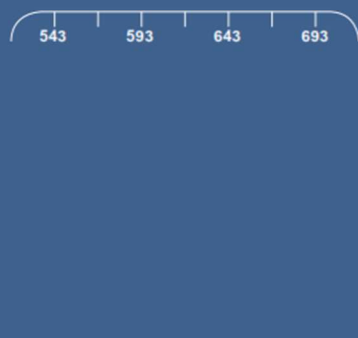
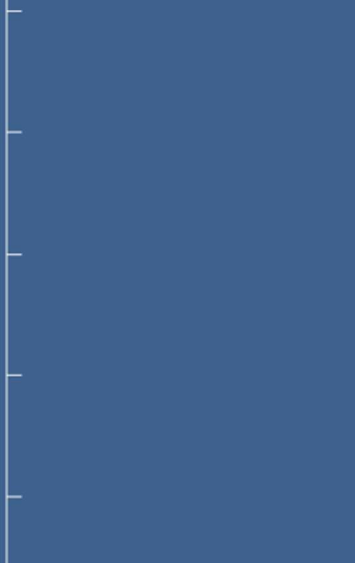
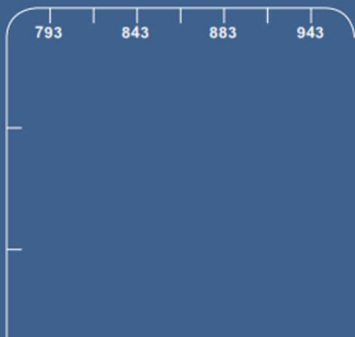


# KRW-visstandmonitoring Woldmeer 2021



## Statuspagina

Titel:	KRW-visstandmonitoring Woldmeer 2021
Samenstelling:	VisAdvies BV en Bureau Waardenburg
Auteur(s):	H. Vis & G. Wolters & H.H. van der Veen
Adres:	VisAdvies BV Archimedesbaan 12-7 3439 ME NIEUWEGEIN
Telefoonnummer:	06-14507181
Website:	<a href="http://www.VisAdvies.nl">www.VisAdvies.nl</a>
E-mail adres:	<a href="mailto:info@VisAdvies.nl">info@VisAdvies.nl</a>
Eindverantwoording:	Jan H. Kemper
Aantal pagina's:	17
Trefwoorden:	visstandonderzoek, visstand, bestandschatting, KRW
Projectnummer:	VA2021_12
Datum:	19-08-2022
Versie:	Definitief
Opdrachtgever:	Waterschap Hunze en Aa's
Contactpersoon:	Peter Paul Schollema
Op de voorpagina:	Aanzicht op het Woldmeer



### Bibliografische referentie

H. Vis, G. Wolters & H.H. van der Veen, 2022. KRW-visstandmonitoring Woldmeer 2021. Vis-Advies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2021\_12, 17 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 .....	6
2.2.1	Strategie .....	6
2.2.2	Vistuigen en rendementen .....	6
2.2.3	Overzicht visserij inspanning .....	7
2.2.4	Personele inzet .....	7
2.2.5	Verwerking van vis .....	7
2.3	Beoordeling visstand .....	8
2.3.1	Bestandschatting .....	8
2.3.2	KRW toetsing .....	9
3	Resultaten .....	10
3.1	Algemeen .....	10
3.2	Bestandschatting en vissoortensamenstelling .....	10
3.3	Populatieopbouw .....	11
3.4	KRW beoordeling .....	12
4	Discussie .....	13
4.1	Ontwikkeling visstand .....	13
4.2	KRW beoordeling .....	14
5	Conclusies .....	16
	Literatuur .....	17

## 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	Uitvoerbestand KRW score

---

# 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:

- Hunze
- Zuidlaardermeer en Foxhalstermeer
- Schildmeer
- Hondshalstermeer
- 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 Woldmeer. Vanwege de geldende coronamaatregelen was het monitoringsteam van Sportvisserij Groningen Drenthe dit meetjaar niet aanwezig.

De voorliggende rapportage beschrijft de resultaten van de monitoring in het KRW waterlichaam Woldmeer. Dit meer kent op dit moment nog geen formele KRW status gezien het feit dat de aanleg nog in volle gang is. In de toekomst voldoet het meer wel aan de randvoorwaarden voor aanwijzing waardoor het waterschap besloten heeft de KRW monitoring voor dit waterlichaam alvast op te starten.

## 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 vissoortsamenstelling (in aantal en kg/ha)?
- Hoe is de populatie opgebouwd?
- Hoe wordt de visstand beoordeeld op de natuurlijke KRW maatlat voor watertype M14?

