kW elektrovisaggregaat (figuur 2.4). Er zijn overdag trajecten van 250 meter afgevestigd vanuit een boot. Het rendement van het elektrovisapparaat is vastgesteld op 30% voor snoek en 20% voor overige vissoorten (Bijkerk, 2019).

Het open water is bevestigd met de stortkuil. Dit vistuig heeft een vissende breedte van 10 meter en een hoogte van 1,5 meter. De maaswijdten variëren 25 mm in de vleugels, 9 mm aan het begin van de zak en 7 mm aan het einde van de zak. De kuilvisserijen zijn standaard overdag uitgevoerd waarbij de kuil tussen twee boten over een lengte van 500 m wordt voortgesleept met een snelheid van 4-5 km/uur. De trajectlengte is vastgelegd met GPS. Het rendement van de stortkuil is voor alle vissen vastgesteld op 80% voor vissen ≤ 25 cm en 60% voor vissen > 25 cm. (Bijkerk, 2019).



figuur 2.4 Electrovisserij (links) en een kuilvisserij (rechts).

2.2.3 Overzicht visserij inspanning

Het Hondshalstermeer heeft een oppervlakte van 140 ha en een oeverlengte van 11 km. Om te voldoen aan de richtlijn uit het handboek Hydrobiologie (Bijkerk, 2019) dient in een meervormig water minimaal 5% van de oeverlengte te worden bemonsterd met het elektrovisapparaat. Van het wateroppervlak dient ca. 1-2% (maximaal 4%) met de stortkuil te worden bemonsterd. Dit betekent een minimale inspanning van 600 m oeverlengte met het elektrovisapparaat en 1,4 ha met de stortkuil. De minimale inspanning van 1% is voldoende omdat het meer grotendeels te ondiep is voor kuilvisserij. In tabel 2.1 zijn de benodigde en uitgevoerde visserij inspanningen weergegeven per bemonsteringstechniek. Voor beide technieken is ruim aan de richtlijn voldaan.

In bijlage I is de ligging van de trajecten op een kaart weergegeven. De coördinaten van de betreffende trajecten zijn opgenomen in bijlage II van deze rapportage.

tabel 2.1 Overzicht van de visserij inspanning.

Zone	Vistuig	Benodigde vis-inspanning volgens richtlijn	N trajecten en lengte	Bevist oppervlak (ha)
Open water	Kuil	1,4 ha	4x 750 m (3000 m)	3,0 ha
Oeverzone	Elektro	600 m	9x 250 m, 1x 350 m (2600 m)	2600 m

2.2.4 Personele inzet

Het monitoringsteam stond onder leiding van een ecologisch medewerker van Bureau Waardenburg. De bemonstering en verwerking van de vangsten zijn uitgevoerd in samenwerking met drie gecertificeerde beroepsvissers uit het gebied, te weten:

- G. Postma (Zoutkamp)
- J. Veenstra (Sebaldeburen)
- M. Vos (Noordlaren)

Namens het waterschap Hunze en Aa's heeft Melchior Leutscher (peilbeheerder) bijgedragen.

2.2.5 Verwerking van vis

Bij de verwerking van de vis is gewerkt volgens de geldende richtlijnen uit het handboek Hydrobiologie (Bijkerk, 2019). De vis is zo snel mogelijk verwerkt en bij grote vangsten worden 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 Bestandschatting

De gegevens zijn verwerkt met behulp van het database programma Aquokit (versie 3.8.1.26). 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.

1. Vissoortsamenstelling en bestandschatting

Voor elke locatie is de vissoortsamenstelling 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 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 gesommeerd per waterdeel;
- de som is gedeeld door het beviste oppervlak, wat resulteerde in een bestandschatting voor het waterdeel;
- het totale bestand per water is berekend door het naar oppervlak gewogen gemiddelde te nemen van de schattingen per waterdeel.

Voor de omrekening van lengte naar gewicht en totale visbiomassa, is in Aquokit gebruik gemaakt van standaard lengte-/gewichtrelaties (Klein Breteler & de Laak, 2003). In bijlage V 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 gebruikgemaakt 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, rivier of zee. Deze vissoorten zoeken in de paaitijd stromend water op, maar verblijven als volwassen vis veelal in stilstaand water.

De visstandgegevens van het Schildmeer zijn getoetst aan de natuurlijke- (GET) en afgeleide maatlat (MEP/GEP). De toetsing heeft plaatsgevonden volgens de meest recente maatlaten van 2018.

2.3.2 **KRW toetsing**

Het hondshalstermeer heeft de beste overeenkomsten met 'Ondiepe (matig grote) gebufferde plas-sen' (type M14). De opbouw van de maatlat en de klassengrenzen zijn weergegeven in bijlage IV. Bij de berekening van de EQR score M14 wateren wordt een indeling van vissoorten in de categorieën Eurytoop, plantminnend, zuurstoftolerant en exoten gehanteerd. Voor een volledig overzicht van de indeling van vissoorten in M14 wateren wordt verwezen naar bijlage IV.

Met behulp van het programma Aquokit (versie 3.8.1.26) zijn de visgegevens getoetst aan de maatlaten. Toetsing aan de maatlat levert een EKR score op met een waarde tussen 0 en 1. De EKR score geeft aan in hoeverre de huidige visstand overeenkomt met het streefbeeld.

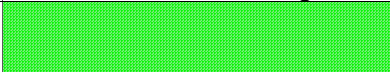



In tabel 2.2 is de klassenindeling van de natuurlijke maatlat (M14) weergegeven (STOWA, 2018). De EKR score die volgt uit de toetsing aan de maatlat valt binnen één van de vijf klassen. Wanneer precies de waarde van de klassengrens wordt bereikt, is het oordeel gelijk aan de hogere klasse.

tabel 2.2 *Klassenindeling van de natuurlijke maatlat.*

EKR score	Klassenindeling	Kleurcodering
0,8-1,0	ZGET (zeer goede ecologische toestand)	Blauw
0,6-0,8	GET (goede ecologische toestand)	Groen
0,4-0,6	Matig	Geel
0,2-0,4	Ontoereikend	Oranje
0,0-0,2	Slecht	Rood

De Nederlandse wateren zijn door toedoen van de mens veelal sterk veranderd of kunstmatig. Het waterschap Hunze en Aa's heeft voor het Hondshalstermeer een afgeleide maatlat opgesteld (Klomp, 2021), waarin al rekening wordt gehouden met één of meerdere onomkeerbare veranderingen. De afgeleide maatlat is opgebouwd uit vier beoordelingsklassen. Een EKR score >0,3 geeft een beoordeling van een goed ecologisch potentieel (GEP).

tabel 2.3 *Klassenindeling van de afgeleide maatlat M14. * Het maximaal ecologisch potentieel (MEP) is 1,0 en gelijk aan de bovengrens van het GEP.*

EKR score	Klassenindeling	Kleurcodering
0,3- 1,0	GEP (goed ecologisch potentieel)*	
0,2- 0,3	Matig	
0,1- 0,2	Ontoereikend	
0,0- 0,1	Slecht	

3 Resultaten

3.1 Algemeen

De bemonsteringen zijn uitgevoerd op 8 september 2021 en verliepen over het algemeen voorspoedig. De kuilbemonsteringen op zijn dezelfde locaties uitgevoerd als in 2018. Hierbij is, in tegenstelling tot 2018, dit keer de vaste lengte van 750 meter aangehouden. In samenspraak met het waterschap zijn vooraf aan de bemonsteringen een drietal oevertrajecten (E2, E5 en E7) verplaatst naar locaties op het midden van het meer. T.b.v. het bevorderen van plantengroei zijn hier in 2020 door het waterschap luwtezones gecreëerd door palenrijen en/of takken te plaatsen. Aansluitend zijn ook de kaden aan de westzijde aangepast met een zachtere vooroever.

