

VISSERIJKUNDIG ONDERZOEK **WATEREN WESTPOLDER BIJ ETEN-LEUR** **NAJAAR 2025**



Titel	Visserijkundig onderzoek Wateren Westpolder bij Etten-Leur Najaar 2025
Samenstelling	Sportvisunie Leijenseweg 115 3721 BC Bilthoven
E-mail	info@sportvisunie.nl
Website	www.sportvisunie.nl
<hr/>	
Opdrachtgever	HSV De Kleine Voorn
Website	https://dekleinevoorn.nl/
Auteur(s)	Ing. N.J.G. Houben & Ing. P.A.D.M. Wijmans
E-mailadres	Niels.houben@sportvisunie.nl
Veldmedewerker(s)	G. van Eck, M. Klaver & N. Houben
Kwaliteitscontrole	DR. N.W.P. Brevé
Aantal pagina's	55
Trefwoorden	Etten-Leur, Wateren Westpolder, visserijkundig onderzoek, visstroperij.
<hr/>	
Versie	Definitief
Projectnummer	AVK2024037
Publicatiedatum	10 juli 2026

Bibliografische referentie:

Houben, N.J.G., & P.A.D.M. Wijmans, 2026. Visserijkundig onderzoek Wateren Westpolder bij Etten-Leur Najaar 2025. Sportvisunie, Bilthoven in opdracht van HSV De Kleine Voorn, Etten-Leur.

© Koninklijke Sportvisunie – 2026. Alle rechten voorbehouden.

Dit rapport, inclusief alle teksten, afbeeldingen, grafieken, tabellen, datasets, modellen en overige inhoud (hierna: "Materiaal"), is beschermd door het auteursrecht en andere toepasselijke intellectuele-eigendomsrechten. Het Materiaal mag niet worden verveelvoudigd, verspreid, openbaar gemaakt, bewerkt of op enige wijze hergebruikt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Sportvisunie.

Tekst- en datamining (TDM) en het gebruik van het Materiaal voor training of analyse door kunstmatige intelligentie of machine learning — waaronder het analyseren van afbeeldingen om nieuwe afbeeldingen of modellen te genereren — is uitdrukkelijk verboden.

De Sportvisunie is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede schade welke voortvloeit uit toepassing van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van de Sportvisunie.

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	5
1. Inleiding	6
2. Algemene gegevens	7
2.1 Gebiedsbeschrijving	7
2.2 Bereikbaarheid en bevisbaarheid	8
2.3 Visrecht en bevissing	9
2.4 Visserijbeheer	9
3. Materiaal en methode	10
3.1 Milieu inventarisatie	10
3.2 Visstandbemonstering	11
3.3 Visonderzoek en gegevensverwerking	13
4. Resultaten	15
4.1 Milieu inventarisatie	15
4.2 Visserijkundig onderzoek deelgebied Westpolder	17
4.2.1 Soorten samenstelling	17
4.2.2 Lengte-frequentie en conditie	19
4.2.3 Bestandsschatting	22
4.2.4 Bespreking	22
4.3 Visserijkundig onderzoek deelgebied Gemaal de Emmer	25
4.3.1 Soorten samenstelling	25
4.3.2 Lengte-frequentie deelgebied	26
4.3.3 Bestandsschatting deelgebied	30
4.3.4 Bespreking	30
4.4 Verschillen visstand in deelgebieden	32
5. Knelpunten en aanbevelingen	33
5.1 Knelpunten	33
5.2 Aanbevelingen	34
5.3 Viswater-logboek	34
5.4 Evaluatie onderzoek en subsidies	35
5.5 HSV-service	35
5.6 VANG5: Een schone vissstek	36
5.7 Samen VISsen	36
Literatuur	37
Bijlage 1 Profiel van de gevangen vissoorten	38





SAMENVATTING

Op 29 oktober 2025 is op verzoek van HSV De Kleine Voorn door de Sportvisunie een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in Wateren Westpolder bij Etten-Leur. HSV De Kleine Voorn heeft het onderzoek aangevraagd om een beeld te krijgen van de huidige visstand, nadat in de laatste jaren meerdere malen visstroperij heeft plaatsgevonden.

Tijdens het onderzoek zijn de soortsamenvatting, de lengteopbouw van de verschillende vissoorten en de conditie van de vis vastgelegd. De visstandbemonstering is uitgevoerd met behulp van zegen- en elektrovisserij.

Tijdens het visstandonderzoek zijn in totaal 17 vissoorten aangetroffen, 15 soorten in deelgebied Westpolder en 14 soorten in deelgebied Gemaal De Emmer. De soortendiversiteit is daarmee vrij hoog. De visstand bestaat in deelgebied Westpolder qua aantallen voornamelijk uit kleine vissen, zoals baars, bittervoorn en vetje. De visbiomassa wordt gedomineerd door snoek en karper. In deelgebied Gemaal De Emmer zijn baars en vetje qua aantallen de meest gevangen vissoorten. Vooral karper, en in mindere mate brasem en snoek vormde in dit deelgebied de grootste visbiomassa. In beide deelgebieden is de snoek de belangrijkste roofvissoort.

In het deelgebied van Gemaal de Emmer zijn weinig knelpunten voor de visstand. In het deelgebied Westpolder is het belangrijkste knelpunt voor de visstand de visstroperij (staand want). Voordat het mogelijk is om de visstand te herstellen in dit deelgebied, zal eerst de visstroperij in dit deelgebied met zekerheid niet meer plaats moeten vinden. Daarna kan worden gekeken naar het mogelijk herintroduceren van bepaalde vissoorten die door de stroperij nagenoeg verdwenen zijn.

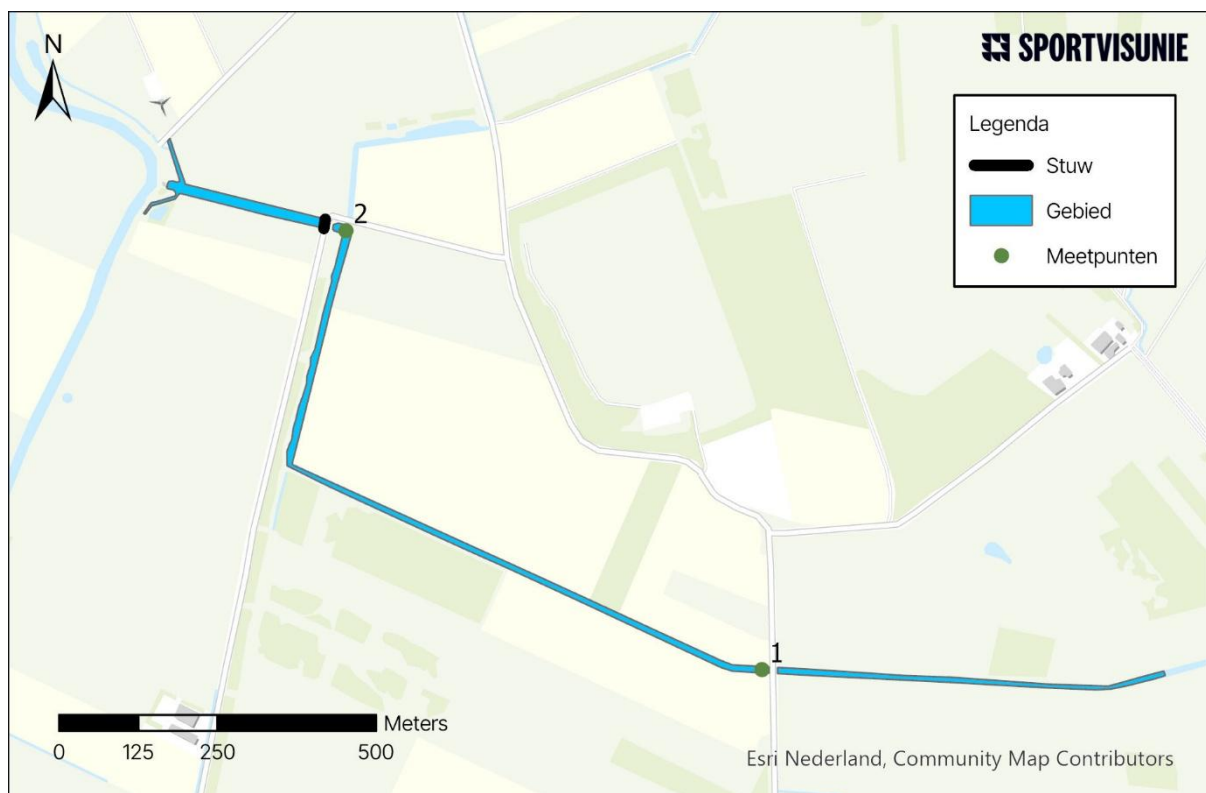
1. INLEIDING

Op verzoek van HSV De Kleine Voorn is op 29 oktober 2025 door de Sportvisunie een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in de de Westpolder bij Etten-Leur (zie figuur 1).

De visstand van Wateren Westpolder is nog niet eerder bemonsterd. De HSV De Kleine Voorn heeft dit onderzoek aangevraagd om een beeld te krijgen van de huidige visstand in de Westpolder. In de polder heeft de laatste jaren meerdere malen visstroperij plaatsgevonden. De vereniging hoopt met dit onderzoek meer inzicht te krijgen in de impact van de stroperij op de visstand in de Westpolder.