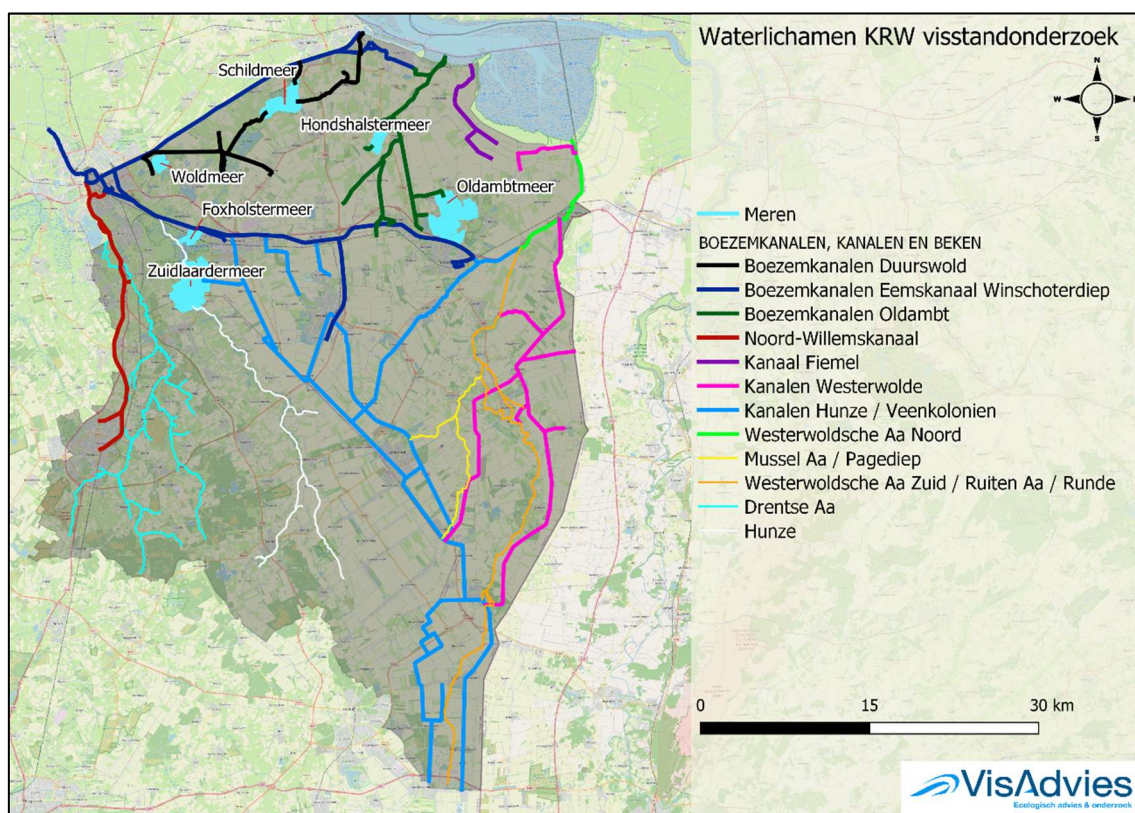
## 1.3 Leeswijzer

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 in 2011 aangelegde Woldmeer is een recreatiewater ten oosten van de stad Groningen en maakt onderdeel uit van het stadsdeel Meerstad. Het waterlichaam heeft ten tijde van het onderzoek een oppervlakte van ca. 100 hectare, maar wordt in de toekomst uitgebreid tot ca. 130 hectare door de aanleg van de nieuwe wijk “De Zeilen” en het aansluiten van de al bestaande roeibaan ten oosten van het meer (www.meerstad.eu). Doordat het meer uit gebiedseigen water bestaat (regenwater) en er nauwelijks water van buitenaf wordt ingelaten, is het één van de schoonste wateren van Nederland. Het meer staat door een sluis aan de noordzijde in verbinding met het Slochterdiep. Het Slochterdiep staat weer in verbinding met het Eemskanaal. De oevers van Woldmeer variëren van kale ondiepe oevers tot damwanden, steenstort, palen met wilgentakken en rietkragen.



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

Op dit moment is het Woldmeer nog niet officieel aangewezen als KRW waterlichaam. Na afronding van de aanleg zal deze aanwijzing wel gaan plaatsvinden. Het waterlichaam zal in dat geval binnen de KRW-systematiek getypeerd worden als M14, een ondiepe gebufferde plas. Vooralsnog zijn er geen specifieke maatregelen voorzien. Realisatie van een gezond meersysteem is al een integraal onderdeel van de geplande en uitgevoerde inrichtingsmaatregelen.



figuur 2.2 Impressie van het Woldmeer.

## 2.2 Strategie en methode

### 2.2.1 Strategie

De bemonstering is uitgevoerd volgens de bevist oppervlak methode (BOM), zoals die wordt beschreven in het STOWA handboek visstandbemonstering (Klinge *et. al*, 2003) en het handboek Hydrobiologie (Bijkerk, 2019). Bij deze methode wordt een, van te voren vastgesteld, wateroppervlak op gestandaardiseerde wijze bevist met een vangtuig waarvan het vangstrendement bekend is. Uit de vangsten, rendementen en de beviste 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 vissoortsamenstelling en de populatieopbouw van de verschillende vissoorten. De oeverzones van de te bemonsteren locaties zijn allen met behulp van elektrovisserij bevist. De visstand in open wateren is met behulp van 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 vissoortsamenstelling en populatieopbouw op de onderzoek locaties.

### 2.2.2 Vistuigen en rendementen

De oeverzones zijn bemonsterd met een 5,5 kW elektrovisaggregaat (figuur 2.3). Er zijn overdag trajecten van 250 meter afgevist vanuit een boot. Het rendement van het elektrovisapparaat is vastgesteld op 30% voor snoek en 20% voor alle overige soorten (Bijkerk, 2019).

Het open water is bevist 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 500-1000 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  $\leq 25$  cm en 60% voor vissen  $> 25$  cm. (Bijkerk, 2019).



figuur 2.3 Electrovisserij (links) en een kuilvisserij (rechts).

### 2.2.3 Overzicht visserij inspanning

Het Woldmeer heeft een oppervlakte van ca. 100 ha en een oeverlengte van 4,4 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 220 m oeverlengte met het elektrovisapparaat en 1,2 tot 4 ha met de stortkuil. In tabel 2.1 zijn de benodigde en uitgevoerde visserij inspanningen weergegeven per bemonsteringstechniek. Voor beide technieken is aan de richtlijn voldaan, waarbij de oeverzone in ruime mate is bemonsterd.

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	4 ha	1x 500 m, 2x 750 m, 2x 1000m	4 ha
Oeverzone	Elektro	220 m	7x 250 m, 1x 300 m 1x 175 m, 1x 125 m	2350 m

### 2.2.4 Personele inzet

Het monitoringsteam stond onder leiding van een ecologisch medewerker van Bureau Waardenburg. De bemonstering is uitgevoerd in samenwerking met drie gecertificeerde beroepsvissers uit het gebied:

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

Vanwege de geldende coronamaatregelen was het monitoringsteam van Sportvisserij Groningen Drenthe dit meetjaar niet aanwezig. 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 verversed 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, wordt 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 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.



### 2.3.2 KRW toetsing

Het Woldmeer is officieel geen KRW waterlichaam maar zal dat in de toekomst wel worden. De visstandgegevens van het Woldmeer zijn daarom al wel getoetst volgens de meest recente natuurlijke maatlat (GET) van 2018 met als doel een EKR score van 0,6.





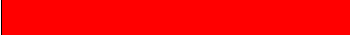
In een later stadium zal het waterschap een specifiek afgeleid doel voor het Woldmeer opstellen. De uitgevoerde meting is dus vooral als een indicatie voor de ontwikkeling van een meer in aanleg bedoeld (mondelinge mededeling Peter Paul Schollema, Waterschap Hunze en Aa's).

Het Woldmeer heeft de beste overeenkomsten met type M14 'Ondiepe (matig grote) gebufferde plassen'. 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. Deze beoordeling 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.

<b>EKR score</b>	<b>Klassenindeling</b>	<b>Kleurcodering</b>
0,8-1,0	ZGET (zeer goede ecologische toestand)	
0,6-0,8	GET (goede ecologische toestand)	
0,4-0,6	Matig	
0,2-0,4	Ontoereikend	
0,0-0,2	Slecht	

## 3 Resultaten

### 3.1 Algemeen

De bemonsteringen zijn uitgevoerd op 29 november 2021 en verliepen voorspoedig. Het late tijdstip wijkt af van de richtlijn maar is bewust gekozen. In het vroege najaar was en nog te veel vegetatie aanwezig voor een succesvolle bemonstering.