Met het verplaatsen van de elektrotrekken is gekeken in hoeverre deze locaties van belang zijn bij het voorkomen van vis. De oever aan de westkant van het meer was recent opnieuw aangelegd. Ondanks dat konden de elektrotrekken E1 en E9 volgens plan worden uitgevoerd. Er is ruim aan de minimale inspanning uit het Handboek Hydrobiologie voldaan.

Tijdens de bemonsteringen werd in de kuil regelmatig submerse vegetatie (o.a. groot nimfkruid) aangetroffen. Het water was troebel (doorzicht max 50 cm) en op meerdere plekken erg ondiep. Gezien het verloop van de bevissing hebben deze omstandigheden geen directe invloed gehad op de uitvoering van de visserij. Wel is het mogelijk dat de geringe diepte in combinatie met de inzet van de kuil van invloed kan zijn geweest op de vangsten. De stuwning van de kuil en turbulentie van boten in een kleine waterkolom kan resulteren in een mindere vangst efficiëntie. Een kaart met de beviste trajecten per viswater is weergegeven in bijlage I. Bijlage II bevat de GPS coördinaten van de trajecten.

3.2 Bestandschatting en vissoortsamenstelling

Er zijn 9 vissoorten aangetroffen (tabel 3.1). Het visbestand bestaat voornamelijk uit eurytope soorten. Rietvoorn is de enige limnofiele vissoort. Er is één rheofiele soorten gevangen, de riviergrondel.

In tabel 3.1 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven in kg/ha en aantal/ha. De visbiomassa wordt geschat op 28,7 kg/ha en de visdichtheid op 1337 vissen/ha. De visstand bestaat op basis van gewicht voor 99% uit eurytope vissoorten, voor <1% uit limnofiele vissoorten en voor <1 % uit rheofiele vissoorten. Er zijn geen exoten gevangen. Op basis van gewicht wordt het visbestand in het viswater gedomineerd door brasem (29%), blankvoorn (26%) en baars (21%). In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door baars (51%), kolblei (25%) en blankvoorn (14%).

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

kg/ha								
Gilde	Soort	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Eurytoop	Aal		<0,1	0,1	1	2,5	3,6	13%
	Baars	2,3	2,7	1			6,1	21%
	Blankvoorn	<0,1	4,2	2,2	1,1		7,5	26%
	Brasem		0,8	0,4	2,5	4,6	8,2	29%
	Kolblei	<0,1	2,2				2,2	8%
	Pos	<0,1	0,2				0,2	1%
	Snoekbaars						0,9	3%
Limnofiel	Rietvoorn	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1
Rheofiel	Riviergrondel		<0,1				<0,1	<0,1
Totaal							28,7	100%

aantal/ha		0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Eurytoop	Aal		0,9	4,7	15,9	11,2	32,7	2%
	Baars	474,4	198,4	11,9			684,7	51%
	Blankvoorn	11	147	28,3	4,1		190,5	14%
	Brasem		49,8	5,4	7,2	4,1	66,6	5%
	Kolblei	3,4	332				335,4	25%
	Pos	0,9	18,7				19,6	1%
	Snoekbaars					0,5	0,5	0%
Limnofiel	Rietvoorn	0,9	4,7				5,6	0%
Rheofiel	Riviergrondel		0,9				0,9	0%
Totaal							1336,5	100%

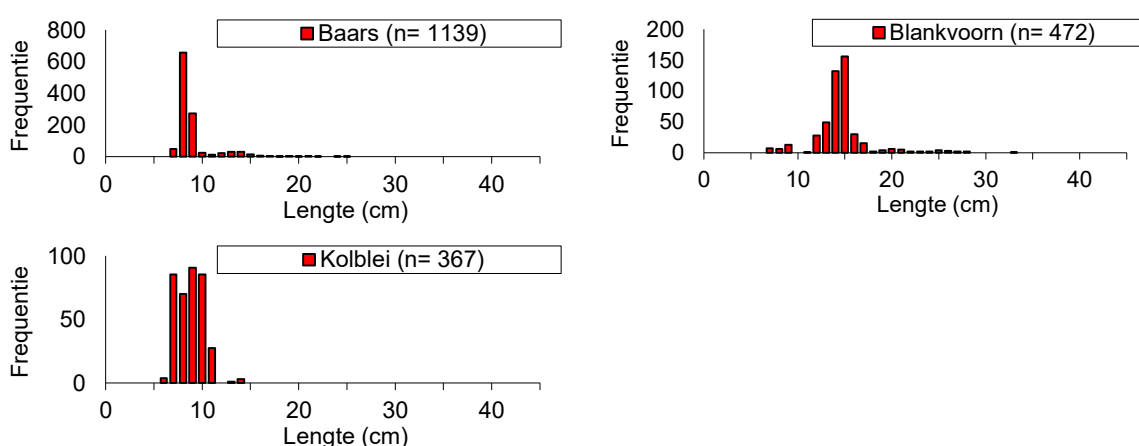
3.3 Populatieopbouw

In figuur 3.1 en figuur 3.2 zijn van de meest gevangen vissoorten de lengte-frequentie verdeling weergegeven. De gegevens zijn gebaseerd op de werkelijk gevangen aantallen. De grafieken van de overige vissoorten zijn weergegeven in bijlage III.

De populatieopbouw van baars is niet in balans. De 0+ vissen bereiken in een normaal groeiseizoen een lengte van ca. 6-8 cm (Voorham & van Emmerik, 2011). In het Hondshalstermeer is de groei bovengemiddeld, de jaarklasse bestaat voornamelijk uit exemplaren van 9-10 cm. Dit kan worden verklaard door het relatief voedselrijke en warme water in het meer. De tweejarige exemplaren hebben een lengte van ca. 14 cm en zijn ondervertegenwoordigd. Het aandeel adulte baarsen is beperkt.

In de populatieopbouw van blankvoorn is de 0+ en 1+ klasse sterk ondervertegenwoordigd. De tweezomerige jaarklasse is sterk vertegenwoordigd en deze exemplaren hebben een lengte van 13 tot 17 cm. De groei verloopt daarmee normaal. Er zijn relatief veel oudere exemplaren gevangen met een lengte tot maximaal 33 cm.

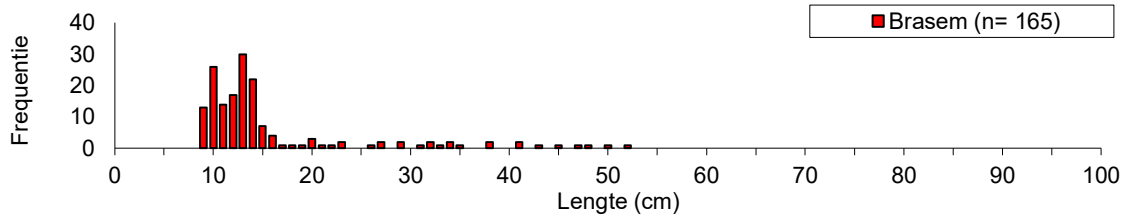
De populatie van kolblei bestaat voornamelijk uit jongere individuen, al is het aandeel 0+ beperkt. De twee-, driezomerige jaarklassen zijn duidelijk te onderscheiden en hebben een lengte van respectievelijk 9 tot 14 cm. De groei is daarmee normaal. Er zijn geen adulte exemplaren gevangen.



figuur 3.1 Populatieopbouw van baars, blankvoorn en kolblei.

