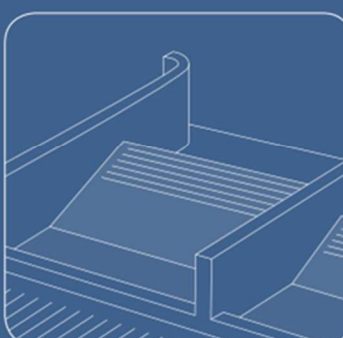
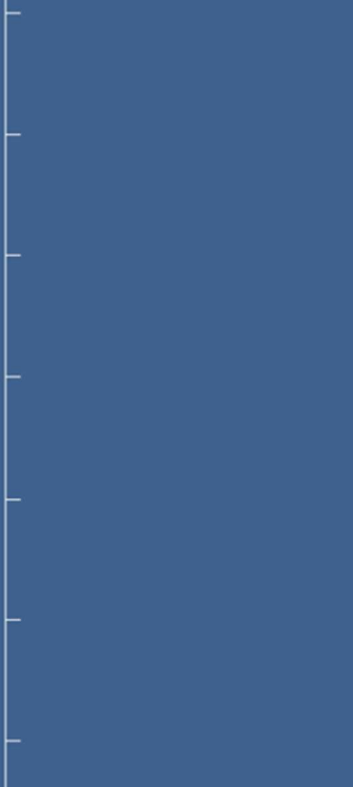


KRW-visstandmonitoring Hunze Veenkoloniën 2020



Statuspagina

Titel:	KRW-visstandmonitoring Hunze Veenkoloniën 2020.
Samenstelling:	VisAdvies BV
Auteur(s):	H. Vis & H.H van der Veen
Adres:	VisAdvies BV Archimedesbaan 12-7 3439 ME NIEUWEGEIN
Telefoonnummer:	06-14507181
Website:	www.VisAdvies.nl
E-mail adres:	info@VisAdvies.nl
Eindverantwoording:	Jan H. Kemper
Aantal pagina's:	20
Trefwoorden:	visstandonderzoek, visstand, bestandschatting, KRW
Projectnummer:	VA2019_20
Datum:	januari 2022
Versie:	definitief
Opdrachtgever:	Waterschap Hunze en Aa's
Contactpersoon:	Peter Paul Schollema
Op de voorpagina:	Kenmerkend aanzicht voor het waterlichaam Hunze Veenkoloniën.

Bibliografische referentie

Vis, H. & van der Veen, H.H. 2022. KRW-visstandmonitoring Hunze Veenkoloniën 2020. Vis-Advies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2019_20, 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	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 gehele waterlichaam	10
3.1	Algemeen	10
3.2	Bestandschatting en vissoortensamenstelling	10
3.3	Populatieopbouw	11
3.4	KRW beoordeling gehele waterlichaam	12
4	Resultaten per deelgebied	14
4.1	Soortensamenstelling en biomassa per deelgebied	14
4.2	KRW beoordeling per deelgebied	15
5	Discussie	16
5.1	Ontwikkeling visstand	16
5.2	Ontwikkeling KRW scores	17
6	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	Opbouw KRW scores per traject en deelgebied
Bijlage VII	Ligging (geplande) natuurvriendelijke oevers.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Als onderdeel van het KRW monitoringsplan heeft Waterschap Hunze en Aa's in 2020 op een aantal waterlichamen de visstand onderzocht. Het gaat hierbij om:

- Westerwoldse Aa Noord
- Runde / Ruiten Aa/ Westerwoldse Aa (Westerwoldse Aa Zuid)
- Kanaal Fiemel
- Kanalen Hunze Veenkoloniën
- Kanalen Westerwolde
- Mussel Aa/Pagediep
- Boezemkanalen Eemskanaal

De monitoring is uitgevoerd door VisAdvies in samenwerking met lokale beroepsvissers. Vanwege de geldende coronamaatregelen was het monitoringsteam van de Sportvisserij Groningen Drenthe dit meetjaar niet aanwezig.

De voorliggende rapportage beschrijft de resultaten van de monitoring in het KRW waterlichaam Kanalen Hunze Veenkoloniën.

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- en afgeleide KRW maatlat voor wassertype M6a?

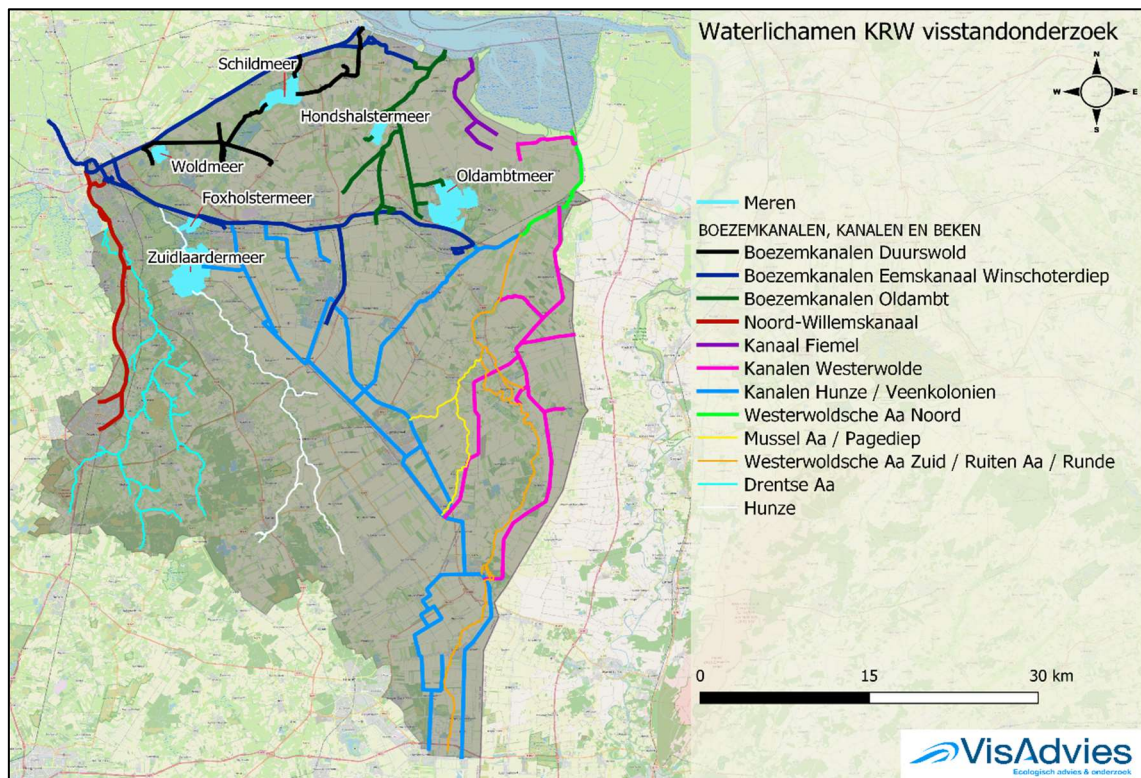
1.3 Leeswijzer

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

De Kanalen Hunze Veenkoloniën omvat een groot aantal kanalen en is centraal gelegen in het beheergebied van waterschap Hunze en Aa's (figuur 2.1). Het waterlichaam is binnen de KRW-systematiek getypeerd als M6a, een 'groot ondiep kanaal zonder scheepvaart'. De totale lengte van het waterlichaam bedraagt circa 162 km waarmee dit kanalenstelsel het langst is van alle lijnvormige waterlichamen binnen het beheergebied van het waterschap.



figuur 2.1 Overzicht van de KRW-waterlichamen binnen het beheergebied van het Waterschap Hunze en Aa's. De Kanalen Hunze Veenkoloniën bevinden zich centraal in het beheergebied.

Het waterlichaam is onderverdeeld in zeven deelgebieden:

- 1. Kielsterdiep-Kieldiep-Grevelingskanaal
- 2. Stadskanaal
- 3. A.G. Wildervanckkanaal
- 4. Ter Apel Kanaal
- 5. Weerdingermond-(Verlengde) Scholtenskanaal
- 6. Pekel Aa
- 7. Zijwateren

De kanalen in Hunze-Veenkoloniën vervullen een belangrijke rol in de water aan- en afvoer. Daarnaast vindt er ook recreatievaart plaats. De oevers zijn deels verhard d.m.v. damwand en steenstort. Daarnaast zijn er grote trajecten onverhard (rietoevers). De kanalen zijn onderverdeeld in een groot aantal peilvakken d.m.v. schutsluizen en stuwen. Op enkele trajecten zijn natuurvriendelijke oevers aangelegd of gepland. In bijlage VII is een kaart met de ligging van de trajecten weergegeven.



figuur 2.2 Impressie van de Kanalen Hunze Veenkoloniën.

2.2 Strategie en methode

2.2.1 Strategie

De bemonstering is uitgevoerd volgens de bevestigingsoppervlak 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 Piscaria 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 zegenvisserij in beeld gebracht. Met de elektro- en zegenvisserij 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

Op delen met een breedte < 8 m is het water over de gehele breedte bemonsterd met een elektrovisapparaat waarbij 7,5% van de totale oppervlakte wordt bevestigd. De trajectlengte is standaard 250 meter en afgezet met keurnetten.

Op delen met een breedte van 8-20 m is een combinatie van elektro- en zegenvisserij uitgevoerd, waarbij 7,5% van de totale oeverlengte- en oppervlakte wordt bevestigd. Een traject van 250 m wordt afgezet met keurnetten. De zegen wordt vervolgens met twee boten over de gehele breedte en lengte voortgetrokken. Tenslotte worden beide oevers met een elektroaggregaat bevestigd (figuur 2.3). De bevestiging wordt overdag uitgevoerd. Het rendement van het elektrovisapparaat is vastgesteld op 30% voor snoek en 20% voor alle overige vissoorten (Bijkerk, 2019). Voor de zegenvisserij tussen keurnetten is het rendement vastgesteld op 100%.

Op enkele plaatsen is zegenvisserij niet mogelijk door overmatige plantengroei. Op deze locaties is uitsluitend het elektrovisapparaat ingezet, waarbij het water over de volledige breedte is bevestigd.



figuur 2.3 Electrovisserij (*links*) en een zegenvisserij tussen keurnetten (*rechts*).

2.2.3 Overzicht visserij inspanning

Vanwege de grote lengte van de watergangen die vallen binnen het waterlichaam Kanalen Hunze-Veenkoloniën zijn deelgebieden aangewezen volgens de richtlijnen uit het Handboek Hydrobiologie (Bijkerk 2019). De totale lengte van de watergangen bedraagt 162 kilometer. Volgens het handboek dient de grote van het deelgebied 30-40% van de totale lengte te bedragen. Voor onderhavige bemonsteringen is de bovengrens gehanteerd wat resulteert in een deelgebied grootte van 65 kilometer.

Om te voldoen aan de richtlijn uit het handboek Hydrobiologie (Bijkerk, 2019) dient minimaal 7,5% van het deelgebied te worden bemonsterd met een combinatie van het elektrovisapparaat en de zegen. Dit komt neer op 4,87 km bemonsterd traject. Tijdens het voorgaande onderzoeken in 2011 en 2017 zijn op basis van de bovengenoemde deelgebieden in totaal 21 bemonsteringslocaties gekozen, verdeeld over zeven deelgebieden. Om de onderzoeken zo veel mogelijk te kunnen vergelijken zijn in 2021 dezelfde locaties bemonsterd. In tabel 2.1 zijn de benodigde en uitgevoerde visserij inspanningen weergegeven per bemonsteringstechniek. In totaal 5,1 km bevist, verdeeld over 19 trajecten van 250 m en twee trajecten van 175 m. Daarmee is ruim aan de richtlijn is voldaan.

In bijlage I is de ligging van de trajecten op een kaart weergegeven.

tabel 2.1 Overzicht van de visserij inspanning per deelgebied

Deelgebied	Methode	# Trajecten	Traject nummers	Afstand per traject (m)	Visserij-inspanning totaal (m)
1. Kielsterdiep-Kieldiep-Grevelingskanaal	Electro + Zegen	5	EZ 1,2,3,4,5	250	1250
2. Stadskanaal	Electro + Zegen	2	EZ 6,7	250	500
3. A.G. Wildervanckkanaal	Electro + Zegen	2	EZ 8,9	250	500
4. Ter Apel Kanaal	Electro + Zegen	3	EZ 10,14,15	250	750
5. Weedingermont-(Verlengde) Scholtenskanaal	Electro + Zegen	4	EZ 11,12,13,16	175-250	925
	Elektro (dubbel)	1	E 17	250	250
6. Pekel Aa	Electro + Zegen	2	EZ 19,20	175-250	425
7. Zijwateren	Electro (dubbel)	2	E 18,21	250	500

2.2.4 Personele inzet

Het monitoringsteam stond onder leiding van een ecologisch medewerker van VisAdvies. 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 hebben Peter Paul Schollema (aquatisch ecooloog) en Melchior Leutcher (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 PISCARIA. 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.

Aanvullend is een bestandschatting per traject berekend die als basis dient voor het genereren van de KRW scores.

Voor de omrekening van lengte naar gewicht en totale visbiomassa, wordt in PISCARIA 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

De visstandgegevens van Kanalen Hunze veenkoloniën zijn getoetst volgens de meest actuele maatlat voor sloten en kanalen (MEP/GEP; 2018). Het waterlichaam heeft de beste overeenkomsten met 'grote ondiepe kanalen zonder scheepvaart', type M6a (van der Laan, 2020). De maatlat is opgebouwd uit drie deelmaatlaten:

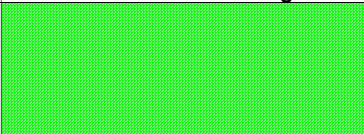
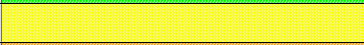


- Biomassa aandeel brasem en karper;
- Biomassa aandeel plantminnende vis;
- Aantal soorten plantminnende en migrerende vissen.

Bij de berekening van de EKR score voor M6a wateren wordt een indeling van vissoorten in de categorieën eurytoop, plantminnend, zuurstoftolerant en exoten gehanteerd. Voor een volledig van de klassengrenzen en de indeling van vissoorten in M6a wateren wordt verwezen naar bijlage IV.

Met behulp van het programma QBWat (versie 6.05) zijn de visgegevens vanuit Piscaria 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. Op basis van deze score wordt het water ingedeeld in één van vier beoordelingsklassen (tabel 2.2; STOWA, 2018). Een EKR score $\geq 0,6$ geeft een beoordeling van een goed ecologisch potentieel (GEP).

