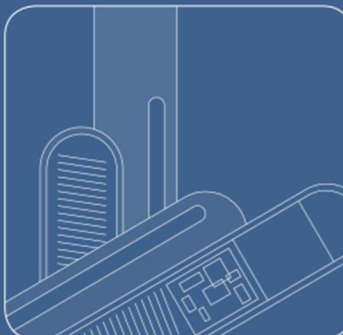


KRW-visstandmonitoring Drentsche Aa 2022

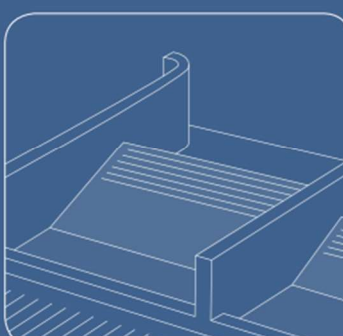
793 843 883 943



543 593 643 693



543 593 643 693



Statuspagina

Titel:	KRW-visstandmonitoring Drentsche Aa 2022
Samenstelling:	VisAdvies BV en Waardenburg Ecology
Auteur(s):	H. Vis, H.H. van der Veen & G. Wolters
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:	26
Trefwoorden:	visstandonderzoek, visstand, bestandschatting, KRW
Projectnummer:	VA2021_12
Datum:	24 april 2023
Versie:	definitief
Opdrachtgever:	Waterschap Hunze en Aa's
Contactpersoon:	Peter Paul Schollema
Op de voorpagina:	Aanzicht op de Drentsche Aa



Bibliografische referentie

Vis, H., H. H. van der Veen & G. Wolters, 2023. KRW-visstandmonitoring Drentsche Aa 2022. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2021_12, 26 pag.

Copyright: © 2023 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	8
2.2.5	Verwerking van vis	8
2.3	Beoordeling visstand	8
2.3.1	Bestandschatting	8
2.3.2	KRW toetsing	9
3	Resultaten	11
3.1	Algemeen	11
3.2	Bestandschatting en vissoortsamenstelling	11
3.3	Populatieopbouw	13
3.4	KRW beoordeling	14
3.4.1	Natuurlijke maatlat	15
3.4.2	Afgeleide maatlat	15
4	Resultaten per deelgebied	17
4.1	Bestandschatting en vissoortsamenstelling	17
4.2	KRW toetsing	18
5	Discussie	20
5.1	Verloop bemonsteringen en effect op KRW score	20
5.2	Ontwikkeling visstand	20
5.3	Invloed droge zomers	23
5.4	Invloed beverdammen	23
5.5	KRW beoordeling	24
6	Conclusies	25
	Literatuur	26
	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	KRW scores afzonderlijke trajecten

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Als onderdeel van het KRW monitoringsplan heeft Waterschap Hunze en Aa's in 2022 op een aantal waterlichamen de visstand onderzocht. Het gaat hierbij om:

- Schildmeer
- Kanalen Oldambt
- Kanalen Duurswold
- Noord-Willemskanaal
- Drentsche Aa
- Oldambtmeer (uitgesteld naar voorjaar 2023)

De monitoring is uitgevoerd door VisAdvies in samenwerking met Waardenburg Ecology, lokale beroepsvissers en het monitoringsteam van Sportvisserij Groningen Drenthe. De voorliggende rapportage beschrijft de resultaten van de monitoring in het KRW waterlichaam Drentsche Aa. VisAdvies had de leiding bij de bemonstering van dit waterlichaam.

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 de vissoortsamenstelling (in aantal en kg/ha)?
- Hoe is de populatie opgebouwd?
- Hoe wordt de visstand beoordeeld op de natuurlijke- en afgeleide KRW maatlat voor wattertype R5?

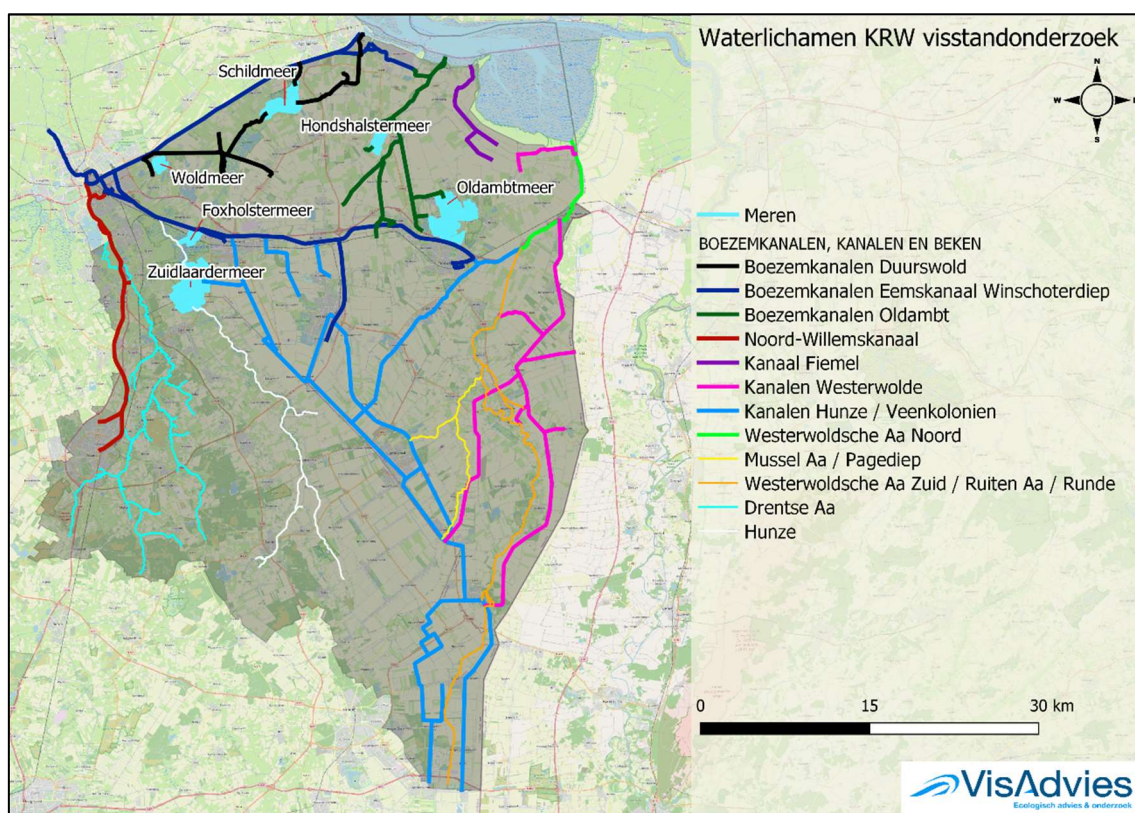
1.3 Leeswijzer

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 beekstelsel van de Drentsche Aa ligt in het westelijke deel van het beheergebied van Waterschap Hunze & Aa's. Het systeem ontspringt op het Drentsch Plateau ten zuiden van Assen en Grolloo en ter hoogte van het Meindersveen. Meerdere beekjes lopen samen over in twee middenlopen die tot één hoofdstroom samen komen bij de Tweediepskolk ter hoogte van het dorp Oudemolen. Verder stroomafwaarts voegen ook het Anloerdiepje en het Zeegserloopje zich bij de hoofdloop. Het benedenstroomse deel van de Oude Aa ten westen van het Noord-Willemskanaal, is in 2005 middels een onderleider die onder het Noord-Willemskanaal loopt, weer verbonden met de Drentsche Aa. Dit laatste stuk van de Drentsche Aa wordt ter hoogte van Haren via een gemaal de Schipsloot in gepompt waar het via het Noord-Willemskanaal aansluit op het boezemsysteem.



figuur 2.1 Overzicht van de KRW-waterlichamen binnen het beheergebied van het Waterschap Hunze en Aa's. De Drentsche Aa bevindt zich in het westelijke deel van het beheergebied.

De primaire functie van het beekstelsel is natuur. Derhalve zijn de midden- en benedenloop omwille van de bescherming van de natuurwaarden aangewezen als Natura 2000 gebied. Daarnaast wordt het oppervlaktewater gebruikt als bron van drinkwater voor de stad Groningen. Het stroomgebied is binnen Nederland één van de meest hydrologisch intacte beeksystemen. Met uitzondering van een aantal kleine polders in de benedenloop, vindt er geen wateraanvoer plaats in de hoofdstroom. Neerslag en kwel bepalen de waterkwaliteit van de beek. Enkele beeklopen zijn genormaliseerd ten behoeve van de waterafvoer, middels verbreding, verdiepen en verstuwning. Op deze trajecten verliest de beek aan stroomsnelheid waardoor meer afzet van slib plaatsvindt. Zowel de breedte (2,5 – 16 m) als de diepte (0,2 – 2 m) van de beek varieert. Ook de bodem wisselt van type met in langzaam stromende delen slib en de natuurlijkere delen zand. Overhangende bomen zorgen voor delen waar de bodem bedekt is met bladeren en takken.

De chemische waterkwaliteit voor de ecologisch ondersteunende parameters in het stroomgebied van de beek voldoet op het hoofdmeetpunt voor alle parameters aan de gestelde normen. In de haarvaten van het systeem vindt wel overschrijding plaats van nutriënten en gewasbestrijdingsmiddelen. Dit wordt veroorzaakt door intensief landbouwkundig gebruik en lozingen bovenstrooms. Het waterschap gaat actief bezig om de bronnen van deze stoffen beter in kaart te brengen, zodat maatregelen kunnen worden geformuleerd. Verder worden de normen van enkele prioritaire en specifiek verontreinigende stoffen overschreden.

Het waterlichaam is binnen de KRW-systematiek getypeerd als R5, een langzaam stromende middenloop/benedenloop op zand. In de totale planperiode van de KRW (2010-2027) zijn een reeks inrichtingsmaatregelen uitgevoerd of gepland ter verbetering van de waterkwaliteit en de natuurwaarde van de Drentsche Aa. Hierbij gaat het om hermeanderen, stuwen verwijderen of vervangen door vispassages, bovenstrooms water vasthouden, beschaduwing door bomen, aanpassen van het beheer en onderhoud en het terugdringen van uit- en afspoeling van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen. Een volledig overzicht is te vinden in het KRW achtergronddocument van de Drentsche Aa (Schollema, 2020).



figuur 2.2 Impressie van de Drentsche Aa

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 en de beviste oppervlaktes wordt met behulp van de rendementen de omvang en samenstelling van de visstand berekend.

Voor een betrouwbare schatting van de visstand is het van belang dat er een gedegen inzicht wordt verkregen in de vissoortensamenstelling en de populatieopbouw van de verschillende vissoorten.

Het waterlichaam is op de bemonsteringslocaties over de volledige breedte elektrisch bevist. Met de elektrovisserij kan naast een kwalitatieve ook een kwantitatieve bepaling van de visdichtheid en visbiomassa worden uitgevoerd. Daarmee wordt beoogd een correct beeld te krijgen van de vissoortensamenstelling en populatieopbouw op de onderzoeklocaties.

2.2.2 Vistuigen en rendementen

De bemonsteringen zijn uitgevoerd met een 5,5 kW elektrovisaggregaat (figuur 2.3). Er zijn overdag trajecten van 250 meter afgevist vanuit een boot of wadend. Het traject is met behulp van een GPS uitgezet en aan het einde is een keernet geplaatst. Trajecten met een breedte <3 m, of wanneer

bevissing vanuit een boot onmogelijk was, zijn wadend bevestigd met behulp van een draagbaar elektroapparaat. Op trajecten met een breedte van 3 tot 8 meter breed is gebruik gemaakt van een dubbele anode en een boot. Op trajecten met een breedte van 8 tot 10 meter zijn twee boten ingezet waarbij gelijktijdig het open water en de oevers zijn bevestigd. Op trajecten >10 meter breed is eerst het open water met twee boten bevestigd en daarna beide oevers.

Voor trajecten die over de volledige breedte bevestigd worden en waarbij keurnetten worden gebruikt, is het rendement vastgesteld op 60% voor alle vissoorten (Bijkerk 2019).



figuur 2.3 Electrovisserij wadend met een draagbaar elektrovisapparaat en een schepnet (boven), vanuit één boot met twee schepnetten op smalle trajecten (linksonder) en elektrovisserij op brede trajecten vanuit twee boten (rechtsonder).

2.2.3 Overzicht visserij inspanning

Vanwege de grote lengte van de beken in het Drentsche Aa stroomgebied (108 km) is ervoor gekozen om kerngebieden te onderscheiden en daarvan volgens 7,5% van de oppervlakte te bemonsteren. Besloten is om de ligging van de onderzoekslocaties voor de visstandbemonstering zoveel mogelijk overeen te laten komen met de KRW-meetlocaties voor vegetatie en macrofauna. Dit betekent dat het onderzoek zich heeft gericht op de midden- en benedenlopen van de Drentsche Aa (54 km). Volgens de richtlijnen uit het Handboek Hydrobiologie moet de grootte van de kerngebieden ten minste 50% van het totaal bedragen (Bijkerk 2019). Voor de Drentsche Aa komt dit neer op 54 kilometer. Om te voldoen aan de richtlijn uit het handboek Hydrobiologie (Bijkerk, 2019) dient 7,5%, ofwel 4,05 km, met het elektrovisapparaat afgevestigd te worden. In tabel 2.1 zijn de benodigde en uitgevoerde visserij inspanningen weergegeven per bemonsteringstechniek. Er is ruim aan de richtlijn voldaan.

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

tabel 2.1 Overzicht van de visserij inspanning.

Zone	Vistuig	Benodigde visin- spanning volgens richtlijn	N trajecten en lengte	Bevist oppervlak (ha)
Oeverzone	Elektro	4050 m	17x 250 m, 1x 200 m, 1x 300 m en 1x 0 m.	4750 m

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)

De verwerking van de vangsten is uitgevoerd in samenwerking met vrijwilligers van het monitoringsteam van Sportvisserij Groningen Drenthe (SGD):

- Frans Leeuw
- Harm Lubbers
- Lute Enting
- Aike Geert Veninga

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 zijn deelmonsters genomen, zodat de overige vis direct kon worden teruggezet. De deelmonsters zijn genomen op basis van gewicht, nadat de vis gesorteerd was in functionele groepen. Alle gevangen vis is weer teruggezet. Het water in de opslagteilen is tijdig verversd en waar nodig belucht om zuurstoftekort te voorkomen. Door gebruik te maken van gedegen materiaal (knooploze beugels e.d.) is de kans op beschadiging geminimaliseerd.

2.3 Beoordeling visstand

2.3.1 Bestandschatting

De gegevens zijn verwerkt met behulp van het database programma Aquokit. De visstand is beoordeeld op basis van verschillende criteria. In de eerste plaats is de visstand ingedeeld op basis van de vissoortensamenstelling. Ten tweede op basis van de ecologische gilde waartoe de vissoort behoort.

1. Vissoortensamenstelling en bestandschatting

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

Voor bestandschattingen volgens STOWA richtlijnen zijn de volgende stappen doorlopen:

- de vangst van de afzonderlijke trajecten/trekken is gecorrigeerd voor het rendement van het vangtuig en de toegepaste bemonsteringsmethode en gesommeerd per waterdeel;

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

Voor de omrekening van lengte naar gewicht en totale visbiomassa, is in Aquokit gebruik gemaakt van standaard lengte- gewichtrelaties (Klein Breteler & de Laak, 2003). In bijlage V is een overzicht gegeven van de 0+ bovengrens van de verschillende vissoorten.

2. Ecologische gilden

Naast de vissoortsamenstelling, zijn de aangetroffen vissoorten op haar beurt weer ingedeeld in ecologische groepen (gilden). De ecologische groepen zijn samengesteld op basis van verschillende geografische zones in de rivier (Noble & Cowx, 2002). De eerste zone begint bij de oorsprong van de rivier als snelstromende bronbeek en eindigt in het estuarium met de overgang naar zout water. Door de vele menselijke ingrepen zijn de meeste wateren nog weinig oorspronkelijk. Toch is 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 de Drentsche Aa zijn getoetst aan de natuurlijke- (GET) en de afgeleide maatlat (MEP/GEP). De toetsing heeft plaatsgevonden volgens de meest recente maatlaten van 2018.






De Drentsche Aa heeft de beste overeenkomsten met 'een langzaam stromende middenloop/benedenloop op zand' (type R5). Enkele delen hebben ook kenmerken van 'een langzaam stromend riviertje op zand/klei' (type R6). De opbouw van de maatlaten en de klassengrenzen zijn weergegeven in bijlage IV. Bij de berekening van de EQR score voor R5 en R6 wateren is een indeling van indicatorsoorten in de categorieën rheofiel, migrerend en plantminnend. Aanvullend zijn soorten aangewezen die geen indicatorsoort zijn, maar wel meetellen bij het bepalen van het relatieve aantal soorten plantminnende vis en de relatieve aantalsabundantie voor rheofiele vis. Voor een volledig overzicht van de indeling van vissoorten wordt verwezen naar STOWA, 2018.

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

De berekening is gebaseerd op het totale aantal gevangen vissen per soort en per traject, gevangen met elektrovisserij. Beoordeling vindt per traject plaats. De EKR's van de deelgebieden zijn berekend door de scores van de trajecten in het deelgebied te middelen.