In de populatie opbouw van brasem zijn verschillende jaarklassen vertegenwoordigd. Onder normale omstandigheden bereikt een brasem na één groeiseizoen een lengte van 5-7 cm (Van Emmerik, 2008). In de lengte-frequentiegrafiek van het Hondshalstermeer is een duidelijke piek te herkennen bij 10 cm. Dit zijn waarschijnlijk tweezomerige exemplaren, waarmee de groei langzaam verloopt. De 0+ exemplaren lijken afwezig, wat mogelijk een gevolg is van ongunstige zoutgehaltes

en/of watertemperaturen waardoor brasem in een ander deel van de boezem hebben gepaaid. De driezomerige exemplaren hebben een lengte van ca. 16 cm, wederom een indicatie voor langzame groei. Dit is mogelijk een gevolg van de grote verandering die de brasempopulatie heeft doorgemaakt (zie ook § 4.1) in combinatie met een gebrek aan predatoren. Het is bekend dat de groei van brasem sterk achter blijft wanneer predatoren ontbreken (Van Emmerik, 2008). Oudere brasem tot een lengte tot 52 cm zijn in lage aantallen aangetroffen.



figuur 3.2 Populatieopbouw van brasem.

3.4 KRW beoordeling

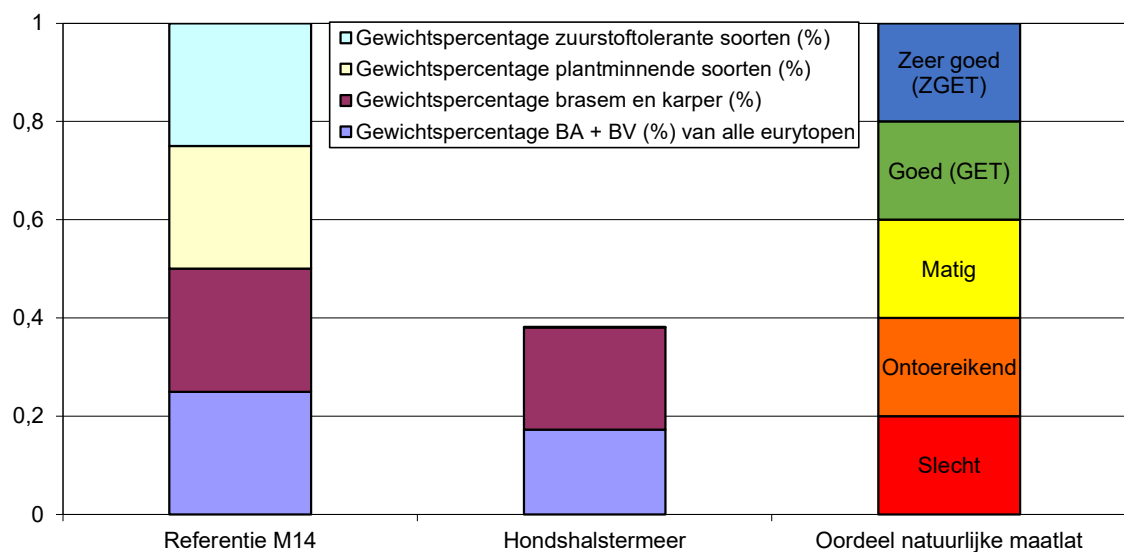
De visstandgegevens van het Hondshalstermeer zijn getoetst aan de volgende maatlatten:

- de natuurlijke (GET) en
- de afgeleide maatlat (MEP/GEP)

3.4.1 Natuurlijke maatlat

Het resultaat van de toetsing is weergegeven in figuur 3.4. Op de natuurlijke maatlat M14 wordt een EKR score van 0,38 behaald, waarmee de visstand als 'ontoereikend' wordt beoordeeld. De scores van de afzonderlijke trajecten zijn weergegeven in bijlage VI.

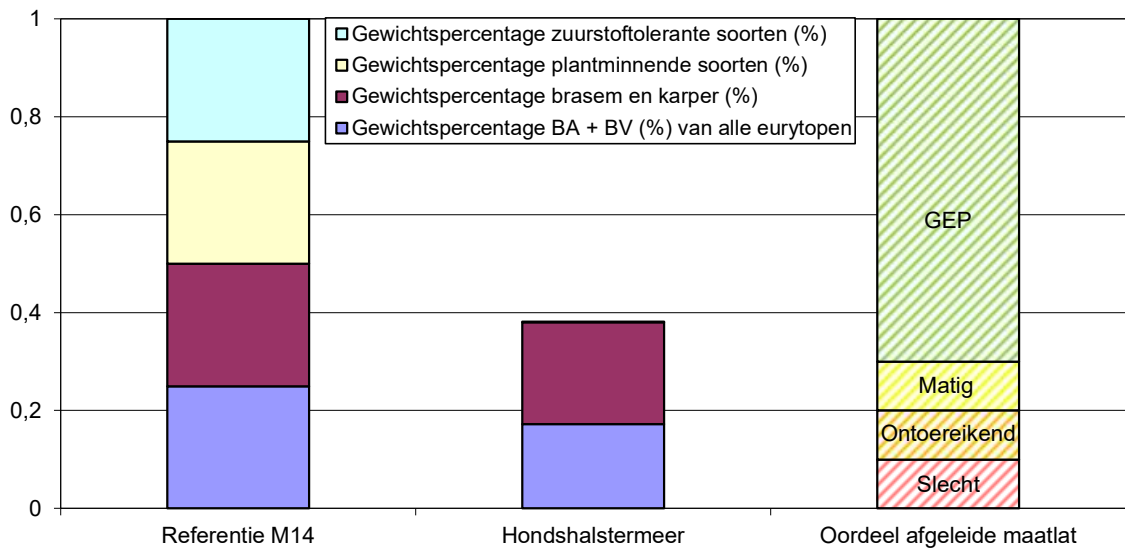
De M14 maatlat is opgebouwd uit vier deelmaatlatten (figuur 3.4). De scores op de deelmaatlatten 'brasem en karper' 'baars en blankvoorn t.o.v. eurytopen' worden beoordeeld als 'ZGET & GET' en hebben de grootste bijdrage aan de eindscore. De score op de deelmaatlatten 'aandeel zuurstoftolerante soorten' en 'aandeel plantminnende soorten' wordt beoordeeld als 'slecht'. Het ontbreekt aan voldoende vegetatie waardoor soorten als snoek, ruisvoorn en zeelt niet tot nauwelijks voorkomen.



figuur 3.3 Beoordeling van de visstand in het Hondshalstermeer volgens de natuurlijke maatlat M14.

3.4.2 Afgeleide maatlat

Op de afgeleide maatlat voor het Hondshalstermeer is de EQR score eveneens 0,38. De weging en samenstelling van de deelmaatlaten is hetzelfde als die van de natuurlijke maatlat waardoor de EQR score gelijk blijft. De beoordelingsklassen zijn anders waardoor de EQR score in een andere beoordelingsklasse kan vallen. Het Hondshalstermeer wordt op de afgeleide maatlat als 'GET' beoordeeld (figuur 3.4).



figuur 3.4 Beoordeling van de visstand in het Hondshalstermeer volgens de afgeleide maatlat M14.