Het onderzoek werd uitgevoerd met behulp van de enthousiaste medewerking van vrijwilligers van HSV De Kleine Voorn.

Dit rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 worden het water, de sportvisserij en het gevoerd beheer beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft de uitvoering van het onderzoek en de gegevensverwerking, waarna in hoofdstuk 4 de resultaten van de milieu inventarisatie en de visstandbemonstering worden gepresenteerd. Tot besluit worden in hoofdstuk 5 eventuele knelpunten geformuleerd en aanbevelingen gedaan op het gebied van visserijbeheer en inrichting. Het rapport wordt besloten met een literatuurlijst en relevante bijlagen.



Figuur 1 Overzichtskartaal Wateren Westpolder bij Etten-Leur.

2. ALGEMENE GEGEVENS

2.1 Gebiedsbeschrijving

De Westpolder ligt ten noordwesten van de bebouwde kom van Etten-Leur. De Westpolder is een poldersysteem dat bestaat uit een netwerk van verschillende sloten die via duikers met elkaar in verbinding staan. Deze sloten bestaan over het algemeen uit smalle, ondiepe polder sloten. De sloten variëren in breedte van een paar meter tot maximaal 15 meter breed. De bredere sloten zijn op de meeste plaatsen ongeveer 1 meter diep. De aangesloten smallere sloten zijn soms slechts een paar decimeter diep.

Het poldersysteem bestaat uit verschillende peilgebieden, welke van elkaar gescheiden worden via verschillende stuwen. In dit onderzoek wordt onderscheidt gemaakt in twee deelgebieden van de Westpolder, welke van elkaar worden gescheiden door een stuw die loopt onder de Rioolseweg. Deze deelgebieden bestaan uit de watergangen bovenstrooms (ten oosten) van de Rioolseweg, de Westpolder (figuur 6), en de watergangen benedenstrooms (ten westen) van de Rioolseweg, Gemaal de Emmer (figuur 7).



Figuur 2 Wateren Westpolder.

Het water wordt gevoed door regen -en kwelwater. Overtollig water stroomt via de verschillende sloten uit de Westpolder naar Gemaal de Emmer, waarna het gemaal overtollig water naar de Laaksche Vaart pompt. In het gemaal is geen vispassage aanwezig. Het water

van de Westpolder maakt deel uit van het peilgebied GPG00454 (Ettense Beemden of Westpolder), en heeft een winterpeil van -1,00 m NAP en een zomerpeil van -0,80 m NAP (Brabantse Delta, 2026). Het water bij Gemaal de Emmer maakt onderdeel uit van peilgebied MW2 (Krijtenburg), heeft een winterpeil van -1,20 m NAP (Brabantse Delta, 2026). Binnen de peilgebieden zijn alle sloten vrij migreerbaar voor vis. De wateroppervlakte van het water bij Gemaal de Emmer is ongeveer 0,6 ha, de oppervlakte van de Westpolder is ongeveer 2,5 ha. De stuw onder de Rioolseweg die tussen beide deelgebieden ligt is voor vis stroomopwaarts moeilijk passeerbaar. Het peilverschil tussen beide deelgebieden is soms enkele centimeters, wat vismigratie stroomopwaarts van Gemaal de Emmer niet geheel onmogelijk maakt. In periodes waar het peilverschil groter is tussen de deelgebieden is vismigratie in de praktijk vrijwel onmogelijk. Stroomafwaartse migratie van vis vanuit de Westpolder is door het vrije verval bij de stuw wel mogelijk.



Figuur 3 Het water bij Gemaal De Emmer.

2.2 Bereikbaarheid en bevisbaarheid

De wateren in de Westpolder zijn goed bereikbaar met de auto. Auto's kunnen via de Rioolseweg tot vlak bij de oevers van de sloten komen. Waar de stuw het water van de Westpolder en het water van Gemaal de Emmer van elkaar scheidt, is een brede berm aanwezig waar auto's geparkeerd kunnen worden (figuur 5). Vanaf deze parkeerplek liggen onverharde wandelpaden langs de verschillende sloten in de Westpolder.

De bevisbaarheid van het water is goed. Aan de noordoever van het water bij Gemaal de Emmer worden door de vereniging meerdere visstekken in de rietkraag gemaaid (figuur 4). Langs de oevers van de Westpolder zijn meerdere open plekken in de oever en bij duikers aanwezig waar vanaf gevist kan worden.



Figuur 4 In de rietkraag bij Gemaal De Emmer zijn verschillende visstekken gemaaid.



Figuur 5 Bij de stuw aan de Rioolseweg is parkeergelegenheid voor meerdere auto's.

2.3 Visrecht en bevissing

De eigenaar van de wateren Westpolder is het waterschap Brabantse Delta. De Brabantse Delta is tevens verantwoordelijk voor het beheer van de oevers en is daarnaast waterkwantiteits- en kwaliteitsbeheerder. De vereniging heeft ongeveer 1.200 leden en is aangesloten bij de Sportvisunie. De wateren in de Westpolder zijn niet opgenomen in de Landelijke Lijst van viswateren en zijn alleen te bevissen door leden van HSV De Kleine Voorn. Op de wateren zijn meerdere bijzondere bepalingen van toepassing. Voor de meest actuele informatie wordt verwezen naar www.visplanner.nl.

De Westpolder wordt regelmatig bezocht door sportvisser. De voornaamste visserij vindt plaats door recreatievisser en karpervisser. In de zomerperiode zijn bijna dagelijks vissers te vinden in de Westpolder. Beroepsvisserij vindt niet plaats in Wateren Westpolder

2.4 Visserijbeheer

In de wateren Westpolder is niet eerder een visserijkundig onderzoek uitgevoerd. Ook wordt er door de vereniging geen vis in uitgezet. Wel vindt er met regelmaat visstroperij plaats, vooral in het deelgebied Westpolder. Exacte cijfers van hoeveel vis er is gestroopt zijn niet bekend.

3. MATERIAAL EN METHODE

3.1 Milieu inventarisatie

De milieu inventarisatie wordt uitgevoerd in de zomermaanden om de leefomstandigheden van de visstand tijdens het groeiseizoen te bepalen. Een milieu inventarisatie wordt meestal uitgevoerd vanuit een boot (in kleinere wateren soms vanuit een bellyboat of vanaf de kant), zodat een goed beeld verkregen kan worden van het gehele water. Tijdens de inventarisatie wordt gekeken naar de abiotische leefomstandigheden, zoals diepte(verloop), bodem, waterhuishouding (aan- en afvoer van water), en diverse chemische en fysische waterparameters. Tevens worden de sportvisserijmogelijkheden van het water in kaart gebracht, de bereik- en bevisbaarheid, de aanwezigheid van visstekken en eventueel andere voorzieningen.

Een belangrijk onderdeel van een inventarisatie vormt de watervegetatie, de diverse soorten en de bedekkingsgraad van de verschillende vegetatietypen (o.a. oever, drijfblad en onder water). De inventarisatie beoordeelt ook de aanwezigheid van belangrijk habitat (paai-, opgroei- en overwinteringshabitat), de mogelijkheden voor vismigratie, en de aanwezigheid van voldoende beschuttingsmogelijkheden.

Fysisch-chemische waterparameters

Tijdens de milieu inventarisatie worden doorzicht, watertemperatuur, pH, zuurstofgehalte, EGV en ORP bepaald. De meeste waterkwaliteitsparameters worden gemeten met elektronische apparatuur.

Doorzicht wordt gemeten met een Secchi-schijf en uitgedrukt in meters of centimeters. Het doorzicht is de diepte waarop de Secchi-schijf uit het zicht verdwijnt.

De watertemperatuur wordt gemeten in graden Celsius en moet bij voorkeur niet hoger zijn dan 22-24 graden Celsius.

De pH is een maat voor de zuurgraad van het water. Een pH van 7 is neutraal, onder de 7 is het water zuur, boven de 7 basisch. Een pH tussen 6 en 8 is vrij normaal en levert geen problemen op voor de visstand.

Het zuurstofgehalte wordt gemeten in mg/l (milligram per liter) en/of %. Het is optimaal als het zuurstofgehalte zo min mogelijk schommelt en tussen de 5 en 10 mg per liter ligt. Koud water kan meer zuurstof bevatten dan warm water.

De EGV (Elektrisch Geleidingsvermogen) is een maat voor de hoeveelheid opgeloste ionen/zouten in het water. De



EGV wordt uitgedrukt in $\mu\text{S}/\text{cm}$ (micro Siemens per centimeter). Een EGV waarde van 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ is arm aan zouten (bv beekje op arme zandgronden), een EGV van 400-1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ is normaal voor de meeste wateren in Nederland.

De ORP (Oxidation Reduction Potential) of Redox waarde meet het oxiderende vermogen van water. De term redox is een samenstelling van de begrippen reductie en oxidatie. Deze waarde wordt gemeten in milliVolt (mV) en varieert tussen de -2000 mV en de +2000 mV. Een negatieve waarde geeft aan dat er meer reducerende processen plaatsvinden dan oxiderende processen. Het is daarmee een indicator van zuurstofarme- of loze omstandigheden. Hierdoor kunnen bijvoorbeeld CH_4 (methaan) en H_2S (zwavelwaterstof met zijn kenmerkende rotte eierenlucht) worden gevormd. Zowel methaan als zwavelwaterstof zijn giftig voor vissen en planten.