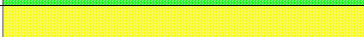


Om met behulp van de eindscores van de afzonderlijke deelgebieden tot een gezamenlijke score voor het waterlichaam te komen dienen de afzonderlijke scores gewogen te worden aan de hand van het aantal bemonsterde trajecten in het desbetreffende deelgebied ten opzichte van het totaal aantal trajecten. Dit komt overeen met de gemiddelde score van alle trajecten in het waterlichaam. In tabel 2.1 is de klassenindeling van de natuurlijke maatlat weergegeven (STOWA, 2018). De EKR score die volgt uit de toetsing aan de maatlat valt binnen één van de vijf klassen. Wanneer precies de waarde van de klassengrens wordt bereikt, is het oordeel gelijk aan de hogere klasse.

tabel 2.2 *Klassenindeling van de natuurlijke maatlat.*

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

De Nederlandse wateren zijn door toedoen van de mens veelal sterk veranderd of kunstmatig. Het waterschap Hunze en Aa's heeft voor de Drentse Aa een afgeleide maatlat opgesteld (Schollema, 2020), waarin al rekening wordt gehouden met één of meerdere onomkeerbare veranderingen. De afgeleide maatlat is opgebouwd uit vier beoordelingsklassen. Een EKR score >0,35 geeft een beoordeling in de categorie 'goed ecologisch potentieel' (GEP).

tabel 2.3 *Klassenindeling van de afgeleide maatlat R5. * Het maximaal ecologisch potentieel (MEP) is 1,0 en gelijk aan de bovengrens van het GEP.*

EKR score	Klassenindeling	Kleurcodering
0,35- 1,0	GEP (goed ecologisch potentieel)*	
0,233- 0,350	Matig	
0,116- 0,233	Ontoereikend	
0,000- 0,116	Slecht	

3 Resultaten

3.1 Algemeen

De bemonsteringen stonden oorspronkelijk begin september gepland. I.v.m. de lage waterstanden als gevolg van de zeer droge zomer zijn de metingen naar een later tijdstip verplaatst en uiteindelijk op 27, 28 en 29 september en 3 oktober uitgevoerd.

Elektrotraject 19 (Rolderdiep, Osbroeken) was onbereikbaar voor een boot en kon niet wadend worden bevist i.v.m. de waterdiepte, bagger en de hoeveelheid planten resten die zich over de gehele breedte bevonden. Dit was in 2019 ook het geval en het wordt aanbevolen bij de volgende meetronde een alternatief traject aan te wijzen.

Op verschillende plaatsen in het waterlichaam bevonden zich beverdammen wat de bemonstering bemoeilijkte. Traject E18 (Amerdiep, N33) is bemonsterd bij een zeer laag waterpeil. Traject E20 (Gasterensche Diep, De Heest) was niet begaanbaar met de boot en is deels verlegd en wadend bevist. De mogelijke invloed op de resultaten van het visstandonderzoek is nader toegelicht in de discussie.

Traject E5 (Gasterensche Diep, weg Loon-Gasteren) was geheel dichtgroeit met vegetatie waardoor het vrijwel onbegaanbaar was met de boot. Uiteindelijk is 200 m bevist. Verwacht mag worden dat het traject bij de volgende meetronde nog verder zal zijn dichtgegroeid en zowel met boot als wadend niet bevisbaar is. Het wordt aanbevolen het traject voorafgaand te maaien of een alternatief traject aan te wijzen.

Traject E3 (Loonerdiep, weg Loon-Balloo) was enkele dagen voorafgaand aan de bemonstering geschoond. Desondanks is de bemonstering goed uitgevoerd. Op traject E1 (Deurzerdiep, weg Assen-Rolde) was een voormalige buitenbocht dusdanig dichtgeslibd dat deze niet langer watervoerend en toegankelijk was. Het traject volgt nu de nieuwe loop via de binnenbocht en is ter compensatie verlengt in stroomopwaartse richting.

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 vissoort samenstelling

Er zijn 19 vissoorten aangetroffen en een hybride (tabel 3.1). Het visbestand bestaat voornamelijk uit eurytope soorten. Van de limnofiele vissoorten zijn rietvoorn, tiendoornige stekelbaars, vetje en zeelt aanwezig. Aanwezige rheofiele vissoorten zijn bierpje, riviergrondel, serpeling en winde.

In tabel 3.1 en tabel 3.2 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven in kg/ha en aantal/ha. De visbiomassa wordt geschat op 36,1 kg/ha en de visdichtheid op 2416 vissen/ha. De visstand bestaat op basis van gewicht voor circa 76% uit eurytope vissoorten, voor circa 3% uit limnofiele en voor 20% uit rheofiele vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand in het viswater gedomineerd door snoek (38%) gevolgd door blankvoorn (14%) en baars (11%). In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door riviergrondel (32%) en blankvoorn (23%). De snoek is de belangrijkste predator, gevolgd door snoekbaars en enkele visetende baarzen.

tabel 3.1 Overzicht vissoortensamenstelling van de Drentsche Aa, per lengteklasse in kg/ha.

Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Eurytoop	Aal			<0,1	0,1	2,1	2,2	6%
	Alver	0,5	0,5	<0,1			1	3%
	Baars	0,4	2,1	1,4			3,9	11%
	Blankvoorn	0,7	1,8	2,3	0,1		4,9	14%
	Brasem	<0,1					<0,1	<1%
	Hybride	<0,1	<0,1				<0,1	<1%
	Kleine modderkruiper		<0,1				<0,1	<1%
	Kolblei	<0,1	0,1				0,1	<1%
	Pos	<0,1	<0,1				<0,1	<1%
	Roofblei	<0,1					<0,1	<1%
Limnofiel	Snoekbaars					1,8	1,8	5%
	Rietvoorn	<0,1	0,1	0,1			0,2	1%
	Tiendoomige stekelbaars	<0,1					<0,1	<1%
	Vetje	<0,1	<0,1				0,1	<1%
	Zeelt	<0,1	0,2	0,5	0,2		0,9	2%
Rheofiel	Berpje	<0,1	0,3				0,3	1%
	Riviergrondel	0,1	3,2				3,3	9%
	Serpeling	<0,1	0,3	1,3	0,1		1,7	5%
	Winde	<0,1	<0,1			2	2	6%

Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>= 55	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek	0,1	3,8	1,7	0,4	7,7	13,7	38%
Totaal							36,1	100%

tabel 3.2 Overzicht vissoortensamenstelling van de Drentsche Aa, per lengteklasse in aantal/ha.

Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Eurytoop	Aal			2	1	5,1	7,3	<1%
	Alver	358	52	1			411	17%
	Baars	91	145	19			255	11%
	Blankvoorn	404	128	30	<1		562	23%
	Brasem	6					6	<1%
	Hybride	1	1				2	<1%
	Kleine modderkruiper		5				5	<1%
	Kolblei	2	8				10	<1%
	Pos	1	3				4	<1%
	Roofblei	1					1	<1%
Limnofiel	Snoekbaars					<1	<1	<1%
	Rietvoorn	13	8	1			21	1%
	Tiendoomige stekelbaars	1					1	<1%
	Vetje	79	78				157	7%
	Zeelt	1	11	5	1		18	1%
Rheofiel	Berpje	7	54				61	3%
	Riviergrondel	325	439				764	32%
	Serpeling	2	37	16	<1		55	2%
	Winde	2	1			1	4	<1%

Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>= 55	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek	5	58	4	1	4	71	3%
Totaal							2416	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.

De populatie alver bestaat voor een groot deel uit éénzomerige vis met een lengte van 2-5 cm. De groei van alver verloopt normaal, na het eerste groeiseizoen bereikt de soort gemiddeld een lengte van 3-5 cm (Sportvisserij Nederland, 2006a) Uit de populatieopbouw zijn ook de tweezomerige vissen op te maken. Dit cohort heeft een lengte van 6-8 cm. Alvers met een lengte >8 cm komen in redelijke grote aantallen voor. Dit zijn paarijpe vissen die drie tot ongeveer zeven groeiseizoenen hebben doorlopen.

De populatieopbouw van baars wordt sterk gedomineerd door jonge exemplaren van 6-10 cm. 0+ baarzen bereiken in een normaal groeiseizoen een lengte van ca. 6-8 cm (Voorham & van Emmerik, 2011). In de Drentsche Aa is de groei bovengemiddeld, deze jaarklasse bestaat hier voornamelijk uit exemplaren van 8-10 cm. Tweezomerige baarzen kennen met een lengte van 12-13 cm een gemiddelde groeisnelheid. Gezien de overlap in lengte tussen langzaam en snel groeiende baarzen, is het lastig te bepalen tot welk cohort elk individu behoort en welke groeisnelheid deze heeft. Baarzen van hogere jaarklassen komen vervolgens in steeds mindere mate voor, met slechts enkele individuen >20 cm. Deze grotere baarzen hebben vermoedelijke een leeftijd van vijf tot acht groeiseizoenen. Hiervan zijn de aantallen te laag om uitspraak te doen over het verloop van de groei.

Ook in de populatieopbouw van blankvoorn hebben juveniele vissen de overhand. De 0+ vissen zijn sterk vertegenwoordigd en kennen met een lengte van ca. 5-6 cm een gemiddelde groeisnelheid (de Laak, 2010). De tweezomerige vissen hebben een gemiddelde lengte van 8-10 cm. Hiermee kent dit cohort een lage groeisnelheid. De driezomerige vissen hebben met een gemiddelde lengte van 14 cm een lage groeisnelheid. Blankvoorns die vier groeiseizoenen hebben doorlopen of meer worden slechts in beperkte aantallen gevangen. Het grootste exemplaar heeft een lengte van 27 cm.

In de populatieopbouw van riviergrondel zijn meerdere jaarklassen te onderscheiden. Met name de éénzomerige vissen zijn sterk vertegenwoordigd en kennen met een lengte van 4 cm een gemiddelde tot lage groeisnelheid (Beers, 2005). Het is niet uitgesloten dat ook grotere, sneller groeiende, éénzomerige riviergrondels zijn gevangen. Echter, deze zijn in de lengteverdeling niet te onderscheiden van de tweezomerige vissen met een gemiddelde lengte van 8-9 cm. Ditzelfde geldt voor driezomerige riviergrondels met een gemiddelde tot hoge groeisnelheid (10-13 cm).

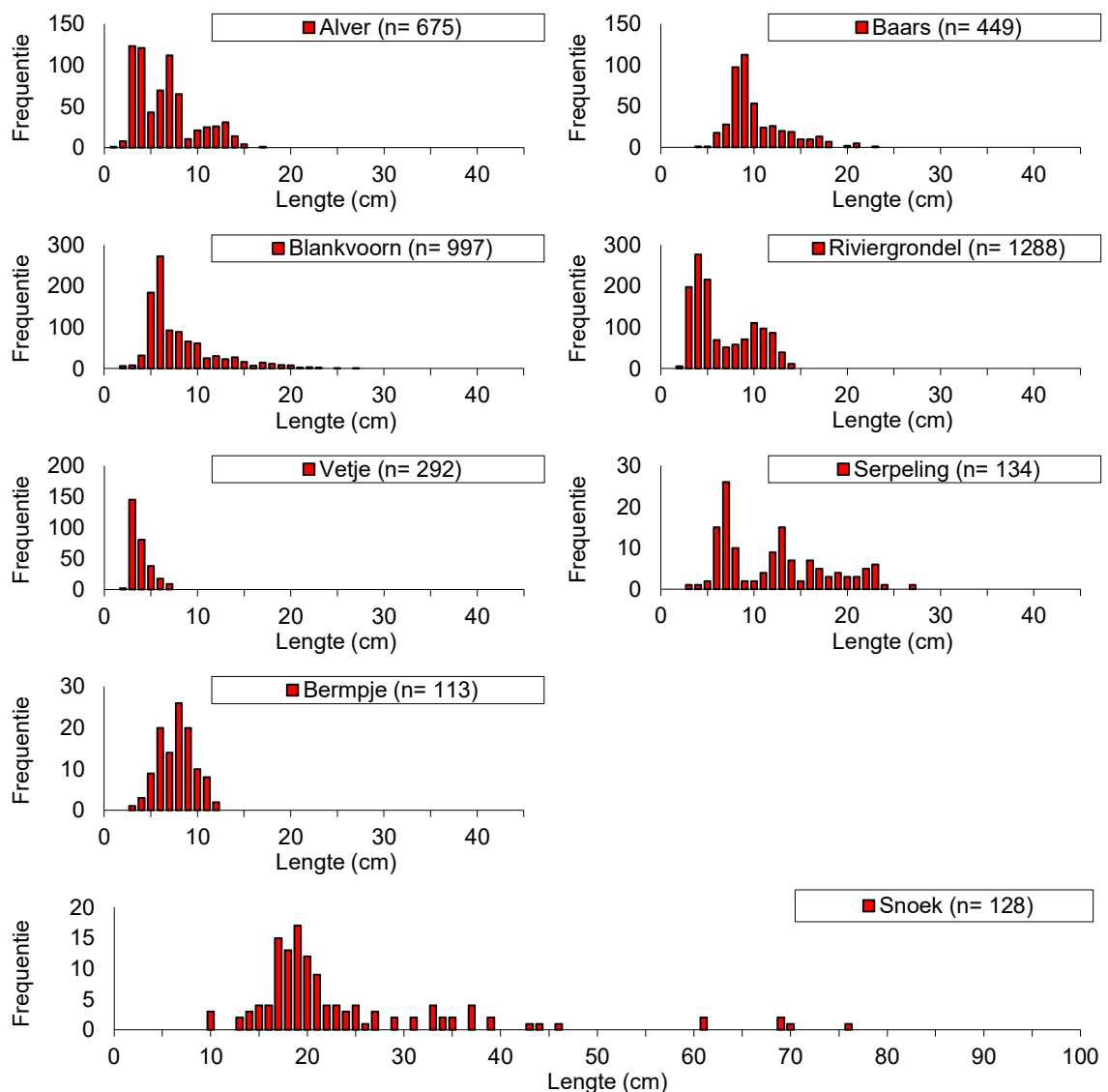
Binnen de populatie vetjes varieert de lengte van 2 tot 7 cm. Hoewel vetjes in sommige gevallen >10 cm kunnen worden, is 7-8 cm vaak de maximale lengte die zij bereiken. Deze relatief kleine maat maakt het onderscheiden van jaarklassen, met 1 cm nauwkeurigheid, lastig. Wel kan gesteld worden dat meerzomerige vissen met een lengte van 3 cm de overhand hebben binnen de populatie.

In de populatie serpelingsen zijn meerdere jaarklassen te onderscheiden. Met name de éénzomerige vissen zijn sterk vertegenwoordigd. Het beeld dat de lengte-frequentie verdeling schetst is dat de éénzomerige vissen een lengte van ca 6-8 cm hebben, waarmee de groeisnelheid hoog ligt. Tweezomerige exemplaren zijn goed vertegenwoordigd met een gemiddelde lengte van ca. 12 a 13 cm. In mindere mate zijn ook de drie- of vierzomerige (18 cm) vissen aanwezig. Daarnaast zijn enkele grotere individuen, tot 27 cm, aanwezig. Deze kunnen vijf- tot ongeveer tienzomerig zijn.

Binnen de populatie van berrmpjes varieert de lengte van 3 tot 12 cm. In het eerste levensjaar (0+ groep) bereikt het berrmpje een lengte tot ca. 6 cm en kent daarmee een snelle groeisnelheid. De

tweezomerige vissen zijn dominant, hebben een gemiddelde lengte van 8 cm en kennen een gemiddelde groeisnelheid. Dit zijn geslachtsrijpe individuen. Er zijn enkele grotere individuen tot 12 cm gevangen.

Van de 127 snoeken die zijn gevangen bestaat 68% uit éénzomerige vis. Deze juveniele vissen hebben een lengte van 17-19 cm. Gemiddeld groeit een snoek tot 22 cm in het eerste groeiseizoen. De éénzomerige snoeken in de Drentsche Aa hebben een gemiddelde groeisnelheid gehad (de Laak & van Emmerik, 2006). Meerzomerige snoeken zijn in lagere aantallen aanwezig. Tot ongeveer 40 cm worden bijna alle lengtematen wel gevangen, maar is indeling op groeiseizoenen niet mogelijk. Snoeken >40cm, de vierzomerige vissen of ouder, komen zeer gering voor. Het grootste waargenomen exemplaar heeft een lengte van 70 cm.



figuur 3.1 Populatieopbouw van alver, baars, blankvoorn, riviergrondel, vetje, serpeling, bermpje en snoek.

3.4 KRW beoordeling

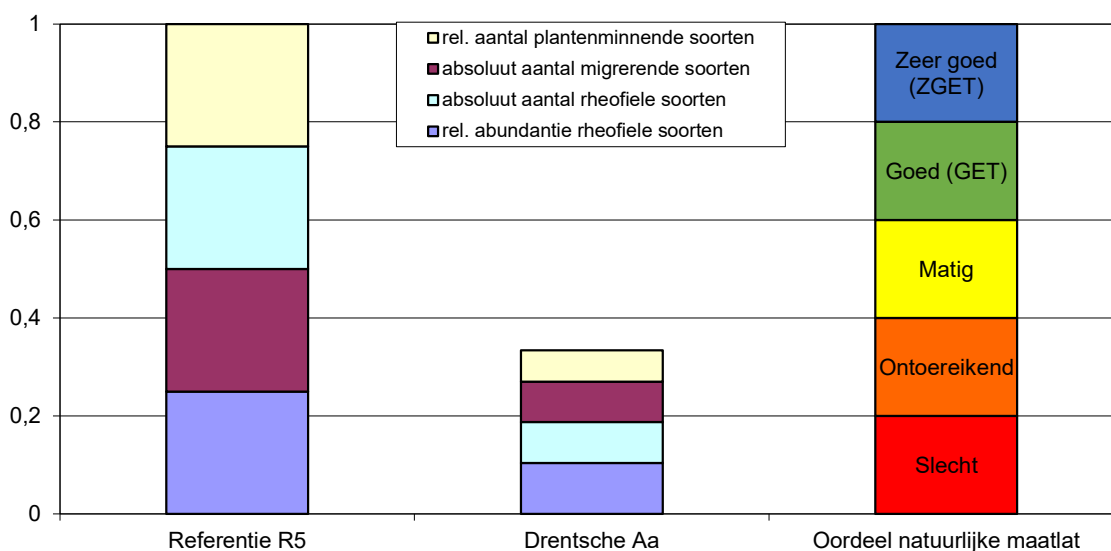
De visstandgegevens van de Drentsche Aa is getoetst aan de volgende maatlaten:

- de natuurlijke maatlat R5 (GET);
- de natuurlijke maatlat R6 (GET); en
- de afgeleide maatlat R5 (MEP/GEP)

3.4.1 Natuurlijke maatlat

Het resultaat van de toetsing is weergegeven in figuur 3.2. Op de natuurlijke maatlat R5 wordt een EKR score van 0,33 behaald, waarmee de visstand als 'ontoereikend' wordt beoordeeld. De R5 maatlat is opgebouwd uit vier deelmaatlaten (figuur 3.2 en figuur 3.3). De hoogste score (0,42) wordt behaald op de deelmaatlat 'relatieve abundantie rheofiele soorten'. Op de deelmaatlaten 'absoluut aantal rheofiele soorten' en 'absoluut aantal migrerende soorten' wordt een score van respectievelijk 0,34 en 0,33 behaald. Op de deelmaatlat 'relatief aantal plantenminnende soorten' wordt de laagste score behaald (0,26).