Op enkele delen was er enige bedekking met submerse vegetatie maar desondanks kon de kuilvisserij succesvol worden uitgevoerd. De ligging en lengte van de trajecten zijn gelijk aan de bemonstering in 2019.

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 11 vissoorten aangetroffen (tabel 3.1). Het visbestand bestaat voornamelijk uit eurytope soorten. Zeelt, tiendoornige stelebaars en rietvoorn zijn de limnofiele vissoorten. Er zijn geen rheofiele soorten gevangen.

In tabel 3.1 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven in kg/ha en aantal/ha. De visbiomassa wordt geschat op 17,6 kg/ha en de visdichtheid op 1399 vissen/ha. De visstand bestaat op basis van gewicht voor 90% uit eurytope vissoorten en voor 10% uit limnofiele vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand in het viswater gedomineerd door snoek (34%) en blankvoorn (24%). In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door blankvoorn (45%), brasem (29%) en baars (21%). De snoek is de belangrijkste predator, gevolgd door visetende baarzen.

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

kg/ha		0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Eurytoop	Aal					0,6	0,6	3%
	Baars	0,6	0,2	0,2	0,3		1,3	7%
	Blankvoorn	0,6	2,8	0,8			4,3	24%
	Brasem	0,4				3,3	3,6	20%
	Karper	<0,1					<0,1	<0,1
	Kolblei		<0,1				<0,1	<0,1
Limnofiel	Pos	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1
	Rietvoorn	<0,1		0,2	0,1		0,4	2%
	Tiendornige stekelbaars	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1
	Zeelt	<0,1	0,2	0,3	0,9		1,4	8%

Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek		1,6	0,7	1,6	2,2	6	34%
	Totaal						17,6	100%

aantal/ha		0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Gilde	Naam							
Eurytoop	Aal					0,9	0,9	0%
	Baars	281,2	10,5	2,3	0,9		295	21%
	Blankvoorn	410,5	214,6	7,3			632,4	45%
	Brasem	403,6				1,2	404,8	29%
	Karper	0,5					0,5	0%
	Kolblei		0,9				0,9	0%
	Pos	2,3	1,8				4,1	0%
Limnofiel	Rietvoorn	16,9		2,3	0,5		19,7	1%
	Tiendornige stekelbaars	6,4	5				11,4	1%
	Zeelt	1,8	8,7	3,2	2,3		16	1%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek		8,8	1,5	2,1	0,9	13,4	1%
Totaal							1399,1	100%

### 3.3 Populatieopbouw

In figuur 3.1 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.

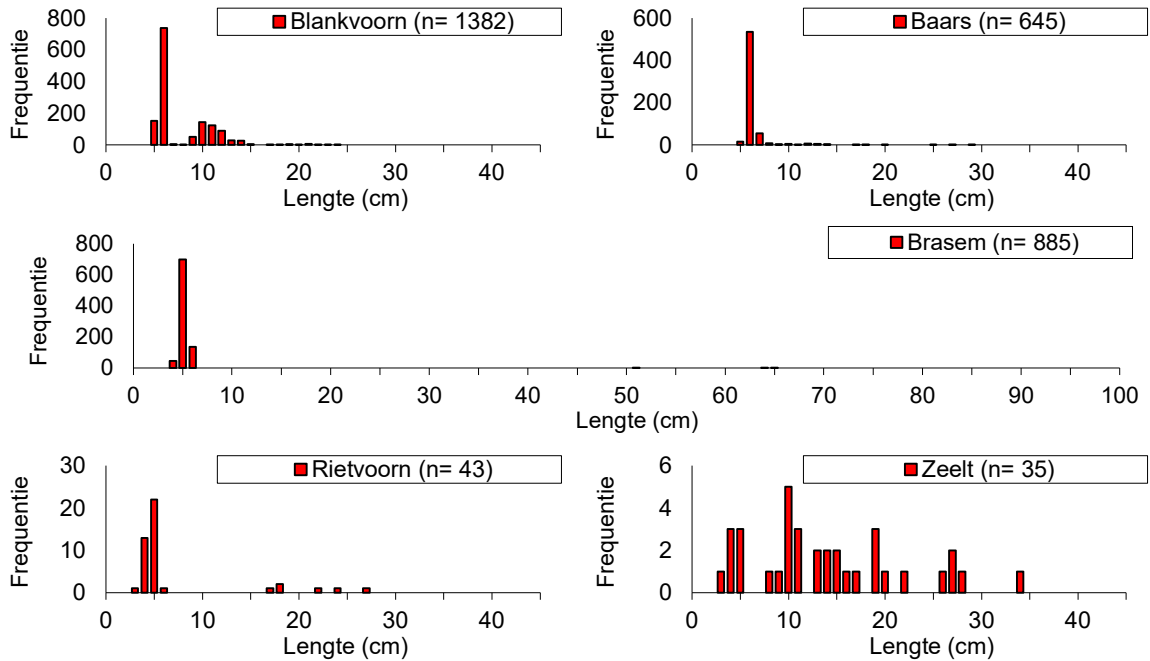
In de populatieopbouw van blankvoorn is de 0+ klasse sterk vertegenwoordigd. De blankvoorns van deze jaarklasse hebben een lengte van 5-6 cm, waarmee de groeisnelheid gemiddeld tot snel te noemen is (de Laak, 2010). Ook de 1+ vissen hebben een lengte (9-12 cm) die duidt op een gemiddelde tot snelle groeisnelheid. Oudere exemplaren werden in lagere hoeveelheden gevangen tot 24 cm.

De populatieopbouw van baars wordt sterk gedomineerd door jonge exemplaren. De 0+ vissen bereiken in een normaal groeiseizoen een lengte van ca. 6-8 cm (Voorham & van Emmerik, 2011). In het Woldmeer is de groei gemiddeld tot snel, de jaarklasse bestaat voornamelijk uit exemplaren van 7-9 cm. Verder werden enkele twee- tot vierjarige exemplaren gevangen met een lengte van 12-20 cm. Grotere exemplaren komen nauwelijks voor, er werd één individu van 29 cm gevangen.

De populatieopbouw van brasem kent een ongelijkmatige verdeling. Er zijn relatief veel jonge exemplaren uit de jaarklassen 0+ gevangen. Deze exemplaren hebben een lengte van respectievelijk 4-6 cm, waarbij de 0+ grens bij 8 cm ligt. Exemplaren met een lengte van 7-50 zijn afwezig, en er zijn dus geen jaarklassen te onderscheiden. Er zijn enkele oudere brasems aangetroffen met een lengte tot 65 cm. Oudere exemplaren werden slechts in zeer beperkte mate gevangen, waardoor geen uitspraak kan worden gedaan over de groeisnelheid.