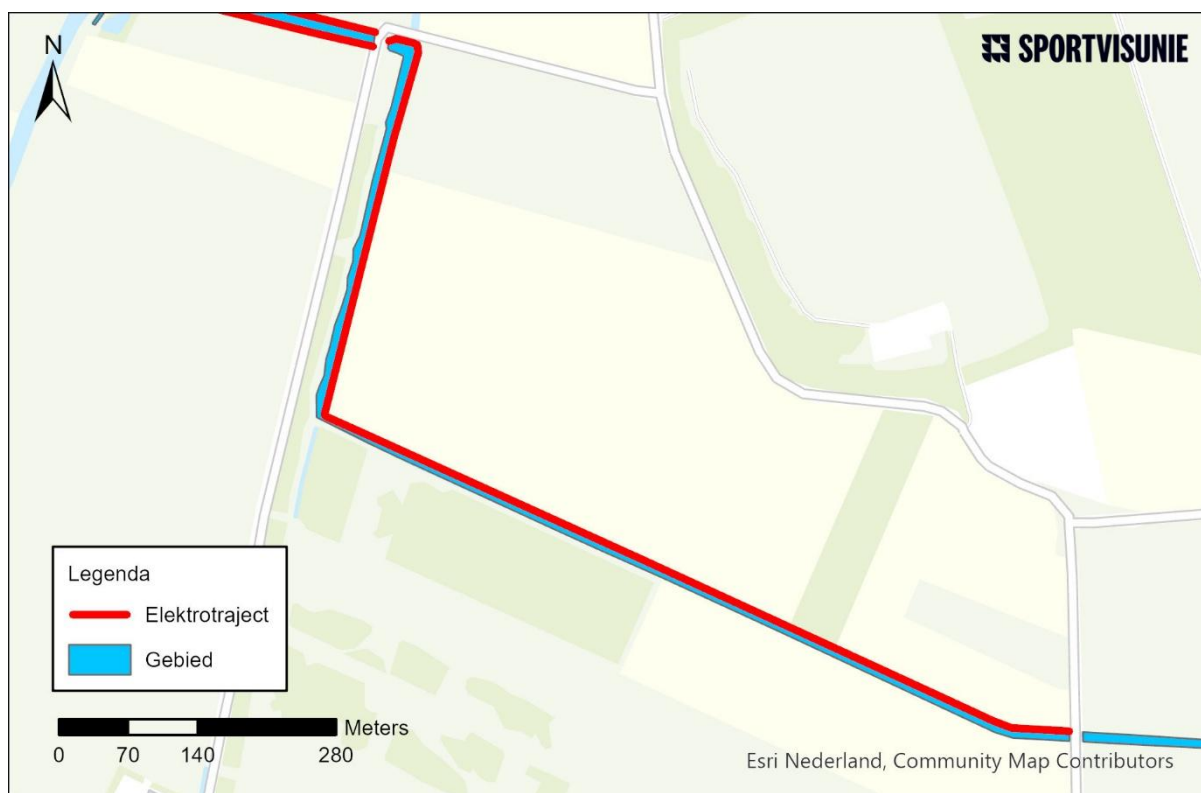
Voor meer informatie over de waterkwaliteit wordt verwezen naar het Basisboek Visstandbeheer (Zoetemeyer & Lucas, 2007).

3.2 Visstandbemonstering

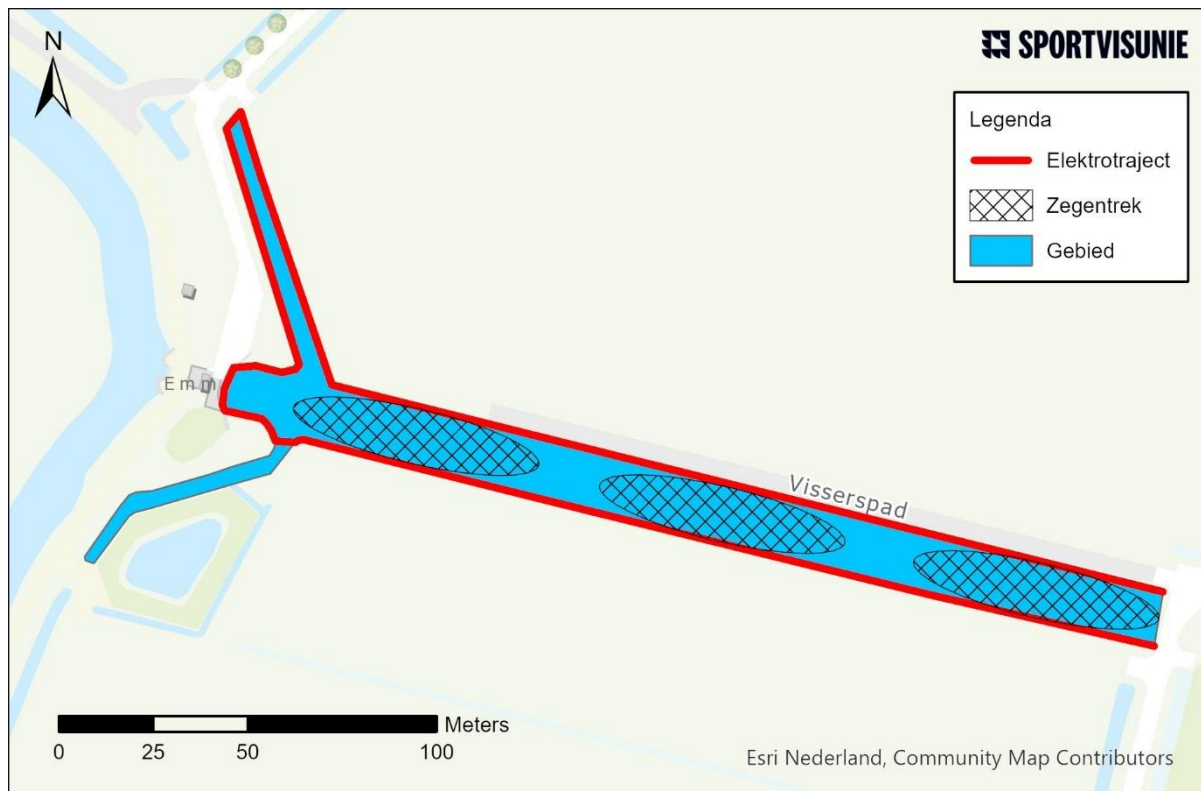
De visstandbemonstering is uitgevoerd met behulp van de zegen en het elektrovisapparaat. Een zegen is een lang net dat in een grote cirkel wordt uitgevaren. Hiermee wordt het open water bevist. Er is een zegen van kleine zegen van 50 meter lengte gebruikt. In totaal zijn 3 zegentrekken uitgevoerd in Wateren Westpolder.

Met het elektrovisapparaat is in deelgebied Westpolder 1240 meter van de oeverzone bevist, en in deelgebied Gemaal De Emmer 660 meter. Een klein deel van het water komt onder stroom te staan, waardoor de vis licht verdoofd en gedesoriënteerd raakt en uit het water kan worden geschept met een schepnet. De gevangen vis is direct in ruime teilen geplaatst en snel naar de verwerkingsplaats gebracht. Na het meten en wegen zijn de vissen teruggezet in het water achter een kernnet, en worden daar tijdelijk opgeslagen om dubbeltellingen te voorkomen. Aan het eind van de dag is het kernnet verwijderd en de vis losgelaten.





Figuur 6 Overzichtskaart uitgevoerde visserijen deelgebied Westpolder.



Figuur 7 Overzichtskaart uitgevoerde visserijen deelgebied Gemaal de Emmer

3.3 Visonderzoek en gegevensverwerking

De gegevens zijn ingevoerd in het computerprogramma Piscaria van de Sportvisunie. Het programma Piscaria berekent vervolgens tabellen, aandeelgrafieken, lengtefrequentieverdelingen en conditiegrafieken volgens de door STOWA vastgestelde standaarden, welke aansluiten bij de Europese Kaderrichtlijn Water.