De scores op de R5 maatlat van de afzonderlijke trajecten zijn weergegeven in bijlage VI.



figuur 3.2 Beoordeling van de visstand in de Drentsche Aa volgens de natuurlijke maatlat R5.

Ter vergelijking is de visstand van Drentsche Aa ook getoetst aan de natuurlijke maatlat R6 (tabel 3.3). De EKR-score op deze maatlat is met 0,31 iets lager maar vergelijkbaar met de score op de R5 maatlat. De eindbeoordeling blijft 'ontoereikend'. Het verschil in de eindscore ligt met name bij de deelmaatlat 'absoluut aantal migrerende vissen'. Voor een positieve score op deze deelmaatlat binnen de natuurlijke maatlat R6 is een meer gezond bestand aan migrerende indicatorsoorten nodig dan bij R5.

Op de deelmaatlat 'relatieve abundantie rheofiele soorten' wordt op de R6 maatlat een hogere score behaald omdat deze deelmaatlat minder kritisch is ten aanzien van het percentage rheofielen.

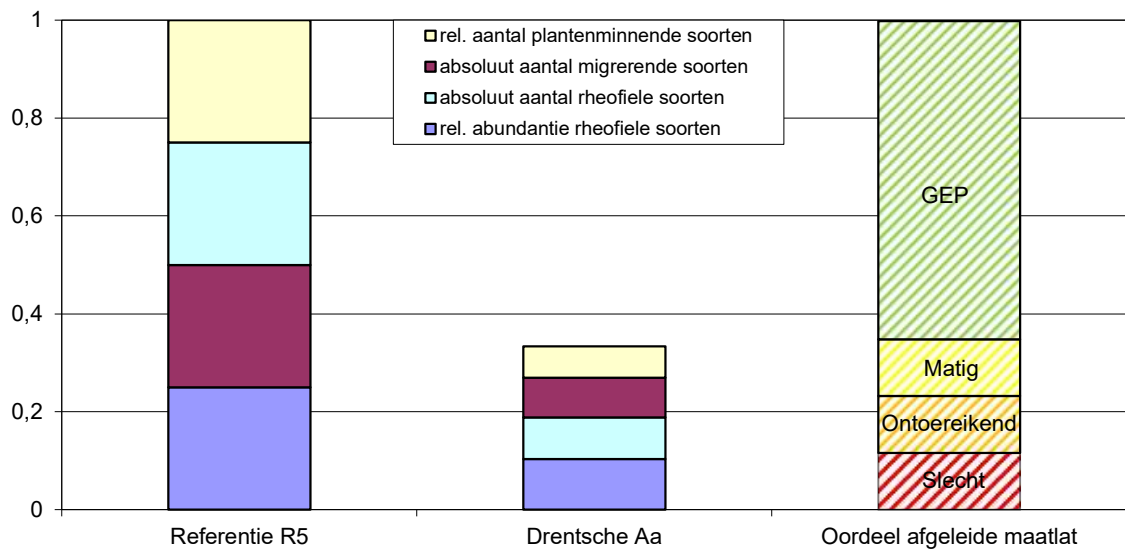
tabel 3.3 Vergelijking uitkomsten toetsing natuurlijke maatlat R5 en R6 voor Drentsche Aa.

Deelmaatlat	R5	R6
relatieve abundantie rheofiele soorten	0,42	0,52
absoluut aantal rheofiele soorten	0,34	0,34
absoluut aantal migrerende soorten	0,33	0,13
relatief aantal plantenminnende soorten	0,26	0,26
Eindwaarde:	0,33	0,31
Oordeel volgens natuurlijke maatlat:	Ontoereikend	Ontoereikend

3.4.2 Afgeleide maatlat

Op de afgeleide maatlat voor de Drentsche Aa is de EKR score eveneens 0,33. De weging en samenstelling van de deelmaatlaten is hetzelfde als die van de natuurlijke maatlat waardoor de EKR score gelijk blijft. De beoordelingsklassen zijn anders waardoor de EKR score in een andere

beoordelingsklasse kan vallen. Dit is voor de Drentsche Aa ook het geval. Op de afgeleide maatlat behaalt het beekstelsysteem het oordeel 'matig' (figuur 3.3). De score valt net onder het GEP (0,35).



figuur 3.3 Beoordeling van de visstand in de Drentsche Aa volgens de afgeleide maatlat R5.

4 Resultaten per deelgebied

4.1 Bestandschatting en vissoortsamenstelling

In tabel 4.1 zijn de bestandschattingen op basis van biomassa per vissoort weergegeven voor de deelgebieden Benedenloop Noord, Benedenloop Zuid, Middenloop natuurlijk Oost, Middenloop natuurlijk West en Middenloop Zuid. De onderverdeling van welke meettrajecten onder een bepaald deelgebied vallen is weergegeven in de tabellen van bijlage VI. In figuur 4.1 is per deelgebied de procentuele verdeling over ecologische gilden op basis van biomassa weergegeven.

tabel 4.1 *Overzicht vissoortsamenstelling in kg/ha van de deelgebieden Benedenloop Noord, Benedenloop Zuid, Middenloop natuurlijk Oost, Middenloop natuurlijk West, Middenloop Zuid.*

Deelgebied		Benedenloop Noord		Benedenloop Zuid		Middenloop natuurlijk Oost		Middenloop natuurlijk West		Middenloop Zuid	
Trajecten		E6,7,8		E9, 10, 12,13,14,15		E5, 20		E1, 3, 4, 11, 18		E2, 16, 17	
Gilde	Soort	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%
Eurytoop	Alver	0,1	<1%	1,2	3%			3	10%		
	Baars	1,3	4%	5,4	14%	8,8	21%	4,1	14%	0,8	2%
	Brasem			<0,1	<1%			<0,1	<1%	<0,1	<1%
	Blankvoorn	3,7	12%	3,9	10%	2,8	7%	5,8	20%	9,6	24%
	Hybride			<0,1	<1%						
	Kolblei	0,1	<1%	0,1	<1%			0,1	<1%		
	Kleine Modderkruiper	<0,1	<1%	<0,1	<1%	<0,1	<1%	<0,1	<1%	<0,1	<1%
	Aal/Paling			3,1	8%			0,1	<1%	4,1	10%
	Pos	<0,1	<1%	<0,1	<1%			0,1	<1%		
	Rooblei			<0,1	<1%						
	Snoek	8,8	30%	17,2	45%	9,4	23%	6,3	22%	16,1	40%
Limnofiel	Snoekbaars	9,5	32%								
	Rietvoorn/Ruisvoorn	0,4	1%	<0,1	<1%			0,1	<1%	0,5	1%
	Tiendornige stekelbaars			<0,1	<1%					<0,1	<1%
	Vetje	0,3	1%	<0,1	<1%			<0,1	<1%		
Rheofiel	Zeelt	1,4	5%	0,9	2%	0,4	1%			1,5	4%
	Bermpje			0,1	<1%	1	2%	0,6	2%	0,7	2%
	Riviergrondel	0,1	<1%	3,8	10%	4,4	11%	5,5	19%	3,4	8%
	Serpeling			0,2	1%	14,8	36%	3,4	12%	3,8	9%
	Winde	4,1	14%	2,5	7%						
Totaal		29,8	100%	38,4	100%	41,6	100%	29,1	100%	40,5	100%
Aantal soorten (excl. Hybride)		13		18		8		14		12	

In deelgebied Benedenloop Noord zijn in totaal 13 soorten waargenomen. Met 29,8 kg/ha is de totale biomassa vis het op één na laagst van alle deelgebieden. Op basis van biomassa bestaat het visbestand voor 78% uit eurytope vissoorten, voor 7% uit limnofiele en voor 14% uit rheofiele soorten (figuur 4.1).

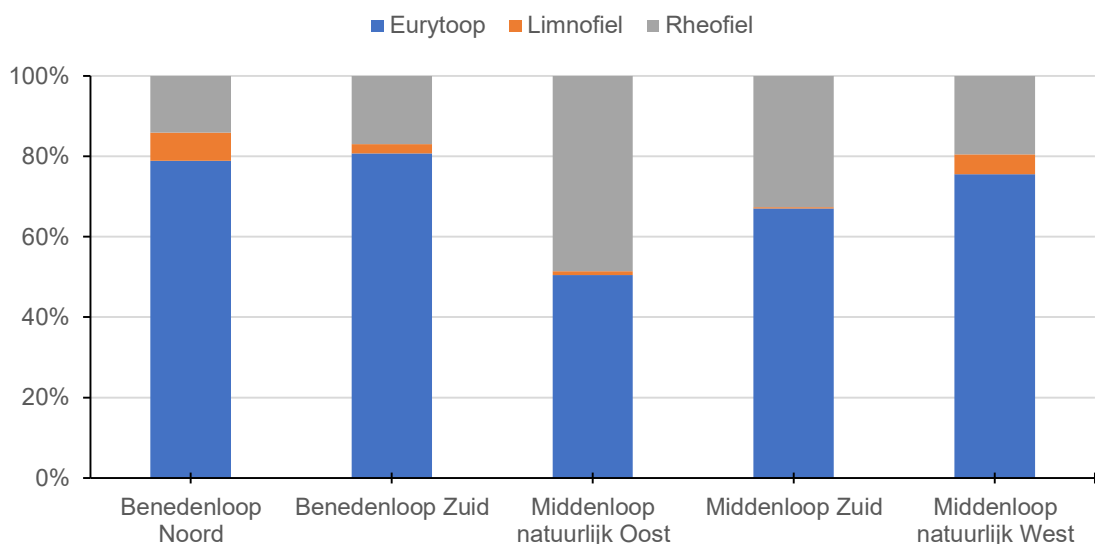
Snoekbaars en snoek zijn de dominante soorten in dit deelgebied en hebben een aandeel van 32% en 30% van de totale biomassa. De snoekbaars werd enkel in dit deelgebied gevangen.

In de Benedenloop Zuid zijn 18 soorten waargenomen. De totale biomassa is 38,4 kg/ha en wordt voor 80% uitgemaakt door eurytope vissoorten. Limnofiele soorten nemen 2% van het visbestand in en rheofiele soorten 18%. Op basis van biomassa wordt het bestand gedomineerd door snoek (45%), gevolgd door blankvoorn (10%) en riviergrondel (10%). Het relatief grote aandeel snoek in de totale biomassa wordt met name veroorzaakt door de vangst van enkele grotere exemplaren.

Van de vijf deelgebieden is, met acht aangetroffen soorten, de soortenrijkdom van Middenloop natuurlijk Oost het laagst. Echter, met 41,6 kg/ha is de totale biomassa in dit deelgebied wel het hoogst. De visdichtheid wordt geschat op 2249 vissen/ha. De visbiomassa bestaat voor 51% uit eurytope soorten, voor 49 % uit rheofiele soorten en voor 1% uit limnofiele soorten. Op basis van biomassa wordt het bestand wordt gedomineerd door serpeling (36%), gevolgd door snoek (23%), baars (21%) en riviergrondel (11%).

In totaal zijn er 14 verschillende soorten waargenomen in Middenloop natuurlijk West. De totale biomassa betreft 29,1 kg/ha en de visdichtheid is 2616 vissen/ha. 67% van de biomassa bestaat uit eurytope vissoorten. Daarnaast zijn rheofiele soorten (33%) sterk vertegenwoordigd. Limnofiele soorten maken slechts voor <1% deel uit van de totale biomassa. Het visbestand wordt op basis van biomassa gedomineerd door snoek (22%), blankvoorn (20%) en riviergrondel (19%).

In het deelgebied Middenloop Zuid zijn 12 soorten waargenomen, met een totale biomassa van 40,5 kg/ha en visdichtheid van 1027 vissen/ha. Op basis van biomassa bestaat het visbestand van Middenloop Zuid voornamelijk uit eurytope vissoorten (76%). De dominante aanwezigheid van snoek (40%) en blankvoorn (24%) in het deelgebied ligt hieraan ten grondslag. Limnofiele soorten nemen 5% van het visbestand in en rheofiele soorten 19%.



figuur 4.1 Procentuele verdeling van de ecologische gilden op basis van biomassa, per deelgebied in de Drentsche Aa.

4.2 KRW toetsing

De visstandgegevens per deelgebied zijn getoetst aan de natuurlijke- en afgeleide R5 maatlat (tabel 4.2). In bijlage VI is een tabel opgenomen met de opbouw van de scores en de eindscores per traject en deelgebied.

Op basis van de natuurlijke maatlat R5, scoren de visbestanden van deelgebieden Middenloop natuurlijk Oost (EKR=0,41) en Middenloop natuurlijk West (EKR=0,41) relatief gezien het hoogst. Desondanks is de beoordeling niet hoger dan de klasse 'matig'. Deelgebieden Benedenloop Zuid (EKR=0,39) en Middenloop Zuid (EKR=0,29) worden op basis van het visbestand beoordeeld als 'ontoereikend'. Het visbestand van Benedenloop Noord, met een EKR-score van 0,09, krijgt de laagste beoordeling: 'slecht'.

Deelgebied Middenloop natuurlijk Oost heeft een relatief hogere score door betere beoordeling op de maatlat 'relatieve abundantie rheofiele soorten' (EKR=0,71). Deelgebied Middenloop natuurlijk West scoort alleen voor deelmaatlat migrerende soorten relatief slecht. Voor de andere deelmaatlaten scoort dit deelgebied matig. Middenloop Zuid scoort voor 'relatieve abundantie rheofiele soorten' goed, voor twee maatlaten ontoereikend en slecht voor de maatlat 'relatief aantal plantminnende soorten'. Deelgebied Benedenloop Zuid scoort eveneens relatief slecht op de deelmaatlat 'relatief aantal plantminnende soorten'. De scores op de overige deelmaatlaten zijn op orde. Het deelgebied Benedenloop Noord scoort voor alle deelmaatlaten op de natuurlijke maatlat slecht.

tabel 4.2 Overzicht KRW beoordeling volgens de natuurlijke- en afgeleide maatlat van de deelgebieden Benedenloop Noord, Benedenloop Zuid, Middenloop natuurlijk Oost, Middenloop natuurlijk West, Middenloop Zuid.

Deelgebied	Benedenloop Noord	Benedenloop Zuid	Middenloop natuurlijk Oost	Middenloop natuurlijk West	Middenloop Zuid
Deelmaatlat	R5	R5	R5	R5	R5
relatieve abundantie rheofiele soorten	0	0,35	0,71	0,49	0,63
absoluut aantal rheofiele soorten	0,13	0,42	0,40	0,40	0,23
absoluut aantal migrerende soorten	0,13	0,57	0,20	0,26	0,23
relatief aantal plantminnende soorten	0,08	0,22	0,32	0,50	0,06
Eindwaarde:	0,09	0,39	0,41	0,41	0,29
Oordeel volgens natuurlijke maatlat:	Slecht	Ontoereikend	Matig	Matig	Ontoereikend
Oordeel volgens afgeleide maatlat:	Slecht	GEP	GEP	GEP	Matig

5 Discussie

5.1 Verloop bemonsteringen en effect op KRW score

De bemonsteringen zijn over het algemeen goed verlopen. De ligging van enkele trajecten (E1 en E5), is in beperkte mate aangepast. Traject E3 is enkele dagen voorafgaand aan de bemonstering geschoond. Naar verwachting heeft bovengenoemde een verwaarloosbaar effect op de resultaten gehad omdat de bemonstering goed kon worden uitgevoerd en het aantal gevangen vissen normaal was.

De waterstand in de Drentsche Aa was in de weken voor de bemonstering vrij laag maar vlak voor de bemonstering viel er voldoende regenval om de bemonstering bij een normaal peil te kunnen uitvoeren. De beek was hierdoor op de meeste locaties goed bevaarbaar. Uitzondering hierop waren trajecten die stroomafwaarts van een beverdam lagen. De laatste jaren is het aantal bevers in het gebied flink toegenomen. De bouw van dammen heeft tot gevolg dat lokaal hogere waterstanden optreden als gevolg van opstuwning. De elektrotrajecten 18 en 20 bevinden zich direct stroomafwaarts van een dam. Traject E18 is net als voorgaande bemonsteringsjaren wadend bevist maar door de lagere waterstand is hier minder vis gevangen. De EKR score op dit traject viel in 2022 met 0,49 lager uit dan in 2019 (0,58). Traject E20 was niet begaanbaar met de boot en is deels verlegd en wadend bevist. De waterstand was niet extreem laag en er kon wadend goed worden gevist. De EKR score was in 2022 lager (0,34) in vergelijking tot 2019 (0,54). Het traject is verlengt in stroomopwaartse richting. Het extra traject heeft een gevarieerd stromingskarakter en in dit deel zijn relatief veel rheofiele vissen gevangen. Zonder deze aanpassing was het verschil met 2019 naar verwachting nog groter geweest.