De totaalbeoordeling per traject wordt bepaald door het gemiddelde van de scores op de drie deelmaatlaten soortensamenstelling en abundantie. Om tot het oordeel voor het deelgebied en waterlichaam te komen wordt de gemiddelde score van de trajecten berekend, waarbij elk traject dezelfde gewicht heeft.

tabel 2.2 *Klassenindeling van de MEP/GEP van maatlat M6a . * Het maximaal ecologisch potentieel (MEP) is 1,0 en gelijk aan de bovengrens van het GEP.*

EKR score	Klassenindeling	Kleurcodering
0,6- 1,0	GEP (goed ecologisch potentieel)*	
0,4- 0,6	Matig	
0,2- 0,4	Ontoereikend	
0,0- 0,2	Slecht	

3 Resultaten gehele waterlichaam

3.1 Algemeen

De bemonsteringen zijn uitgevoerd in de periode 16 september tot 15 oktober 2020. De zegentrekken van locaties EZ 11, 13 en 20 zijn verkort en/of in rendement aangepast door de aanwezigheid van veel takken/obstakels. De bemonsteringen op de overige trajecten zijn voorspoedig verlopen. Een kaart met de beviste trajecten is weergegeven in bijlage I. Bijlage II bevat de GPS coördinaten van de trajecten.

3.2 Bestandschatting en vissoortsamenstelling

Er zijn 20 vissoorten en hybride individuen aangetroffen (tabel 3.1). Het visbestand bestaat voornamelijk uit eurytope soorten. Kroeskarper, rietvoorn, vetje en zeelt zijn de aangetroffen limnofiele vissoort. Er zijn twee rheofiele vissoorten gevangen, de riviergrondel en de winde. De enige exoot is de marmergrondel, een soort die ook al in 2017 werd aangetroffen in het beheergebied van waterschap Hunze en Aa's.

In tabel 3.1 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven in kg/ha en aantal/ha. De visbiomassa wordt geschat op 165 kg/ha en de visdichtheid op 5.720 vissen/ha. De visstand bestaat op basis van gewicht voor 80% uit eurytope vissoorten, voor 19% uit limnofiele vissoorten en voor <1% uit rheofiele soorten en exoten. Op basis van gewicht wordt het visbestand in het viswater gedomineerd door brasem (20%), snoek (18%) en zeelt (15%). In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door baars (28%),kolblei (25%), blankvoorn (19%) en rietvoorn (13%).

tabel 3.1 Overzicht vissoortsamenstelling van de kanalen Hunze Veenkoloniën, per lengteklasse in kg/ha (boven) en aantal/ha (onder).

kg/ha		0+	> 0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%	
Eurytoop	Alver	<0,1	<0,1	<0,1			<0,1	0%	
	Baars	3,6	8	3,1	0,8		15,5	9%	
	Brasem	0,3	1,1	6,7	15,4	9,4	32,8	20%	
	Blankvoorn	0,7	8	6,3	1		16,1	10%	
	Driedoornige Stekelbaars		<0,1				<0,1	0%	
	Giebel			0,1			0,1	0%	
	Hybride	<0,1	<0,1	<0,1			0,1	0%	
	Karper					18	18	11%	
	Kolblei	<0,1	11	3,1	1,6		15,6	9%	
	Kleine Modderkruiper		0,1				0,1	0%	
	Aal/Paling					0,2	3	3,1	2%
	Pos	<0,1	0,3				0,3	0%	
	Snoekbaars	<0,1		0,1	0,3	1,8	2,2	1%	
Limnofiel	Kroeskarper		0,1		0,8		0,9	1%	
	Rietvoorn/Ruisvoorn	0,5	2,6	2,7			5,7	3%	
	Vetje		<0,1				<0,1	0%	
	Zeelt	<0,1	1,4	3,3	4,8	16,1	25,5	15%	
Rheofiel	Riviergrondel		0,1				0,1	0%	
	Winde	<0,1					<0,1	0%	
Exoot	Marmergrondel		<0,1				<0,1	0%	
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>=55	Totaal	Perc.	
Eurytoop	Snoek	0,2	6,8	3,1	3,6	15,2	28,9	18%	
Totaal							165	100%	

aantal/ha		0+	> 0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Eurytoop	Alver	0	1	0			2	0%
	Baars	1012	424	45	2		1483	28%
	Brasem	272	68	81	49	8	479	9%
	Blankvoorn	399	511	99	3		1012	19%
	Driedoornige Stekelbaars		3				3	0%
	Giebel			1			1	0%
	Hybride	1	1	1			3	0%
	Karper					2	2	0%
	Kolblei	18	1244	48	5		1314	25%
	Kleine Modderkruiper		42				42	1%
	Aal/Paling				3	8	11	0%
	Pos	1	22				23	0%
	Snoekbaars	2		1	1	1	6	0%
Limnofiel	Kroeskarper		2		1		3	0%
	Rietvoorn/Ruisvoorn	460	160	38			659	13%
	Vetje		2				2	0%
	Zeelt	5	54	26	8	11	104	2%
Rheofiel	Riviergrondel		6				6	0%
	Winde	3					3	0%
Exoot	Mammergrondel		1				1	0%

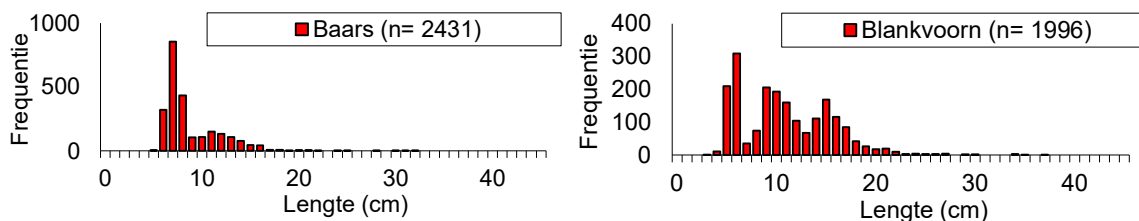
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>=55	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek	18	74	8	5	6	111	2%
Totaal							5270	100%

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 het werkelijk gevangen aantallen. De grafieken van de overige vissoorten is weergegeven in bijlage III.

In de populatieopbouw van baars zijn de 0+ vissen duidelijk te herkennen, aan de piek bij ca. 7 cm. Dit is een langzame tot normale groei voor eerstejaars vissen. De tweede piek ligt rond 11 cm en wordt gevormd door tweedejaars vissen (1+). Deze baarzen vertonen daarmee een normale groei. Ook zijn enkele visetende baarzen met een lengte tot 32 cm aangetroffen.

In de populatieopbouw van blankvoorn zijn pieken te herkennen bij 6 cm (0+), 9 cm (1+), 12 cm (2+) en 15 cm (3+). De groei van deze jaarklassen verloopt daarmee langzamer dan normaal. Grotere blankvoorns met een lengte tot 37 cm zijn in kleine hoeveelheden, verspreid over het gehele waterlichaam gevangen.



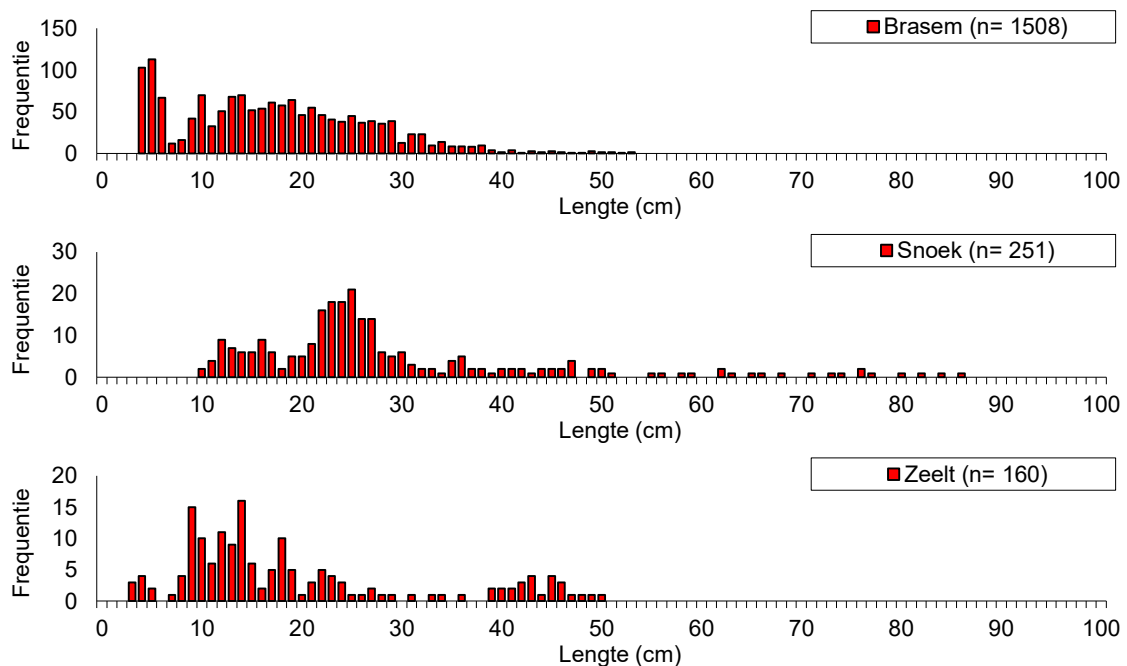
figuur 3.1 Populatieopbouw van baars en blankvoorn.

In de populatie opbouw van brasem zijn meerdere jaarklassen vertegenwoordigd. De 0+ vissen zijn herkenbaar aan de piek rond 4 cm, waarmee de groei van deze jaarklasse langzaam verloopt. In de brede piek tussen 8 en 20 cm zijn geen duidelijke jaarklassen te onderscheiden. Dit kan deels worden verklaard door de grote variatie tussen de kerngebieden waardoor het beeld van de jaarklassen wat wordt vertroebeld. Het gaat in dit geval waarschijnlijk 1+, 2+ en 3+ vissen. Het aandeel

brasem in de lengteklasse 20-35 cm is groter dan in 2017. Vermoedelijk gaat het hier om doorgroeide exemplaren uit de destijds sterk aanwezige lengteklasse van 10-20 cm.

Volwassen exemplaren zijn in relatief lage aantallen gevangen.

Van snoek zijn relatief veel jonge exemplaren uit de jaarklassen 0+ en 1+ gevangen. Deze exemplaren hebben een lengte van respectievelijk 10-30 cm, waarbij de 0+ grens bij 15 cm ligt. Exemplaren met een lengte van 30-45 zijn ook relatief sterk vertegenwoordigd, echter zijn er geen jaarklassen te onderscheiden. Er zijn enkele oudere snoeken aangetroffen met een lengte tot 87 cm. Van de zeelt zijn exemplaren van 3-51 cm gevangen. De maximale lengte van éénzomerige exemplaren is in Piscaria begrensd op 4 cm, al lijkt deze lengteklasse in de Kanalen Hunze Veenkoloniën wat sneller te groeien. De 1+ vissen zijn te herkennen aan de piek bij 9-10 cm. De lengteklasse 10-25 cm is relatief sterk vertegenwoordigd, waarbij 2 jaarklassen te onderscheiden zijn. De jaar klasse van 15 tot 20 en van 21 tot 27. Er zijn ook oudere zeelten aangetroffen met een lengte tot 51 cm.

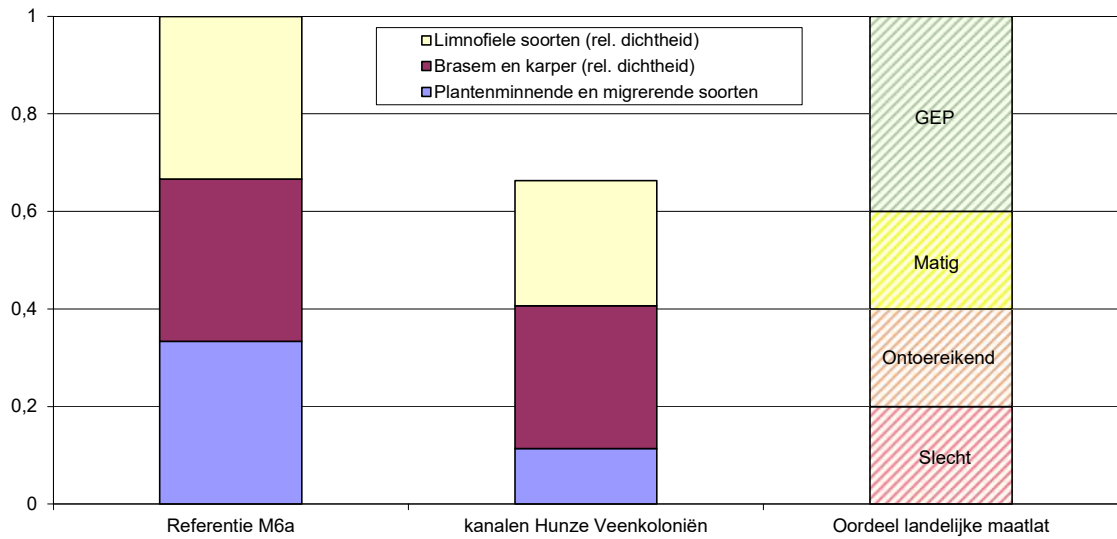


figuur 3.2 Populatieopbouw van brasem, snoek en zeelt.

3.4 KRW beoordeling gehele waterlichaam

De visstandgegevens van Kanalen Hunze veenkoloniën zijn getoetst aan de maatlat M6a, waarbij een EKR score van 0,67 wordt behaald. Het resultaat van de toetsing is weergegeven in figuur 3.3. De scores van de afzonderlijke trajecten zijn weergegeven in bijlage VI.

De EKR score is opgebouwd uit scores op drie deelmaatlaten (figuur 3.3). De score op de deelmaatlat abundantie: 'Brasem en karper' heeft de grootste bijdrage aan de eindscore. De afwezigheid van voldoende migrerende en plantminnende soorten zorgt voor een relatief lage score op de deelmaatlat 'aantal plantminnende en migrerende soorten'. De aanwezigheid van met name de snoek, zeelt en rietvoorn en vetje dragen bij aan de goede score op de deelmaatlat abundantie: 'plantminnende soorten'.



figuur 3.3 Beoordeling van de visstand in Kanalen Hunze Veenkoloniën volgens de maatlat M6a.