In de lengtefrequentie grafiek van rietvoorn is een piek rond 5 cm te zien. Het gaat hier om de 0+ groep. De driejarige exemplaren hebben een lengte van ca. 17 cm en zijn in lage aantallen aanwezig. In totaal drie oudere individuen aangetroffen met een lengte tot 27 cm.

Bij zeelt was de aanwezige nieuwe aanwas (0+) beperkt, met slechts zeven vissen rond de 5 cm. Hoewel beperkt in aantallen, kan gezegd worden dat de jaarklasse 0+ een gemiddelde groeisnelheid heeft. De éénjarige waren het sterkst vertegenwoordigd bij zeelt en hebben met een lengte rond de 11 cm ook een gemiddelde groeisnelheid. Twee en driejarige zeelten, van ca. 15 tot 22 cm, waren ook aanwezig en hadden ook een gemiddelde groeisnelheid. Er zijn enkele oudere exemplaren gevangen tot 34 cm.



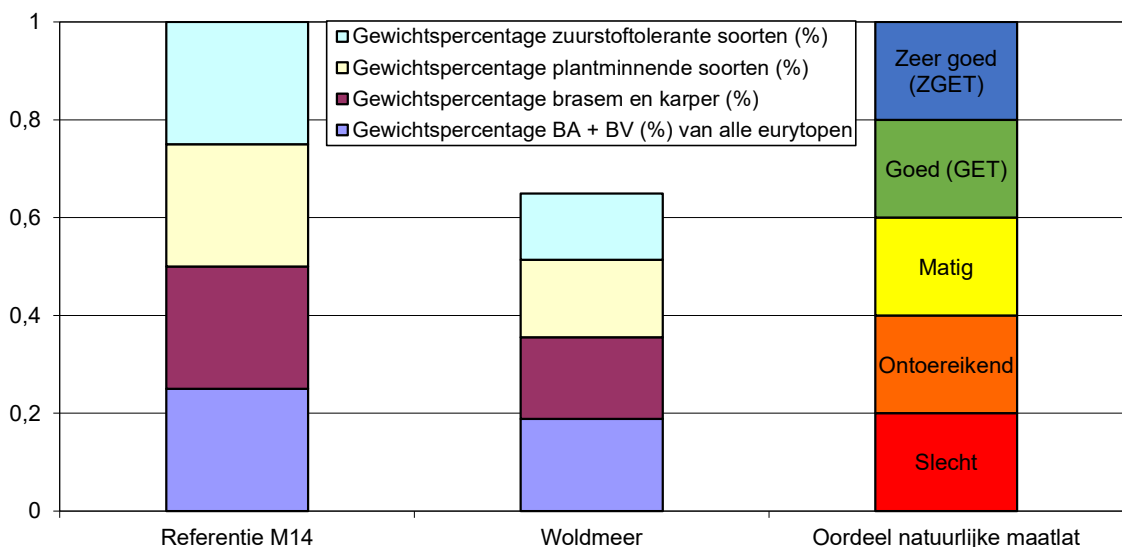
figuur 3.1 Populatieopbouw van baars, blankvoorn, brasem, rietvoorn en zeelt.

### 3.4 KRW beoordeling

De visstandgegevens van het Woldmeer zijn getoetst aan de natuurlijke maatlat (GET).

Het resultaat van de toetsing is weergegeven in figuur 3.2. Op de natuurlijke maatlat M14 wordt een EKR score van 0,65 behaald, waarmee de visstand als ‘GET’ wordt beoordeeld.

De M14 maatlat is opgebouwd uit vier deelmaatlaten (figuur 3.2). De eindscore voor het Woldmeer wordt voornamelijk gevormd door de deelmaatlaten ‘gewichtsperscentage baars en blankvoorn van alle eurytopen’, ‘gewichtsperscentage brasem en karper’ en ‘gewichtsperscentage plantminnende soorten’. De score op de deelmaatlat ‘gewichtsperscentage zuurstoftolerante soorten’ blijft in verhouding wat achter.



figuur 3.2 Beoordeling van de visstand in het Woldmeer volgens de natuurlijke maatlat M14.

## 4 Discussie

### 4.1 Ontwikkeling visstand

In 2015, 2016 en 2019 is al eerder visstandonderzoek uitgevoerd in het Woldmeer (resp. Scheper, 2015; Van der Heide *et.al*, 2017, Vis, 2020). De destijds gevonden biomassa (kg/ha) is 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. De laatste 3 onderzoeksjaren zijn qua visserijmethode goed vergelijkbaar. Echter, van de resultaten van het onderzoek uit 2015 is alleen de aan- en afwezigheid van de soorten bekend. Voor een trendanalyse is daarom binnen dit onderzoek uitgegaan van de onderzoeken vanaf 2016.

Tijdens het huidige onderzoek is eenzelfde visserijinspanning geleverd als in 2019. Ondanks de iets latere bemonsteringsperiode in 2019 (17 december) zijn met name de 2 laatste bemonsteringsjaren goed vergelijkbaar. In 2016 is in het vroege najaar gevist. Toen zijn er minder kuiltrekken uitgevoerd omdat hinder werd ondervonden van planten tijdens de kuilbemonsteringen. Het beoogde aantal kuiltrekken kon hierdoor niet worden uitgevoerd (1,8 ha i.p.v. 4 ha) en er is dan ook niet voldaan aan de richtlijnen van het Handboek Hydrobiologie (Bijkerk, 2019). Naast het inspanningsverschil, verschilt de monitoring uit 2016, vergeleken met die van de laatste twee meetjaren, ook in bemonsteringsperiode. In 2016 is het onderzoek uitgevoerd in september, voordat er sprake was van mogelijke winterclustering. De twee laatste onderzoeken zijn uitgevoerd in de winterperiode waarbij in beide jaren exact dezelfde locaties zijn afgevist. Hierbij is ruim voldaan aan de beoogde bemonsteringsinspanning. In 2019 is specifiek gezocht naar het voorkomen van een winterclustering. Deze is destijds niet aangetroffen. Tijdens het huidige onderzoek is een clustering van met name blankvoorn aangetroffen in een zijslot aan de noordwest kant van het meer.

Gezien de uitvoering van bemonstering zijn vooral de bestandschattingen van 2019 en 2021 vergeleken om een beeld te krijgen van de ontwikkeling van de visstand.