5.2 Ontwikkeling visstand

Vanaf 2007 is elke drie jaar visstandonderzoek uitgevoerd in de Drentsche Aa (Bruinsma & Beers, 2007; Bonhof & Wolters, 2012; Bonhof & Wolters 2014; Patberg, 2017, Vis & da Graça, 2020). Om de ontwikkelingen met betrekking tot de visstand inzichtelijk te maken, zijn de gevonden biomassa's van voorgaande onderzoeken worden vergeleken met die van het huidige onderzoek (tabel 5.1). Tijdens de eerste twee bemonsteringsjaren, 2007 en 2010, is naast elektrovisserij ook met de zegen bemonsterd. Voor dergelijke wateren, wordt sinds 2012 geen zegen meer gebruikt waardoor er een duidelijk verschil zit in de methoden tussen de onderzoeksjaren. Om deze reden zijn de bemonsteringen van 2007 en 2010 verder buiten beschouwing gelaten. In 2019 is de bemonstering tijdens hoog water uitgevoerd. Naar verwachting zijn hierdoor bodemgebonden (rheofiele) soorten in mindere mate gevangen. Dit alles dient in acht genomen te worden bij het interpreteren van de verschillen in biomassa tussen deze monitoringsjaren.

Het aantal soorten per meetjaar varieert van 16 in 2019 tot 21 in 2016. Het huidige aantal van 19 soorten is gelijk aan die in 2013. Ten opzichte eerdere onderzoeksjaren zijn totaal drie soorten niet waargenomen. Driedoornige stekelbaars werd in 2019 eveneens niet waargenomen en kwam in 2016 in zeer beperkte aantallen voor. Ditzelfde geldt voor de rivierprik. De soort kwam in 2013 en 2016 voor maar de aantallen waren telkens laag. Uit specifiek jaarlijks onderzoek naar rivierprik is bekend dat de soort in de Drentsche Aa aanwezig is (o.a. Winter et al., 2019). In het voorjaar van 2022 is op in ieder geval een tweetal paaiplaatsen in het Gasterensche Diep succesvol gepaaid. Deze visuele waarneming is in oktober 2022 bevestigd door de vangst van juveniele 0+ larven tijdens het jaarlijkse onderzoek van WMR en waterschap Hunze en Aa's.

De graskarper ontbreekt sinds 2019 in de Drentsche Aa. De soort is lang geleden uitgezet en zal naar verwachting inmiddels zijn verdwenen. De soort kan echter met elektrovisserij ook gemakkelijk worden gemist. In 2019 werd de roofblei voor het eerst gevangen in de Drentsche Aa. Het betrof

een enkele juveniele vis. In 2022 is wederom een juveniel exemplaar gevangen. In het huidige onderzoek is één snoekbaars van 81 cm gevangen. De soort komt al jaren vrijwel niet meer voor.

tabel 5.1 Overzicht van de visbiomassa en samenstelling in 2013, 2016, 2019 en 2022.

Gilde	Naam	2013	2016	2019	2022
		Biomassa in kg/ha			
Eurytoop	Aal	21,3	19,6	1,6	2,2
	Alver	1,2	0,4	0,5	1
	Baars	5,3	8,3	1,6	3,9
	Blankvoorn	7,5	4,3	4	4,9
	Brasem	23,8	4,2	2,4	<0,1
	Driedoornige Stekelbaars	-	<0,1	-	-
	Hybride	<0,1	-	0,0	<0,1
	Kleine moderkruiper	0,1	<0,1	0,0	<0,1
	Kolblei	0,2	0,1	0,2	0,1
	Pos	0,1	0,2	-	<0,1
	Roofblei	-	-	0,0	<0,1
	Snoek	30,6	25,2	25,6	13,7
	Snoekbaars	-	0,9	-	1,8
Limnofiel	Rietvoorn	0,4	0,2	0,8	0,2
	Tienddoornige Stekelbaars	0,0	<0,1	-	<0,1
	Vetje	0,0	<0,1	0,1	0,1
	Zeelt	2,3	1,3	0,3	0,9
Rheofiel	Bermpje	0,2	0,2	0,1	0,3
	Riviergrondel	3,0	7,1	1,1	3,3
	Rivierprik	0,0	<0,1	-	-
	Serpeling	2,2	2,2	2,3	1,7
	Winde	10,1	1,1	4,3	2
Exoot	Graskarper	6,3	3,7	-	-
Totaal		114,6	79,0	44,9	36,1
n soorten (excl. hybride)		19	21	16	19

Sinds 2013 is de totale biomassa sterk afgenomen. Tijdens de KRW-monitoringen in 2013 had de Drentsche Aa nog een visbiomassa van 115 kg/ha. In 2016 is dit met 79 kg/ha al opmerkelijk minder. In 2019 zakt de totale biomassa nog verder naar 45 kg/ha en de trend heeft zich vervolgens doorgezet naar de huidige 36 kg/ha. Het gehalte fosfaat in De Drentsche Aa zit sinds 2000 in een (licht) dalende trend (Schollema, 2020). Dit kan (deels) een verklaring geven voor de dalende trend in biomassa.

Wanneer over de jaren op soortniveau naar de visbiomassa wordt gekeken, dan lijkt deze afname vooral te liggen bij het aandeel brasem, snoek en aal.

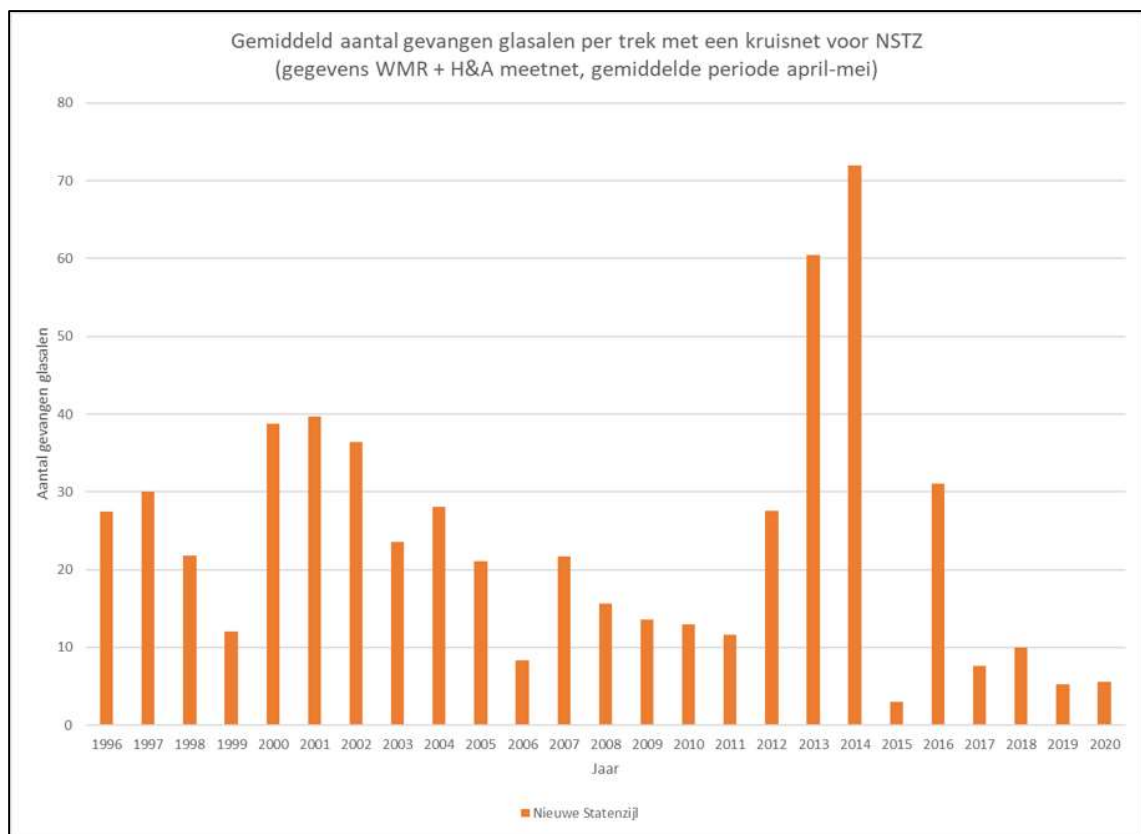
De brasem is vrijwel verdwenen uit het waterlichaam (<0,1 kg/ha in 2022), al moet hierbij wordt vermeldt dat de grotere exemplaren van soort zich in de brede benedenloop moeilijk laten vangen met elektrovisserij.

tabel 5.2 Gemiddelde waterstand meetpunt Schipborg op bemonsteringsdagen per meetjaar en het langjarige gemiddelde 2008-2022.

Jaar	Waterstand +m NAP
2013	1,83
2016	onb.
2019	2,37
2022	1,65
Gem. 1 sep- 15 okt	1,58

De aal heeft zich niet herstelt van de sterke daling tussen 2016 en 2019. Destijds leek het verschil vooral verklaard te kunnen worden door de hoge waterstand. Bij alle bodemgebonden vissen bleek het vangstrendement beduidend lager. In 2022 was de waterstand normaal (tabel 5.2) en is een vergelijkbare biomassa gevangen met meetjaar 2019 die ca. 90% lager is dan in de meetjaren 2013 en 2016.

De oorzaak van de afname lijkt dan ook geen verband te hebben met de omstandigheden tijdens de monitoring. Een duidelijke oorzaak is niet aan te wijzen, buiten het feit dat het landelijk slecht gaat met de aal en de intrek van glasaal historisch laag is. Mogelijk vinden alen voldoende geschikt leefgebied in meer stroomafwaarts gelegen wateren en ontbreekt de noodzaak om de Drentsche Aa op te trekken. De lage waterstanden hebben naar verwachting weinig effect op de aal omdat de soort zich eenmaal gevestigd niet veel verplaatst en naar verwachting lokaal verplaatst binnen het waterlichaam. Het huidige aalbestand bestaat voornamelijk uit exemplaren >50 cm, de kleinste aal was 22 cm. In andere beeksystemen binnen het beheergebied van Hunze en Aa's is eveneens een recente daling van het aalbestand zichtbaar. In de Hunze daalde het bestand in de periode 2015-2021 van 14 kg/ha naar 2,4 kg/ha. In de Westerwoldse Aa zuid is in 2014-2020 een daling zichtbaar van 17 kg/ha naar 9 kg in 2020. De daling kan mogelijk worden verklaard door de afname van glasaalintrek. In de index voor glasaal intrek van Nieuwe Statenzijl valt op dat 2013 en 2014 de laatste redelijke jaren qua intrek waren (figuur 5.1). Daarna nam de intrek weer sterk af. In de Westerwoldse Aa zijn de intrekmogelijkheden beter dan in de Hunze en Drentsche Aa. Dit is mogelijk een verklaring dat de daling in de Westerwoldse Aa minder snel is verlopen.



figuur 5.1 Gemiddeld aantal gevangen glasalen per trek met een kruisnet bij Nieuwe Statenzijl.

De biomassa snoek sinds 2013 gehalveerd van 31 kg/ha naar de huidige 14 kg/ha. De daling hangt waarschijnlijk samen met de algehele daling van de biomassa waardoor minder voedsel beschikbaar is. De soort is al jaren de belangrijkste predator.

De biomassa van baars, riviergrondel en winde laten sterke fluctuaties zien. In voorgaande jaren fluctueerde de biomassa van baars en riviergrondel met een relatief lage waarde in 2019. Beide soorten hebben zich sinds 2019 wat herstelt. De huidige biomassa winde is relatief laag ten opzichte van de eerder onderzoeken. In 2018 werden 13 exemplaren gevangen waarvan zes >40 cm. In het huidige onderzoek waren dat er zes waarvan twee groter dan 40 cm. De afname heeft naar

verwachting geen verband met de droge zomers omdat binnen het gehele waterlichaam voldoende gebieden zijn waar de soort zich bij tijdelijk lage waterstanden kan ophouden.

5.3 Invloed droge zomers

In droge zomers kunnen in beeksystemen lage waterstanden of zelfs droogval optreden. Dit kan invloed hebben op de visstand en KRW doelen, bijvoorbeeld doordat stromingsminnende soorten afnemen. Voor de benedenloop van de Drentsche Aa is de parameter droogval niet relevant. Voor de bronnen t/m de middenlopen is dit wel het geval. Droogval speelt in principe alleen in enkele kleinere bovenlopen van de Drentsche Aa een rol. Dit is geen jaarlijks terugkerend fenomeen maar treedt vaak alleen op in erg droge zomers zoals in 2018, 2019 en 2022 het geval was. De bovenlopen maken geen deel uit van de KRW meetnet waardoor de exacte effecten van droogval op de visstand naar verwachting niet goed meetbaar zijn.

Lage waterstanden als gevolg van droge zomers treden voornamelijk op in de middenloop. Voor vissen is het belangrijk dat de connectiviteit op orde is zodat migratie van en naar diepere delen mogelijk is. Voor vis zijn er alleen nog knelpunten in het Rolderdiep en Amerdiep. Deze knelpunten worden binnenkort opgelost. Als dat gebeurd is kunnen vissen vrij migreren door het hele waterlichaam en hebben de mogelijkheid om tijdelijke een geschikter habitat te zoeken tijdens lage waterstanden.

Bij waterschap Aa en Maas is nader onderzoek gedaan naar effecten van droogval en stagnatie in 43 waterlichamen op basis van visgegevens uit de periode 2009-2019 (H₂O, april 2021). De mate van droogval of stagnatie is ingedeeld in verstoringscategorieën. In R-typen lijken de stromingsminnende vissoorten met name binnen de verstoringscategorieën 'langdurige stagnatie' en 'recente droogval' een negatief effect te ondervinden. Deze soorten zijn gedurende de levenscyclus in meer of mindere mate afhankelijk van stromend water en het wegvallen van stroming is voor deze soorten een bottleneck.

5.4 Invloed beverdammen

Recent is het aantal beverdammen sterk toegenomen waardoor nieuwe (tijdelijke) migratieknelpunten ontstaan. Dit heeft naar verwachting effect op de migratiekansen voor soorten die de Drentsche Aa optrekken om te paaien zoals de rivierprik. De dammen beperken naar verwachting ook lokale migratie, met name in periode met een lage afvoer. Bovendien tredt stagnatie en ontstaan er kleine stuwmeren wat effect kan hebben op stromingsminnende soorten.

In Limburg is deze ontwikkeling al eerder ingezet en de Provincie en Waterschap Limburg hebben nader onderzoek gedaan naar effecten van de soort op o.a. vismigratie in de Roode beek (Aukema et. al, 2022). Het onderzoek is uitgevoerd in de periode 2017-2021 waarbij voor vis gebruik is gemaakt van o.a. PIT telemetrie.

De beverdammen in de Roode beek beïnvloeden migratiebewegingen van vissen, waaronder ook die van de doelsoort serpeling. Kleine en matig-grote dammen blijken goed passeerbaar voor een soort als serpeling. Grote beverdammen werken als een barrière en zijn lastiger te passeren voor vissen. Serpeling heeft slechts enkele malen een passage van een grote dam in zowel stroomopwaartse als -afwaartse richting laten zien.

De rheofiele serpeling is over de jaren in mindere mate aangetroffen en hetzelfde wordt geconcludeerd voor bierpje en riviergrondel. Bij beekprik en kopvoorn lijkt geen sprake van een afname. Het is onduidelijk of bij serpeling en bierpje sprake is van een trend. Hoewel de dammen in de Roode beek een (tijdelijke) migratiebarrière vormen wordt verwacht dat de staat van instandhouding niet in gevaar komt omdat zich stroomafwaarts van de dammen nieuw hoogwaardig paaihabitat vormt.

Nader onderzoek zou moeten uitwijzen in welke mate de dammen effect hebben op de vismigratie in de Drentsche Aa, voor de kenmerkende rheofiele soorten, en in welke mate zich nieuw

paaihabitat vormt aan de stroomafwaartse zijde van dammen. Daarnaast is aanvullend onderzoek nodig naar de effecten op de beschikbaarheid van stromend water habitat. Weegt de aanwezigheid van een 2 a 300 meter lange zone met hoogwaardig habitat aan de stroomafwaartse zijde van grote dammen op tegen een verstuwde zone van 500 a 1000 meter aan de stroomopwaartse zijde voor de kenmerkende rheofiele soorten?

5.5 KRW beoordeling

De KRW-scores van de verschillende jaren zijn met elkaar vergeleken door voor alle jaargangen opnieuw een berekening te doen met Aquokit. De beoordeling is uitgevoerd volgens de meest recente maatlatten uit 2018 (tabel 5.3). Ook hierbij geldt dat het hoge waterpeil in 2019 in acht genomen moeten worden (zie ook §5.1).

tabel 5.3 KRW beoordeling volgens de natuurlijke- en afgeleide maatlat R5 in 2013, 2016, 2019 en 2022.

Onderzoeksjaar:	2013	2016	2019	2022
Deelmaatlat	R5	R5	R5	R5
relatieve abundantie rheofiele soorten	0,37	0,43	0,28	0,42
absoluut aantal rheofiele soorten	0,35	0,27	0,25	0,34
absoluut aantal migrerende soorten	0,52	0,41	0,28	0,33
relatief aantal plantenminnende soorten	0,35	0,33	0,21	0,26
Eindwaarde:	0,40	0,36	0,26	0,33
Oordeel volgens natuurlijke maatlat:	Ontoereikend	Ontoereikend	Ontoereikend	Ontoereikend
Oordeel volgens afgeleide maatlat:	GEP	GEP	Matig	Matig

In de periode 2013-2019 schommelde de EKR-score tussen 0,36 en 0,40. De score van 2019 valt daar met 0,26 ruim onder maar vanwege het hoge water was dit waarschijnlijk een onderschatting. Bij een normaal waterpeil zou de score naar verwachting tussen 0,35 en 0,40 uitkomen, waarmee het vergelijkbaar is met eerdere meetjaren (Vis & da Graça, 2020). In 2022 is een score van 0,33 behaald.