4 Resultaten per deelgebied

4.1 Soortensamenstelling en biomassa per deelgebied

In tabel 4.1 zijn de bestandschatting per vissoort weergegeven voor de verschillende deelgebieden. In figuur 4.1 is per deelgebied de procentuele verdeling over ecologische gilden op basis van biomassa weergegeven.

tabel 4.1 Overzicht vissoortensamenstelling in kg/ha van de deelgebieden van Kanalen Hunze Veenkoloniën.

Gilde	Naam	1. Kielsterdiep- Kieldiep- Grevelings kanaal	2. Stads- kanaal	3. A.G. Wildevanck kanaal	4. Weerdinger mond (verlengde) Scholtens- kanaal	5. Ter Apel Kanaal	6. Pekel Aa	7. Zijwateren	
eurytoop	Alver		0,3		<0,1				
	Baars	24,3	13,4	15	20,1	14,8	6,7	2,7	
	Brasem	26,3	6,3	39,1	74,2	0,4	33,5	<0,1	
	Blankvoorn	23	14,9	8,7	32,3	3,1	9,1	1,3	
	Driedoornige stekelbaars					<0,1			
	Giebel					0,8			
	Hybride	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	<0,1			
	Karper	8,4		137,5					
	Kolblei	2	0,6	1,9	54,3	0,1	12,2	0,4	
	Kleine Modderkruiper	0,7						0,2	
	Aal/Paling	3,5	2,8	11,9	0,7	0,5	3,8		
	Pos	0,2	0,2	0,1	0,9	0,1	0,2	0,1	
	Snoek	52,5	29,8	53,3	31,6	14,9	6,3		
	Snoekbaars	0,5	0,1	4	1,7		7,7		
	limnofiel	Kroeskarper				3,7			
		Rietvoorn/Ruisvoorn	3,7	0,6	12,5	8,3	0,6	8,9	1,3
		Vetje		<0,1		<0,1			<0,1
rheofiel	Zeelt	15,6	2,3	66,2	40,4	17,5	13,2	2,6	
	Riviergrondel	<0,1		<0,1	0,2				
exoot	Winde		0,2						
	Marmmergrondel					<0,1			
Totaal		160,7	71,5	350,2	268,7	52,8	101,6	8,6	
Aantal soorten (excl. Hybride)		13	13	12	14	12	10	9	

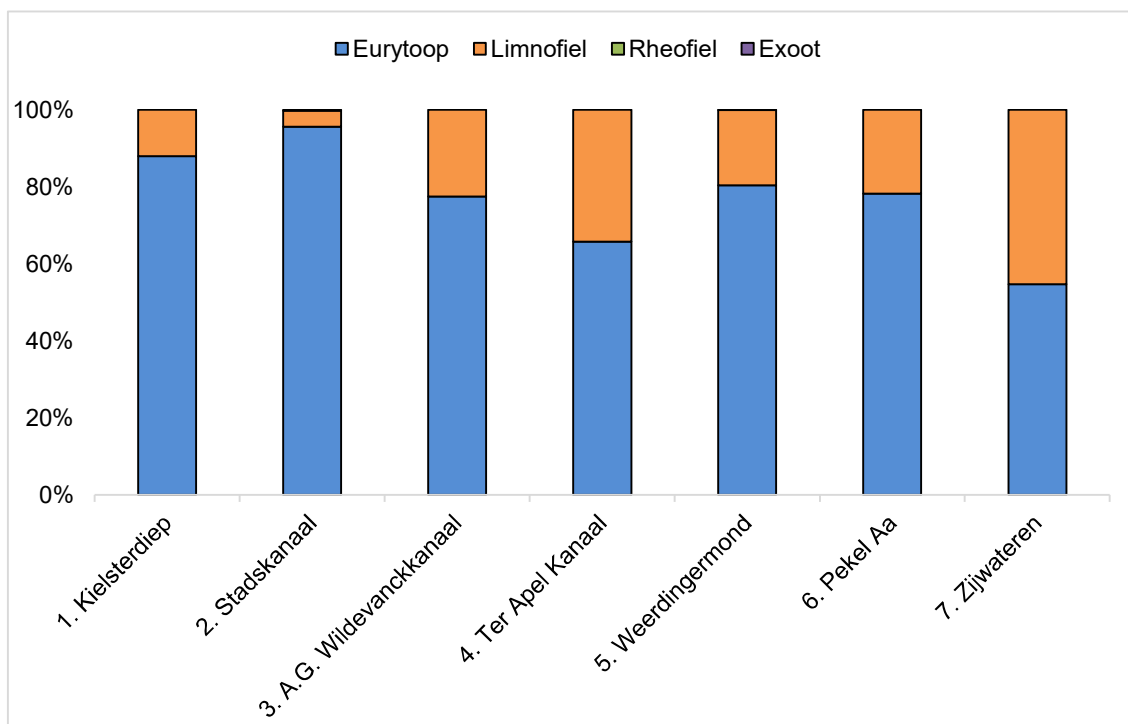
In deelgebied 7 zijn 9 vissoorten aangetroffen, waarmee dit deelgebied het minst soortenrijk is. De visbiomassa in deelgebied 7 wordt geschat op 8,6 kg/ha, wat ook tevens het laagste is van alle deelgebieden. Deelgebied 4 heeft eveneens een lage biomassa (52,8 kg/ha) maar bevat wel 12 soorten. Deelgebied 5 is het meest soortenrijk met 14 verschillende soorten en heeft verder ook een vrij hoge biomassa van 268,7 kg/ha.

De hoogste biomassa is aangetroffen in deelgebied 3 (350 kg/ha). De deelgebieden 1, 2 en 6 hebben met 70-160 kg/ha een gemiddelde biomassa.

De snoek is de belangrijkste roofvis in kanalen Hunze Veenkoloniën, gevolgd door baars. Snoek wordt in bijna alle deelgebieden talrijk aangetroffen behalve in deelgebied 7 waar deze soort helemaal niet is aangetroffen. Met name in deelgebieden 1 en 3 is snoek sterk vertegenwoordigd. De snoekbaars in lage dichtheden aangetroffen.

In figuur 4.1 is de visstand onderverdeeld in ecologische gilden. In alle deelgebieden wordt de visstand sterk gedomineerd door eurytope soorten. Dit beeld is te verwachten in kanalen met veelal kunstmatige oevers en weinig ruimte voor vegetatie. In de deelgebieden 4 en 7 is het aandeel eurytope soorten het laagst (55-66%). De visstand in de deelgebieden 2 bestaat daarentegen voor 96% uit eurytope soorten. De deelgebieden 1, 3, 5 en 6 hebben een gemiddeld aandeel eurytope soorten (77-88%).

De visstand wordt vrijwel uitsluitend gecompleteerd door limnofiele vissoorten, waarbij met name in de deelgebieden 4 en 7 het aandeel vrij groot is. Rheofiele soorten en exoten zijn zeer lage dichtheden gevangen (<1%).



figuur 4.1 Procentuele verdeling over ecologische gilden op basis van biomassa.

4.2 KRW beoordeling per deelgebied

De visstandgegevens per deelgebied zijn getoetst aan de M6a maatlat (tabel 4.2). In bijlage VI is een tabel opgenomen met de opbouw van de scores en de eindscores per traject. Het deelgebied 5 behaalt de hoogste eindscore van 0,82 waarmee de visstand volgende de M6a maatlat als 'GEP' wordt beoordeeld. De deelgebieden 1, 2, 3, 5 en 7 worden als 'GEP' beoordeeld. De deelgebieden 4 en 6 scoren waarden van respectievelijk 0,58 en 0,52 en worden daarmee als "matig" beoordeeld.

De beperkte aanwezigheid van plantminnende en migrerende soorten zorgt met name in de deelgebieden 6 en 7 voor een slechte score op de betreffende deelmaatlat. In de andere deelgebieden is de score op deze maatlat wat beter (0,32-53) maar wat in vergelijking tot de scores op de andere deelmaatlaten vrij laag is.

Op de deelmaatlat 'Aandeel karper en brasem' is de score in vrijwel alle gebieden goed. In de deelgebieden 2, 5 en 7 wordt zelfs de maximale score behaald. De andere deelgebieden scoren 0,73 of hoger.

Op de deelmaatlat 'aandeel plantminnende soorten' is de spreiding tussen de deelgebieden groter. In de deelgebied 1, 3, 4, 6 en 7 wordt een relatief goede score behaald (0,79-0,96). De deelgebieden 4 en 6 scoren wat lager met een waarde van respectievelijk 0,65 en 0,55.

tabel 4.2 Overzicht KRW scores per deelgebied en oordeel volgens de maatlat M6a

	1. Kielsterdiep- Kieldiep- Grevelings- kanaal	2. Stads- kanaal	3. A.G. Wildevanck- kanaal	4. Weerdingen mond- (verlengde) Scholtens kanaal	5. Ter Apel Kanaal	6. Pekel Aa	7. Zijwateren
Deelgebied							
Deelmaatlat	M6a	M6a	M6a	M6a	M6a	M6a	M6a
Aantal plantenm.en migr. soorten	0,40	0,30	0,40	0,32	0,53	0,20	0,10
Aandeel brasem en karper	0,90	1,00	0,73	0,78	1,00	0,79	1,00
Aandeel plantenminnende soorten	0,80	0,96	0,82	0,65	0,92	0,55	0,79
Eindwaarde	0,70	0,75	0,65	0,58	0,82	0,52	0,63
Oordeel volgens M6a maatlat:	GEP	GEP	GEP	Matig	GEP	Matig	GEP

5 Discussie

5.1 Ontwikkeling visstand

In 2008, 2011 en 2017 zijn visstandonderzoeken in de Hunze Veenkoloniën uitgevoerd (Koole, 2009, Bonhof & Wolters, 2012). De vissoortensamenstelling van deze onderzoeken zijn vergeleken met de huidige visstand (tabel 5.1).

De bemonstering in 2008 en 2017 zijn uitgevoerd in de periode 19 tot en met 29 september. Dit is vergelijkbaar met het huidige onderzoek (16 september tot 15 oktober) en iets later dan de bemonstering in 2011 (5 tot en met 14 september). In het algemeen kan worden gesteld dat de omstandigheden tijdens de vier bemonsteringen nagenoeg gelijk waren. Wel zijn in 2008 enkele trajecten meer bevist omdat de voorgeschreven bemonsteringsinspanning nadien landelijk is verlaagd (Bijkerk, 2010). De kerngebied indeling is op hoofdlijnen hetzelfde gebleven. In het huidige onderzoek was de bemonsteringsinspanning gelijk aan 2011. In alle onderzoeken is de bemonstering met dezelfde vistuigen en op dezelfde locaties uitgevoerd. In het algemeen kunnen de onderzoeken goed met elkaar worden vergeleken.

Het aantal vissoorten ligt bij de vorige onderzoeken op 15 tot 18 en in 2020 op 20. In het huidige onderzoek zijn driedoornige stekelbaars en giebel gevangen, soorten die tijdens alle voorgaande onderzoeken ontbraken. De kroeskarper is na afwezigheid in 2017 opnieuw aangetroffen in 2020, de alver ontbrak zowel in 2014 als 2017.

In 2017 zijn de marm grondel en tiendoornige stekelbaars voor het eerst aangetroffen. De eerstgenoemde is in 2020 opnieuw gevangen, in tegenstelling tot tiendoornige stekelbaars dit jaar ontbrak.

tabel 5.1 Vergelijking met bestandschattingen (biomassa) van eerdere onderzoeken in kanalen Hunze Veenkoloniën.

Gilde	Naam	2008	2011	2017	2020	2008	2011	2017
		Biomassa				%		
eurytoop	Alver	<0,1			<0,1	0%	0%	0%
	Baars	5	15,6	19,2	15,5	5%	11%	12%
	Brasem	35,9	30,3	31	32,8	34%	20%	19%
	Blankvoorn	20,8	34,5	28,7	16,1	19%	23%	17%
	Driedoornige stekelbaars				<0,1	0%	0%	0%
	Giebel				0,1	0%	0%	0%
	Hybride	0,1	<0,1	0,1	0,1	0%	0%	0%
	Karper	6,3		<0,1	18	6%	0%	0%
	Kolblei	6,1	5	11,6	15,6	6%	3%	7%
	Kleine Modderkruiper	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0%	0%	0%
	Aal/Paling	2,9	6,1	10,1	3,1	3%	4%	6%
	Pos	1,2	1	0,8	0,3	1%	1%	0%
	Roofblei	0,3				0%	0%	0%
	Snoek	16,1	26,2	41,7	28,9	15%	18%	25%
	Snoekbaars	2,1	0,4	5,1	2,2	2%	0%	3%
	Tiendornige Stekelbaars			<0,1		0%	0%	0%
limnofiel	Kroeskarper	0,2	0,2		0,9	0%	0%	0%
	Rietvoorn	2,5	8,4	6	5,7	2%	6%	4%
	Vetje	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	0%	0%	0%
	Zeelt	7,2	19,6	11,5	25,5	7%	13%	7%
rheofiel	Riviergrondel	<0,1	0,1	0,1	0,1	0%	0%	0%
	Winde	0,4	0,7	<0,1	<0,1	0%	0%	0%
exoot	Marm grondel			<0,1	<0,1	0%	0%	0%
Totaal		107,1	148,2	165,9	165	100%	100%	100%
Aantal soorten (excl. Hybride)		18	15	17	20			

De visbiomassa is sinds 2008 licht toegenomen tot ca 165 kg/ha in 2017 en 2020. Echter was de bemonsteringsmethode in 2008 afwijkend waardoor met name de drie meest recente onderzoeken

het beste zijn te vergelijken. Sinds 2011 is de biomassa redelijk stabiel. In tegenstelling tot veel andere wateren blijft de biomassa brasem vrijwel gelijk. Opvallend is dat de populatie blankvoorn duidelijk lijkt af te nemen, daarentegen neemt de kolblei juist toe. De biomassa van snoek en zeelt laat flinke schommelingen zien maar een duidelijke trend ontbreekt.

In 2017 werd nog eens stijging in het aandeel paling waargenomen, maar deze is in het huidige onderzoek weer afgenomen. De afname komt overeen met andere M6 waterlichamen (bijvoorbeeld Kanaal Fiemel) waar ook een dalende trend te zien is. Met name de deelgebieden Kielsterdiep-kieldiep-Grevelingskanaal, Stadskanaal en A.G. Wildervanck kanaal bevatten relatief veel paling (ca. 18.2 kg/ha).