Vangsttabel

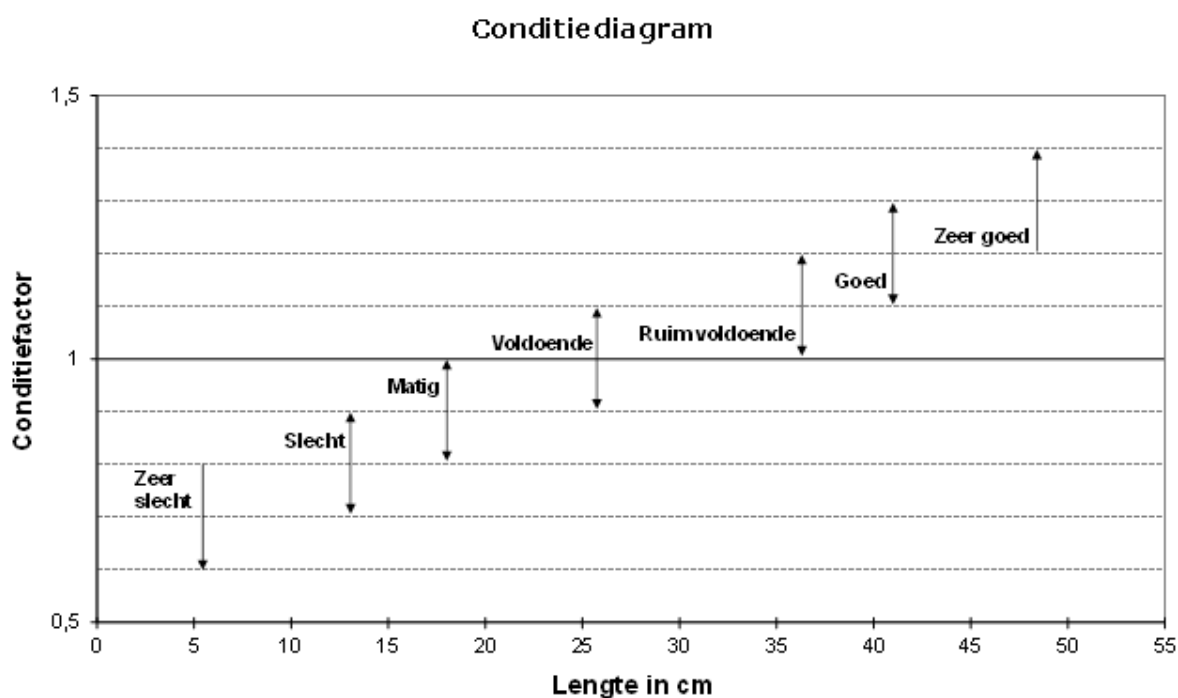
In de vangsttabel wordt per vissoort de gevangen aantallen en het gewicht vermeld. De gewichten zijn bepaald aan de hand van een voor Nederland algemeen geldende lengte-gewichtsrelatie (Klein Breteler & de Laak, 2003). Van iedere vissoort is ook het berekende minimum- en maximum gewicht vermeld. In de tabel zijn tevens de minimum- en maximum lengtes van de gevangen vissen vermeld, het totaal aantal gevangen vissen en het berekende vangstgewicht.

Lengte-frequentiegrafiek

Van de gevangen vissoorten zijn lengte-frequentiegrafieken weergegeven. Per centimeterklasse (X-as) worden de gevangen aantallen (Y-as) weergegeven.

Conditiegrafiek

Van de belangrijkste vissoorten wordt ook de conditie in grafieken weergegeven. Als maat voor de conditie van de vis wordt genomen de verhouding tussen het gemeten gewicht en het 'normaalgewicht' van de vis. Wanneer de conditiefactor gemiddeld kleiner is dan 0,8 is de conditie van de vis zeer slecht. Ligt de conditiefactor overwegend tussen de 0,7 en 0,9 dan is de conditie slecht. Ligt de conditie tussen de 0,9 en 1,1 dan is de conditie voldoende. Ligt de conditiefactor overwegend tussen de 1,0 en 1,2 dan is de conditie ruim voldoende, tussen de 1,1 en 1,3 is de conditie goed. Ligt de conditie gemiddeld boven de 1,2 dan wordt de conditie gekwalificeerd als zeer goed (figuur 8). Vissen kleiner dan 10 cm lengte worden vanwege de grote onnauwkeurigheid bij het wegen in het veld niet gewogen, waardoor van deze dieren ook geen conditie bepaald kan worden.



Figuur 8 Overzicht beoordeling van de conditie.

Bestandsschatting

Op basis van de gegevens verkregen tijdens de visstandbemonstering, met behulp van de Bevestig-Oppervlak-Methode (BOM) zoals beschreven in het Handboek Visstandbemonsteringen (STOWA, 2010), kan een schatting gemaakt worden van de visbiomassa. De berekeningen zijn uitgevoerd in het programma Piscaria.

4. RESULTATEN

4.1 Milieu inventarisatie

De watergangen in de Westpolder liggen in het grensgebied waar de hoger gelegen zandgronden overgaan in de lager gelegen kleigronden. De bodem bestaat vooral uit leem en klei. De dikte van de baggerlaag varieert tussen de 5 en 20 cm, waarbij de sliblaag toeneemt stroomopwaarts vanaf de stuw bij de Rioolseweg. De geur van de baggerlaag is neutraal.

Het doorzicht van de watergangen varieert. Tijdens de milieu inventarisatie was de watergang stroomopwaarts van de Rioolseweg vrij helder, en was er sprake van bodemzicht. Verder stroomopwaarts de Westpolder in werd het water weer troebeler van kleur. Ook stroomafwaarts van de Rioolseweg richting Gemaal de Emmer was het water troebeler. Hier had het water een bruinachtige kleur.

De oevers van de watergangen zijn volledig onbeschoeid. De oevers van de sloten zijn begroeid met oevervegetatie zoals gras, riet en liesgras. De taludhelling van de oevers is op veel plaatsen zeer steil, en plaatselijk is er sprake van afkalvende oevers.



Figuur 7: Sommige delen van de oevers zijn begroeid met oevervegetatie.



Figuur 8: Andere delen van de oevers zijn zeer steil en kaal.

De waterplantenbedekking verschilt in de deelgebieden van de wateren Westpolder. De watergangen in de Westpolder stroomopwaarts van de stuw bij de Rioolseweg zijn vrij plantenrijk. Vlak bij de stuw staan meerdere velden met gele plomp. De oevervegetatie staat vanwege de steile oevers nauwelijks in het water, maar verder stroomopwaarts wordt de vegetatiekraag aan de noordkant van de grote sloot breder. Langs deze oever zijn ook enkele wilgen aanwezig die met overhangende takken in het water hangen. Verspreid over de watergangen is aarvederkruid aanwezig. Tijdens de visstandbemonstering eind oktober waren nog grote plakken van soms enkele vierkante meters met aarvederkruid aanwezig. Het water bij Gemaal de Emmer is minder plantenrijk. Aan weerszijden van de grote sloot is een rietkraag aanwezig, die voor een klein deel in het water groeit. In de aangrenzende sloten is

verspreid gele plomp aanwezig. Onderwatervegetatie is in dit deel van de polder niet waargenomen.

Tijdens de milieu inventarisatie van de Westpolder zijn diverse waterparameters onderzocht. In de onderstaande tabel zijn van de Westpolder twee verschillende meetpunten (zie Figuur 1) de resultaten van de metingen aan het oppervlakte en bij de bodem weergegeven.

Tabel 1 Waterparameters deelgebied Westpolder 15 juli 2025.

Parameter	Meetpunt 1		Meetpunt 2	
	Oppervlakte	Bodem	Oppervlakte	Bodem
pH	7,5	7,4	7,5	7,4
ORP	+36	-40	+100	+92
% O2	53	46	52	47
mg/l O2	4,7	4,2	4,6	4,0
EGV $\mu\text{S}/\text{cm}$	548	556	560	563
Watertemperatuur °C	21,4	21,2	22,0	21,7
Waterdiepte	1		1	

4.2 Visserijkundig onderzoek deelgebied Westpolder

4.2.1 Soorten samenstelling

Tijdens de bemonstering het deelgebied Westpolder zijn in totaal 15 vissoorten gevangen. Er zijn 378 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van 34,2 kilogram. In de onderstaande tabel zijn van de gevangen vissoorten het aantal, gewicht en de lengte weergegeven.

Tabel 2 Overzicht van de gevangen vissoorten, lengten en gewichten.

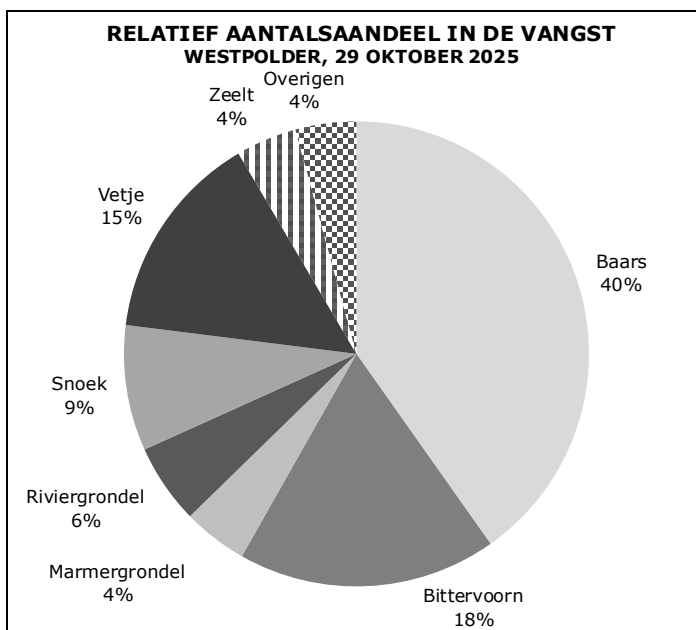
Vissoort	Aantal	Min. lengte (cm)	Max. lengte (cm)	Totaal gewicht (kg)	Min. gewicht (g)	Max. gewicht (g)
Baars	152	6	35	1,8	2	646
Bittervoorn	68	3	7	0,1	<1	3
Blankvoorn	1	9	9	<0,1	6	6
Brasem	1	8	8	<0,1	4	4
Giebel	1	24	24	0,3	260	260
Karper	4	19	68	9,4	103	5.291
Kaukasische dwerggrondel	3	3	3	<0,1	<1	<1
Kleine modderkruiper	4	6	10	<0,1	1	6
Marmergroundel	17	3	6	<0,1	<1	2
Rietvoorn	1	4	4	<0,1	<1	<1
Riviergrondel	21	6	10	0,1	2	9
Snoek	33	27	81	21,2	116	3.866
Snoekbaars	1	13	13	<0,1	14	14
Vetje	55	5	7	0,1	1	2
Zeelt	16	4	22	1,3	1	167
Totaal	378			34,2		