Desondanks is met enige voorzichtigheid gekeken naar de ontwikkeling van de score in de periode 2013-2022. Over de monitoringsjaren heen is op de natuurlijke maatlat de eindbeoordeling 'ontoereikend' van toepassing gebleven. De aanhoudende eindbeoordeling 'ontoereikend' is niet terug te leiden naar één van de deelmaatlatten c.q. indicatorsoorten, maar eerder een combinatie van een te lage score op alle vier de deelmaatlatten. Met name de boezemgestuwde en genormaliseerde trajecten scoren relatief laag. Deze trajecten hebben waarschijnlijk ook de grootste negatieve invloed ondervonden van de zeer droge zomers in 2018, 2019 en 2022 (stagnant, slibrijk, plantenrijk water met grote fluctuaties in zuurstof gehalte).

In de beoordeling van de afgeleide maatlat voor R5 wateren is de fluctuatie in de EKR-score wel terug te zien, waarbij in de jaren 2013 en 2016 wel het 'Goed Ecologische Potentieel' wordt behaald. In 2019 is de beoordeling 'matig' maar bij een normaal waterpeil zou mogelijk het GEP zijn behaald. De huidige score van 0,33 wordt ook al 'matig' beoordeeld en zit net onder het GEP van 0,35.

Het te verwachten effect van de maatregelen die gepland zijn, is in het kader van de doelaflading bepaald aan de hand van analogie. Dit betekent dat voor een traject waar een maatregel gepland staat een vergelijking is gemaakt met trajecten waar vergelijkbare maatregelen al genomen zijn, of die veel op de nieuwe situatie gaan lijken. Omdat er al veel maatregelen genomen zijn en er alleen nog maatregelen in het Amerdiep en het Rolderdiep gepland staan, is de verwachting dat de gemiddelde ecologische kwaliteit van het waterlichaam t/m 2027 maar beperkt zal stijgen ten opzichte van de huidige situatie (Schollema, 2020). Dit omdat de ecologische effecten van de maatregelen zich na uitvoering pas later ontwikkelen. De hermeanderde beken zullen eerst weer moeten begroeien en visstanden en macrofauna hebben tijd nodig om zich aan te passen aan de nieuwe inrichting. De score zal zich op korte termijn daarom naar verwachting tot net boven het GEP ontwikkelen.

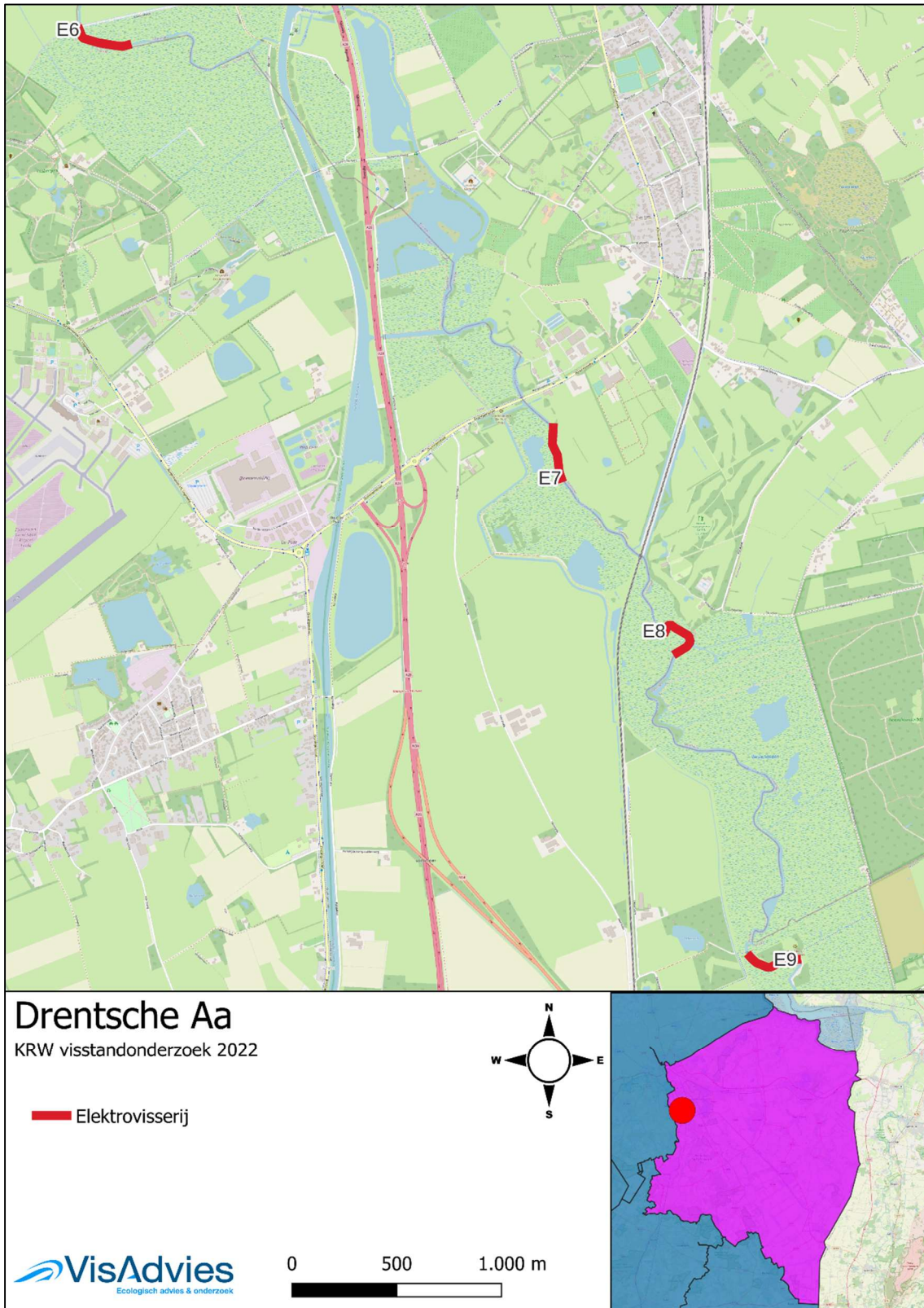
6 Conclusies

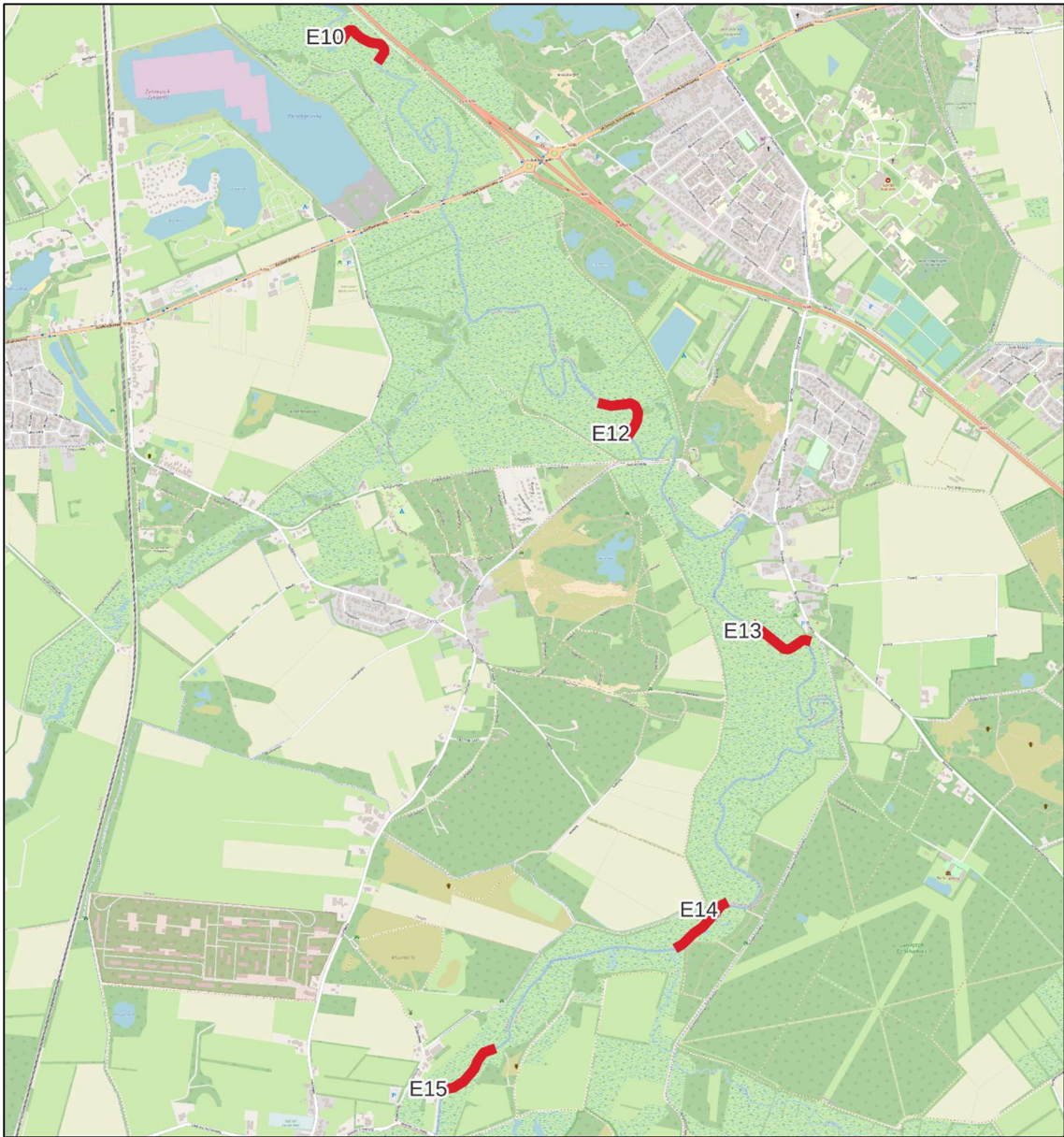
- De visbiomassa wordt geschat op 36,1 kg/ha en de visdichtheid op 2416 vissen/ha;
- Er zijn 19 vissoorten en een hybride aangetroffen;
- De visstand bestaat op basis van gewicht voor 76% uit eurytope vissoorten, voor 3% uit limnofiele vissoorten en voor 20% uit rheofiele vissoorten.
- Op basis van gewicht wordt het visbestand in het viswater gedomineerd door snoek (38%) gevolgd door blankvoorn (14%) en baars (11%).
- In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door riviergrondel (32%) en blankvoorn (23%).
- Op de KRW maatlat R5 wordt een eindscore van 0,33 behaald waarmee de visstand als “ontoereikend” wordt beoordeeld. Ook op de maatlat R6 wordt de visstand ook als ‘ontoereikend’ beoordeeld, weliswaar met een lagere EKR-score (0,31). Op de aangepaste MEP/GEP maatlat wordt de score ‘matig’ behaald.

Literatuur

- Bonhof, G.H. & Wolters, G., 2012.** KRW-visstandbemonstering Drentse Aa 2010. Rapport 2011-012. Koeman en Bijkerk bv, Haren. In opdracht van Waterschap Hunze & Aa's, Veendam.
- Bonhof, G.H. & Wolters, G., 2014.** KRW-visstandbemonstering Drentse Aa 2013. KenB rapport 2013-092. Koeman en Bijkerk bv, Haren.
- Beers, M.C., 2005,** Kennisdocument riviergrondel, *Gobio gobio* (Linnaeus, 1758). Kennisdocument 10. OVB / Sportvisserij Nederland, Bilthoven.
- 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.
- Bruinsma, T. & Beers. M., 2008.** Visstandbemonstering kerngebieden Drentsche Aa. Aquaterra-KuiperBurger, Geldermalsen. In opdracht van Waterschap Hunze en Aa's, Veendam.
- De Laak, G.A.J., 2010.** Kennisdocument blankvoorn *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758). Kennisdocument 32. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.
- De Laak, G.A.J. & van Emmerik, W.A.M., 2006.** Kennisdocument snoek, *Esox lucius* (Linnaeus, 1758). Kennisdocument 13. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.
- H2O, april 2021.** Hebben droge zomers effect op de visstand in Brabantse wateren? Wendy Liefveld, Miriam Schutter, Nils van Kessel (Bureau Waardenburg) en Bart Brugmans (waterschap Aa en Maas)
- 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.
- Patberg, W., (2017).** KRW visstandbemonstering Drentsche Aa 2016. KenB rapport 2016-109. Koeman en Bijkerk bv, Haren. In opdracht van Waterschap Hunze & Aa's, Veendam.
- Schollema, 2020.** Drentsche Aa: Achtergronddocument Kaderrichtlijn Water. Stroomgebiedsbeheerplan 2022-2027. Waterschap Hunze & Aa's, Veendam. Definitief, november 2020.
- Sportvisserij Nederland, 2006a.** Soortprofiel Alver. Vis & water. Sportvisserij Nederland, Bilthoven
- Sportvisserij Nederland, 2006b.** Soortprofiel Ruisvoorn. Vis & water. Sportvisserij Nederland, Bilthoven
- STOWA, 2018.** Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2021-2027, 3^e druk 2016, rapportnummer 2018-49. STOWA, Utrecht.
- Vis, H., & T. da Graça, 2020.** KRW-visstandmonitoring Drentsche Aa 2019. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2019_20, 25 pag.
- Voorhamm, T., & van Emmerik., W.A.M., 2011.** Kennisdocument baars *Perca fluviatilis* (Linnaeus, 1758). Kennisdocument 31. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.
- Winter H.V., A.B. Griffioen & P.P. Schollema, 2019.** Zijn de Ruiten Aa en Westerwoldsche Aa na beekherstel geschikt voor rivierprik? Een vergelijkende studie met het Gasterensche Diep (Drentsche Aa). Wageningen Marine Research IJmuiden, April 2019.

Bijlage I Geografische kaarten beviste trajecten.

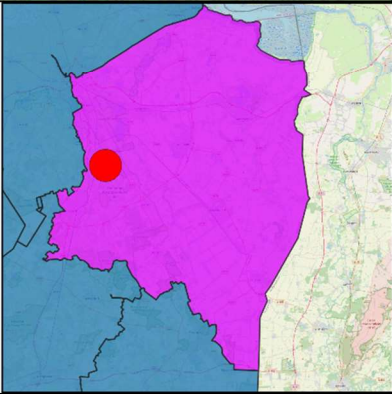


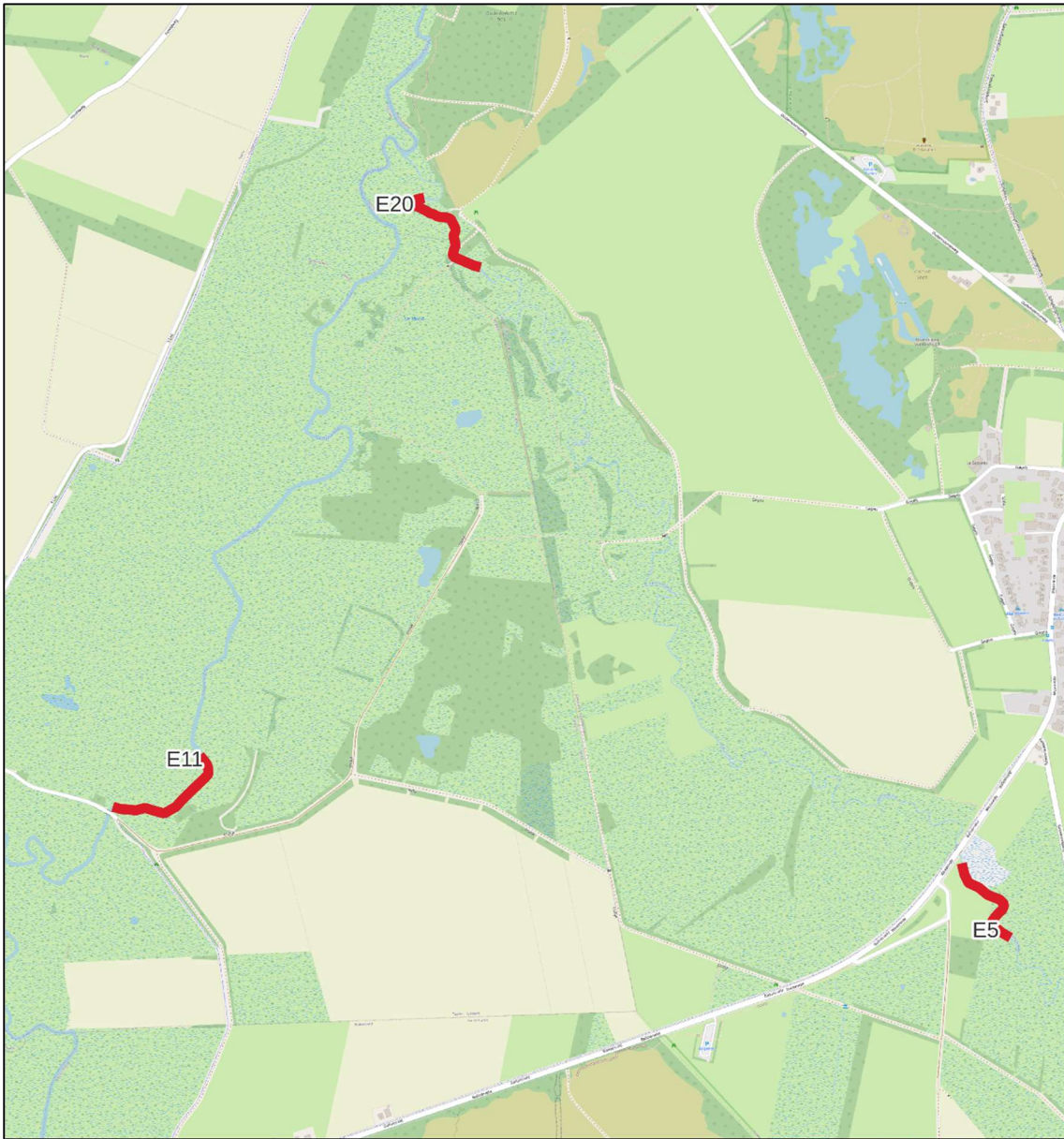


Drentsche Aa

KRW visstandonderzoek 2022

 Elektrovisserij

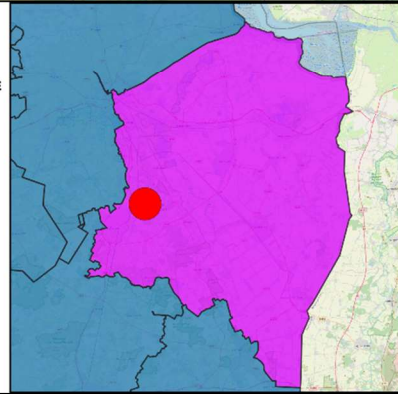
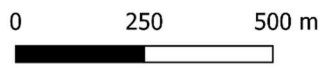