De verwachting was dat de biomassa op korte termijn niet veel zou veranderen. Verwacht wordt dat de biomassa zich zal handhaven rond een waarde van ca. 150-170 kg/ha.

5.2 Ontwikkeling KRW scores

Sinds 2011 zijn beoordelingen volgens de KRW maatlaten gerapporteerd. De beoordeling is uitgevoerd volgens de 'oude' methode uit 2007 en 2013 (Van der Molen en Pot, 2007 & Van der Molen et al., 2012). Sinds 2018 wordt de nieuwe methode gehanteerd (Van der Molen et al., 2012, STOWA, 2019). De maatlat voor M6a wateren is echter t.o.v. 2017 niet aangepast waardoor de scores uit de rapportage van 2017 zijn overgenomen.

Kanaal Hunze Veenkoloniën is in 2020 bij de nieuwe doelafleiding van de KRW waterlichamen opnieuw getypeerd als type M6a, kanaal zonder scheepvaart (Meijer, 2020.).

tabel 5.2 KRW scores en beoordeling volgens de maatlat M6a (versie 2012) in 2008-2020.

Jaar	2011	2017	2020
Deelmaatlat	M6a	M6a	M6a
Aantal plantenminnende en migrerende soorten	0,37	0,27	0,34
Aandeel brasem en karper	0,95	0,92	0,88
Aandeel plantenminnende soorten	0,78	0,69	0,77
Eindwaarde	0,7	0,63	0,67
Oordeel volgens M6a maatlat:	GEP	GEP	GEP

Wanneer de drie recente onderzoeken worden vergeleken valt op dat de eindscore vrij stabiel is tussen 0,63 en 0,70. In alle meetjaren wordt het GEP voldaan.

De score op de deelmaatlat abundantie: 'aandeel brasem en karper' neemt langzaam af. De afname van score in 2017 wordt verklaard door een toename van het aandeel brasem van 16% in 2011 naar 22% in 2017. Sinds 2017 is het brasembestand vrijwel gelijk gebleven maar is karper toegenomen. Dit verklaart de lagere score. De karper is in 2011 niet aangetroffen en in 2017 is zeer kleine hoeveelheid (<0,1%). In 2020 is 18 kg/ha karper gevangen, al gaat het hierbij om slechts drie grote exemplaren.

De scores op de overige twee deelmaatlaten zijn na een dip in 2017 weer terug op het niveau van 2011. Op de deelmaatlat 'aantal plantenminnende en migrerende soorten' valt de score t.o.v. 2017 hoger uit door o.a. de kroeskarper, dieldoornige stekelbaars en giebel die allen in 2017 niet werden gevangen. Daarentegen is de tiendoornige stekelbaars in 2020 niet gevangen. Het aandeel plantenminnende soorten varieerde van 44% in 2011, 32% in 2017 tot 39% in 2020. Het verschil t.o.v. het voorgaande onderzoek wordt voornamelijk veroorzaakt door toename van het aandeel snoek en zeelt.

Met de huidige score wordt het GEP, en daarmee de doelstelling, behaald. Waterschap Hunze en Aa's heeft de verwachting voor 2015 en 2021 vastgesteld op 0,60 (Van der Laan, 2020). In de komende jaren staan er nog enkele grote inrichtingsmaatregelen op het programma. In de KRW planperiode tot 2021 was al de aanleg van totaal 8 km aan natuurvriendelijke oever voorzien (bijlage VII), gevolgd door nog eens 9 km in de periode 2022-2027 (Schollema, 2014). De voltooide maatregelen zijn vrij recent uitgevoerd waardoor deze gebieden nog steeds in ontwikkeling zijn.

Het aandeel limnofiele vis soorten zoals rietvoorn en zeelt zal naar verwachting hierdoor verder toenemen.

Aanvullend worden in de periode 2022-2027 enkele onderzoeken uitgevoerd met als doel de waterkwaliteit te verbeteren (Van der Laan, 2020).

Het ontbreken van voldoende plantminnende en migrerende soorten heeft een negatief effect op de eindscore. Het aantal en het aandeel plantminnende soorten zou op termijn door de realisatie van NVO's verder kunnen toenemen waarmee de score op twee deelmaatlaten stijgen. In 2020 is de kroeskarper in het water aangetroffen en het is niet ondenkbaar dat deze soort de komende jaren zal profiteren van de NVO's.

Gezien bovenstaande beschouwing is een beperkte stijging van de eindscore op korte termijn niet uitgesloten. De huidige eindscore van 0,67 zit al boven het door Hunze en Aa's gestelde doel voor 2027 (0,6).

6 Conclusies

- Er zijn 20 vissoorten en één hybride aangetroffen;
- De visbiomassa wordt geschat op 165 kg/ha en de visdichtheid op 5.720 vissen/ha.
- De visstand bestaat op basis van gewicht voor 80% uit eurytope vissoorten, voor 19% uit limnofiele vissoorten en voor <1% uit rheofiele soorten en exoten.
- Op basis van gewicht wordt het visbestand in het viswater gedomineerd door brasem (20%), snoek (18%) en zeelt (15%).
- In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door baars (28%), kolblei (25%), blankvoorn (19%) en rietvoorn (13%).
- Op de maatlat M6a wordt een eindscore van 0,67 behaald waarmee de visstand als 'GEP' wordt beoordeeld. De doelstelling van 0,6 wordt hiermee gerealiseerd.

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. 2012. KRW-visstandmonitoring kanalen Hunze-Veenkoloniën 2011. Rapport 2012-025. Koeman en Bijkerk bv, Haren. In opdracht van Waterschap Hunze en Aa's, Veendam.

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.

Koole, M. 2009. KRW visstandbemonstering kerngebieden kanalen Hunze-veenkoloniën 2008. Projectnummer: 20080631. Aquaterra-KuiperBurger, Geldermalsen. In opdracht van Waterschap Hunze en Aa's, Veendam.

Molen van der & Pot, 2007. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water. STOWA rapportnr 2007-32a.

Molen van der et al, 2012. Referenties en maatlatten voor natuurlijke wateren voor de kaderrichtlijn water 2015-2021. Stowa rapportnr. 2012-31.

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.

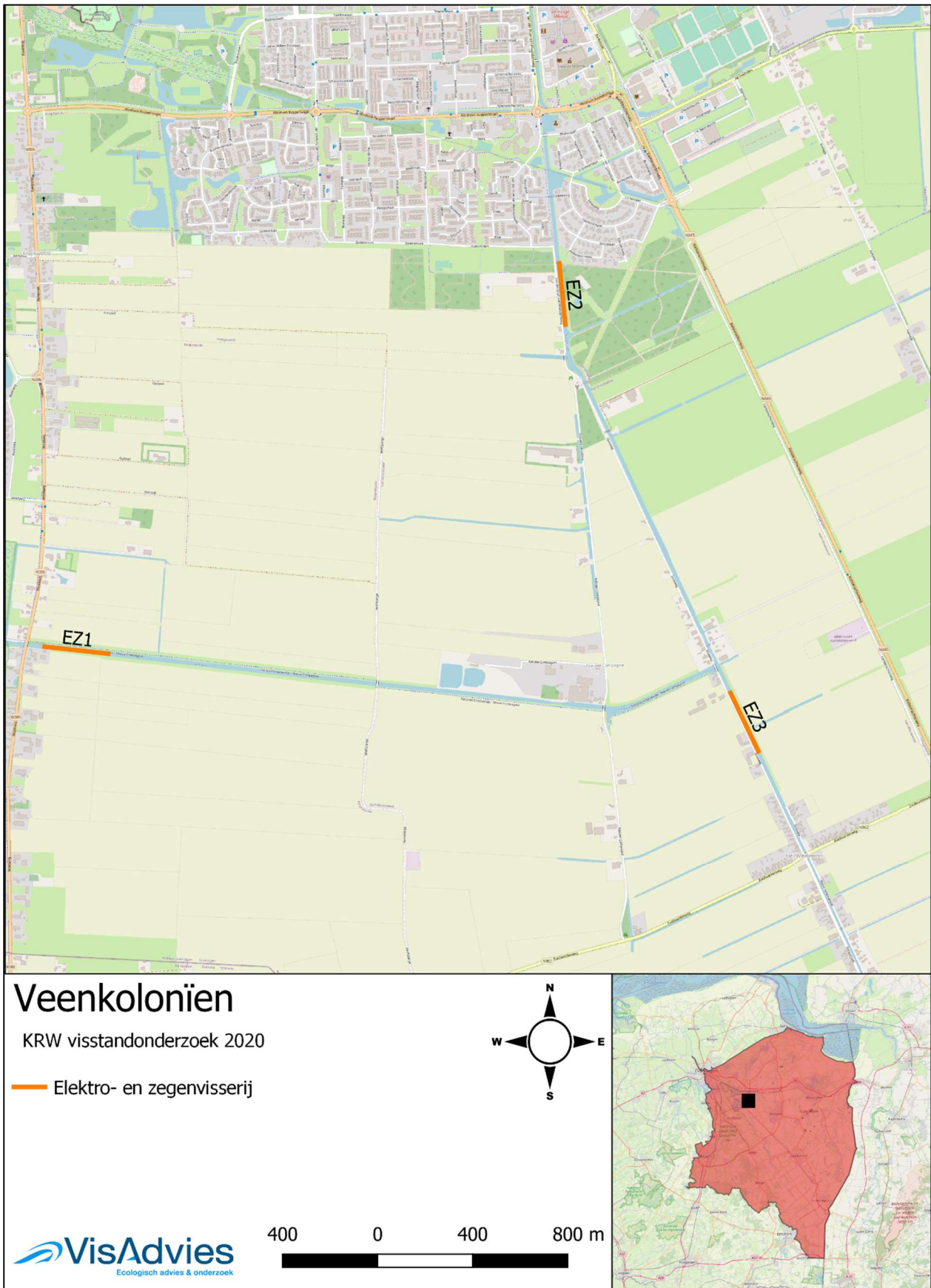
STOWA, 2018. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021, 2^e druk 2016, rapportnummer 2012-31. STOWA, Utrecht.

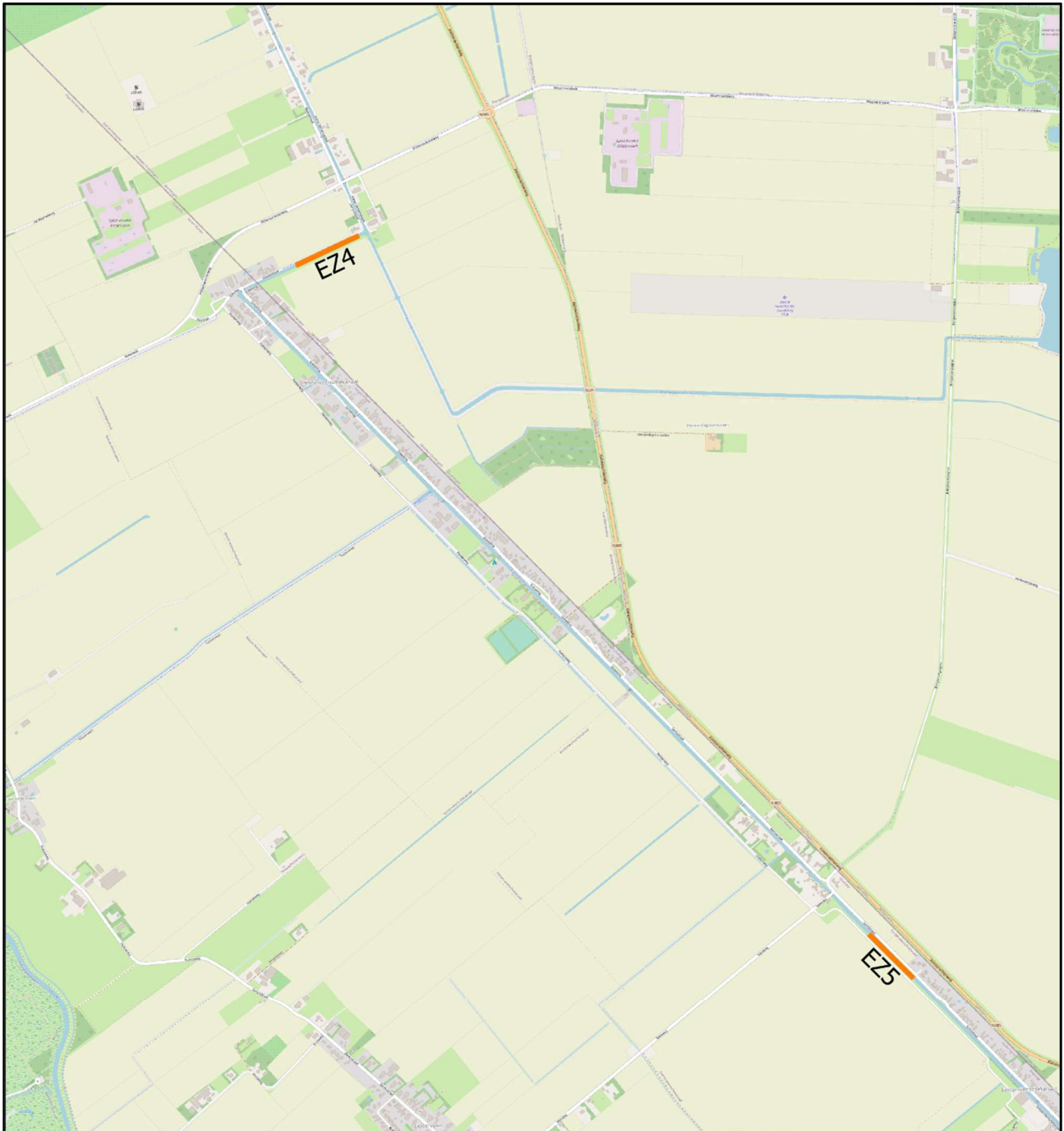
Schollema, P.P., 2014. Achtergronddocument KRW doelafleiding. KRW doelen op basis van de nieuwe "2012 maatlatten" voor de 16 waterlichamen bij waterschap Hunze en Aa's. Veendam, 12 december 2014.

Van der Laan, E., 2020. Achtergrondrapport bij de afleiding van de doelen voor de Kaderrichtlijn Water. Kanalen Hunze Veenkoloniën. Eindconcept, 26 mei 2020.