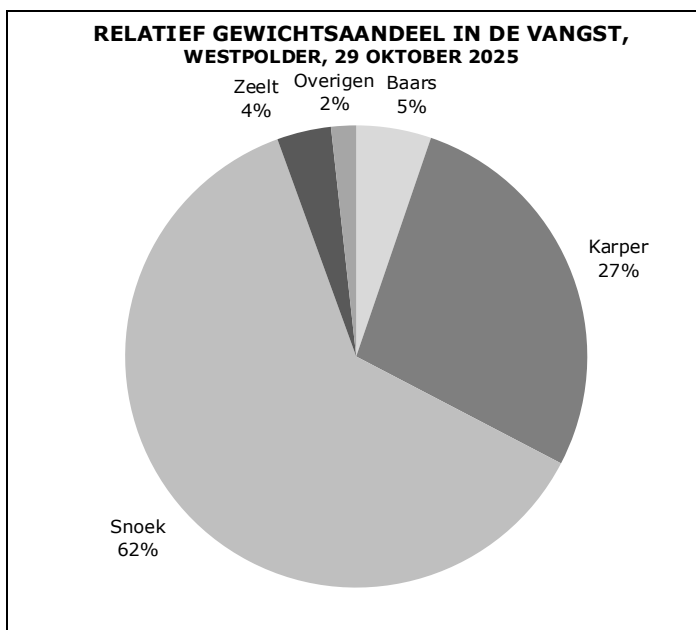
Figuur 9: Jonge 0+-snoekjes.



Figuur 10: Één van de jonge karpertjes gevangen in deelgebied Westpolder.



De vangst bestond qua aantallen voornamelijk uit baars (40%), gevolgd door bittervoorn (18%) en vetje (15%). Ook snoek (9%), riviergrondel (6%), zeelt en marmmergrondel (beiden 4%) zijn relatief veel gevangen.



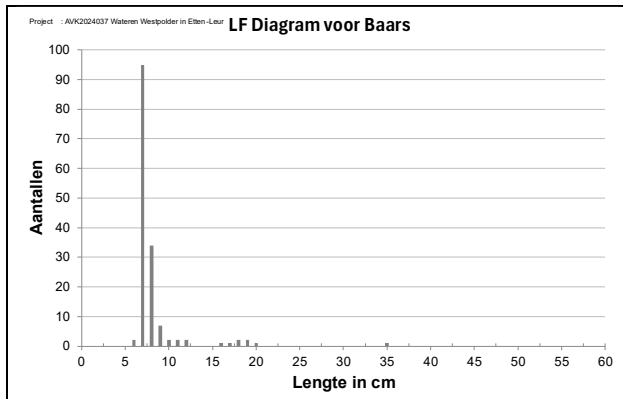
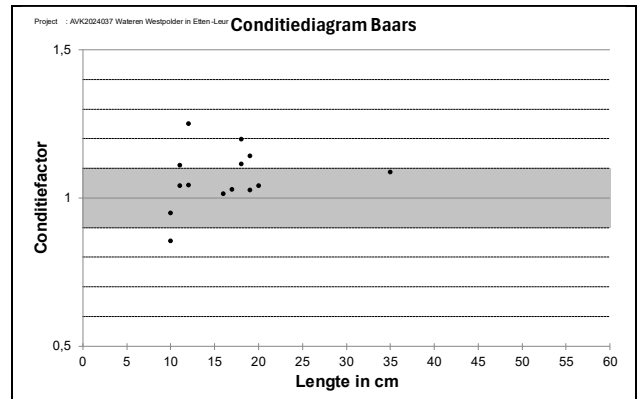
De vangst bestond qua gewicht voornamelijk uit snoek (62%); op afstand gevolgd door karper (27%). Ook baars (5%) en zeelt (4%) zijn relatief veel gevangen.

4.2.2 Lengte-frequentie en conditie

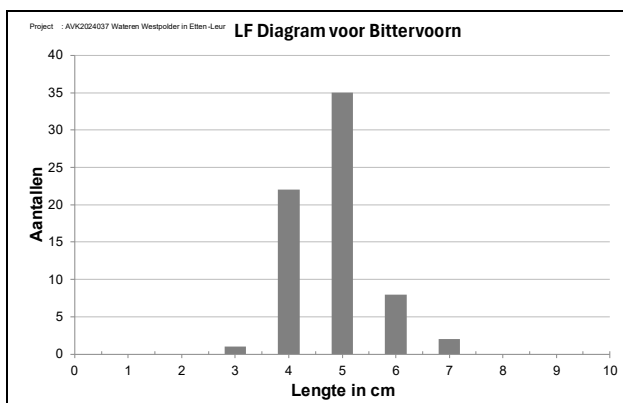
Tijdens de bemonstering is van alle vissoorten de lengte en vaak ook het gewicht bepaald. In de onderstaande figuren wordt van de belangrijkste soorten de lengte-frequentie en conditie weergegeven.

Baars

Van de vissoort baars zijn 152 exemplaren gevangen. De kleinste baars was 6 cm, de grootste was 35 cm. De conditie van de gevangen exemplaren was ruim voldoende.

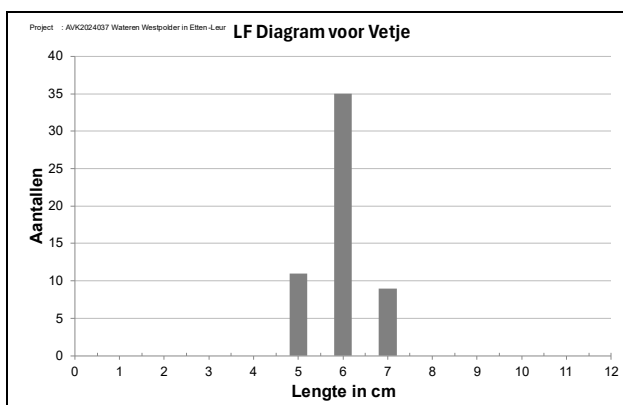


Bittervoorn



Van de bittervoorn zijn 68 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 3 tot 7 cm. Vissen kleiner dan 10 cm lengte worden vanwege de grote onnauwkeurigheid bij het wegen in het veld niet gewogen, waardoor ook geen conditie bepaald kan worden.

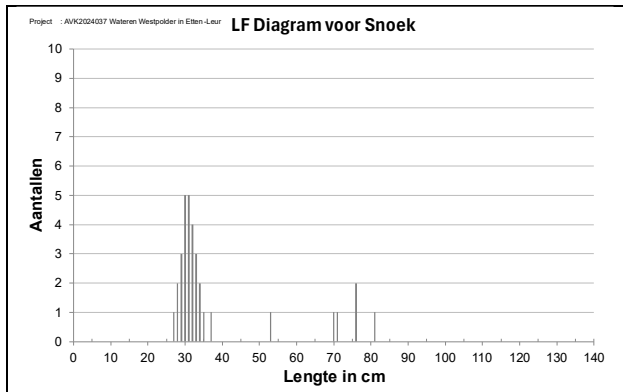
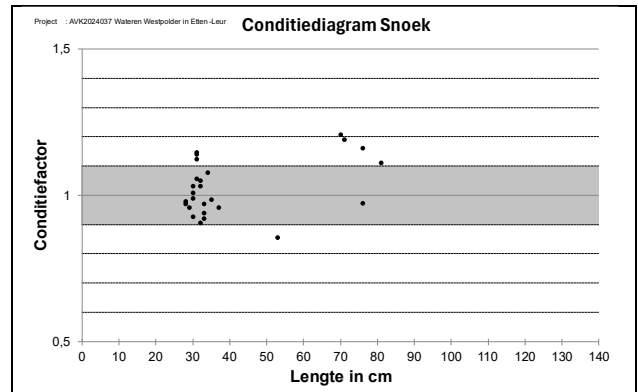
Vetje



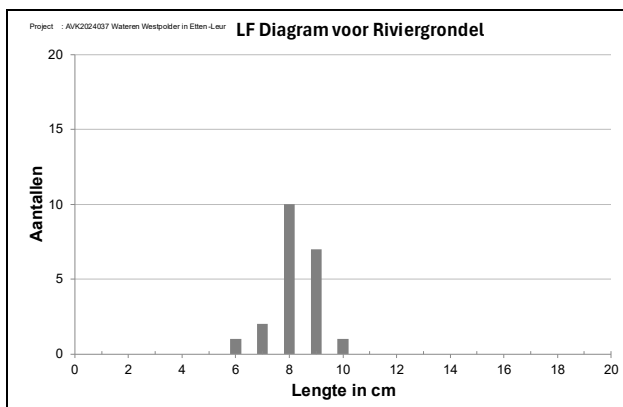
Van het vetje zijn 55 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 5 tot 7 cm. Vissen kleiner dan 10 cm lengte worden vanwege de grote onnauwkeurigheid bij het wegen in het veld niet gewogen, waardoor ook geen conditie bepaald kan worden.