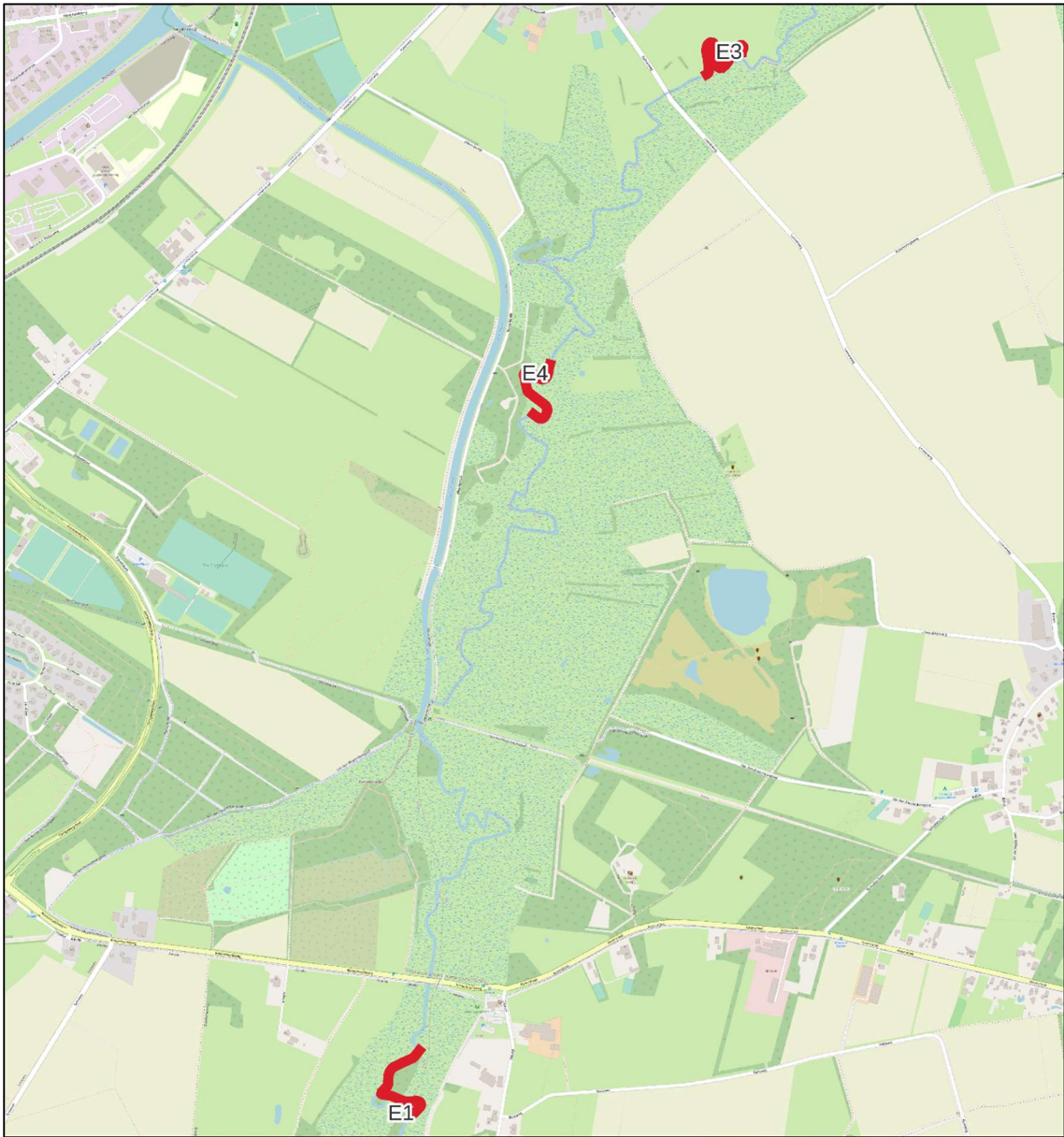


Drentsche Aa

KRW visstandonderzoek 2022

 Elektrovisserij

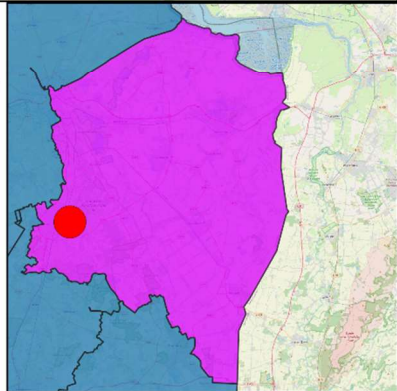
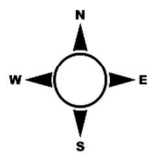




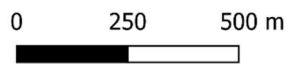
Drentsche Aa

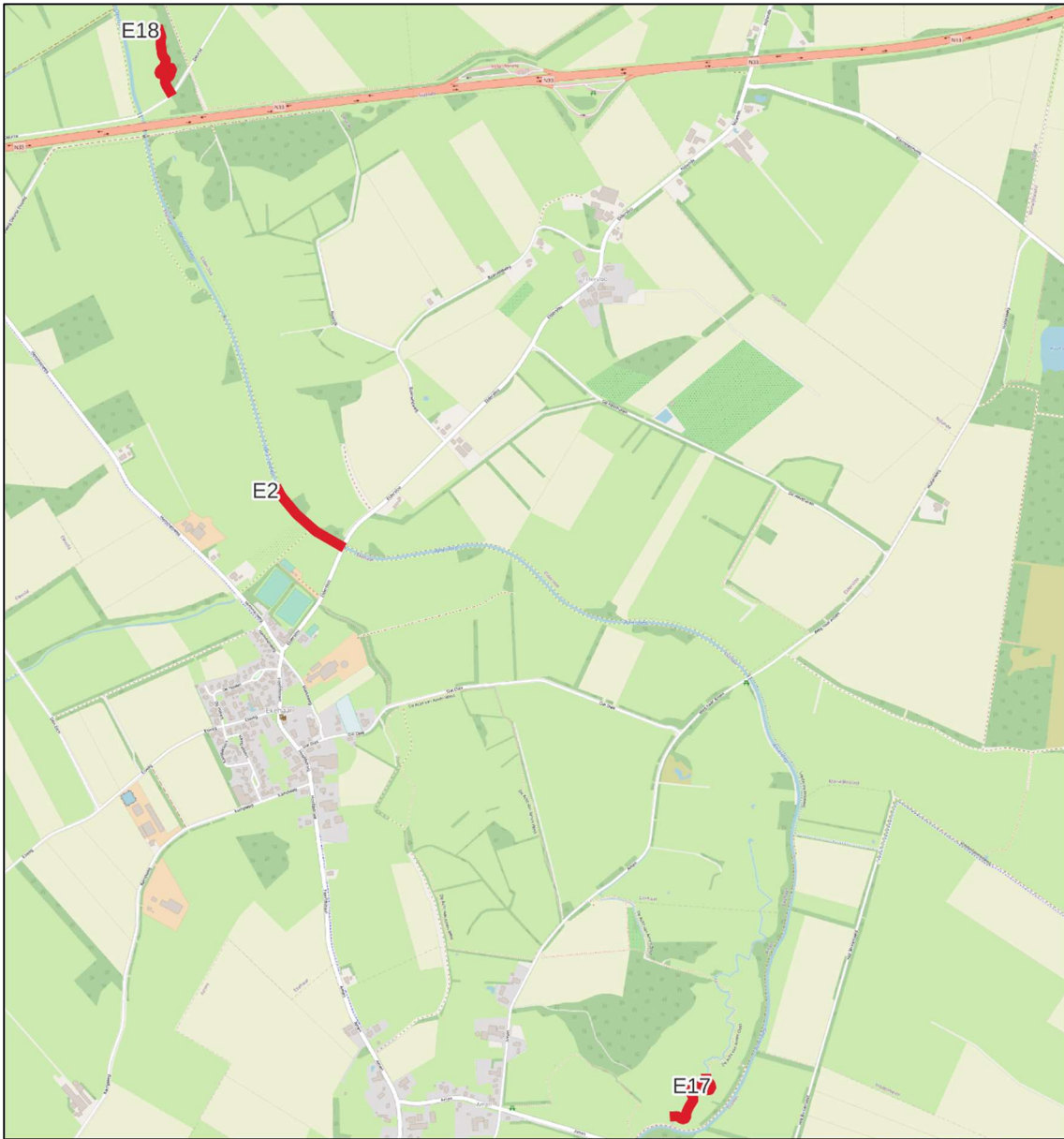
KRW visstandonderzoek 2022

 Elektrovisserij



 **VisAdvies**
Ecologisch advies & onderzoek

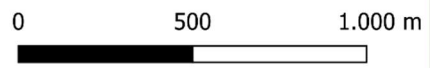
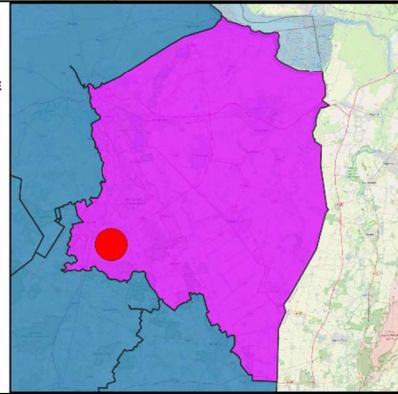


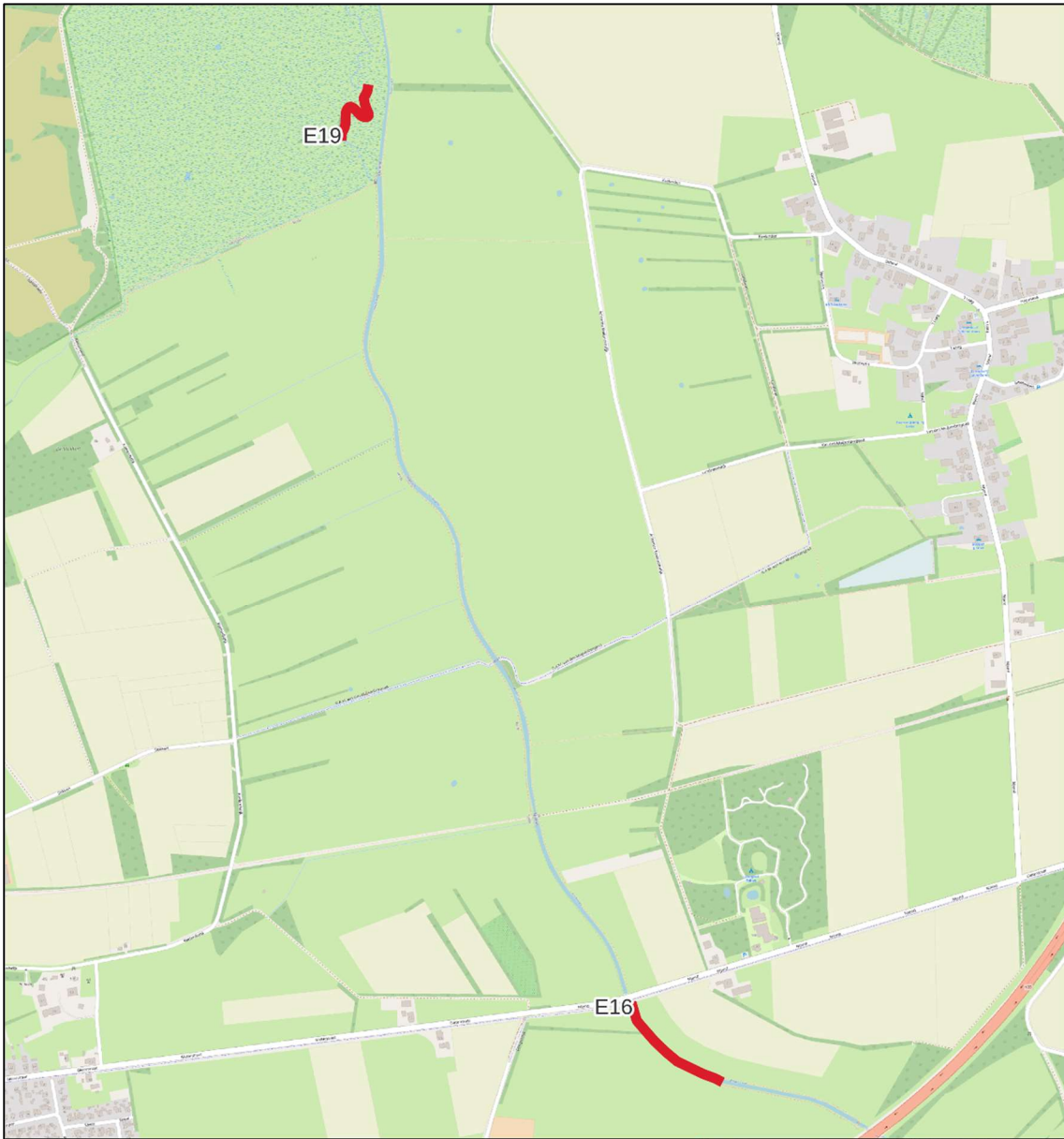


Drentsche Aa

KRW visstandonderzoek 2022

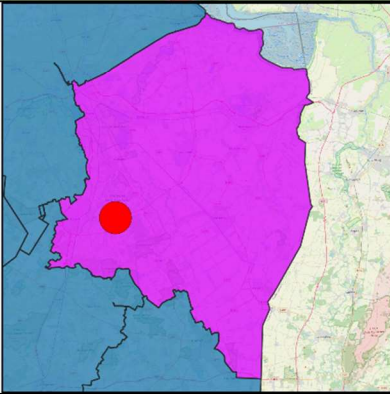
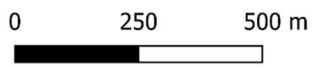
 Elektrovisserij