Bijlage I Geografische kaarten beviste trajecten

In de onderstaande kaartjes is de ligging van de verschillende meetpunten ingetekend. In de legenda wordt aangegeven welke bemonsteringstechniek gebruikt is.

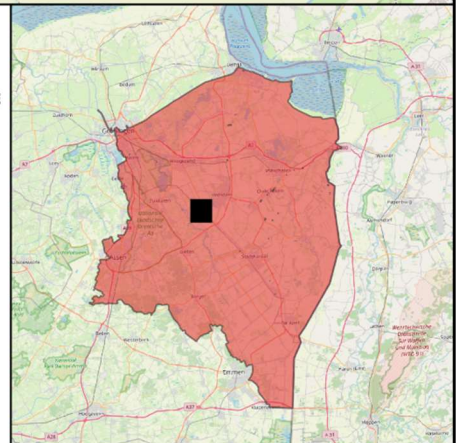
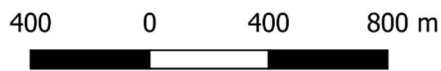
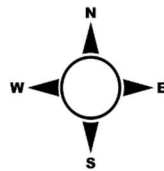


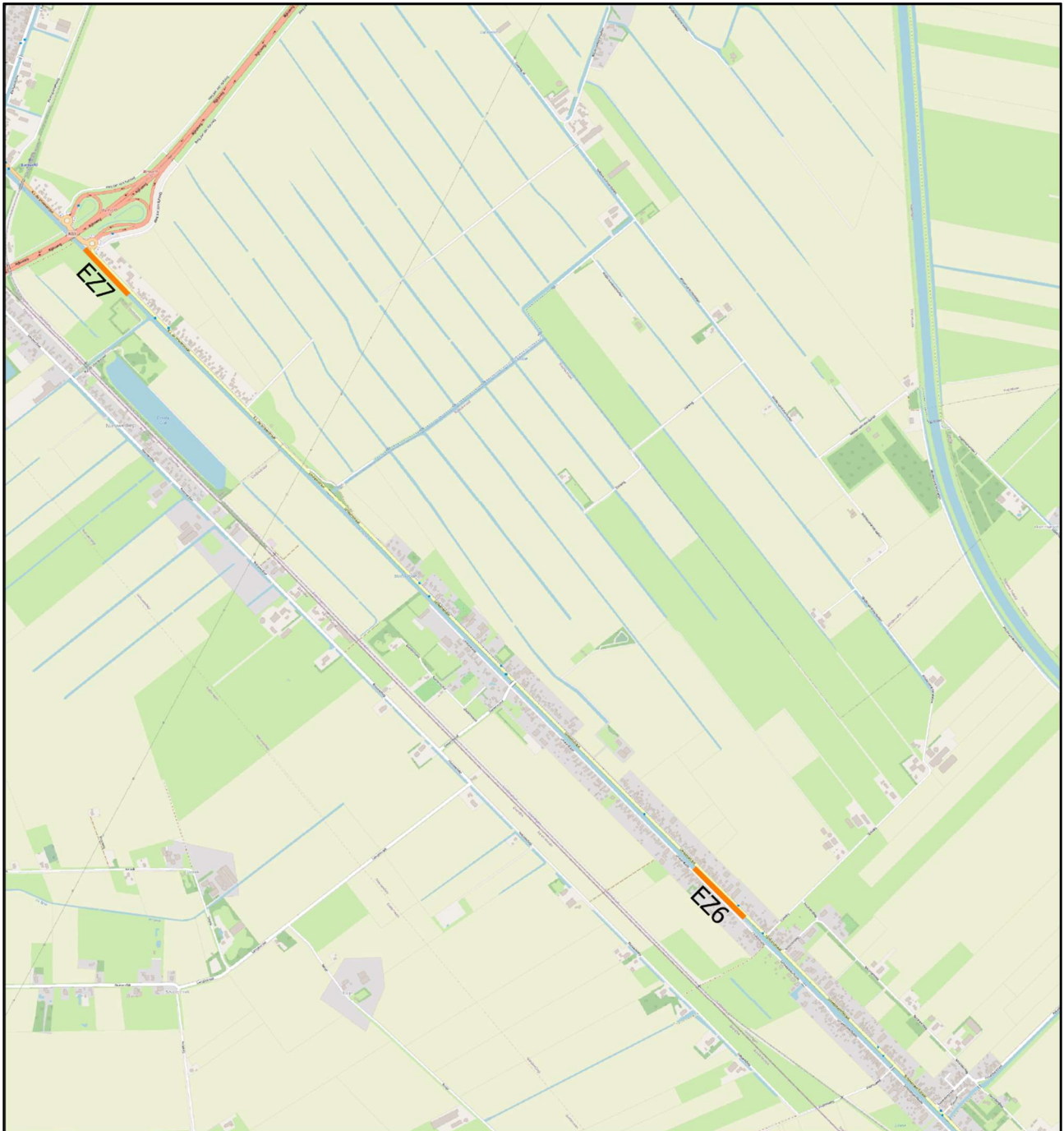


Veenkoloniën

KRW visstandonderzoek 2020

— Elektro- en zegenvisserij

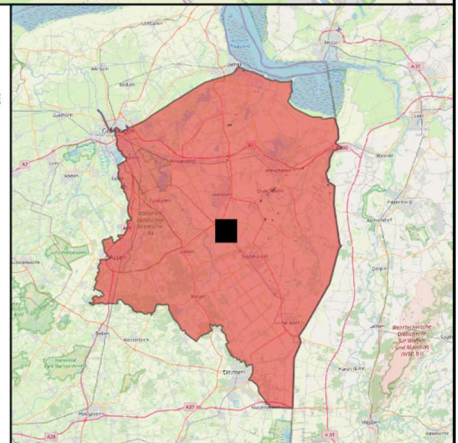
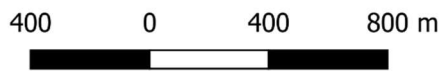
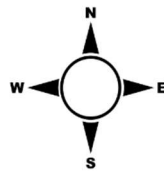


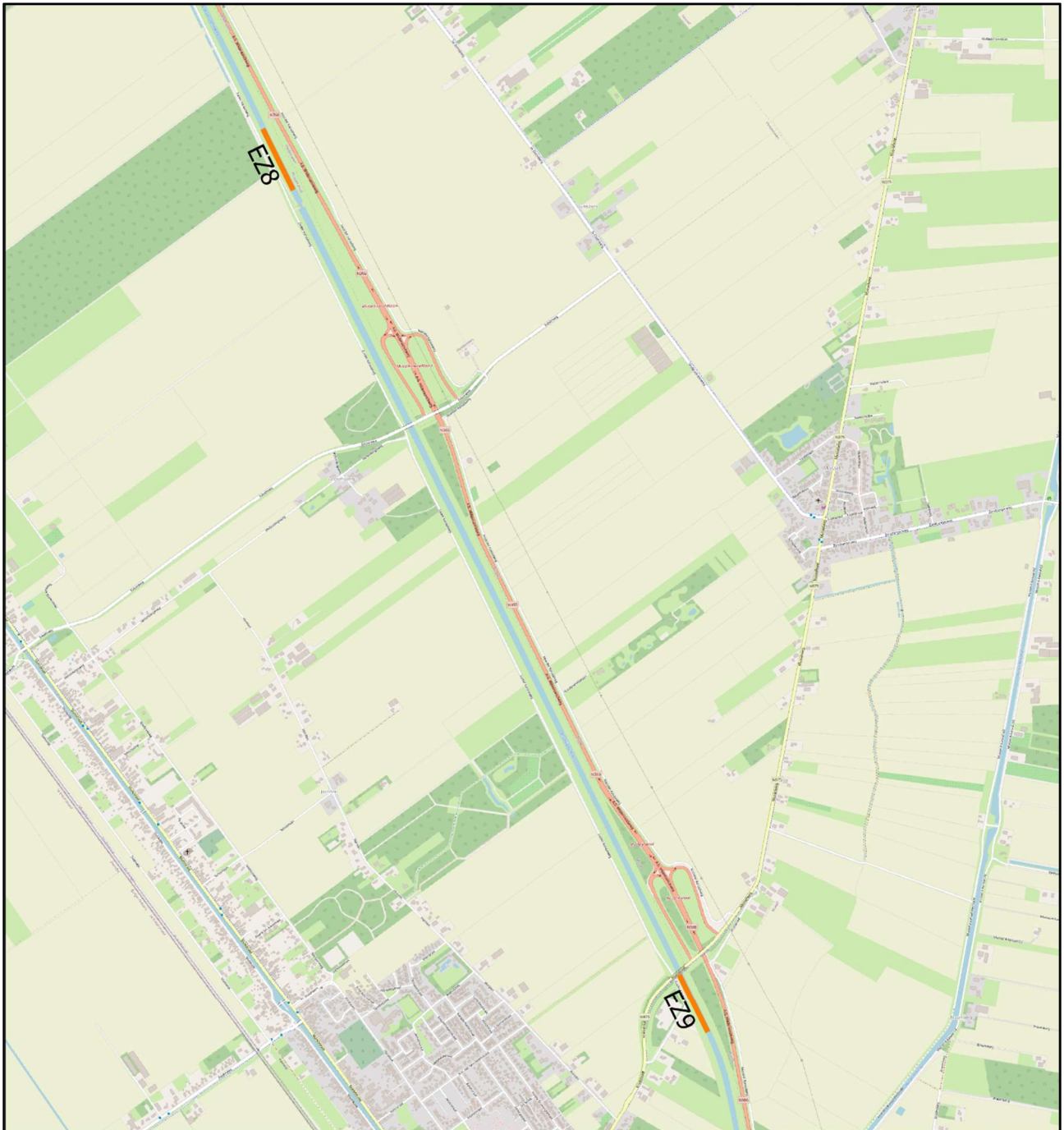


Veenkoloniën

KRW visstandonderzoek 2020

— Elektro- en zegenvisserij

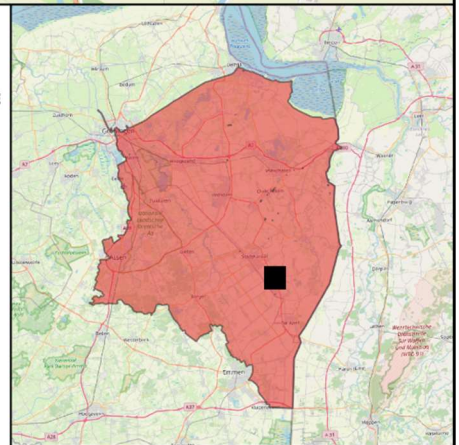
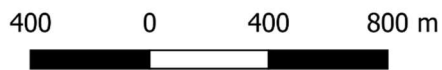
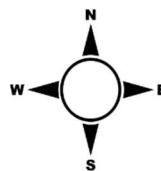


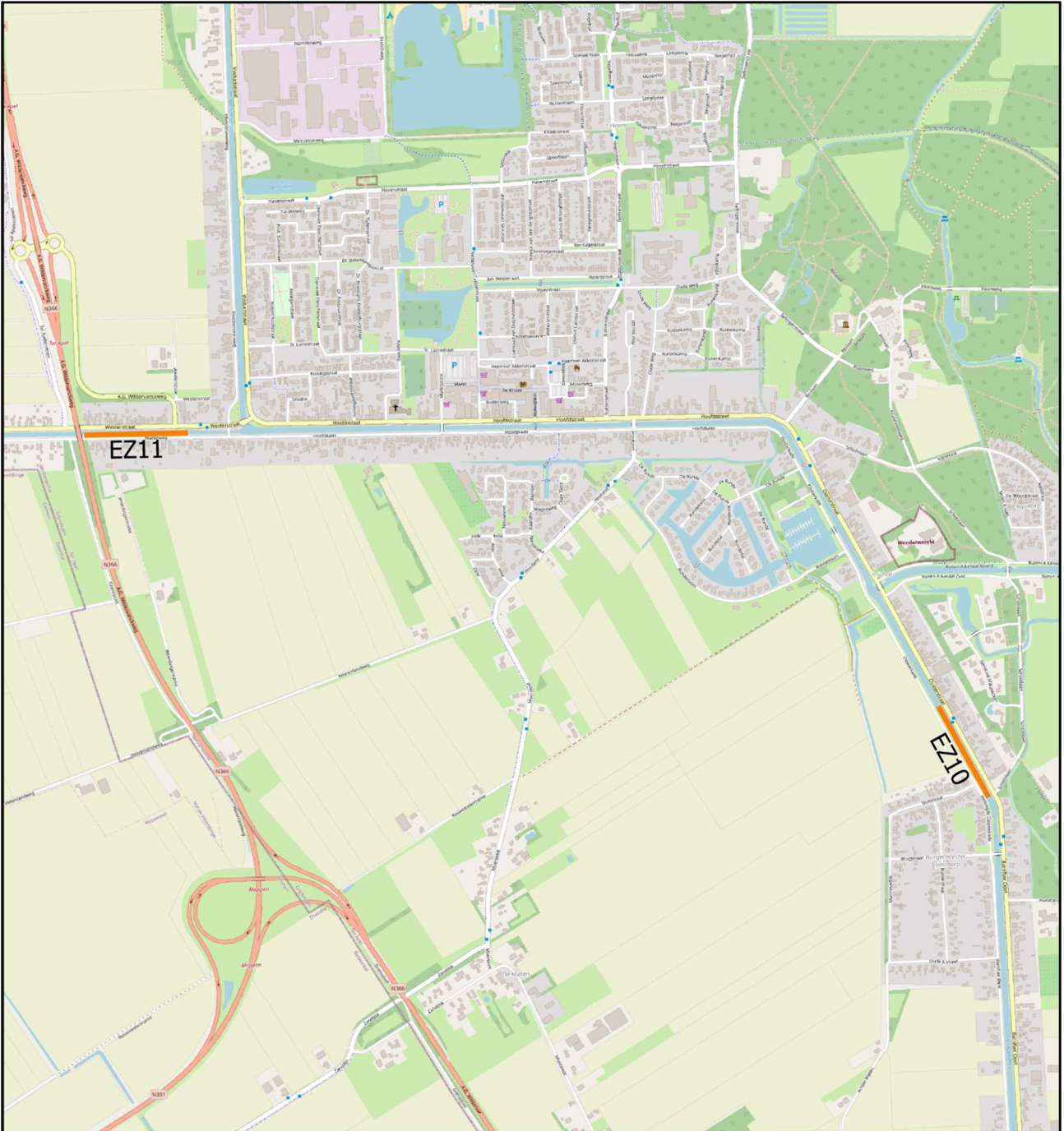


Veenkoloniën

KRW visstandonderzoek 2020

— Elektro- en zegenvisserij

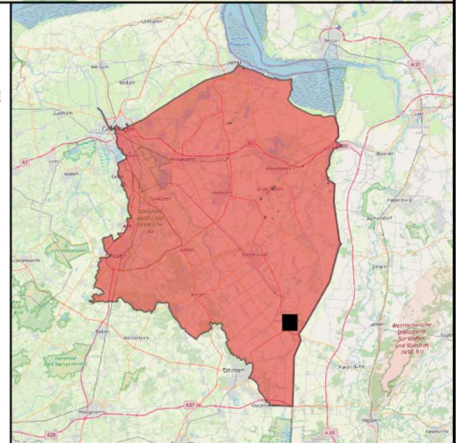
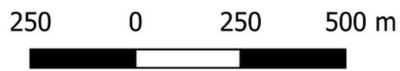
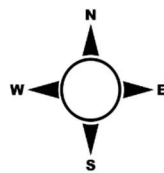