Snoek

De roofvissoort snoek is in de vangst vertegenwoordigd met 33 stuks. De kleinste snoek was 27 cm, de grootste snoek was 81 cm. De conditie van de gevangen exemplaren tot ca. 40 cm was voldoende, de grotere exemplaren vanaf ca. 70 cm was ruim voldoende.



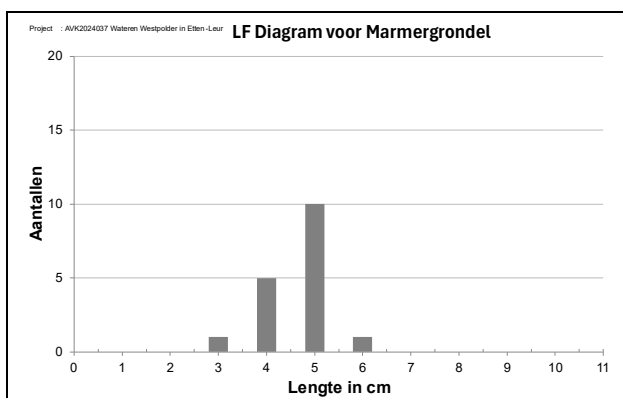
Riviergrondel



Van de stroomminnende soort riviergrondel zijn 21 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 6 tot 10 cm.

Vissen kleiner dan 10 cm lengte worden vanwege de grote onnauwkeurigheid bij het wegen in het veld niet gewogen, waardoor ook geen conditie bepaald kan worden.

Marmmergrondel

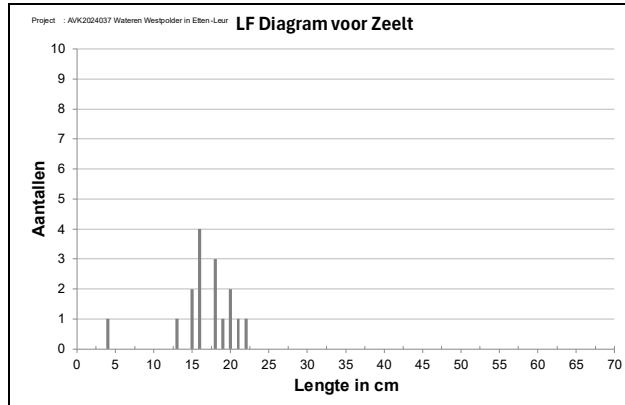
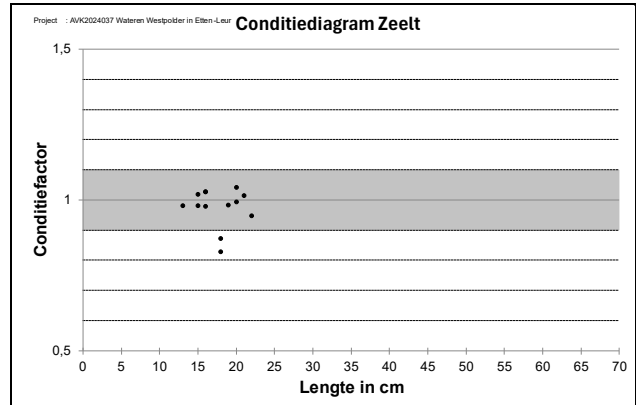


Van de exoot marmmergrondel zijn 17 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 3 tot 6 cm.

Vissen kleiner dan 10 cm lengte worden vanwege de grote onnauwkeurigheid bij het wegen in het veld niet gewogen, waardoor ook geen conditie bepaald kan worden.

Zeelt

Van de plantminnende zeelt zijn 16 exemplaren gevangen. De kleinste zeelt was 4 cm, de grootste 22 cm. De conditie van de gevangen exemplaren was voldoende.



Overige soorten

Verder zijn nog vier karpers (van 19 tot 68 cm lengte), vier kleine modderkruipers (van 6 tot 10 cm), drie Kaukasische dwerggrondels (van 3 cm), één gibel (van 24 cm), één snoekbaars (van 13 cm), één blankvoorn (van 9 cm), één brasem (van 8 cm) en één rietvoorn (van 4 cm) gevangen.

4.2.3 Bestandsschatting

In deelgebied Westpolder is een visstand aangetroffen met een biomassa van 257 kilogram vis per hectare, en 3.467 vissen per hectare. In de onderstaande tabel is per vissoort een schatting van de kilogrammen en aantallen vis per hectare weergegeven.

Tabel 3 Schatting van de aantallen en kilogrammen per hectare en per lengteklasse in deelgebied Westpolder.

Soortnaam	Grens	Totaal		0+		>0+-15 cm		16-25 cm		26-40 cm		>40 cm	
	0+ cm	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha
Baars	8	1436	17	1238	5	123	1	66	5	9	6	0	0
Bittervoorn	3	642	1	9	0	633	1	0	0	0	0	0	0
Blankvoorn	8	9	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0
Brasem	8	9	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Giebel	7	9	3	0	0	0	0	9	3	0	0	0	0
Karper	15	38	88	0	0	0	0	19	3	0	0	19	86
Kaukasische dwerggrondel		28	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0
Kleine modderkruiper	3	38	0	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0
Marmergroundel		161	0	0	0	161	0	0	0	0	0	0	0
Rietvoorn	7	9	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Riviergrondel	4	198	1	0	0	198	1	0	0	0	0	0	0
Snoekbaars	14	9	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vetje	3	520	1	0	0	520	1	0	0	0	0	0	0
Zeelt	4	151	13	9	0	28	1	113	11	0	0	0	0
				0-15 cm		16-35 cm		36-44 cm		45-54 cm		>54 cm	
Snoek	15	208	133	0	0	164	30	6	2	6	6	32	95
Totaal		3.467	257	1.285	5	1.902	35	214	24	16	12	50	181

4.2.4 Bespreking

Soortsamenstelling

Tijdens de visstandbemonstering in het deelgebied Wateren Westpolder zijn 15 vissoorten gevangen. De soortdiversiteit is daarmee vrij hoog voor een polderwater.

Hoofdgroepen

De meeste soorten behoren tot de hoofdgroep eurytope vissoorten (geen voorkeur voor planten of stroming). Dit betreft de soorten baars, blankvoorn, brasem, giebel, karper en snoekbaars. Er zijn ook zes limnofiele soorten (soorten die behoren tot het plantenrijke milieu met stilstaand water) aangetroffen, namelijk bittervoorn, kleine modderkruiper, rietvoorn, vetje, zeelt en snoek. Verder is nog één reofiele vissoort (soorten met een voorkeur voor stromend water) aangetroffen, de riviergrondel. Tevens zijn nog twee exoten gevangen, de Kaukasische dwerggrondel en de marmergroundel.

Aantallen en gewicht

Baars is de meest gevangen vissoort qua aantallen (40%, 152 stuks), gevolgd door bittervoorn (18%, 68 stuks) en vetje (15%, 55 stuks). Wat betreft gewicht bestond de vangst grotendeels uit snoek (62%, 21,2 kg), gevolgd door karper (27%, 9,4 kg). Het gemiddelde gewicht van alle gevangen vissen bedroeg 90,5 gram.

Lengtesamenstelling

Er is in deelgebied Westpolder vooral veel kleine vis aangetroffen, het overgrote deel van de vangst bestond uit vis kleiner dan 10 cm lengte, zoals kleine baars, bittervoorn, vetje, riviergrondel en marmergrondel.

In vergelijking met de vangsten in deelgebied Gemaal De Emmer (zie volgende paragraaf 4.3) is duidelijk veel minder grotere vis gevangen in deelgebied Westpolder. Het vrijwel ontbreken van grotere vissen, vooral karper en brasem, wordt veroorzaakt door visstroperij. In het verleden zijn diverse malen staande netten aangetroffen met daarin dode vissen (zie paragraaf 5.1).

Van de soorten blankvoorn, brasem en rietvoorn is per vissoort slecht één exemplaar gevangen, allen kleiner dan 10 cm lengte. Naast de visstroperij kan dit deels ook veroorzaakt zijn door een hoge predatiedruk door aalscholvers. De oevers van de watergangen zijn vrij kaal (zeker na het maaien in het najaar), waardoor deze vissoorten een makkelijke prooi vormen voor aalscholvers.

Conditie

De conditie van baars, snoek en zeelt waren voldoende of ruim voldoende. De voedsel en leefomstandigheden voor deze vissoorten zijn lijken prima in orde in het deelgebied Westpolder.

Predatie

In deelgebied Wateren Westpolder komen drie roofvissoorten voor: baars, snoek en snoekbaars. Gezamenlijk vertegenwoordigen zij 67% van de biomassa, wat een zeer hoog aandeel is. Dit aandeel bestaat hoofdzakelijk uit snoek (62%). Van deze vissoort zijn vooral veel jonge exemplaren (0+-jaarklasse) gevangen en een aantal oudere exemplaren (jaarklassen 2+ en ouder). Er is slechts één exemplaar gevangen van de 1+-jaarklasse. Het vrijwel ontbreken van deze jaarklasse wordt mogelijk veroorzaakt door kannibalisme van grotere soortgenoten en zal deels ook het gevolg zijn van visstroperij.