**tabel 4.1** Overzicht van de visbiomassa en samenstelling in 2015, 2016, 2019 en 2021.

		WOLDMEER			
Gilde	Naam	2015	2016	2019	2021
		Biomassa			
Eurytoop	Aal				0,6
	Baars	v	1,8	1,5	1,3
	Blankvoorn	v	0,9	0,1	4,3
	Brasem		0,6	1,2	3,6
	Karper			6,9	<0,1
	Kolblei	v			<0,1
	Pos	v	<0,1	<0,1	<0,1
	Snoek	v	2,1	5,2	6
	Snoekbaars			<0,1	
	Spiering	v			
Limnofiel	Rietvoorn	v		0,2	0,4
	Tiendornige Stekelbaars		<0,1		<0,1
	Zeelt	v	1,3	0,7	1,4
	<b>Totaal</b>		<b>0,0</b>	<b>6,7</b>	<b>15,8</b>
	<b>n soorten (excl. hybride)</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>11</b>

---

Vergeleken met voorgaande bemonsteringsjaren is het aantal soorten in 2021 toegenomen tot 11. Met uitzondering van snoekbaars en spiering zijn alle soorten opnieuw aangetroffen. Aal is voor het eerst waargenomen.

De vangst van enkele grote karper bepaalde in 2019 de flinke stijging van de totale biomassa. Samen met het aandeel blankvoorn weegt het aantreffen van een drietal grotere brasems in 2021 eveneens zwaar mee in de totale biomassa. Hierdoor is deze met bijna 2 kg/ha tot 17,6 kg/ha gestegen ten opzichte van 2019. Ook een stijging in biomassa van de meeste algemeen voorkomende soorten laat zien dat het visbestand op het Woldmeer in ontwikkeling is en de komende jaren groter zal worden.

Evenals in de voorgaande bemonsteringsjaren zijn de kuilvangsten minimaal. Het hoge aandeel en de toename biomassa van brasem (20%) ten opzichte van eerdere jaren kan verklaard worden door de vangst van slechts 3 grote exemplaren (> 50 cm) in de kuil. Kort voor de monsternamen is, ten behoeve van demping van de nabij gelegen roeibaan, hoofdzakelijk brasem uitgezet in het meer (mondelijke med. M. Vos). Mogelijk is de gevangen brasem hier onderdeel van geweest.

De flinke stijging in biomassa blankvoorn ten opzichte van 2016 en 2019 is opvallend. Het verschil wordt veroorzaakt door het aantreffen van een clustering met grote hoeveelheden blankvoorn op traject E9. Het betroffen met name exemplaren van 9 tot 15 centimeter. Mogelijk dat deze vis ook in 2019 al in het meer aanwezig is geweest maar het lijkt meer waarschijnlijk dat er zich een populatie ophield in de oude roeibaan. In de tussenjaren is dit watersysteem aangetakt, waardoor mogelijk het blankvoornbestand flink is toegenomen. In een relatief klein en jong meer kan een dergelijke ingreep een significante impact hebben op de mate van voorkomen van een soort.

Tiendornige stekelbaars is na het aantreffen in 2016 opnieuw gevangen. Het aantreffen van deze soort beperkte zich slechts tot 1 traject aan de noordoostkant van het meer. Populaties van tiendornige stekelbaars komen vaak voor in (ondiepe) slotensystemen en/of geïsoleerde wateren. Door recente graafwerkzaamheden en/of de toevoeging van de oude roeibaan is het goed mogelijk dat populaties vanuit omliggende wateren in het meer terecht zijn gekomen.

Het gebied Woldmeer/Meerstad is nog in ontwikkeling. Graaf en bouwwerkzaamheden zullen ook de komende jaren nog op diverse locaties rondom het meer plaatsvinden. De plannen laten zien dat nieuwe gebieden en wateren toegevoegd zullen worden aan het totale oppervlak van het meer. Met name het aantakken van visrijke wateren (en eventuele uitzet van vis) zal resulteren in een toename van het visbestand en de biomassa. Aanvulling van gebiedsvreemd water kan een effect hebben op de nutriëntenbelasting en daarmee ook op de visstand.

Het nog relatief lage visbestand op het Woldmeer is groeiende. Externe processen die hier plaatsvinden kunnen van invloed zijn op het watersysteem en de visstand. Een stijging van het visbestand kan daardoor in de toekomst gepaard gaan met fluctuaties.

## 4.2 KRW beoordeling

De KRW-scores van de verschillende jaren zijn met elkaar vergeleken. De score uit 2016 is daarbij opnieuw berekend volgens de meest recente maatlatten van 2018. Hierbij moet wel weer in het achterhoofd worden gehouden dat de bemonsteringsmethodiek niet eenduidig is geweest (zie ook §4.1).

tabel 4.2 KRW beoordeling volgens de natuurlijke maatlat M14 in 2016, 2019 en 2021.

Jaar:	2016	2019	2021
Maatlat:	<b>M14</b>	<b>M14</b>	<b>M14</b>
Gewichtspercentage BA + BV (%) van alle eurytopen	0,87	0,31	0,76
Gewichtspercentage brasem en karper (%)	0,92	0,49	0,67
Gewichtspercentage plantminnende soorten (%)	0,69	0,59	0,63
Gewichtspercentage zuurstoftolerante soorten (%)	0,79	0,44	0,54
Eindwaarde:	<b>0,82</b>	<b>0,46</b>	<b>0,65</b>
Oordeel natuurlijke maatlat:	ZGET	Matig	GET

Vergeleken met 2019 is de eindscore toegenomen van 0,46 naar 0,65. Hiermee wordt het Woldmeer in 2021 beoordeeld als 'goede ecologische toestand' op de natuurlijke maatlat M14. De toename van de eindscore is te verklaren door te kijken naar de scores op de deelmaatlaten. De scores zijn nog niet op het niveau van 2016 maar vallen t.o.v. 2019 op alle deelmaatlaten hoger uit. Met name de flinke stijging in score op de deelmaatlat 'gewichtspercentage baars en blankvoorn' weegt voor een groot deel positief mee in de eindscore. Het effect van het aantreffen van de winterclustering met grote aantallen blankvoorn is dan ook goed zichtbaar in de beoordeling. Waar in 2019 de biomassa nog sterk werd gedomineerd door karper valt in 2021 de score op de deelmaatlat 'gewichtspercentage brasem en karper' ten opzichte toen flink hoger uit door het ontbreken van grote exemplaren van deze soort. Wel wordt de score op deze deelmaatlat in geringe mate gedrukt door de toename van het aandeel brasem. Het opnieuw aantreffen van tiendoornige stekelbaars en de toename in biomassa van snoek en zeelt doen de scores op de overige twee deelmaatlaten stijgen.

De maatlat werkt op basis van gewichtspercentages. Vanwege de lage abundantie is de score daarom nog niet geheel betrouwbaar. In het geval van een nog erg lage biomassa kan de vangst van, in dit geval, enkele grote brasems resulteren in een fors lagere score. Dit zegt niet veel over de daadwerkelijke kwaliteit.