Veenkoloniën

KRW visstandonderzoek 2020

— Elektro- en zegenvisserij

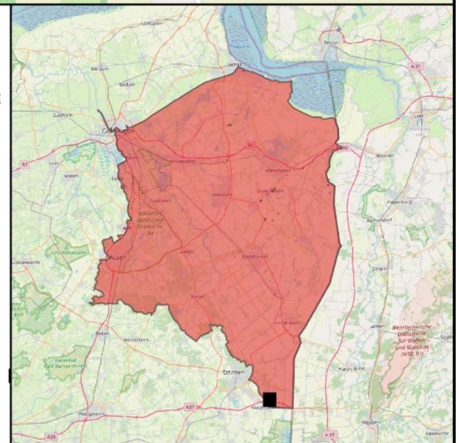
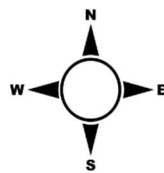




Veenkoloniën

KRW visstandonderzoek 2020

— Elektro- en zegenvisserij

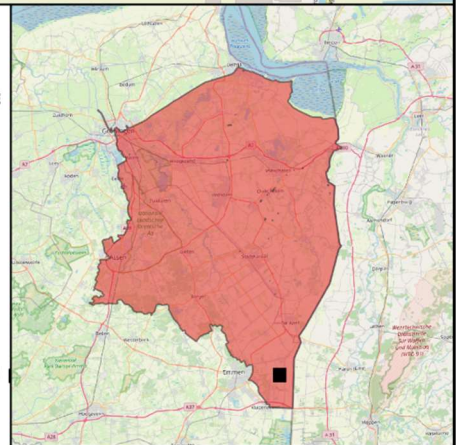
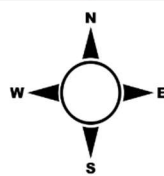


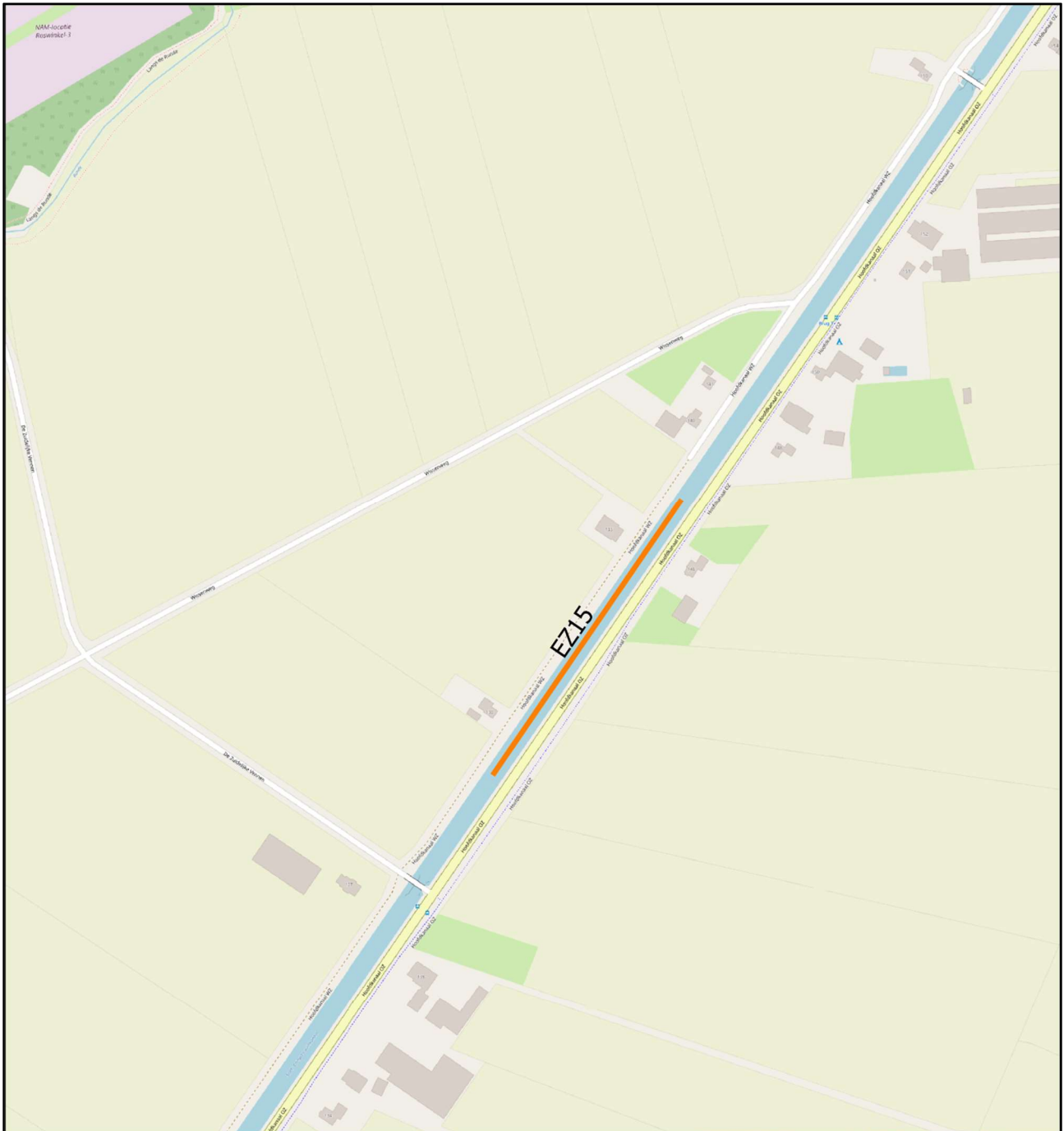


Veenkoloniën

KRW visstandonderzoek 2020

— Elektro- en zegenvisserij

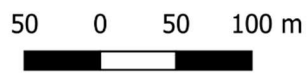
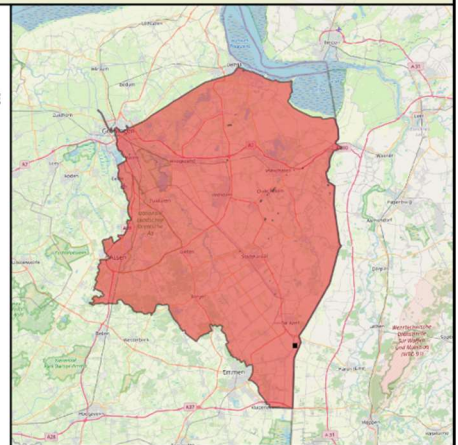
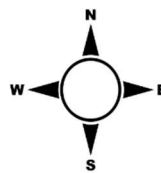




Veenkoloniën

KRW visstandonderzoek 2020

— Elektro- en zegenvisserij

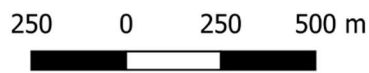
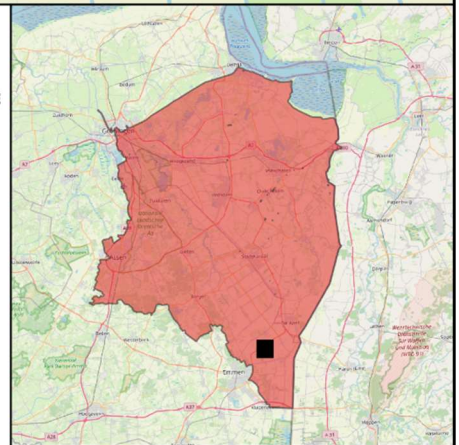
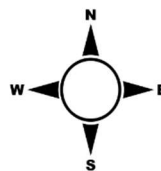


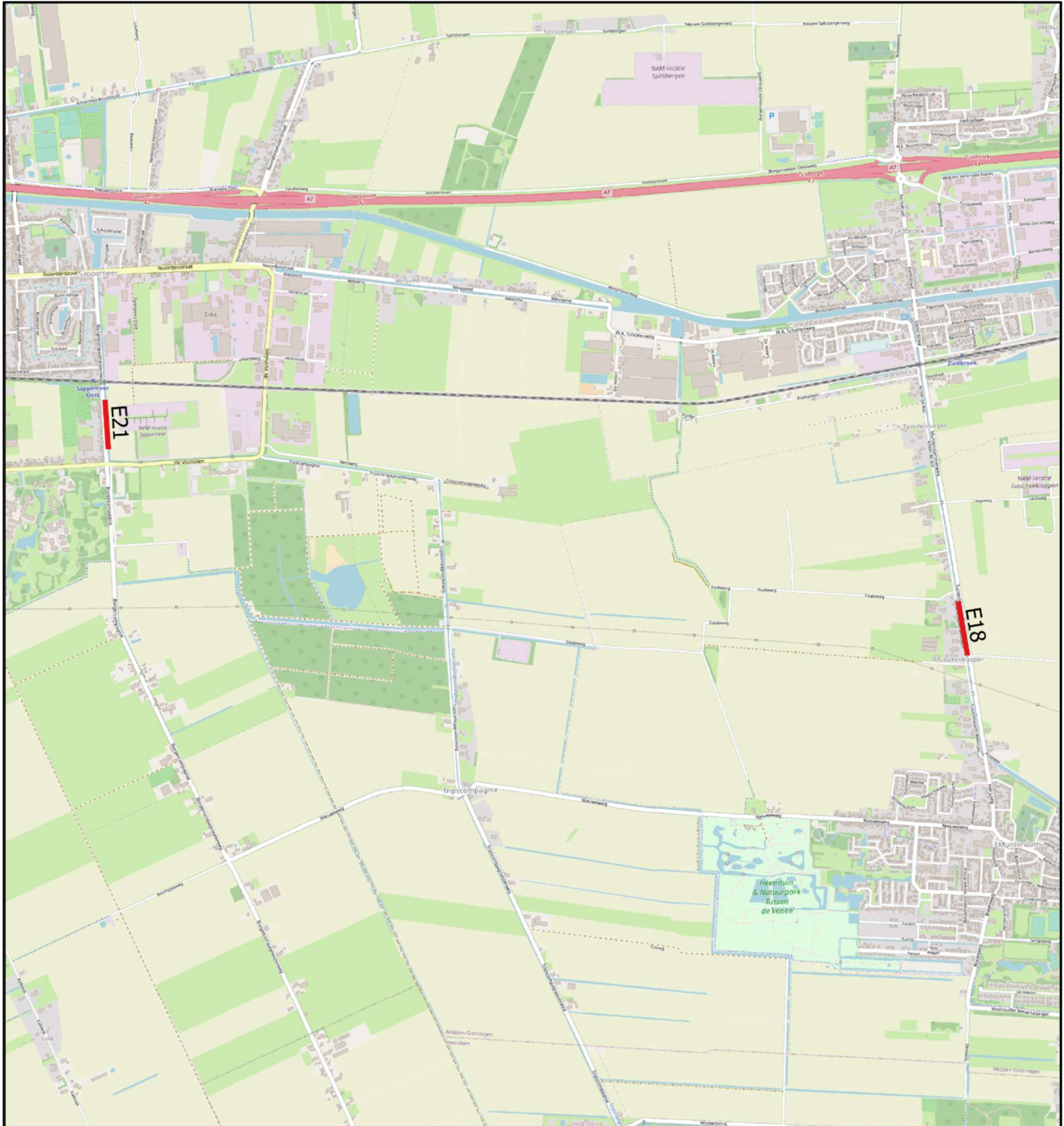


Veenkoloniën

KRW visstandonderzoek 2020

- Elektro- en zegenvisserij
- Elektrovisserij

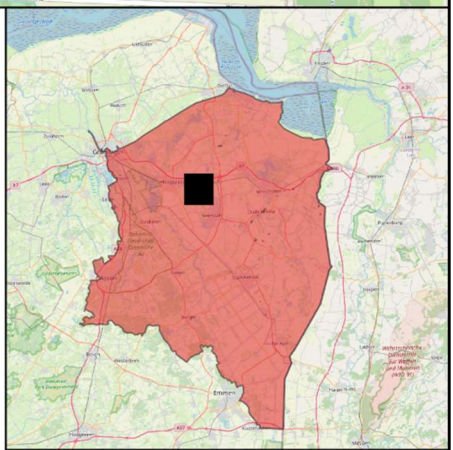
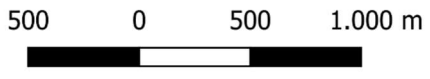
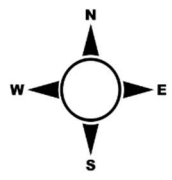