4 Discussie

4.1 Ontwikkeling visstand

In 1991, 2003, 2009, 2015 en 2018 zijn visstandonderzoeken in het Hondshalstermeer uitgevoerd (Klinge & Grimm, 1991, Gerlach, 2003, Bonhof & Wolters, 2010, Bonhof *et al.*, 2016 en Vis, 2019). De onderzoeken De biomassa in kg/ha van deze onderzoeken zijn vergeleken met de huidige visstand (tabel 4.1).

Om een goede vergelijking te kunnen maken is het van belang de verschillen tussen de bemonsteringen inzichtelijk te maken. Alleen de jaren 2009, 2015 en 2018 zijn goed vergelijkbaar met het huidige onderzoek, met als verschil dat er in 2009 een combinatie van elektro- en zegenvisserij is toegepast. De onderzoeken uit 1991 en 2003 worden dan ook verder achterwege gelaten. Tijdens de laatste drie bemonsteringsjaren is het open water bevestigd met de kuil. Het is opvallend dat er zich vanaf dit moment een structurele daling in biomassa voordoet. In hoeverre het verschil in bemonsteringstechniek hiervan de oorzaak is en de resultaten heeft beïnvloed is lastig aan te geven. De ontwikkeling van de visstand kan echter het beste worden bepaald op basis van de laatste drie onderzoeken.

tabel 4.1 Overzicht van de visbiomassa en samenstelling in 2009, 2015, 2018 & 2021.

		2009	2015	2018	2021
Gilde	Naam				
Eurytoop	Aal	4,6	7,6	1,7	3,6
	Baars	3,8	2	2,5	6,1
	Bot	0,1			
	Blankvoorn	<0,1	1,1	13,3	7,5
	Brasem	137,4	49,4	38,7	8,2
	Driedoornige Stekelbaars	<0,1	<0,1		
	Giebel			0,6	
	Hybride			0,4	
	Karper			0,1	
	Kolblei	1,8	3,1	16,1	2,2
	Pos	0,4	0,6	0,3	0,2
	Snoek	1,4			
	Snoekbaars	33,3	35,9	1,1	0,9
	Limnofiel	Rietvoorn	0,1	0,2	0,3
Vetje			<0,1		
Zeelt				0,1	
Rheofiel	Riviergrondel				<0,1
	Winde	<0,1	1,2	0,4	
	Totaal	182,9	101,1	75,6	28,7
	n soorten (excl. hybride)	12	11	13	9

Het aantal soorten (excl. Hybriden) is vergeleken met de voorgaande jaren teruggelopen van gemiddeld 12 naar 9. Vrijwel alle aangetroffen soorten zijn vaker waargenomen op het Hondshalstermeer. Het betreffen met name algemene soorten die ook de afgelopen bemonsteringsjaren verantwoordelijk waren voor een groot deel van de totale biomassa. Soorten als giebel, karper, snoek, zeelt en vetje kwamen sinds 2009 zelden, of in kleine aantallen, voor op het Hondshalstermeer. Ook dit jaar ontbreken deze soorten in het visbestand samen met bot, die voor het laatst in 2009 is aangetroffen. Winde is na een lange periode van aanwezigheid eveneens niet meer aangetroffen. Riviergrondel is als enige rheofiele soort voor het eerst gevangen in 2021.

De dalende trend van de totale biomassa heeft zich ook in 2021 doorgezet naar 28,7 kg/ha. Vergeleken met eerdere jaren is daarmee de totale biomassa op zijn laagst. De oorzaak hiervan is vooral de sterke afname van het aandeel brasem en snoekbaars. Grotere exemplaren van deze soorten worden vooral aangetroffen op het midden van het meer en wegen zwaar mee in de totale biomassa. De daling van met name het aandeel brasem heeft zich ingezet vanaf 2009. Toen is overgestapt van een zegenbemonstering (rondgooi, 2009) naar een open water bemonstering met de kuil. Het voortrekken van een kuil in dergelijke ondiepe wateren kan zorgen voor opstuwing en turbulentie van de waterkolom en/of het onvoldoende vaart kunnen maken voor een goede bevising. Dit kan resulteren in mindere vangsten doordat vis voortijdig de kuil voelt aankomen en ontsnapt. Of de flinke daling in biomassa hier een effect van is, is niet met zekerheid te zeggen. De bemonsteringsmethode is vergelijkbaar met de onderzoeken uit 2015 en 2018. Zowel in 2015, 2018 als in 2021 is de kuilbevising voorspoedig verlopen en zijn er geen onregelmatigheden geconstateerd.

Het is mogelijk dat brasem vanuit het Hondshalstermeer naar de kanalen Oldambt is vertrokken. De biomassa brasem in kanalen Oldambt is vastgesteld op 43 kg/ha in 2016 en 39 kg/ha in 2019. Deze waarden spreken de genoemde hypothese tegen.

Vooraf aan de bemonstering in 2021 zijn een drietal (oever)trajecten verplaatst naar het midden van het meer. De vangsten op deze nieuwe locaties waren vergeleken met dezelfde trajecten in eerdere jaren gering. Met uitzondering van traject E5, waar o.a. een cluster van eenjarige kolblei werd aangetroffen, is er op de andere twee trajecten (E2 en E7) weinig gevangen. De recente werkzaamheden op de trajecten E1 en E9 hebben mogelijk eveneens een nadelig effect gehad op de vangsten. Mede hierdoor is de totale biomassa in 2021 waarschijnlijk lichtelijk onderschat.

Uit voorgaande onderzoeken is gebleken dat vooral de aanwezigheid van grotere brasem gedurende de jaren snel afnam. Uit de resultaten van 2021 blijkt dat de brasem > 26 centimeter nageenough stabiel is gebleven ten opzichte van 2018. Waar toen nog een piek in juveniele brasem zichtbaar was is deze tijdens het huidige onderzoek weinig aangetroffen. Het lijkt er daarom op dat ook de brasem tot 15 centimeter zich in geringe mate meer op het Hondshalstermeer bevindt. Het vrijwel ontbreken van juveniele brasem (0+) en het wegvallen van de grotere exemplaren doet vermoeden dat de paai fors is afgenomen. Ondanks de sterke rekrutering van brasem in 2018 is een stijging in biomassa uitgebleven. Mogelijk is er een kantelpunt gaande en vindt er een stabilisatie in het visbestand plaats. In hoeverre het brasembestand zich de komende jaren gaat ontwikkelen is moeilijk te zeggen maar verwacht mag worden dat een groei in biomassa uitblijft.