Drentsche Aa
 KRW visstandonderzoek 2022

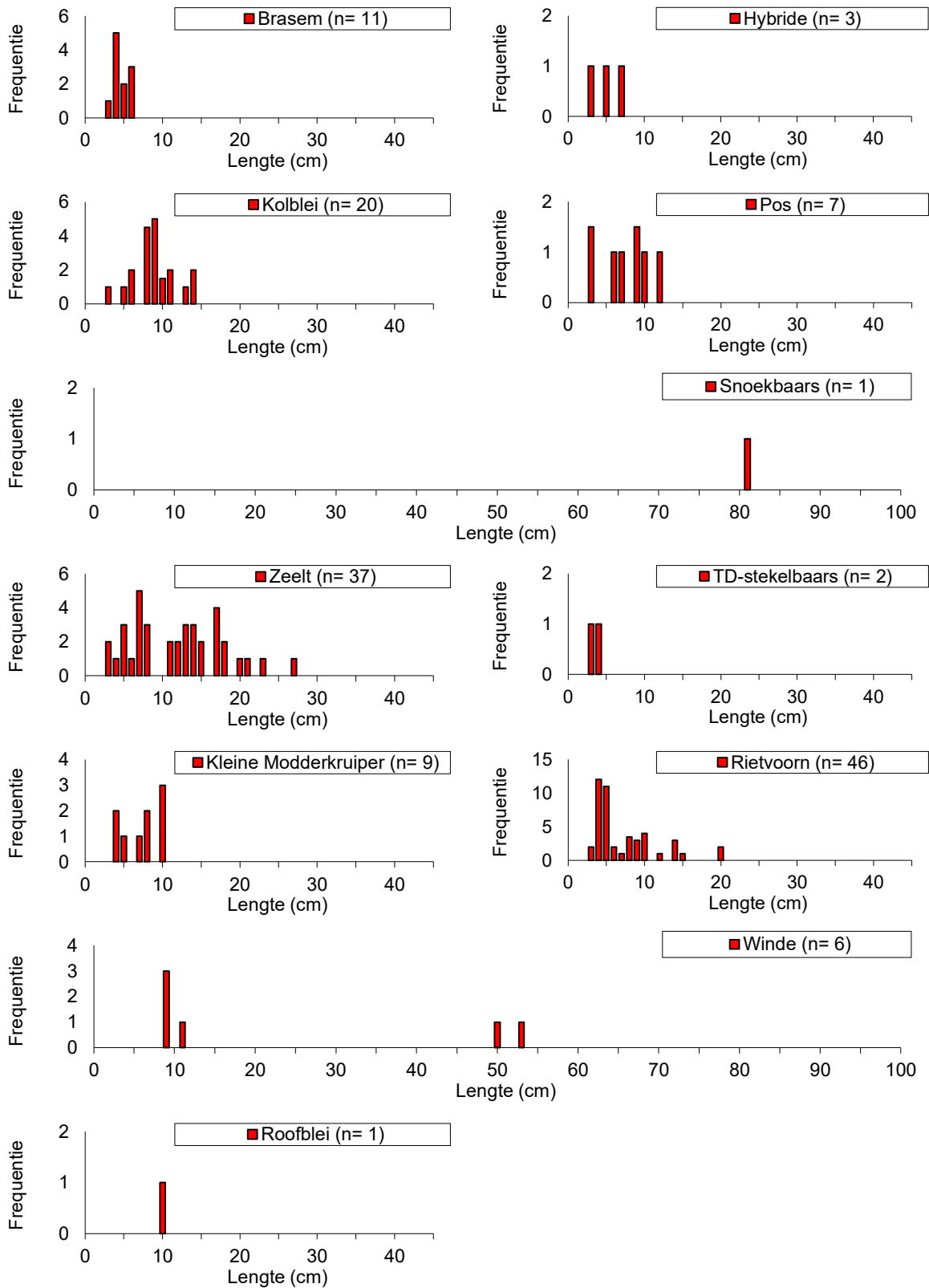
 Elektrovisserij

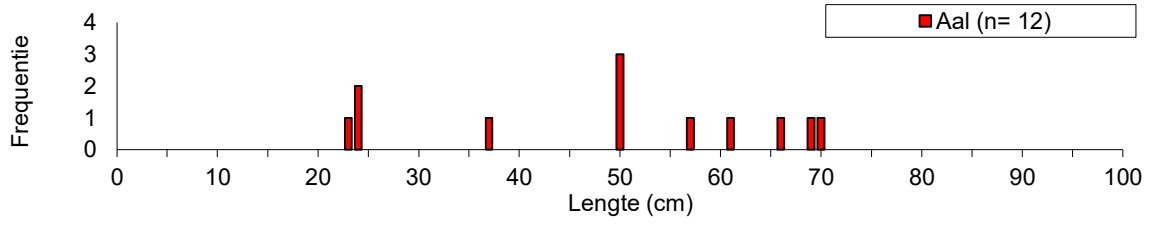


Bijlage II GPS coördinaten beviste trajecten

Traject	Methode	Meetpunt	Jaar	length	xcoord	ycoord	coördinaat
E1	Elektrovisserij	DA_E1	2022	284	236889,672	556227,7	Begin
E1	Elektrovisserij	DA_E1	2022	284	236877,565	556077,088	Eind
E2	Elektrovisserij	DA_E2	2022	255	236856,919	552885,986	Begin
E2	Elektrovisserij	DA_E2	2022	255	236668,904	553053	Eind
E3	Elektrovisserij	DA_E3	2022	257	237581,647	558578,295	Begin
E3	Elektrovisserij	DA_E3	2022	257	237666,736	558632,398	Eind
E4	Elektrovisserij	DA_E4	2022	258	237164,695	557760,826	Begin
E4	Elektrovisserij	DA_E4	2022	258	237204,198	557880,336	Eind
E5	Elektrovisserij	DA_E5	2022	209	240266,245	560849,111	Begin
E5	Elektrovisserij	DA_E5	2022	209	240356,005	560709,964	Eind
E6	Elektrovisserij	DA_E6	2022	261	235531,391	573703,154	Begin
E6	Elektrovisserij	DA_E6	2022	261	235302,631	573777,114	Eind
E7	Elektrovisserij	DA_E7	2022	248	237564,339	571879,728	Begin
E7	Elektrovisserij	DA_E7	2022	248	237602,912	571639,746	Eind
E8	Elektrovisserij	DA_E8	2022	259	238155,616	570802,15	Begin
E8	Elektrovisserij	DA_E8	2022	259	238099,408	570905,196	Eind
E9	Elektrovisserij	DA_E9	2022	246	238504,155	569350,133	Begin
E9	Elektrovisserij	DA_E9	2022	246	238726,251	569337,325	Eind
E10	Elektrovisserij	DA_E10	2022	255	239173,562	567569,577	Begin
E10	Elektrovisserij	DA_E10	2022	255	239023,08	567658,874	Eind
E11	Elektrovisserij	DA_E11	2022	257	238512,306	560973,592	Begin
E11	Elektrovisserij	DA_E11	2022	257	238689,321	561075,1	Eind
E12	Elektrovisserij	DA_E12	2022	265	240099,604	566135,039	Begin
E12	Elektrovisserij	DA_E12	2022	265	240211,225	566012,67	Eind
E13	Elektrovisserij	DA_E13	2022	256	240943,929	565149,753	Begin
E13	Elektrovisserij	DA_E13	2022	256	240734,53	565208,853	Eind
E14	Elektrovisserij	DA_E14	2022	254	240417,365	563877,854	Begin
E14	Elektrovisserij	DA_E14	2022	254	240599,832	564051,446	Eind
E15	Elektrovisserij	DA_E15	2022	255	239633,81	563445,708	Begin
E15	Elektrovisserij	DA_E15	2022	255	239452,35	563284,028	Eind
E16	Elektrovisserij	DA_E16	2022	252	241587,777	556143,605	Begin
E16	Elektrovisserij	DA_E16	2022	252	241403,822	556300,884	Eind
E17	Elektrovisserij	DA_E17	2022	248	237884,004	551132,216	Begin
E17	Elektrovisserij	DA_E17	2022	248	237979,512	551246,976	Eind
E18	Elektrovisserij	DA_E18	2022	277	236335,876	554275,038	Begin
E18	Elektrovisserij	DA_E18	2022	277	236303,373	554462,054	Eind
E19	Elektrovisserij	DA_E19	2022	178	240831,988	558280,671	Begin
E19	Elektrovisserij	DA_E19	2022	178	240775,446	558181,01	Eind
E20	Elektrovisserij	DA_E20	2022	236	239255,481	562099,548	Begin
E20	Elektrovisserij	DA_E20	2022	236	239138,174	562239,093	Eind

Bijlage III Lengte-frequentie grafieken





Bijlage IV Klassengrenzen KRW maatlat vis R5/R6 en indeling vissoorten

Klassengrenzen	Absoluut aantal soorten reofiel			Absoluut aantal Soorten migrerend			Relatief aantal soorten plantminnend	Relatieve Abundantie aantal reofielen		
	R4	R5, R6, R12	R13, R14, R15, R17, R18	R4	R5, R12, R13, R17	R6, R14, R15, R18		R4, R5, R12	R6	R13, R14, R15, R17, R18
referentie goed (1)	5	6	8	5	6	10	≤ 5	90	68	95
Goed - zeer goed (0.8)	4	5	7	4	5	9	10	80	60	90
matig-goed (0.6)	3	4	6	3	4	8	15	50	38	80
ontoeikend-matig (0.4)	2	3	4	2	3	6	20	30	23	60
slecht-ontoeikend (0.2)	1	2	2	1	2	4	25	20	15	40
referentie slecht (0)	0	0	0	0	0	0	≥ 50	10	8	20

INDELING IN GILDEN VAN DE SOORTEN IN KLEINE RIVIEREN (R4, R5, R6, R12, R13, R14, R15, R17, R18, R19, R20)

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Reofiel	Migrerend	Plantminnend
Atlantische zalm	<i>Salmo salar</i>	1	1	
Barbeel	<i>Barbus barbus</i>	1	1	
Beekdonderpad	<i>Cottus rhenanus</i>	1		
Beekprik	<i>Lampetra planeri</i>	1		
Bermpje	<i>Barbatula barbatula</i>	1		
Bittervoorn	<i>Rhodeus amarus</i>			1
Bot	<i>Platichthys flesus</i>		1	
Brasem	<i>Abramis brama</i>		1	
Elrits	<i>Phoxinus phoxinus</i>	1		
Forel	<i>Salmo trutta fario</i>	1	1	
Gestippelde Alver	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	1		
Giebel	<i>Carassius auratus gibelio</i>			1
Grote modderkruiper	<i>Misgurnus fossilis</i>			1
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>			1
Kopvoorn	<i>Leuciscus cephalus</i>	1	1	
Kroeskarper	<i>Carassius carassius</i>			1
Kwabaal	<i>Lota lota</i>		1	
Paling	<i>Anguilla anguilla</i>		1	
Rivierdonderpad	<i>Cottus perifretum</i>	1		
Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	1		
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	1	1	
Ruisvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>			1
Serpeling	<i>Leuciscus leuciscus</i>	1	1	
Sneep	<i>Chondrostoma nasus</i>	1	1	
Snoek	<i>Esox lucius</i>		1	1
Spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>		1	
Tiendoorlige stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>			1
Vetje	<i>Leucaspius delineatus</i>			1
Vlagzalm	<i>Thymallus thymallus</i>	1	1	
Winde	<i>Leuciscus idus</i>	1	1	
Zeelt	<i>Tinca tinca</i>			1
Zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>	1	1	

Bijlage V Wetenschappelijke benaming, afkortingen en 0+ grenzen

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

Bijlage VI KRW scores per traject en deelgebied

Per traject

KRW-waardering		NL99 Drentsche Aa																								
KRW-monitoringslocatie		Totaal																								
Meestpunt		A1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 E10 E11 E12 E13 E14 E15 E16 E17 E18 E20																								
Aantal meetpunten		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1																								
Wingspanfactor		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1																								
MonsterObject																										
Ligt in GeoObject																										
Compartment																										
Aantal monsters		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1																								
KRWwatertypecode		RS RS																								
--- Beoordeling kwaliteitselement ---		Grooth/Typ.code	Par.code	Hoed.code	Enh.code																					
Kwaliteit		VIS	EKR	DIMELS	0.333	0.276	0.409	0.439	0.307	0.477	0.05	0.075	0.133	0.115	0.43	0.553	0.366	0.464	0.525	0.43	0.209	0.248	0.493	0.337		
Kwaliteit		VIS	EKR	DIMELS	toereike	toereike	Natig	Matig	toereike	Matig	Slecht	Slecht	Slecht	Slecht	Matig	Matig	toereike	Matig	Matig	toereike	toereike	Matig	toereike			
--- Beoordeling deelmaatlaten en indicatoren ---		Grooth/Typ.code	Par.code	Hoed.code	Enh.code																					
Aantal Visgroep - soorten in kleine rivieren		AANTL	VIS_groepRKi	NVT	n	4.226.002																				
Soortenrijkdom Visgilde - rheeifiele soort (Rh)		SOORTRDOM	VIS_gildeRh	EKR	DIMELS	0.337	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.1	0.1	0.2	0.1	0.4	0.4	0.4	0.4	0.6	0.6	0.1	0.2	0.4	0.4	
Soortenrijkdom Visgilde - migrerende soort (Mi)		SOORTRDOM	VIS_gildeMi	EKR	DIMELS	0.226	0.2	0.6	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.4	0.1	0.6	0.6	0.8	0.9	0	0.1	0.4	0.2	
Soortenrijkdom Visgilde - plantminnende soort (Pm)		SOORTRDOM	VIS_gildePm	EKR	DIMELS	0.256	0.311	0.109	0.4	0.628	0.533	0	0.1	0.133	0.16	0.4	1	0.2	0.2	0.182	0.154	0.08	0	0.171	0.1	
Soortenaandeel Visgilde - rheeifiele soort (Rh)		SOORTADL	VIS_gildeRh	EKR	DIMELS	0.415	0.194	0.526	0.555	0	0.776	0	0	0	0.518	0.71	0.263	0.658	0.517	0.167	0.657	0.693	1	0.646		
--- Relevante soorten ---																										
Visgilde - migrerende soort (Mi)																										
toetw. Visgilde - migrerende soort (Mi)		MASSPOPVTE	VIS_gildeMi	NVT	kg/ha	18.195	2.102	54.098	25.277	8.187	22.46	4.26	0.232	34.016	22.704	40.388	8.2	40.352	10.034	1.796	22.759	nvt	17.804	5.105	25.977	
toetw. Visgilde - migrerende soort (Mi)		SOORTRDOM	VIS_gildeMi	NVT	n	5	2	4	3	2	2	1	2	2	3	1	4	4	5	5	0	1	3	2		
toetw. Visgilde - migrerende soort (Mi)		AANTL	VIS_gildeMi	NVT	n	291	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt		
toetw. Visgilde - migrerende soort (Mi)		AANTPOPVTE	VIS_gildeMi	NVT	n/ha	189.433	399.999	777.774	333.334	110.668	404.765	8.333	16.668	66.667	42.425	114.288	293.333	66.666	99.999	99.997	91.665	nvt	133.334	66.668	466.667	
meetw. Abramis brama		MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	0.094	0.014	0.918																			
meetw. Anguilla anguilla		MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	1.658	12.275	0.308																			
meetw. Esox lucius		MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	11.98	30.506	22.769	7.895	12.756	4.26	0.232	21.82	20.149	34.093	40.011	7.919	0.313	0.484	17.804	0.627	6.01					
meetw. Leuciscus idus		MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	1.447																					
meetw. Leuciscus leuciscus		MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	3.106	2.088	11.299	2.2	0.292	9.704																
meetw. Abramis brama		AANTL	NVT	n	11																					
meetw. Anguilla anguilla		AANTL	NVT	n	12																					
meetw. Esox lucius		AANTL	NVT	n	128																					
meetw. Leuciscus idus		AANTL	NVT	n	6																					
meetw. Leuciscus leuciscus		AANTL	NVT	n	134																					
meetw. Abramis brama		AANTPOPVTE	NVT	n/ha	5.702	22.222	44.444																			
meetw. Anguilla anguilla		AANTPOPVTE	NVT	n/ha	6.523	33.333	16.667																			
meetw. Esox lucius		AANTPOPVTE	NVT	n/ha	76.244	566.665	216.667	83.334	47.62	8.333	16.668	61.114	36.364	95.24	24.999	50	8.333	16.666	133.334	16.667	66.668					
meetw. Leuciscus idus		AANTPOPVTE	NVT	n/ha	2.548																					
meetw. Leuciscus leuciscus		AANTPOPVTE	NVT	n/ha	98.416	377.777	133.332	100	33.334	357.145																
toetw. Visgilde - plantminnende soort (Pm)		SOORTRDOM	VIS_gildePm	NVT	%	33.33	22.22	36.36	20	14.29	16.67	50	37.5	33.33	30	20	0	25	25	27.27	30.77	40	50	28.57	37.5	
toetw. Visgilde - plantminnende soort (Pm)		MASSPOPVTE	VIS_gildePm	NVT	kg/ha	13.02	0.707	34.548	22.801	7.895	12.756	8.196	1.779	22.826	20.879	34.414	nvt	40.042	11.951	0.759	0.539	0.004	19.886	0.675	6.761	
toetw. Visgilde - plantminnende soort (Pm)		AANTL	VIS_gildePm	NVT	n	513.501	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	
toetw. Visgilde - plantminnende soort (Pm)		AANTPOPVTE	VIS_gildePm	NVT	n/ha	244.328	44.444	627.22	233.334	83.334	47.62	1.458.333	62.503	111.117	81.819	104.764	nvt	166.666	83.332	159.999	17.778	150.001	33.334	100.002		
meetw. Cobitis taenia		MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	0.015	0.063	0.032																			
meetw. Esox lucius		MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	11.98	30.506	22.769	7.895	12.756	4.26	0.232	21.82	20.149	34.093	40.011	7.919	0.313	0.484	17.804	0.627	6.01					
meetw. Leuciscus deloneatus		MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	0.046	0.004																				
meetw. Pungitius pungitius		MASSPOPVTE	NVT	kg/ha																						
meetw. Scardinius erythrophthalmus		MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	0.2	0.703	1.562																			
meetw. Tinca tinca		MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	0.779	2.417																				
meetw. Cobitis taenia		AANTL	NVT	n	9																					
meetw. Esox lucius		AANTL	NVT	n	128																					
meetw. Leuciscus deloneatus		AANTL	NVT	n	292.001																					
meetw. Pungitius pungitius		AANTL	NVT	n	3																					
meetw. Scardinius erythrophthalmus		AANTL	NVT	n	45.5																					
meetw. Tinca tinca		AANTL	NVT	n	37																					
meetw. Cobitis taenia		AANTPOPVTE	NVT	n/ha	5.409	11.111	16.667																			
meetw. Esox lucius		AANTPOPVTE	NVT	n/ha	76.244	566.665	216.667	83.334	47.62	8.333	16.668	61.114	36.364	95.24	24.999	50	8.333	16.666	133.334	16.667	66.668					
meetw. Leuciscus deloneatus		AANTPOPVTE	NVT	n/ha	128.217	11.111																				
meetw. Pungitius pungitius		AANTPOPVTE	NVT	n/ha	0.907																					
meetw. Scardinius erythrophthalmus		AANTPOPVTE	NVT	n/ha	18.809	33.333	22.222																			
meetw. Tinca tinca		AANTPOPVTE	NVT	n/ha	14.742	22.222																				
toetw. Visgilde - rheeifiele soort (Rh)		SOORTADL	VIS_gildeRh	NVT	%	36.46	19.69	42.58	45.45	7.41	75.47	0.71	2.86	2.74	5.14	41.75	66.55	23.16	58.75	41.73	18.36	58.49	64	36.58	55.85	
toetw. Visgilde - rheeifiele soort (Rh)		MASSPOPVTE	VIS_gildeRh	NVT	kg/ha	8.649	3.715	15.609	8.807	0.474	13.078	0.361	0.005	12.263	0.576	9.536	23.602	4.173	5.497	3.953	16.06	4.973	2.898	11.253	27.464	
toetw. Visgilde - rheeifiele soort (Rh)		SOORTRDOM	VIS_gildeRh	NVT	n	4	3	3	3	3	3	1	1	2	1	3	3	3	4	4	1	2	3	3		
toetw. Visgilde - rheeifiele soort (Rh)		AANTL	VIS_gildeRh	NVT	n	1541	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt		
toetw. Visgilde - rheeifiele soort (Rh)		AANTPOPVTE	VIS_gildeRh	NVT	n/ha	951.849	566.664	733.332	1.583.333	66.668	928.578	25	4.167	11.112	78.789	4.171.427	2.573.333	562.499	1.129.167	566.664	316.663	551.111	266.668	1.883.332	1.866.667	
meetw. Barbatula barbatula		MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	0.422	0.091	0.681	0.49	0.03	1.515																
meetw. Gobio gobio		MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	3.674	1.536	3.629	6.117	0.152	1.859	0.361	0.005	0.067	0.576	9.157	15.195	3.999	5.053	3.147	0.769	4.973	1.54	4.734	6.943		
meetw. Leuciscus idus		MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	1.447																					
meetw. Leuciscus leuciscus		MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	3.106	2.088	11.299	2.2	0.292	9.704																
meetw. Barbatula barbatula		AANTL	NVT	n	113																					
meetw. Gobio gobio		AANTL	NVT	n	1288																					
meetw. Leuciscus idus		AANTL	NVT	n	6																					
meetw. Leuciscus leuciscus		AANTL	NVT	n	134																					
meetw. Barbatula barbatula		AANTPOPVTE	NVT	n/ha	87.694	11.111	155.555	166.666	16.667	190.479																
meetw. Gobio gobio		AANTPOPVTE	NVT	n/ha	763.191	177.776	444.445	1.316.667	16.667	380.954	25	4.167	5.556	78.789	4.076.189	2.240.001	537.5	1237.5	4.75	233.331	551.111	116.667	1.183.331	1.400.001		
meetw. Leuciscus idus		AANTPOPVTE	NVT	n/ha	2.548																					
meetw. Leuciscus leuciscus		AANTPOPVTE	NVT	n/ha	98.416	377.777	133.332	100	33.334	357.145																