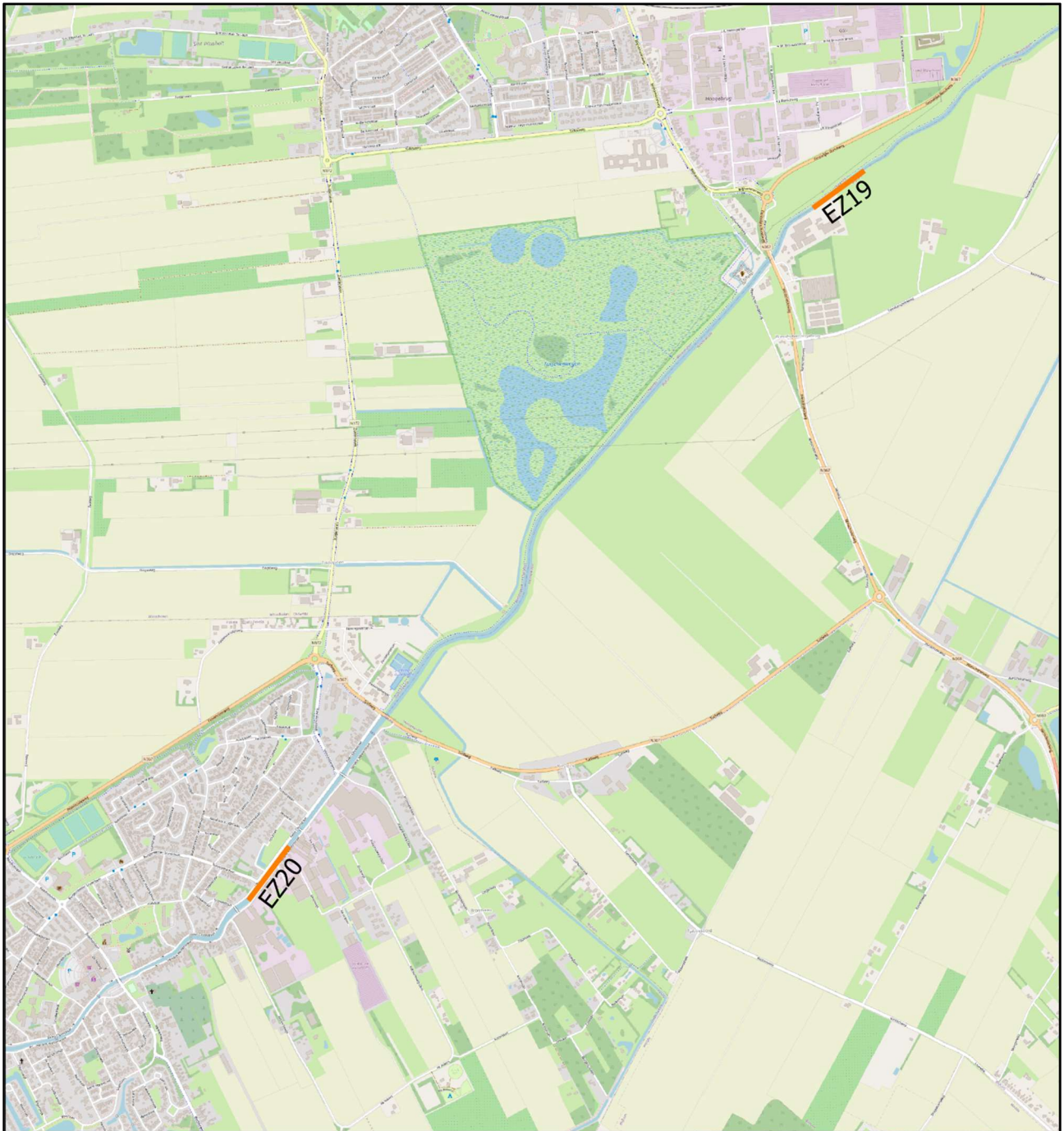


Veenkoloniën

KRW visstandonderzoek 2020

 Elektrovisserij

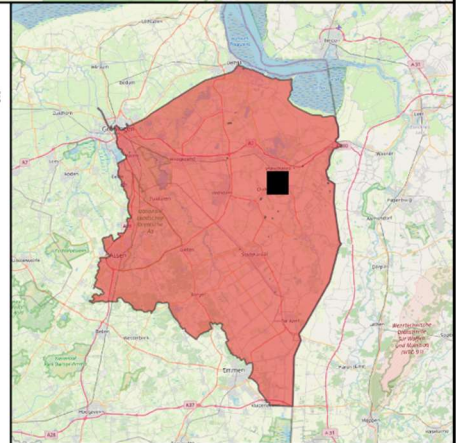
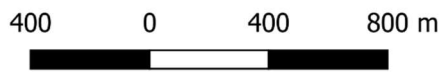
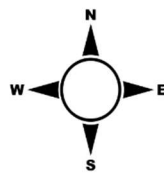




Veenkoloniën

KRW visstandonderzoek 2020

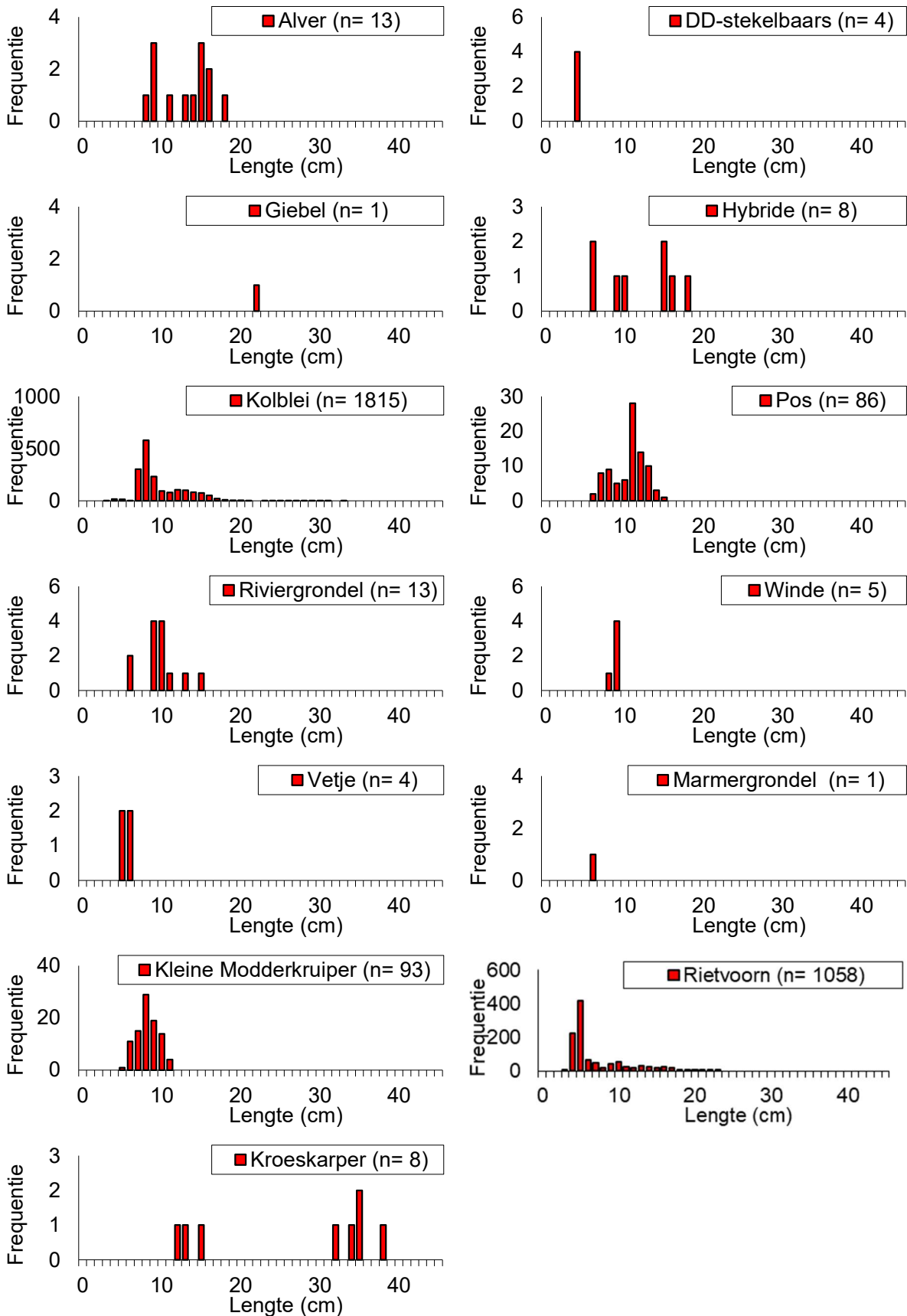
— Elektro- en zegenvisserij

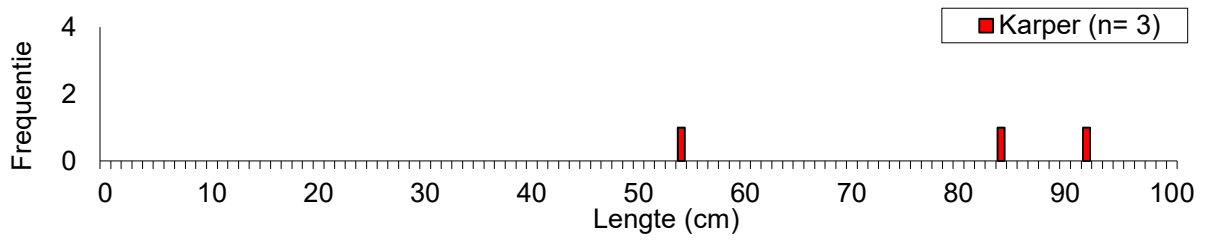
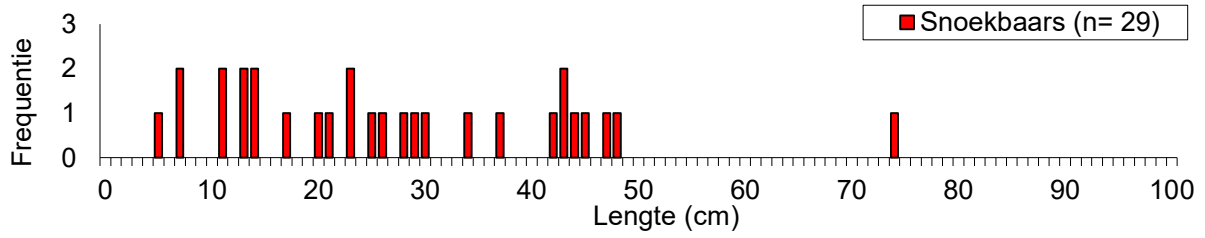
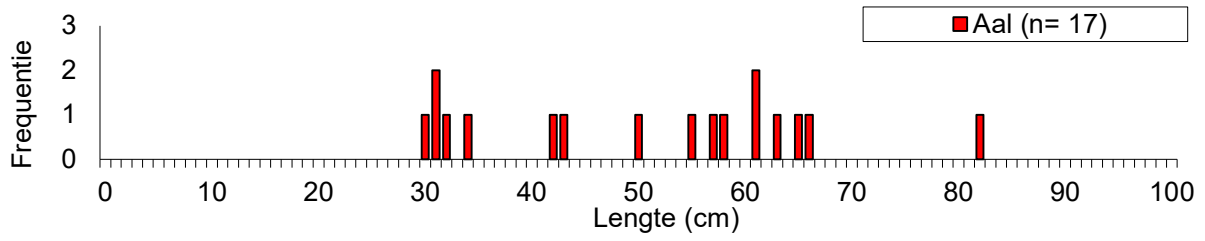


Bijlage II GPS coördinaten beviste trajecten

Elektrovisserij	Meetpunt	x	Y
EZ1	VEEN_EZ1	244472,3	572488,6
	VEEN_EZ1	244720,8	572464,6
EZ2	VEEN_EZ2	246645,4	573850,4
	VEEN_EZ2	246619,7	574107,2
EZ3	VEEN_EZ3	247340,8	572299,1
	VEEN_EZ3	247457,5	572054,7
EZ4	VEEN_EZ4	249489,5	567601,4
	VEEN_EZ4	249250,1	567488,3
EZ5	VEEN_EZ5	251769	564561,6
	VEEN_EZ5	251592,5	564739,1
EZ6	VEEN_EZ6	256008,8	560870,4
	VEEN_EZ6	255821,9	561054
EZ7	VEEN_EZ7	253531,7	563377,6
	VEEN_EZ7	253352,7	563563,6
EZ8	VEEN_EZ8	263659,5	554846,2
	VEEN_EZ8	263774,4	554614,7
EZ9	VEEN_EZ9	265472	551161,7
	VEEN_EZ9	265364,1	551379,7
EZ10	VEEN_EZ10	268904,1	543440,5
	VEEN_EZ10	269042,5	543190,8
EZ11	VEEN_EZ11	266435,9	544235,3
	VEEN_EZ11	266720,4	544241,8
EZ12	VEEN_EZ12	263738,2	528971,3
	VEEN_EZ12	263724,2	528727,7
EZ13	VEEN_EZ13	264839	534324,3
	VEEN_EZ13	264826	534067,6
EZ14	VEEN_EZ14	266798	533996,2
	VEEN_EZ14	266790,2	533763
EZ15	VEEN_EZ15	268835,2	539750,6
	VEEN_EZ15	268685,7	539532,1
EZ16	VEEN_EZ16	262673,8	537655,2
	VEEN_EZ16	262726	537400,3
E17	VEEN_E17	263213	540683,3
	VEEN_E17	263004,5	540546,3
E18	VEEN_E18	253942,3	574386,1
	VEEN_E18	253988,4	574118
EZ19	VEEN_EZ19	266666,2	572987,9
	VEEN_EZ19	266473,8	572847,8
EZ20	VEEN_EZ20	264313,6	570215
	VEEN_EZ20	264159,6	570010,5
E21	VEEN_E21	249262	575497
	VEEN_E21	249278,5	575254,6

Bijlage III Lengte-frequentie grafieken





Bijlage IV Klassengrenzen KRW maatlat vis M6a en indeling vissoorten

EKR beoordeling	slecht		→	goed		
	0.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
Aandeel biomassa brasem + karper (%)	100	85	65	45		30
Aandeel plantminnende vis (%)	0	5	15	30		45
Aantal plantminnende en migrerende vissoorten	2	3	4	5		7

taxon	Plantminnend	Zuurstoftolerant	migrerend
<i>Rhodeus amarus</i>	x		
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	x		
<i>Pungitius pungitius</i>	x		
<i>Leucaspis delineatus</i>	x		
<i>Carassius gibelio</i>	x		
<i>Cobitis taenia</i>	x		
<i>Esox lucius</i>	x		
<i>Misgurnus fossilis</i>	x	x	
<i>Carassius carassius</i>	x	x	
<i>Tinca tinca</i>	x	x	
<i>Anguilla anguilla</i>			x
<i>Gasterosteus aculeatus</i>			x