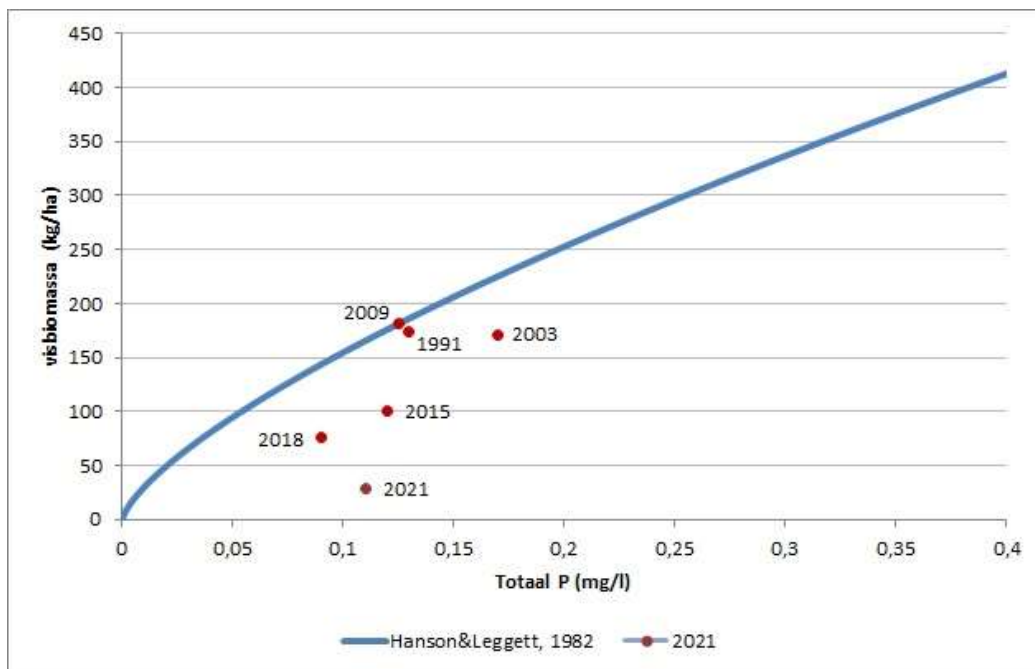
tabel 4.2 *Overzicht van de visbiomassa en samenstelling brasembestand 2009, 2015, 2018 en 2021.*

Jaar	Soort	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal
2009	Brasem	0	0,2	1,7	3,8	131,7	137,4
2015	Brasem	0,5	1,8	4	16,4	26,7	49,4
2018	Brasem	0,1	13,5	19,2	2,6	3,3	38,7
2021	Brasem		0,8	0,4	2,5	4,6	8,2

Samen met blankvoorn vormt baars nog steeds een substantieel deel van de totale biomassa. Het aandeel van deze soort is vergeleken met eerdere jaren in biomassa toegenomen van 2,5 kg/ha in 2018 naar 6,1 kg/ha in 2021. Blankvoorn is vooral aangetroffen in de kuil en komt met name voor op het midden van het meer. Ondanks dat deze soort nog fors meeweegt in de totale biomassa is hij vergeleken met 2018 afgenomen naar 7,5 kg/ha. Met name de 0+ categorie van blankvoorn is sterk ondervertegenwoordigd. Verwacht mag worden dat door de maatregelen het meer in de toekomst beter geschikt wordt als paai- en opgroeigebied voor deze soort. Of blankvoorn hier daadwerkelijk meer gaat paaien zal snel te zien zijn in de populatieopbouw gevolgd door een toename in de biomassa

De verwachting is dat de effecten van het realiseren van luwtezones de komende jaren zichtbaar zullen worden in het visbestand. Mogelijk is inmiddels het kantelpunt bereikt, dit zal de komende jaren uit moeten wijzen. Door de afname van het brasembestand en een toename van onderwatervegetatie zal het water helderder worden. Inmiddels is het lichtklimaat voldoende en zijn de nutriënten niet belemmerend voor de ontwikkeling van submerse vegetatie (Klomp 2021). Voorsnog zijn limnofiele soorten niet (vetje, zeelt, tiendoornige stekelbaars en snoek) of nauwelijks (ruisvoorn) aanwezig op het meer. Afhankelijk van de mate van ontwikkeling van de luwtezones zullen naar verwachting deze soorten van de toename in habitatdiversiteit profiteren. Verwacht wordt dat rheofiele soorten in de toekomst in geringe mate gebruik zullen maken van het Hondshalstermeer. Winde is in 2021 voor het eerst niet waargenomen. Gezien de aard van het watersysteem werd vermoed dat dit de laatste jaren een standpopulatie betrof (Klomp, 2021). Door het aantreffen van lage dichtheden in voorgaande jaren zou het goed kunnen zijn dat deze soort inmiddels is verdwenen uit het visbestand.

De visstand weerspiegelt de voedselrijkdom en habitatdiversiteit van het water. Uit o.a. Hanson & Leggett, 1982 blijkt dat er een verband is tussen de visbiomassa en de zomergemiddelde fosforconcentratie. De visbiomassa van 2015, 2018 en 2021 liggen ver onder de verwachte waarde op basis van de zomergemiddelde fosforconcentratie (figuur 4.1).



figuur 4.1 Visbiomassa in relatie tot het zomergemiddelde totaal P gehalte in het Hondshalstermeer.

4.2 KRW beoordeling

De KRW-scores van de laatste vier bemonsteringsjaren zijn met elkaar vergeleken. De beoordeling van 2021 is uitgevoerd volgens de meest recente maatlatten uit 2018. Bij het vergelijken van de beoordelingen moet in het achterhoofd worden gehouden dat de bemonsteringsmethodiek in 2009 anders is geweest dan in de overige jaren. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.3

tabel 4.3 KRW beoordeling volgens de natuurlijke maatlat M14 in 2009, 2015, 2018 en 2021.

Jaar:	2009	2015	2018	2021
Maatlat:	M14	M14	M14	M14
Gewichtspercentage brasem en karper (%)	0,28	0,51	0,48	0,691
Gewichtspercentage BA + BV (%) van alle eurytopen	0,08	0,13	0,48	0,83
Gewichtspercentage plantminnende soorten (%)	0,02	0,01	0,03	0,004
Gewichtspercentage zuurstoftolerante soorten (%)	0,00	0,00	0,03	0
Eindwaarde:	0,10	0,16	0,26	0,38
Oordeel:	Slecht	Slecht	Ontoereikend	Ontoereikend

Sinds 2009 is een stijgende trend in eindscores te zien. Waar het Hondshalstermeer in 2009 en 2016, met scores van 0,10 en 0,16, nog als 'slecht' werd beoordeeld is de beoordeling sinds 2018 (0,26) een klasse gestegen naar 'ontoereikend'. In 2021 is een eindscore van 0,38 behaald. De stijging ten opzichte van 2018 is met name te danken aan de toename in score op de deelmaatlat 'baars en blankvoorn'. De hogere EQR score wordt veroorzaakt door de sterke afname van brasem en een toename van baars. Het gewichts-aandeel plantminnende en zuurstoftolerante soorten is evenals voorgaande jaren laag gebleven. De scores van deze maatlaten drukken de eindscore waardoor deze nog net in de beoordelingsklasse 'ontoereikend' valt.

De KRW-scores laten een positieve ontwikkeling in de visstand zien. Met een KRW-score van 0,38 scoort het Hondshalstermeer op de afgeleide maatlat een 'goede ecologische toestand'. Hiermee is het doel voor 2027 gehaald (0,3). Gezien de stijgende trend de afgelopen jaren lijkt het integraal inrichtingsplan zijn vruchten af te werpen. Naast een toename in onderwatervegetatie is ook de waterkwaliteit de afgelopen jaren verbeterd (Klomp, 2021). Of de stijging in eindscore een direct gevolg is van de recente realisatie van luwtezones is op dit moment moeilijk aantoonbaar. Op de verplaatste trajecten is namelijk relatief weinig vis gevangen waardoor ze in mindere mate van invloed zijn op de scores. Wel is door de verplaatsing de aangetroffen visbiomassa mogelijk iets onderschat ten opzichte van de voorgaande jaargangen. Dit zal in zekere zin effect hebben gehad op de scores op de deelmaatlaten.