Er zijn 152 baarzen gevangen, waarvan het merendeel (ca. 90%) kleiner dan 10 cm en nog niet piscivoor (visetend). Vanaf een lengte van circa 10 cm gaat vis een steeds groter deel uitmaken van het voedsel van de baars.

Verder is één snoekbaarsje van 13 cm lengte gevangen. Dit snoekbaarsje is waarschijnlijk via de stuw en deelgebied Gemaal De Emmer via de inlaat van water uit de Laaksche Vaart in het systeem terecht gekomen. De omstandigheden voor snoekbaars in deelgebied Westpolder zijn vanwege het heldere water en waarschijnlijk wisselende zuurstofomstandigheden ongunstig.



Exoten

Er zijn twee exoten aangetroffen; de Kaukasische dwerggrondel en de marmergrondel. Er zijn 17 marmergrondels en 3 Kaukasische dwerggrondels gevangen. Beide grondelsoorten zijn oorspronkelijk afkomstig uit het stroomgebied van de Donau en hebben zich via het Rijn-Donaukanaal verspreidt naar Nederland. Waarschijnlijk zijn de grondels via waterinlaat vanuit de Laaksche Vaart en de Mark in de polder terecht gekomen.



4.3 Visserijkundig onderzoek deelgebied Gemaal de Emmer

4.3.1 Soorten samenstelling

Tijdens de bemonstering het deelgebied Gemaal de Emmer zijn in totaal 14 vissoorten gevangen. Er zijn 267 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van 99,5 kilogram. In de onderstaande tabel zijn van de gevangen vissoorten het aantal, gewicht en de lengte weergegeven.

Tabel 4 Overzicht van de gevangen vissoorten, lengten en gewichten.

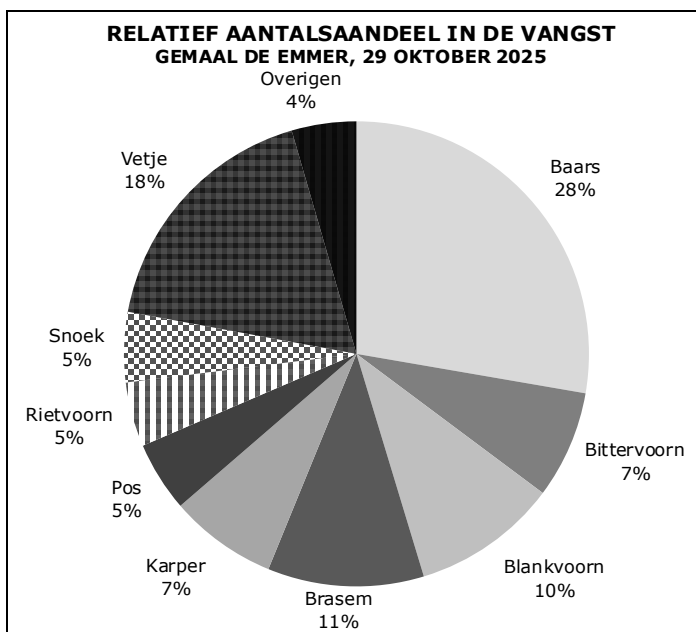
Vissoort	Aantal	Min. lengte (cm)	Max. lengte (cm)	Hoeveelheid (in kg)	Min. gewicht (g)	Max. gewicht (g)
Baars	74	7	23	1,5	3	163
Bittervoorn	20	5	7	<0,1	1	3
Blankvoorn	27	11	20	1,0	12	92
Brasem	29	6	56	22,0	2	1.824
Driedoornige stekelbaars	1	3	3	<0,1	<1	<1
Karper	20	49	67	58,6	1.921	4.841
Marmergrondel	3	6	6	<0,1	2	2
Pos	13	7	13	0,1	4	29
Rietvoorn	12	8	14	0,2	5	31
Riviergrondel	1	11	11	<0,1	12	12
Snoek	13	28	97	15,3	130	6.988
Snoekbaars	3	9	22	0,1	4	76
Vetje	47	5	7	0,1	1	2
Zeelt	4	18	21	0,5	91	145
Totaal	267			99,5		



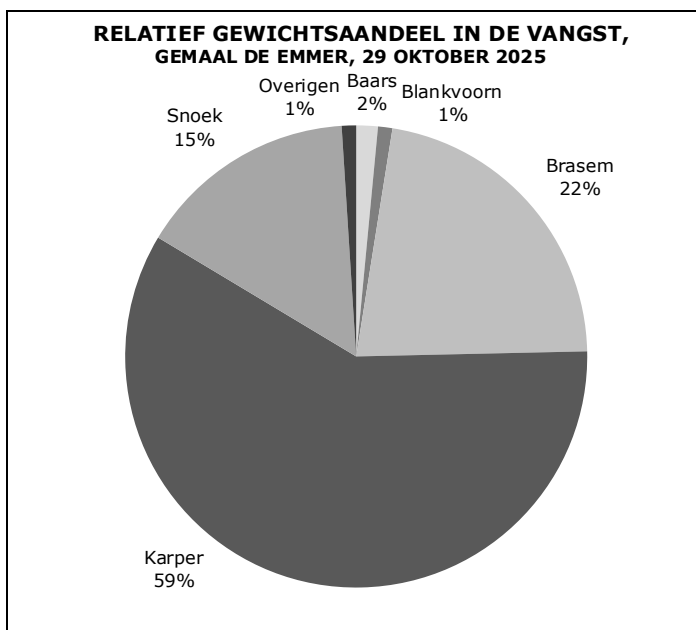
Figuur 11: Één van de gevangen slanke karpers, type 'boerenkarper'.



Figuur 12: De enige gevangen driedoornige stekelbaars.



De vangst bestond qua aantallen voornamelijk uit baars (28%) en vetje (18%). Ook brasem (11%) en blankvoorn (10%) zijn relatief veel gevangen.



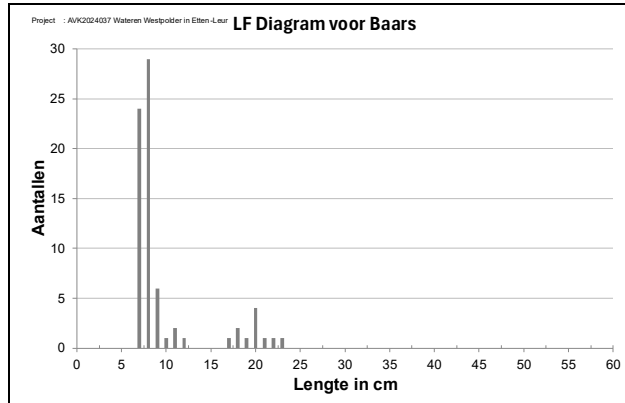
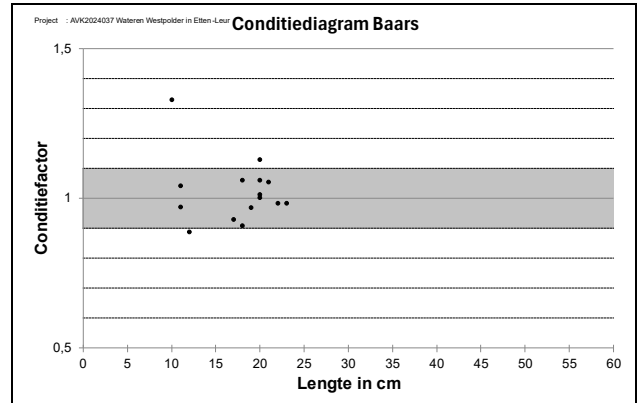
De vangst bestond qua gewicht voornamelijk uit karper (59%). Ook brasem (22%) en snoek (15%) zijn relatief veel gevangen.

4.3.2 Lengte-frequentie deelgebied

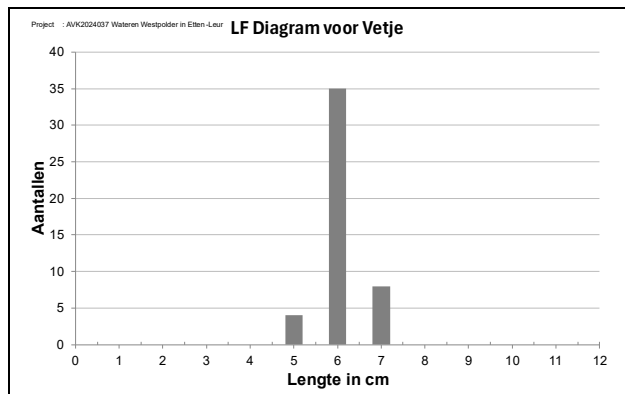
Tijdens de bemonstering is van alle vissoorten de lengte en vaak ook het gewicht bepaald. In de onderstaande figuren wordt van de belangrijkste soorten de lengte-frequentie en conditie weergegeven.

Baars

Van de vissoort baars zijn 74 exemplaren gevangen. De kleinste baars was 7 cm, de grootste was 23 cm. De conditie van de gevangen exemplaren was voldoende.