Bijlage V Wetenschappelijke benaming, afkortingen en 0+ grenzen

Nederlandse naam	Afktoring	Wetenschappelijke naam	Bovengrens 0+ (cm)
Alver	Al	Alburnus alburnus (Linnaeus, 1758)	8
Baars	Ba	Perca fluviatilis (Linnaeus, 1758)	8
Bermpje	Be	Barbatula barbatula (Linnaeus, 1758)	4
Blankvoorn	Bv	Rutilus rutilus (Linnaeus, 1758)	8
Blauwband	Bd	Pseudorasbora parva (Linnaeus, 1758)	3
Bittervoorn	Bi	Rhodeus amarus (Linnaeus, 1758)	3
Brasem	Br	Abramis brama (Linnaeus, 1758)	8
Bot	Bo	Platichthys flesus (Linnaeus, 1758)	5
Driedoornige stekelbaars	Dd	Gasterosteus aculeatus aculeatus (Linnaeus, 1758)	3
Europese Meerval	Mv	Silurus glanis (Linnaeus, 1758)	13
Giebel	Gi	Carassius gibelio (Bloch, 1783)	7
Graskarper	Gk	Ctenopharyngodon idella (Valenciennes, 1844)	n.v.t.
Hybride	Hy	n.v.t.	6
Karper	Ka	Cyprinus carpio carpio (Linnaeus, 1758)	15
Kesslersgrondel	Ke	Neogobius kesslerii (Gunther, (1861)	4
Kleine modderkruiper	Km	Cobitis taenia (Linnaeus, 1758)	3
Kroeskarper	Kk	Abramis bjoerkna (Linnaeus, 1758)	6
Kolblei	Kb	Carassius carassius (Linnaeus, 1758)	6
Kopvoorn	Kv	Leuciscus cephalus (Linnaeus, 1758)	7
Kwabaal	Kw	Lota lota (Linnaeus, 1758)	15
Marmergroundel	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 Opbouw KRW scores per traject en deelgebied

Berekeningen waterkwaliteit - QBWat versie 6.05 - maatlatten2018							
meetobject	NL HVK	NL HVK	NL HVK	NL HVK	NL HVK	NL HVK	NL HVK
meetpunt	KHV_Z1+E1	KHV_Z2+E2	KHV_Z3+E3	KHV_Z4+E4	KHV_Z5-E5	KHV_Z6-E6	KHV_Z7-E7B
monster	traject 1	traject 2	traject 3	traject 4	traject 5	traject 6	traject 7
jaar	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
type	M6a	M6a	M6a	M6a	M6a	M6a	M6a
Aggregatie	+	+	+	+	+	+	+
Vissen eqr	0,867	0,42	0,72	0,803	0,682	0,867	0,64
Beoordeling klasse	4	3	4	4	4	4	4
Beoordeling	goed	matig	goed	goed	goed	goed	goed
Berekeningselementen uit deelmaatlatten:							
4 Vissen:							
4.1 eqr soortensamenstelling:							
4.1.1 plantenminnende en migrerende soorten	0,6	0,2	0,2	0,6	0,4	0,6	0
4.2 eqr abundantie:							
4.2.1 brasem en karper	1	0,49	1	1	1	1	1
4.2.2 plantenminnende soorten	1	0,57	0,96	0,81	0,65	1	0,92
4.3 leeftijdsopbouw:							
4.3.1 percentage bovenmaatse vis	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
4.3.2 aftrek ekr	0	0	0	0	0	0	0
4.4 totalen in het monster:							
4.4.1 aantal soorten	10	10	8	9	8	12	8
4.4.2 aantal exemplaren snoekbaars	0	0	0	0	0	0	0
Relevante soorten:							
* Vissen (percentage voorkomen)							
- brasem en karper:							
Brasem [*]	1,13	37,05	5,48	10,65	13,64	6,44	11,93
Karper [*]		19,03					
- plantenminnende soorten:							
Kleine Modderkruiper [*]	1,25			0,21			
Rietvoorn/Ruisvoorn [*]	2,16	1,45	1,42	4,79	2,85	0,41	1,44
Zeelt [*]	14,9	3,44	12,99	4,79	12,42	5,75	
Snoek [*]	58,89	22,86	29,14	28,01	16,42	42,6	40,52
Vetje [*]						0,01	
Kroeskarper [*]							
Giebel [*]							
- migrerende soorten:							
Aal/Paling [*]	1,82			2,13	8,14	7,12	
Driedoornige Stekelbaars [*]							
- leeftijdrelevante soorten:							
Snoekbaars [*]		0,04				0,27	0,01
Niet-indicerende taxa:							
* Vissen (met percentage voorkomen):							
Baars	9,87	6,34	19,09	29,61	27,14	20,96	15,95
Blankvoorn	9,72	9,16	30,86	13,95	18,18	14,79	28,45
Kolblei	0,11	0,48	0,91	5,86	1,22	0,55	1,15
Pos	0,15	0,13	0,1				0,57
Alver						0,68	
Winde						0,41	
Riviergrondel							
Marm grondel							
Niet herkende soorten (met oorspronkelijke invoerwaarden):							
Hybride	<0,001					0,1	

Berekeningen waterkwaliteit - QBWat versie 6.05 - maatlatten2018							
meetobject	NL HVK	NL HVK	NL HVK	NL HVK	NL HVK	NL HVK	NL HVK
meetpunt	KHV_Z8-E8B	KHV_Z9-E9B	KHV_Z10-E10	KHV_Z11-E11	KHV_Z12-E12	KHV_Z13-E13	KHV_Z14-E14
monster	traject 8	traject 9	traject 10	traject 11	traject 12	traject 13	traject 14
jaar	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
type	M6a	M6a	M6a	M6a	M6a	M6a	M6a
Aggregatie	+	+	+	+	+	+	+
Vissen eqr	0,501	0,8	0,786	0,365	0,354	0,707	0,733
Beoordeling klasse	3	4	4	2	2	4	4
Beoordeling	matig	goed	goed	ntoereiken	ntoereiken	goed	goed
Berekeningselementen uit deelmaatlatten:							
4 Vissen:							
4.1 eqr soortensamenstelling:							
4.1.1 plantenminnende en migrerende soorten	0,4	0,4	0,6	0,2	0,2	0,6	0,2
4.2 eqr abundantie:							
4.2.1 brasem en karper	0,45	1	1	0,57	0,47	1	1
4.2.2 plantenminnende soorten	0,65	1	0,76	0,33	0,39	0,52	1
4.3 leeftijdsopbouw:							
4.3.1 percentage bovenmaatse vis	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
4.3.2 aftrek ekr	0	0	0	0	0	0	0
4.4 totalen in het monster:							
4.4.1 aantal soorten	12	11	10	9	11	11	4
4.4.2 aantal exemplaren snoekbaars	0	0	0	0	0	0	0
Relevante soorten:							
* Vissen (percentage voorkomen)							
- brasem en karper:							
Brasem [*]	11,75	8,55	1,37	48,08	57,64	9,2	
Karper [*]	47,8						
- plantenminnende soorten:							
Kleine Modderkruiper [*]							
Rietvoorn/Ruisvoorn [*]	1,74	12,03	0,01	0,62	0,83	0,51	
Zeelt [*]	16,8	28,57	10,62	10,43	5,93	12,36	26,99
Snoek [*]	13,3	24,06	25,34	0,28	7,66	7,32	23,23
Vetje [*]						0,01	
Kroeskarper [*]						3,75	
Giebel [*]							
- migrerende soorten:							
Aal/Paling [*]	1,89	10,24	2,05				
Driedoornige Stekelbaars [*]			0,01				0,01
- leeftijdrelevante soorten:							
Snoekbaars [*]	0,7	3,2		6,03	0,19	0,23	
Niet-indicerende taxa:							
* Vissen (met percentage voorkomen):							
Baars	2,59	12,03	55,48	24,58	10,97	0,68	49,78
Blankvoorn	2,85	0,85	4,79	3,95	13,37	20,77	
Kolblei	0,55	0,47		4,06	3,12	45,16	
Pos	0,02	0,01	0,34	1,97	0,23	0,02	
Alver					0,04		
Winde							
Riviergrondel	0,01	0,01			0,04		
Marmmergrondel			0,01				
Niet herkende soorten (met oorspronkelijke invoerwaarden):							
Hybride		<0,001	<0,001			1,6	

Berekeningen waterkwaliteit - QBWat versie 6.05 - maatlatten2018							
meetobject	NL HVK	NL HVK	NL HVK	NL HVK	NL HVK	NL HVK	NL HVK
meetpunt	HV_Z15-E15	HV_Z16E16	KHV_E17B	KHV_E18B	HV_Z19-E19	HV_Z20-E20	KHV_E21B
monster	traject 15	traject 16	traject 17	traject 18	traject 19	traject 20	traject 21
jaar	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
type	M6a	M6a	M6a	M6a	M6a	M6a	M6a
Aggregatie	+	+	+	+	+	+	+
Vissen eqr	0,933	0,76	0,733	0,667	0,424	0,608	0,593
Beoordeling klasse	4	4	4	4	3	4	3
Beoordeling	goed	goed	goed	goed	matig	goed	matig
Berekeningselementen uit deelmaatlatten:							
4 Vissen:							
4.1 eqr soortensamenstelling:							
4.1.1 plantenminnende en migrerende soorten	0,8	0,4	0,2	0	0,2	0,2	0,2
4.2 eqr abundantie:							
4.2.1 brasem en karper	1	0,88	1	1	0,66	0,93	1
4.2.2 plantenminnende soorten	1	1	1	1	0,41	0,7	0,58
4.3 leeftijdsopbouw:							
4.3.1 percentage bovenmaatse vis	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
4.3.2 aftrek ekr	0	0	0	0	0	0	0
4.4 totalen in het monster:							
4.4.1 aantal soorten	11	11	9	4	9	9	8
4.4.2 aantal exemplaren snoekbaars	0	0	0	0	0	0	0
Relevante soorten:							
* Vissen (percentage voorkomen)							
- brasem en karper:							
Brasem [*]	1,06	34,5	20,91		42,65	32,78	0,98
Karper [*]							
- plantenminnende soorten:							
Kleine Modderkruiper [*]							4,9
Rietvoorn/Ruisvoorn [*]	2,23	15,19	2,09	1,45	11,56	2,98	23,53
Zeelt [*]	44,48	8	31,48	76,81		21,8	
Snoek [*]	32,28	22,34	29,75		4,16	8,94	
Vetje [*]							0,01
Kroeskarper [*]							
Giebel [*]	3,05						
- migrerende soorten:							
Aal/Paling [*]	1,06	1,89			5,83		
Driedoornige Stelbaars [*]	0,01						
- leeftijdrelevante soorten:							
Snoekbaars [*]		0,66			13,78	2,27	
Niet-indicerende taxa:							
* Vissen (met percentage voorkomen):							
Baars	5,4	6,2	4,08	20,29	3,24	7,92	38,23
Blankvoorn	9,74	6,44	1,83	1,45	1,2	17,02	24,51
Kolblei	0,35	4,31	9,58		17,48	5,49	6,86
Pos	0,35	0,28	0,08		0,09	0,78	0,98
Alver							
Winde							
Riviergrondel		0,19	0,21				
Marm grondel							
Niet herkende soorten (met oorspronkelijke invoerwaarden):							
Hybride	<0,001						

	NL HVK_Kielsterdiep-Kieldiep-Grevelingskanaal	NL HVK_Stadskanaal	NL HVK_A.G. Wildervanckkanaal	NL HVK_Weerdingermond-(Verlengde) Scholtenskanaal	NL HVK_Ter Apelkanaal	NL HVK_Pekel Aa	NL HVK_Zijwateren	NL HVK_Totaal
meetobject								
meetpunt								Totaal
monster								
jaar	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
type	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6
Aggregatie	5	2	2	5	3	2	2	21
Vissen eqr	0,698	0,753	0,651	0,584	0,818	0,516	0,63	0,665
Beoordeling klasse	4	4	4	3	5	3	4	4
Beoordeling	goed	goed	goed	matig	zeer goed	matig	goed	goed
Berekeningselementen uit deelmaatlaten:								
4 Vissen:								
4.1 eqr soortensamenstelling:								
4.1.1 plantenminnende en migrerende soorten	0,4	0,3	0,4	0,32	0,53	0,2	0,1	0,34
4.2 eqr abundantie:								
4.2.1 brasem en karper	0,9	1	0,73	0,78	1	0,79	1	0,88
4.2.2 plantenminnende soorten	0,8	0,96	0,82	0,65	0,92	0,55	0,79	0,77
4.3 leeftijdsopbouw:								
4.3.1 percentage bovenmaatse vis	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
4.3.2 aftrek ekr	0	0	0	0	0	0	0	0
4.4 totalen in het monster:								
4.4.1 aantal soorten	12	13	12	14	12	10	9	19
4.4.2 aantal exemplaren snoekbaars	0	0	0	0	0	0	0	0
Relevante soorten:								
* Vissen (percentage voorkomen)								
- brasem en karper:								
Brasem [*]	14,75	9,12	11,26	28,62	0,81	37,31	0,58	20,53
Karper [*]	5,2		40,41					8,93
- plantenminnende soorten:								
Kleine Modderkruiper [*]	0,42						2,92	0,11
Rietvoorn/Ruisvoorn [*]	2,3	0,91	3,33	3,01	1,19	6,92	14,62	3,05
Zeelt [*]	9,96	2,95	18,62	15,2	33,33	11,8	30,99	14,82
Snoek [*]	34,5	41,58	14,96	14,26	28,45	6,75		20,22
Vetje [*]		0,01		0,01			0,01	0,01
Kroeskarper [*]				1,2				0,51
Giebel [*]					1,63			0,07
- migrerende soorten:								
Aal/Paling [*]	2,26	3,65	3,18	0,26	0,94	2,67		1,6
Driedoornige Stekelbaars [*]					0,01			0,01
- leeftijdrelevante soorten:								
Snoekbaars [*]	0,01	0,14	1,09	0,9		7,56		1,09
Niet-indicerende taxa:								
* Vissen (met percentage voorkomen):								
Baars	15,29	18,51	4,05	6,87	27,13	5,77	30,99	9,68
Blankvoorn	14,05	21,46	2,54	10,79	6,08	9,76	15,2	10,13
Kolblei	1,15	0,84	0,54	18,46	0,19	10,99	4,09	8,97
Pos	0,1	0,28	0,01	0,33	0,25	0,47	0,58	0,22
Alver		0,35		0,01				0,02
Winde		0,21						0,01
Riviergrondel			0,01	0,09				0,04
Marm grondel					0,01			
Niet herkende soorten (met oorspronkelijke invoerwaarden):								
Hybride								



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.