Per traject (vervolg)

toetr.	Visgroep - soorten in kleine rivieren	MASSPOPVTE	VIS groepRe	NVT	kg/ha	35.31	23.82	87.786	45.467	26.492	34.769	18.508	4.04	66.91	37.532	66.329	36.669	56.081	29.38	17.291	29.373	11.009	22.784	13.284	48.415			
toetr.	Visgroep - soorten in kleine rivieren	MASSPOPVTE	VIS groepRe	NVT	kg/ha	2.346.189	2877.77	1.722.217	1.483.334	900.002	1.214.297	3.499.999	145.84	405.567	1.533.336	9.990.476	3.866.665	4.262.498	2.262.498	1.358.328	1.724.991	942.223	416.669	1950	3.283.338			
meetw.	Alburnus brama	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	0.004		0.014	0.016											0.025	0.031	0.031							
meetw.	Alburnus alburnus	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	1.217	12.081		0.064	0.024				0.33	0.075		0.019	6.693	3.03	0.556	0.003				0.218				
meetw.	Anguilla anguilla	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	1.658		12.275	0.308							2.555	6.241				0.177	1.857	0.708	7.071		0.353			
meetw.	Barbatula barbatula	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	0.422	0.091	0.681	0.49	0.03	1.515					0.147	0.119				0.325	0.207	0.035	0.187	0.044	0.094	1.358	2.394	0.554
meetw.	Blicca bjoerkna	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	0.066																							
meetw.	Cobitis taenia	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	0.015		0.063	0.032						0.056		0.572	0.128	0.296				0.047		0.003	0.048	0.048		
meetw.	Esox lucius	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	11.98		30.506	22.769	7.895	12.756	4.26	2.232	21.82	20.149	34.093				40.011	7.919	0.313	0.484		17.804	0.627	6.01		
meetw.	Gobio gobio	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	3.674	1.536	3.629	6.117	0.152	1.859	0.361	0.005	0.067	0.576	9.157	15.195				3.999	5.053	3.147	0.769	4.973	1.54	4.734	6.943	
meetw.	Gymnocephalus cernua	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	0.033														0.015	0.087								
meetw.	Leuciscus delinatus	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	0.096	0.004							0.801												0.012	0.048		
meetw.	Leuciscus idus	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	1.447											12.196					0.054	0.139		0.047	15.039			
meetw.	Leuciscus leuciscus	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	3.106	2.088	11.299	2.2	0.292	9.704								8.2		0.257	0.715	0.158		4.125	19.967			
meetw.	Perca fluviatilis	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	4.019	1.418	0.117	10.777	2.829	7.022	0.62	0.377	2.849	3.022	5.827	4.233	4.921	8.027	5.559	0.769	4.939	2.358		1.003	10.514			
meetw.	Pungitius pungitius	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	5.147	5.887	25.219	2.338	15.27	1.913	8.854	1.685	0.511	9.822	3.49	5.508	6.081	2.009	1.299	0.539			0.004	0.002	3.676			
meetw.	Rutilus rutilus	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	1.497											28.446												
meetw.	Sander lucioperca	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	0.2	0.703	1.562				0.837	0.449	0.013	0.229								0.008			0.002			
meetw.	Scardinius erythrophthalmus	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	0.779	2.417					2.242	1.098	0.993	0.501	0.321					3.985	0.434		2.082		0.703			
meetw.	Tinca tinca	MASSPOPVTE	NVT	n	11																							
meetw.	Alburnus alburnus	AANTLPVTE	NVT	n	675																							
meetw.	Anguilla anguilla	AANTLPVTE	NVT	n	12																							
meetw.	Barbatula barbatula	AANTLPVTE	NVT	n	113																							
meetw.	Blicca bjoerkna	AANTLPVTE	NVT	n	20																							
meetw.	Cobitis taenia	AANTLPVTE	NVT	n	9																							
meetw.	Esox lucius	AANTLPVTE	NVT	n	128																							
meetw.	Gobio gobio	AANTLPVTE	NVT	n	7																							
meetw.	Gymnocephalus cernua	AANTLPVTE	NVT	n	292.001																							
meetw.	Leuciscus delinatus	AANTLPVTE	NVT	n	6																							
meetw.	Leuciscus idus	AANTLPVTE	NVT	n	134																							
meetw.	Leuciscus leuciscus	AANTLPVTE	NVT	n	448.5																							
meetw.	Perca fluviatilis	AANTLPVTE	NVT	n	2																							
meetw.	Pungitius pungitius	AANTLPVTE	NVT	n	997.001																							
meetw.	Rutilus rutilus	AANTLPVTE	NVT	n	1																							
meetw.	Sander lucioperca	AANTLPVTE	NVT	n	45.5																							
meetw.	Scardinius erythrophthalmus	AANTLPVTE	NVT	n	1																							
meetw.	Tinca tinca	AANTLPVTE	NVT	n	37																							
meetw.	Abramis brama	AANTPOPVTE	NVT	n/ha	5.702	22.222	44.444																					
meetw.	Alburnus alburnus	AANTPOPVTE	NVT	n/ha	363.086	1.577.776			183.333	100		75	8.334		9.091	3.514.285	826.665		16.667	8.333	8.333	8.333						
meetw.	Anguilla anguilla	AANTPOPVTE	NVT	n/ha	6.523	33.333	33.333	16.667							6.061	9.524	39.999		8.333	8.333	8.333				16.667			
meetw.	Barbatula barbatula	AANTPOPVTE	NVT	n/ha	87.694	11.111	155.555	166.666	16.667	190.479					85.714	39.999	8.333	58.334	16.666	33.332	150.001	666.665	66.667					
meetw.	Blicca bjoerkna	AANTPOPVTE	NVT	n/ha	7.207						41.667	8.334			54.546	28.571	13.333											
meetw.	Cobitis taenia	AANTPOPVTE	NVT	n/ha	5.409		11.111	16.667	83.334	47.62	8.333	16.668	61.114	36.364	95.24	24.999	50	8.333	8.333	8.333	8.333			16.667	16.667			
meetw.	Esox lucius	AANTPOPVTE	NVT	n/ha	763.191	177.776	444.445	1.316.667	16.667	380.954	25	4.167	5.556	78.789	4.076.189	2.240.001	537.5	1237.5	475	233.331	551.111	116.667	1.183.333	1.400.001				
meetw.	Gobio gobio	AANTPOPVTE	NVT	n/ha	3.003																							
meetw.	Gymnocephalus cernua	AANTPOPVTE	NVT	n/ha	128.217	11.111										2.100.001												
meetw.	Leuciscus idus	AANTPOPVTE	NVT	n/ha	2.548										5.556	9.524	16.666		8.333	8.333								
meetw.	Leuciscus leuciscus	AANTPOPVTE	NVT	n/ha	98.416	377.777	133.332	100	33.334	357.145								293.333	33.333	66.665	41.667			33.334	399.999			
meetw.	Perca fluviatilis	AANTPOPVTE	NVT	n/ha	237.268	55.555	11.111	233.333	50	119.05	91.665	16.668	144.446	227.272	504.761	146.667	391.667	590	408.332	358.332	17.778			16.667	1.166.668			
meetw.	Pungitius pungitius	AANTPOPVTE	NVT	n/ha	0.907																							
meetw.	Rutilus rutilus	AANTPOPVTE	NVT	n/ha	496.281	611.109	277.777	1.216.667	600	119.049	808.334	45.834	127.78	1.057.576	1.657.144	306.667	1137.5	266.667	325	366.666	355.556				150.002			
meetw.	Sander lucioperca	AANTPOPVTE	NVT	n/ha	0.292											5.556												
meetw.	Scardinius erythrophthalmus	AANTPOPVTE	NVT	n/ha	18.809	33.333	22.222																					

Per deelgebied

KRW-waterlichaam		KRW-monitoringlocatie		N99 Drentsche Aa		N99 Benedenlopen noord		N99 Benedenlopen zuid		N99 Middenloop natuurlijk oost		N99 Middenloop natuurlijk west		N99 Middenloop zuid		
				Totaal												
Aantal meetpunten				1		1		1		1		1		1		
Wegingsfactor																
MonsterObject																
Ligt in GeoObject																
Compartment																
Aantal monsters				R5		R5		R5		R5		R5		R5		
KRWwatertype_code																
--- Beoordeling kwaliteit/belelement ---		Growth/Typ.code	Par.code	Hoed.code	Eenh.code											
kwaf.el.	Vis-kwaliteit	VIS	EKR	DIMSLS	0.333	0.086	0.388	0.407	0.414	0.289						
kwaf.el.	Vis-kwaliteit	VIS	EKR	DIMSLS	Moerrel	Slecht	Ontoereikend	Matig	Matig	Ontoereikend						
--- Beoordeling deelmaatlaten en indicatoren ---		Growth/Typ.code	Par.code	Hoed.code	Eenh.code											
ind.	Aantal Visgroep - soorten in kleine rivieren	AANTL	VIS_groepR	NVT	n	4.226.000	528.000	2235	248	920.001						
ind.	Soortrijkdom Visgilde - rheofiele soort (Rh)	SOORTDOM	VIS_gildeRh	EKR	DIMSLS	0.337	0.133	0.417	0.4	0.233						
ind.	Soortrijkdom Visgilde - migrerende soort (M)	SOORTDOM	VIS_gildeM	EKR	DIMSLS	0.326	0.133	0.567	0.2	0.26						
ind.	Soortrijkdom Visgilde - plantinnende soort (Pm)	SOORTDOM	VIS_gildePm	EKR	DIMSLS	0.256	0.078	0.216	0.317	0.502						
ind.	Soortenaandeel Visgilde - rheofiele soort (Rh)	SOORTAOL	VIS_gildeRh	EKR	DIMSLS	0.415	0	0.354	0.711	0.492						
--- Relevante soorten ---																
toetsr.	Visgilde - migrerende soort (M)	MASSPOPVTE	VIS_gildeM	NVT	kg/ha	18.195	12.836	23.007	24.225	9.778						
toetsr.	Visgilde - migrerende soort (M)	SOORTDOM	VIS_gildeM	NVT	n	5	2	5	2	4						
toetsr.	Visgilde - migrerende soort (M)	AANTL	VIS_gildeM	NVT	n	291	62	62	45	89						
toetsr.	Visgilde - migrerende soort (M)	AAANTPOPVTE	VIS_gildeM	NVT	n/ha	189.433	30.558	85.841	435.725	241.956						
meetw.	Abramis brama	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	0.004	0.007	0.007	0.003	0.006	0.006						
meetw.	Anguilla anguilla	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	1.658	3.102	0.133	4.092	4.092	16.104						
meetw.	Esox lucius	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	11.98	17.162	9.385	6.259	36.104	36.104						
meetw.	Leuciscus idus	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	1.447	4.065	2.547	14.84	3.383	3.767						
meetw.	Leuciscus leuciscus	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	3.106	0.189	14.84	3.383	3.767	3.767						
meetw.	Abramis brama	AANTL	NVT	n	11	5	2	4	4	4						
meetw.	Anguilla anguilla	AANTL	NVT	n	12	7	2	3	3	3						
meetw.	Esox lucius	AANTL	NVT	n	128	16	6	19	59	59						
meetw.	Leuciscus idus	AANTL	NVT	n	6	1	5	17	17	17						
meetw.	Leuciscus leuciscus	AANTL	NVT	n	134	39	66	12	12	12						
meetw.	Abramis brama	AAANTPOPVTE	NVT	n/ha	5.702	6.945	4.444	14.815	14.815	14.815						
meetw.	Anguilla anguilla	AAANTPOPVTE	NVT	n/ha	6.523	9.542	6.666	11.112	11.112	11.112						
meetw.	Esox lucius	AAANTPOPVTE	NVT	n/ha	76.244	28.706	38.599	57.146	63.332	233.336						
meetw.	Leuciscus idus	AAANTPOPVTE	NVT	n/ha	2.548	1.852	7.143	16.756	16.756	16.756						
meetw.	Leuciscus leuciscus	AAANTPOPVTE	NVT	n/ha	98.416	23.612	378.579	167.556	44.445	44.445						
toetsr.	Visgilde - plantinnende soort (Pm)	SOORTDOM	VIS_gildePm	NVT	%	33.33	38.46	35.29	37.5	28.57						
toetsr.	Visgilde - plantinnende soort (Pm)	MASSPOPVTE	VIS_gildePm	NVT	kg/ha	13.02	10.923	18.1	9.761	6.417						
toetsr.	Visgilde - plantinnende soort (Pm)	AANTL	VIS_gildePm	NVT	n	513.501	330.001	83.5	25	67						
toetsr.	Visgilde - plantinnende soort (Pm)	AAANTPOPVTE	VIS_gildePm	NVT	n/ha	244.328	877.323	113.041	73.814	78.886						
meetw.	Cobitis taenia	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	0.015	0.019	0.009	0.024	0.021	0.021						
meetw.	Esox lucius	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	11.98	8.771	17.162	9.385	6.259	36.104						
meetw.	Leuciscus deloneatus	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	0.046	0.267	0.014	0.021	0.021	0.021						
meetw.	Pungitius pungitius	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001						
meetw.	Scardinius erythrophthalmus	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	0.2	0.431	0.039	0.141	0.522	0.522						
meetw.	Trinca trinca	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	0.779	1.444	0.875	0.352	1.5	1.5						
meetw.	Cobitis taenia	AANTL	NVT	n	2	3	2	1	1	1						
meetw.	Esox lucius	AANTL	NVT	n	128	16	6	19	59	59						
meetw.	Leuciscus deloneatus	AANTL	NVT	n	292.001	252.001	39	1	1	1						
meetw.	Pungitius pungitius	AANTL	NVT	n	2	1	1	1	1	1						
meetw.	Scardinius erythrophthalmus	AANTL	NVT	n	45.5	36	3.5	3	3	3						
meetw.	Trinca trinca	AANTL	NVT	n	27	23	10	1	3	3						
meetw.	Cobitis taenia	AAANTPOPVTE	NVT	n/ha	5.409	8.334	2.778	6.666	3.704	3.704						
meetw.	Esox lucius	AAANTPOPVTE	NVT	n/ha	76.244	28.706	38.599	57.146	63.332	233.336						
meetw.	Leuciscus deloneatus	AAANTPOPVTE	NVT	n/ha	128.217	700.005	54.167	2.222	2.222	2.222						
meetw.	Pungitius pungitius	AAANTPOPVTE	NVT	n/ha	0.907	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389						
meetw.	Scardinius erythrophthalmus	AAANTPOPVTE	NVT	n/ha	18.309	89.816	3.914	6.666	6.666	6.666						
meetw.	Trinca trinca	AAANTPOPVTE	NVT	n/ha	14.742	50.466	12.194	8.334	12.964	12.964						
toetsr.	Visgilde - rheofiele soort (Rh)	SOORTAOL	VIS_gildeRh	NVT	%	36.46	1.14	35.08	60.89	49.08						
toetsr.	Visgilde - rheofiele soort (Rh)	MASSPOPVTE	VIS_gildeRh	NVT	kg/ha	8.649	4.21	6.686	20.279	3.574						
toetsr.	Visgilde - rheofiele soort (Rh)	SOORTDOM	VIS_gildeRh	NVT	n	4	2	4	3	3						
toetsr.	Visgilde - rheofiele soort (Rh)	AANTL	VIS_gildeRh	NVT	n	1541	6	784	151	456						
toetsr.	Visgilde - rheofiele soort (Rh)	AAANTPOPVTE	VIS_gildeRh	NVT	n/ha	951.849	13.427	1.170.872	1.397.634	1.334.668						
meetw.	Barbatula barbatula	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	0.422	0.115	1.036	0.643	0.681	0.681						
meetw.	Gobio gobio	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	3.674	0.145	3.785	4.403	5.548	3.382						
meetw.	Leuciscus idus	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	1.447	4.065	2.547	14.84	3.383	3.767						
meetw.	Leuciscus leuciscus	MASSPOPVTE	NVT	kg/ha	3.106	0.189	14.84	3.383	3.767	3.767						
meetw.	Barbatula barbatula	AANTL	NVT	n	113	23	12	55	23	23						
meetw.	Gobio gobio	AANTL	NVT	n	1288	5	739	100	109	109						
meetw.	Leuciscus idus	AANTL	NVT	n	6	1	5	17	17	17						
meetw.	Leuciscus leuciscus	AANTL	NVT	n	134	39	66	12	12	12						
meetw.	Barbatula barbatula	AAANTPOPVTE	NVT	n/ha	87.694	33.732	128.574	180.223	101.853	101.853						
meetw.	Gobio gobio	AAANTPOPVTE	NVT	n/ha	763.191	11.575	1.106.385	890.481	886.889	370.741						
meetw.	Leuciscus idus	AAANTPOPVTE	NVT	n/ha	2.548	1.852	7.143	16.756	16.756	16.756						
meetw.	Leuciscus leuciscus	AAANTPOPVTE	NVT	n/ha	98.416	23.612	378.579	167.556	44.445	44.445						



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.