Bij een toename in ontwikkeling van watervegetatie in de luwe zones zullen de verplaatste trajecten in de toekomst ongetwijfeld een positief effect hebben op het visbestand. Naar verwachting zal hier meer juveniele- en limnofiele vis aangetroffen worden wat de scores op, met name, de deelmaatlaten 'plantminnende en zuurstoftolerante soorten' doet toenemen. Een verdere daling van het aandeel brasem zal hier eveneens positief aan bijdragen.

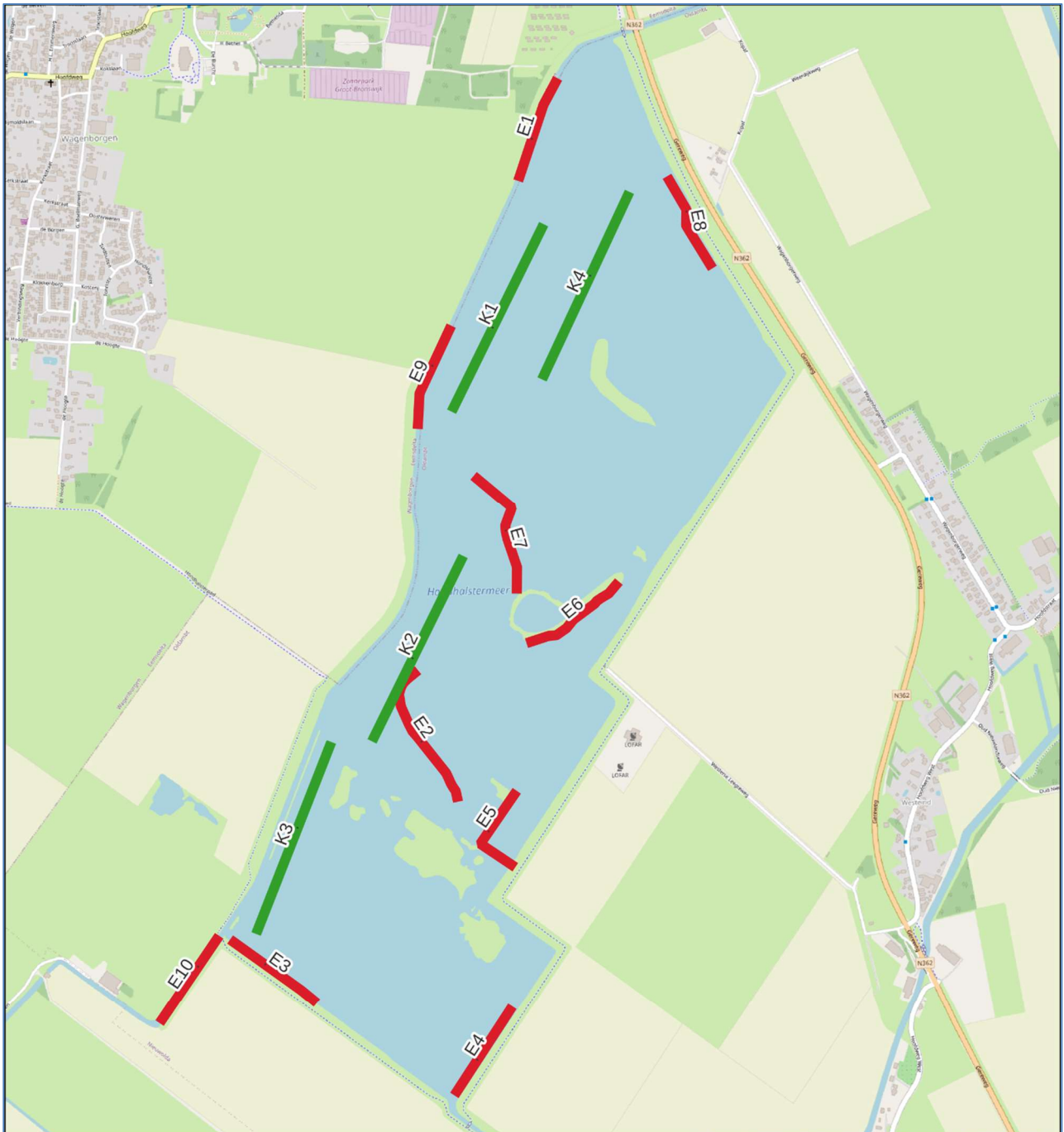
5 Conclusies

- De visbiomassa wordt geschat op 28,7 kg/ha en de visdichtheid op 1 337 vissen/ha;
- Er zijn 9 vissoorten aangetroffen;
- De visstand bestaat op basis van gewicht voor 99% uit eurytope vissoorten, voor <1% uit limnofiele vissoorten en voor <1 % uit rheofiele vissoorten. Er zijn geen exoten gevangen;
- Op basis van gewicht wordt het visbestand in het viswater gedomineerd door brasem (29%), blankvoorn (26%) en baars (21%).
- In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door baars (51%), kolblei (25%) en blankvoorn (14%).
- Op de KRW maatlat M14 wordt een eindscore van 0,38 behaald waarmee de visstand als “on-toereikend” wordt beoordeeld. Op de aangepaste MEP/GEP maatlat wordt de score als “matig” beoordeeld.

Literatuur

- Bijkerk, R., 2019.** Handboek Hydrobiologie. Biologisch onderzoek voor de ecologische beoordeling van Nederlandse zoete en brakke oppervlaktewateren. Rapport 2010 - 28, Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Amersfoort. Versie januari 2019.
- Bonhof G.H. & G. Wolters. 2010.** KRW-visstandmonitoring Hondshalstermeer 2009. Rapport 2010-019. Koeman en Bijkerk bv Haren. In opdracht van Waterschap Hunze en Aa's, Veendam.
- Bonhof G.H., Van der Heide J.H. & Wolters G. (2016)** KRW-visstandmonitoring Hondshalstermeer, 2015. KenB rapport 2016-003. Koeman en Bijkerk bv, Haren. In opdracht van Waterschap Hunze en Aa's, Veendam.
- Gerlach, G. 2003.** Rapport visserijkundig onderzoek, Hondshalstermeer bij Wagenborgen. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein.
- Hanson, M.J., & Leggett, W. (2011).** Empirical Prediction of Fish Biomass and Yield. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences. 39. 257-263. 10.1139/f82-036.
- 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.
- Klomp, 2021.** Zicht op het Hondshalstermeer. Achtergrondrapport bij de afleiding van doelen voor de Kaderrichtlijn water. Definitief, februari 2021.
- Klinge, M. & M.P. Grimm. 1991.** De visstand in het Hondshalstermeer in 1991 en een eerste inschatting van de mogelijkheden voor Actief Biologisch Beheer. Witteveen+Bos, Deventer.
- 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.
- STOWA, 2018.** Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2021-2027, 3^e druk 2016, rapportnummer 2018-49. STOWA, Utrecht.
- Schollema, P.P., 2014.** Achtergronddocument KRW doelafleiding. KRW doelen op basis van de nieuwe "2012 maatlatten" voor de 16 waterlichamen bij waterschap Hunze en Aa's. Veendam, 12 december 2014.
- Van Emmerik, W.A.M., 2008.** Kennisdocument brasem, *Abramis brama* (Linnaeus, 1758). **Kennisdocument 23. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.**
- H. Vis, 2019.** KRW-visstandmonitoring Hondshalstermeer 2018. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2017_14, 19 pag.
- Voorhamm, T, & van W.A.M. Emmerik. 2011.** Kennisdocument baars *Perca fluviatilis* (Linnaeus, 1758). Kennisdocument 31. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