Of de positieve eindscore een effect is van het toevoegen van de oude roeibaan tot het meer valt niet met zekerheid te zeggen. De stijging in scores op de deelmaatlaten is opvallend maar kunnen eveneens een andere oorzaak hebben. Ook de komende jaren zal het Woldmeer nog in ontwikkeling zijn waarbij de visstand uiteindelijk zal stabiliseren. Naar verwachting zal een toename van het brasembestand een licht negatief effect hebben op de eindscore. Een duidelijke trend is nog niet geheel waar te nemen maar zal gepaard gaan met fluctuaties in de scores.

---

## 5 Conclusies

- De visbiomassa wordt geschat op 17,6 kg/ha en de visdichtheid op 1399 vissen/ha. In vergelijking met andere meren in de regio is dit een lage visbezetting die past bij de pioniersfase van een meer in ontwikkeling;
- Er zijn 11 vissoorten aangetroffen;
- De visstand bestaat op basis van gewicht voor 90% uit eurytope vissoorten en voor 10% uit limnofiele vissoorten.
- Op basis van gewicht wordt het visbestand in het viswater gedomineerd door snoek (34%) en blankvoorn (24%).
- In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door blankvoorn (45%) en brasem (29%).
- Op de KRW maatlat M14 wordt een eindscore van 0,65 behaald waarmee de visstand op de natuurlijke maatlat als "GET" wordt 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.

**De Laak, G.A.J., 2010.** Kennisdocument blankvoorn *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758). Kennisdocument 32. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

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

**Klinge, M., Hensens, G., Brenninkmeijer, A. & Nagelkerke, L., 2003.** STOWA Handboek Visstandbemonstering.

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

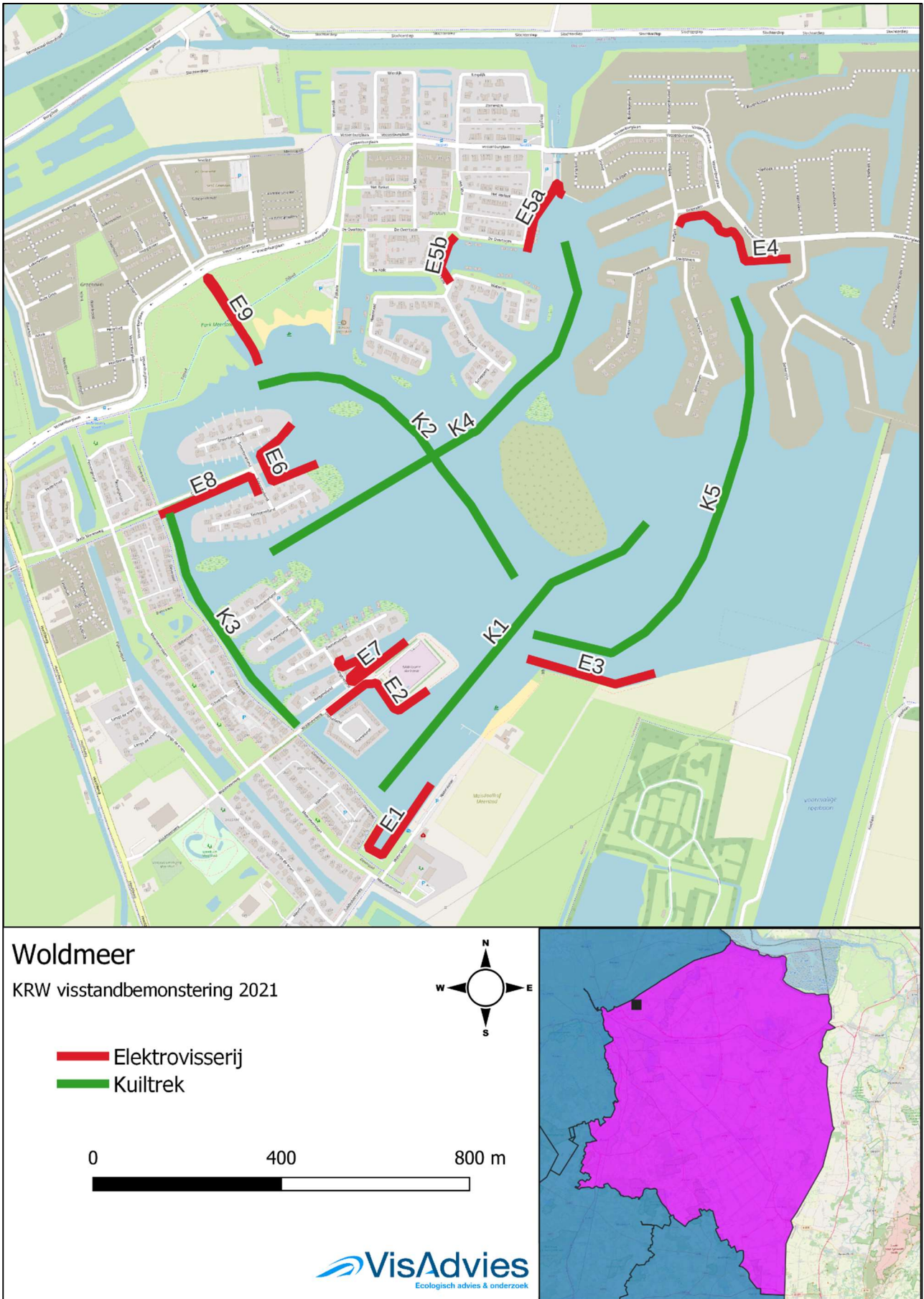
**STOWA. 2018.** Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2021-2027, 3<sup>e</sup> druk 2016, rapportnummer 2018-49. STOWA, Utrecht.

**Van der Heide, J.H., Patberg, W. & Wolters, G., 2017.** KRW visstandmonitoring Woldmeer 2016. KenB rapport 2016-112. Koeman en Bijkerk bv, Haren. In opdracht van Waterschap Hunze en Aa's, Veendam.

**H. Vis, 2020.** KRW-visstandmonitoring Woldmeer 2019. VisAdvies BV, Nieuwegein. Project-nummer VA2019\_20, 16 pag.

**Voorhamm, T., & van Emmerik., W.A.M., 2011.** Kennisdocument baars *Perca fluviatilis* (Linnaeus, 1758). Kennisdocument 31. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

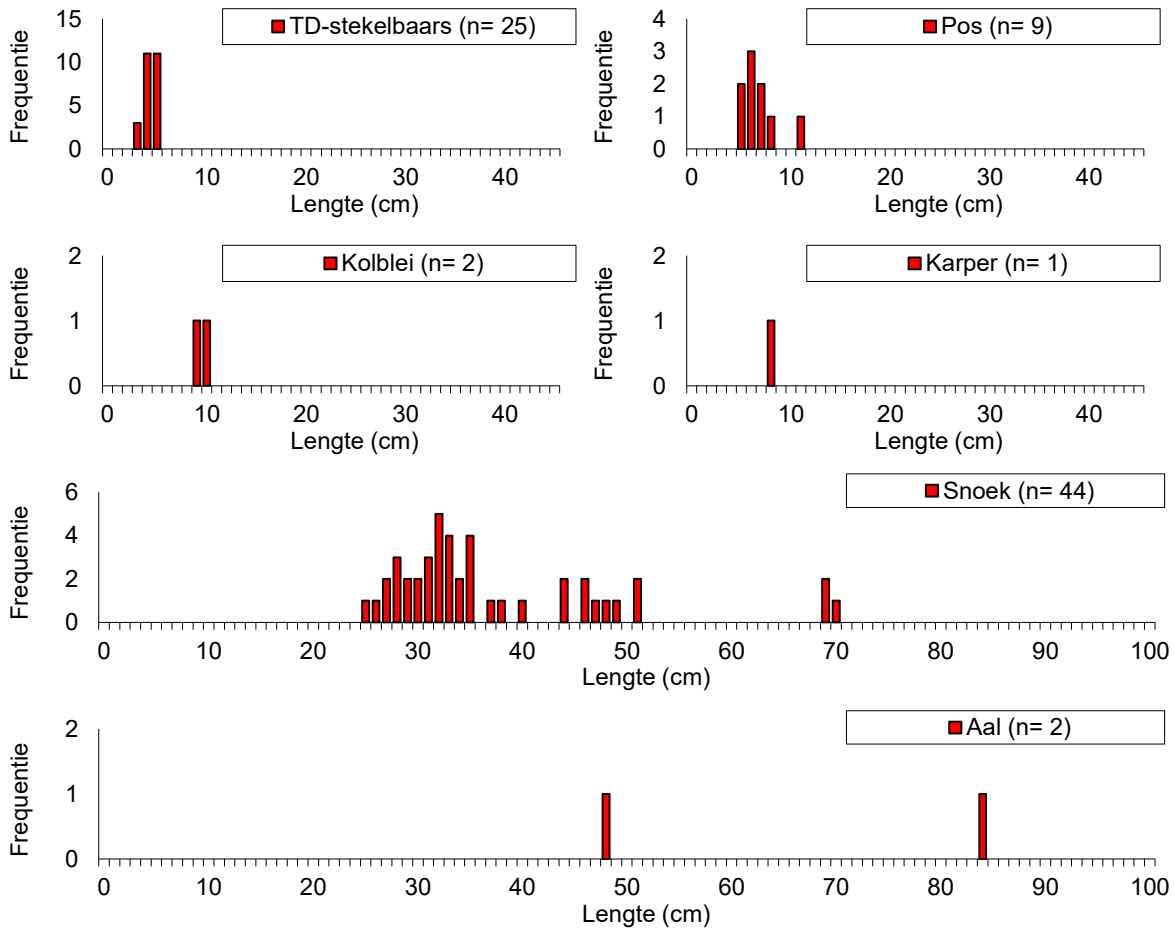
Bijlage I    Geografische kaarten beviste trajecten



## Bijlage II GPS coördinaten beviste trajecten

Woldmeer		Begin coördinaat		Eind coördinaat	
traject	methode	xcoord	ycoord	xcoord	ycoord
E1	Elektrovisserij	239821,908	582379,05	239714,529	582288,591
E2	Elektrovisserij	239794,305	582567,454	239615,03	582542,69
E3	Elektrovisserij	240039,92	582649,775	240293,724	582619,188
E4	Elektrovisserij	240498,436	583447,961	240357,178	583579,104
E5	Elektrovisserij	239872,716	583543,528	239862,95	583459,471
E5	Elektrovisserij	240107,797	583637,874	240032,678	583525,696
E6	Elektrovisserij	239525,152	583145,02	239576,563	583063,021
E7	Elektrovisserij	239634,213	582648,372	239793,259	582704,177
E8	Elektrovisserij	239454,937	583012,852	239262,408	582962,278
E9	Elektrovisserij	239457,575	583286,801	239386,074	583414,979
K1	Kuiltrek	239726,894	582381,653	240278,756	582933,516
K2	Kuiltrek	239469,184	583235,478	240000,222	582831,994
K3	Kuiltrek	239273,299	582952,388	239536,215	582516,365
K4	Kuiltrek	240112,807	583529,631	239494,565	582882,755
K5	Kuiltrek	240052,935	582701,838	240474,641	583412,491

## 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 + karpers (%)	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
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 Uitvoerbestanden KRW scores