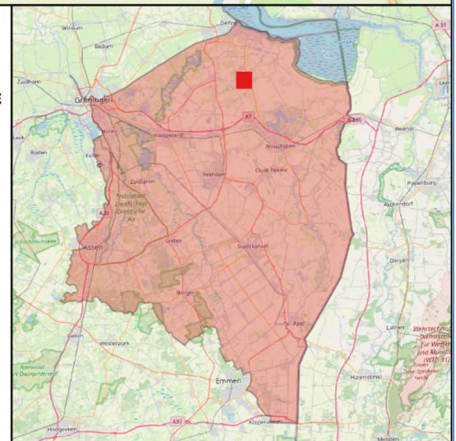
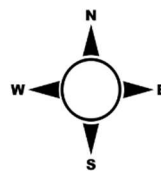
Bijlage I Geografische kaarten beviste trajecten



Hondshalstermeer

KRW visstandonderzoek 2021

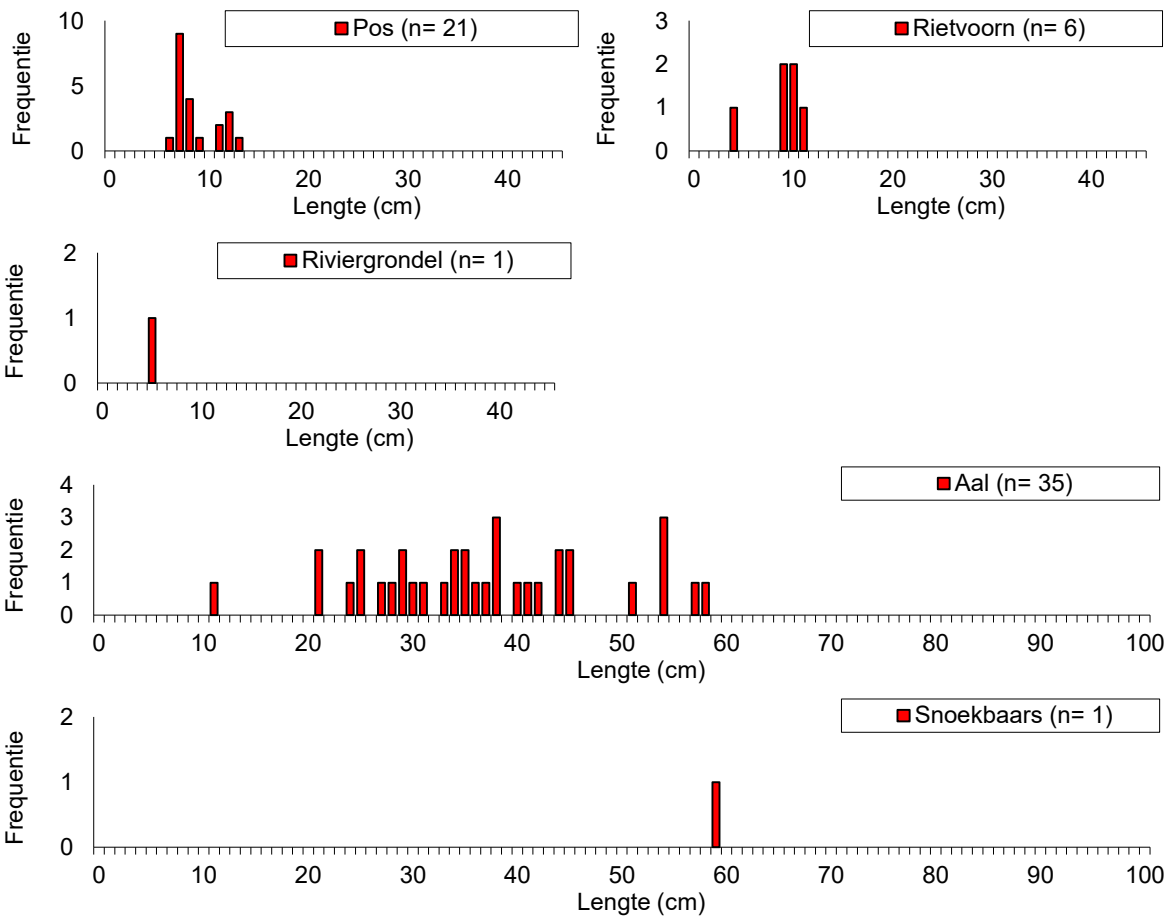
- Elektrovisserij
- Kuiltrek



Bijlage II GPS coördinaten beviste trajecten

Hondshalstermeer		Begin coördinaat		Eind coördinaat	
traject	methode	xcoord	ycoord	xcoord	ycoord
E1	Elektrovisserij	259288,0271	586359,5952	259378,7593	586597,5531
E2	Elektrovisserij	259024,3145	585072,0534	259012,3044	584820,9668
E3	Elektrovisserij	258559,3168	584405,1451	258733,3627	584285,8808
E4	Elektrovisserij	259262,3482	584229,9578	259128,2472	584023,9559
E5	Elektrovisserij	259262,3482	584616,2827	259254,008	584760,9162
E6	Elektrovisserij	259317,5579	585172,2311	259532,69	585315,4623
E7	Elektrovisserij	259700,6344	586040,3693	259508,8478	585950,6687
E8	Elektrovisserij	259773,0731	586135,9034	259670,3575	586348,1823
E9	Elektrovisserij	259107,7041	585967,5639	259028,3848	585729,0354
E10	Elektrovisserij	258513,6654	584411,4221	258376,1406	584208,2734
K1	Kuilvisserij	259119,8303	585771,6909	259343,5221	586225,9222
K2	Kuilvisserij	258916,6816	584929,4227	259138,0908	585379,0889
K3	Kuilvisserij	258802,5531	584904,3145	258619,9476	584438,6703
K4	Kuilvisserij	259562,6488	586308,0947	259350,3698	585853,8634

Bijlage III Lengte-frequentie grafieken



Bijlage IV Klassengrenzen KRW maatlat vis M14 en indeling vissoorten.

	weging	Slecht	Ontoereikend	Matig	Goed	Zeer Goed (max)
Biomassa aandeel brasem + karper (%)	0.25	85-100	60-85	40-60	15-40	5-15 (0)
Biomassa aandeel baars en blankvoorn in % van de biomassa van alle eurytopen	0.25	0-5	5-15	15-30	30-45	45-60 (100)
Biomassa aandeel plantminnende vis %	0.25	0-8	8-20	20-40	40-65	65-80(100)
Biomassa aandeel zuurstoftolerante vis %	0.25	0-1	1-3	3-10	10-20	20-30(100)
Beoordeling ekr		0-0,2	0,2-0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	0,8-1

Eurytope vis	Plantminnende vis	O2-tolerante vis	Exoten
<i>Abramis brama</i>	<i>Carassius auratus gibelio</i>	<i>Carassius carassius</i>	<i>Ctenopharyngodon idella</i>
<i>Alburnus alburnus</i>	<i>Carassius carassius</i>	<i>Misgurnus fossilis</i>	<i>Lepomis gibbosus</i>
<i>Anguilla anguilla</i>	<i>Cobitis taenia</i>	<i>Tinca tinca</i>	<i>Umbra pygmaea</i>
<i>Aspius aspius</i>	<i>Esox lucius</i>		
<i>Blicca bjoerkna</i>	<i>Leucaspis delineatus</i>		
<i>Carassius auratus gibelio</i>	<i>Misgurnus fossilis</i>		
<i>Cobitis taenia</i>	<i>Pungitius pungitius</i>		
<i>Coregonus lavaretus</i>	<i>Rhodeus amarus</i>		
<i>Cyprinus carpio</i>	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>		
<i>Esox lucius</i>	<i>Tinca tinca</i>		
<i>Gasterosteus aculeatus</i>			
<i>Gymnocephalus cernuus</i>			
<i>Lota lota</i>			
<i>Perca fluviatilis</i>			
<i>Rutilus rutilus</i>			
<i>Sander lucioperca</i>			
<i>Silurus glanis</i>			

Bijlage V 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
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	Sk	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

Bijlage VI Uitvoer KRW scores

Meetpunt					NL33_HM
Aantal meetpunten					
Wegingsfactor					1
MonsterObject					
Begindatum					1-1-2021
Einddatum					31-12-2021
Ligt in GeoObject					
Compartment					
Aantal monsters					
KRWwatertype.code					M14
--- Beoordeling kwaliteitselement ---	Growth/Typ.code	Par.code	Hoed.code	Eenh.code	
Vis-kwaliteit	VIS		EKR	DIMSLS	0.381
Vis-kwaliteit	VIS		EKR	DIMSLS	Ontoereikend
--- Beoordeling deelmaatlaten en indicatoren ---	Growth/Typ.code	Par.code	Hoed.code	Eenh.code	
Massafractie Visgroep - baars en blankvoorn (BB)	MASSFTE	VIS_groepBB	EKR	DIMSLS	0.83
Massafractie Visgroep - brasem en karper (BK)	MASSFTE	VIS_groepBK	EKR	DIMSLS	0.691
Massafractie Visgilde - plantminnende soort (Pm)	MASSFTE	VIS_gildePm	EKR	DIMSLS	0.004
Massafractie Visgilde - zuurstoftolerante soort (O2)	MASSFTE	VIS_gildeO2	EKR	DIMSLS	0
--- Relevante soorten ---					
Visgilde - eurytope soort (Eu)					
Visgilde - eurytope soort (Eu)	MASSPOPVTE	VIS_gildeEu	NVT	kg/ha	28.751
Visgilde - eurytope soort (Eu)	AANTL	VIS_gildeEu	NVT	n	2.200.702
Visgilde - eurytope soort (Eu)	AANTPOPVTE	VIS_gildeEu	NVT	n/ha	1.329.927
Abramis brama	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	8.247
Abramis brama	AANTL		NVT	n	165
Abramis brama	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	66.57
Anguilla anguilla	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	3.609
Anguilla anguilla	AANTL		NVT	n	35
Anguilla anguilla	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	32.69
Blicca bjoerkna	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	2.163
Blicca bjoerkna	AANTL		NVT	n	367.345
Blicca bjoerkna	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	335.413
Gymnocephalus cernua	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	0.193
Gymnocephalus cernua	AANTL		NVT	n	21
Gymnocephalus cernua	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	19.614
Perca fluviatilis	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	6.057
Perca fluviatilis	AANTL		NVT	n	1.139.357
Perca fluviatilis	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	684.668
Rutilus rutilus	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	7.534
Rutilus rutilus	AANTL		NVT	n	472
Rutilus rutilus	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	190.457
Sander lucioperca	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	0.948
Sander lucioperca	AANTL		NVT	n	1
Sander lucioperca	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	0.515
Visgilde - plantminnende soort (Pm)					
Visgilde - plantminnende soort (Pm)	MASSFTE	VIS_gildePm	NVT	%	0.16
Visgilde - plantminnende soort (Pm)	MASSPOPVTE	VIS_gildePm	NVT	kg/ha	0.045
Visgilde - plantminnende soort (Pm)	AANTL	VIS_gildePm	NVT	n	6
Visgilde - plantminnende soort (Pm)	AANTPOPVTE	VIS_gildePm	NVT	n/ha	5.604

Scardinius erythrophthalmus	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	0.045
Scardinius erythrophthalmus	AANTL		NVT	n	6
Scardinius erythrophthalmus	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	5.604
Visgilde - zuurstoftolerante soort (O2)					
Visgilde - zuurstoftolerante soort (O2)	MASSFTE	VIS_gildeO2	NVT	%	0
Visgroep - baars en blankvoorn (BB)					
Visgroep - baars en blankvoorn (BB)	MASSFTE	VIS_groepBB	NVT	%	47.27
Visgroep - baars en blankvoorn (BB)	MASSPOPVTE	VIS_groepBB	NVT	kg/ha	13.591
Visgroep - baars en blankvoorn (BB)	AANTL	VIS_groepBB	NVT	n	1.611.357
Visgroep - baars en blankvoorn (BB)	AANTPOPVTE	VIS_groepBB	NVT	n/ha	875.125
Perca fluviatilis	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	6.057
Perca fluviatilis	AANTL		NVT	n	1.139.357
Perca fluviatilis	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	684.668
Rutilus rutilus	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	7.534
Rutilus rutilus	AANTL		NVT	n	472
Rutilus rutilus	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	190.457
Visgroep - brasem en karper (BK)					
Visgroep - brasem en karper (BK)	MASSFTE	VIS_groepBK	NVT	%	28.64
Visgroep - brasem en karper (BK)	MASSPOPVTE	VIS_groepBK	NVT	kg/ha	8.247
Visgroep - brasem en karper (BK)	AANTL	VIS_groepBK	NVT	n	165
Visgroep - brasem en karper (BK)	AANTPOPVTE	VIS_groepBK	NVT	n/ha	66.57
Abramis brama	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	8.247
Abramis brama	AANTL		NVT	n	165
Abramis brama	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	66.57
Vissen					
Vissen	MASSPOPVTE	VISSN	NVT	kg/ha	28.797
Vissen	AANTL	VISSN	NVT	n	2.207.702
Vissen	AANTPOPVTE	VISSN	NVT	n/ha	1.336.465
Abramis brama	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	8.247
Abramis brama	AANTL		NVT	n	165
Abramis brama	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	66.57
Anguilla anguilla	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	3.609
Anguilla anguilla	AANTL		NVT	n	35
Anguilla anguilla	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	32.69
Blicca bjoerkna	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	2.163
Blicca bjoerkna	AANTL		NVT	n	367.345
Blicca bjoerkna	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	335.413
Gobio gobio	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	0.001
Gobio gobio	AANTL		NVT	n	1
Gobio gobio	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	0.934
Gymnocephalus cernua	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	0.193
Gymnocephalus cernua	AANTL		NVT	n	21
Gymnocephalus cernua	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	19.614
Perca fluviatilis	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	6.057
Perca fluviatilis	AANTL		NVT	n	1.139.357
Perca fluviatilis	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	684.668
Rutilus rutilus	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	7.534
Rutilus rutilus	AANTL		NVT	n	472
Rutilus rutilus	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	190.457
Sander lucioperca	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	0.948
Sander lucioperca	AANTL		NVT	n	1
Sander lucioperca	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	0.515
Scardinius erythrophthalmus	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	0.045
Scardinius erythrophthalmus	AANTL		NVT	n	6
Scardinius erythrophthalmus	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	5.604

--- Niet Relevante soorten (niet in somparametersamenstelling) ---					

--- Overige fysisch-chemische parameters ---					
Visvangstfactor	VISVFTR		NVT	DIMSLS	
Bemonsteringsoppervlak	BEMSORPVK		NVT	ha	
Oppervlakte	OPPVTE		NVT	ha	



Archimedesbaan 12-7
3439 ME 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.