Meetpunt					NL33_Woldmeer
Aantal meetpunten					1
Wegingsfactor					
MonsterObject					
Begindatum					1-1-2021
Einddatum					31-12-2021
Ligt in GeoObject					
Compartiment					
Aantal monsters					
KRWwatertype.code					M14
---					
Beoordeling kwaliteitselement ---	Grooth/Typ.code	Par.code	Hoed.code	Eenh.code	
Vis-kwaliteit	VIS		EKR	DIMSLS	0.649
Vis-kwaliteit	VIS		EKR	DIMSLS	Goed
---					
Beoordeling deelmaatlaten en indicatoren ---	Grooth/Typ.code	Par.code	Hoed.code	Eenh.code	
Massafractie Visgroep - baars en blankvoorn (BB)	MASSFTE	VIS_groepBB	EKR	DIMSLS	0.666
Massafractie Visgroep - brasem en karper (BK)	MASSFTE	VIS_groepBK	EKR	DIMSLS	0.755
Massafractie Visgilde - plantminnende soort (Pm)	MASSFTE	VIS_gildePm	EKR	DIMSLS	0.634
Massafractie Visgilde - zuurstofolerante soort (O2)	MASSFTE	VIS_gildeO2	EKR	DIMSLS	0.54
---					
Relevante soorten ---					
Visgilde - eurytope soort (Eu)					
Visgilde - eurytope soort (Eu)	MASSPOPVTE	VIS_gildeEu	NVT	kg/ha	15.908
Visgilde - eurytope soort (Eu)	AANTL	VIS_gildeEu	NVT	n	2969.96
Visgilde - eurytope soort (Eu)	AANTPOPVTE	VIS_gildeEu	NVT	n/ha	1.352.069
Abramis brama	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	3.641
Abramis brama	AANTL		NVT	n	885.147
Abramis brama	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	404.845
Anguilla anguilla	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	0.627
Anguilla anguilla	AANTL		NVT	n	2
Anguilla anguilla	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	0.916
Blicca bjoerkna	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	0.007
Blicca bjoerkna	AANTL		NVT	n	2
Blicca bjoerkna	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	0.916
Cyprinus carpio	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	0.003
Cyprinus carpio	AANTL		NVT	n	1
Cyprinus carpio	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	0.458
Esox lucius	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	6.047
Esox lucius	AANTL		NVT	n	44
Esox lucius	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	13.42
Gymnocephalus cernua	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	0.02
Gymnocephalus cernua	AANTL		NVT	n	9
Gymnocephalus cernua	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	4.119
Perca fluviatilis	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	1.303
Perca fluviatilis	AANTL		NVT	n	644.672
Perca fluviatilis	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	294.979
Rutilus rutilus	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	4.26
Rutilus rutilus	AANTL		NVT	n	1.382.141
Rutilus rutilus	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	632.416
Visgilde - plantminnende soort (Pm)					
Visgilde - plantminnende soort (Pm)	MASSFTE	VIS_gildePm	NVT	%	44.27
Visgilde - plantminnende soort (Pm)	MASSPOPVTE	VIS_gildePm	NVT	kg/ha	7.834
Visgilde - plantminnende soort (Pm)	AANTL	VIS_gildePm	NVT	n	146.972
Visgilde - plantminnende soort (Pm)	AANTPOPVTE	VIS_gildePm	NVT	n/ha	60.544
Esox lucius	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	6.047
Esox lucius	AANTL		NVT	n	44
Esox lucius	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	13.42
Pungitius pungitius	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	0.007
Pungitius pungitius	AANTL		NVT	n	25
Pungitius pungitius	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	11.439
Scardinius erythrophthalmus	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	0.384
Scardinius erythrophthalmus	AANTL		NVT	n	42.972
Scardinius erythrophthalmus	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	19.665
Tinca tinca	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	1.396
Tinca tinca	AANTL		NVT	n	35
Tinca tinca	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	16.02

Visgilde - zuurstoftolerante soort (O2)					
Visgilde - zuurstoftolerante soort (O2)	MASSFTE	VIS_gildeO2	NVT	%	7.89
Visgilde - zuurstoftolerante soort (O2)	MASSPOPVTE	VIS_gildeO2	NVT	kg/ha	1.396
Visgilde - zuurstoftolerante soort (O2)	AANTL	VIS_gildeO2	NVT	n	35
Visgilde - zuurstoftolerante soort (O2)	AANTPOPVTE	VIS_gildeO2	NVT	n/ha	16.02
Tinca tinca	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	1.396
Tinca tinca	AANTL		NVT	n	35
Tinca tinca	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	16.02
Visgroep - baars en blankvoorn (BB)					
Visgroep - baars en blankvoorn (BB)	MASSFTE	VIS_groepBB	NVT	%	34.97
Visgroep - baars en blankvoorn (BB)	MASSPOPVTE	VIS_groepBB	NVT	kg/ha	5.563
Visgroep - baars en blankvoorn (BB)	AANTL	VIS_groepBB	NVT	n	2.026.813
Visgroep - baars en blankvoorn (BB)	AANTPOPVTE	VIS_groepBB	NVT	n/ha	927.395
Perca fluviatilis	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	1.303
Perca fluviatilis	AANTL		NVT	n	644.672
Perca fluviatilis	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	294.979
Rutilus rutilus	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	4.26
Rutilus rutilus	AANTL		NVT	n	1.382.141
Rutilus rutilus	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	632.416
Visgroep - brasem en karper (BK)					
Visgroep - brasem en karper (BK)	MASSFTE	VIS_groepBK	NVT	%	20.59
Visgroep - brasem en karper (BK)	MASSPOPVTE	VIS_groepBK	NVT	kg/ha	3.644
Visgroep - brasem en karper (BK)	AANTL	VIS_groepBK	NVT	n	886.147
Visgroep - brasem en karper (BK)	AANTPOPVTE	VIS_groepBK	NVT	n/ha	405.303
Abramis brama	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	3.641
Abramis brama	AANTL		NVT	n	885.147
Abramis brama	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	404.845
Cyprinus carpio	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	0.003
Cyprinus carpio	AANTL		NVT	n	1
Cyprinus carpio	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	0.458
Vissen					
Vissen	MASSPOPVTE	VISSN	NVT	kg/ha	17.695
Vissen	AANTL	VISSN	NVT	n	3.072.932
Vissen	AANTPOPVTE	VISSN	NVT	n/ha	1.399.193
Abramis brama	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	3.641
Abramis brama	AANTL		NVT	n	885.147
Abramis brama	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	404.845
Anguilla anguilla	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	0.627
Anguilla anguilla	AANTL		NVT	n	2
Anguilla anguilla	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	0.916
Blicca bjoerkna	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	0.007
Blicca bjoerkna	AANTL		NVT	n	2
Blicca bjoerkna	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	0.916
Cyprinus carpio	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	0.003
Cyprinus carpio	AANTL		NVT	n	1
Cyprinus carpio	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	0.458
Esox lucius	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	6.047
Esox lucius	AANTL		NVT	n	44
Esox lucius	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	13.42
Gymnocephalus cernua	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	0.02
Gymnocephalus cernua	AANTL		NVT	n	9
Gymnocephalus cernua	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	4.119
Perca fluviatilis	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	1.303
Perca fluviatilis	AANTL		NVT	n	644.672
Perca fluviatilis	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	294.979
Pungitius pungitius	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	0.007
Pungitius pungitius	AANTL		NVT	n	25
Pungitius pungitius	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	11.439
Rutilus rutilus	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	4.26
Rutilus rutilus	AANTL		NVT	n	1.382.141
Rutilus rutilus	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	632.416
Scardinius erythrophthalmus	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	0.384
Scardinius erythrophthalmus	AANTL		NVT	n	42.972
Scardinius erythrophthalmus	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	19.665
Tinca tinca	MASSPOPVTE		NVT	kg/ha	1.396
Tinca tinca	AANTL		NVT	n	35
Tinca tinca	AANTPOPVTE		NVT	n/ha	16.02
---					
--- Niet Relevante soorten (niet in somparametersamenstelling) ---					
---					
--- Overige fysisch-chemische parameters ---					
Visvangfactor	VISVFTR		NVT	DIMSLS	
Bemonsteringsoppervlak	BEMSRPVK		NVT	ha	
Oppervlakte	OPPVTE		NVT	ha	





Archimedesbaan 12-7  
3439 ME Nieuwegein

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

#### Aansprakelijkheid:

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

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