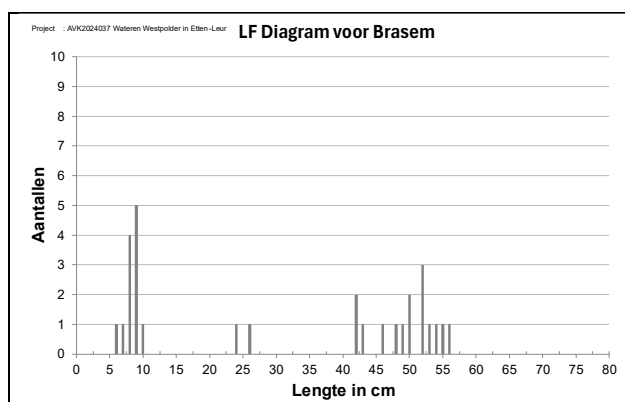
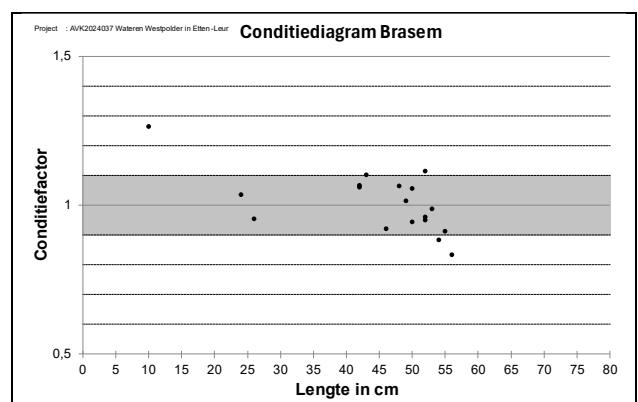
Vetje



Er zijn 47 vetjes gevangen met een lengte die varieerde van 5 tot 7 cm. Vissen kleiner dan 10 cm lengte worden vanwege de grote onnauwkeurigheid bij het wegen in het veld niet gewogen, waardoor ook geen conditie bepaald kan worden.

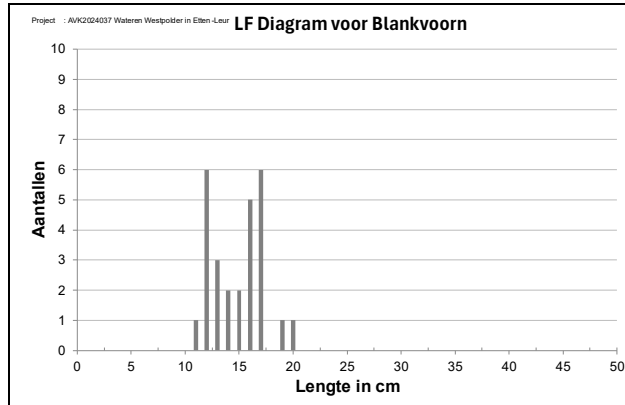
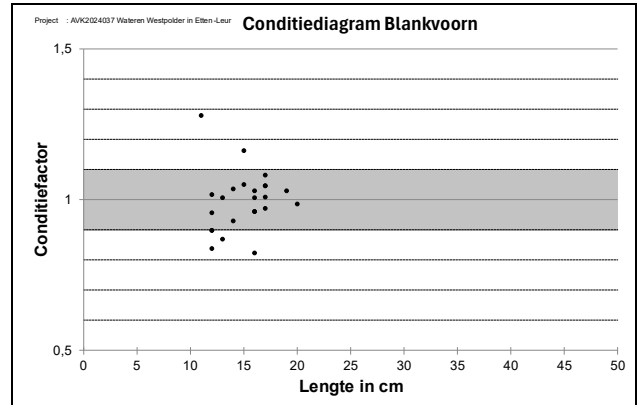
Brasem

De vissoort brasem is in de vangst vertegenwoordigd met 29 stuks. De kleinste brasem was 6 cm, de grootste brasem was 56 cm. De conditie van de gevangen exemplaren was voldoende.



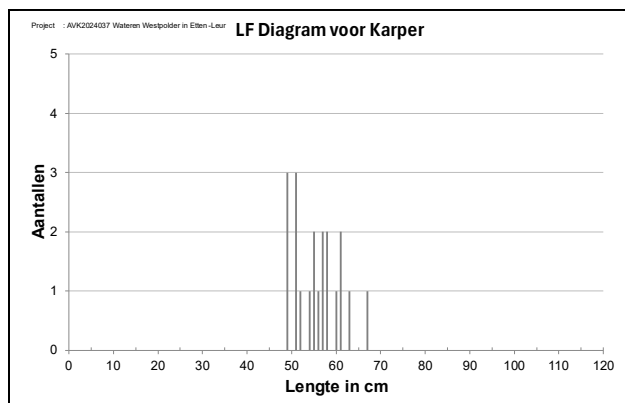
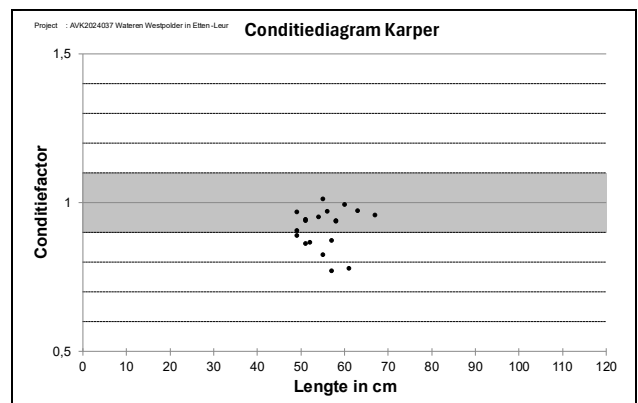
Blankvoorn

Er zijn 27 blankvoorns gevangen. De kleinste blankvoorn was 11 cm, de grootste 20 cm. De conditie van de gevangen exemplaren was voldoende.

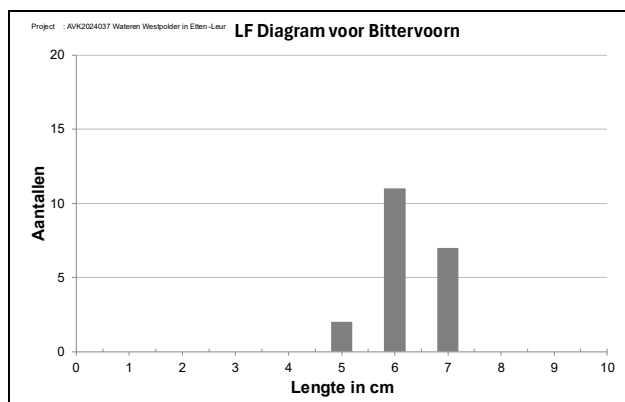


Karper

De karper is vertegenwoordigd met 20 exemplaren in de vangst. De kleinste karper was 49 cm, de grootste 67 cm. De conditie van de gevangen exemplaren was matig.



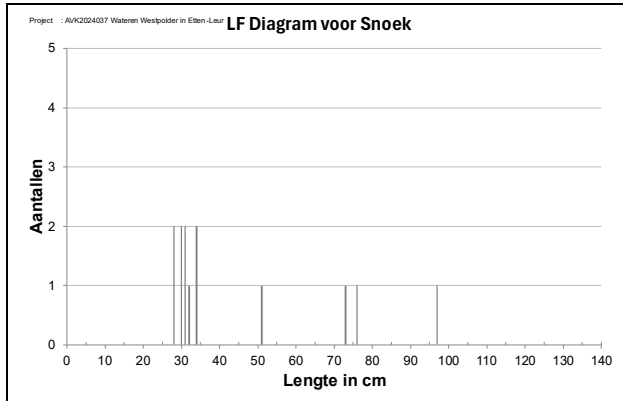
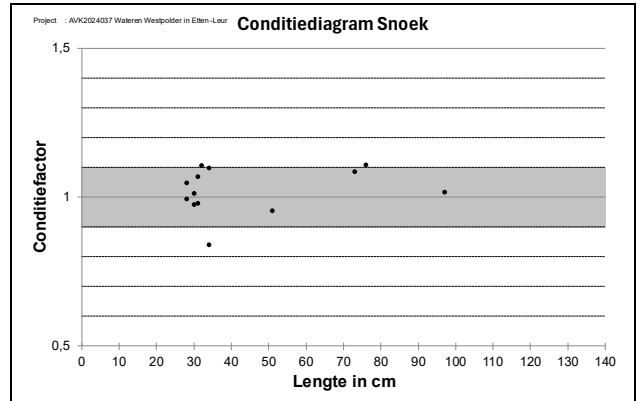
Bittervoorn



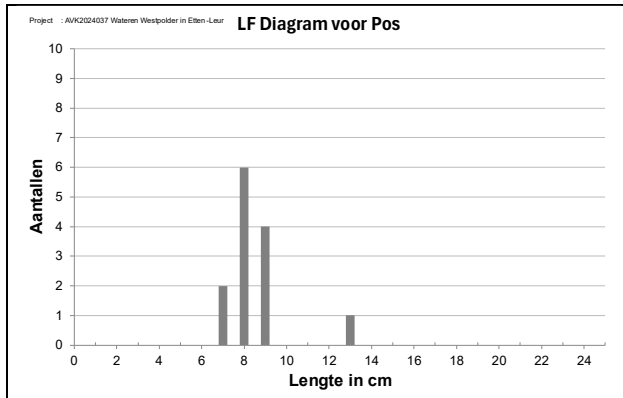
Er zijn 20 vetjes gevangen met een lengte die varieerde van 5 tot 7 cm. Vissen kleiner dan 10 cm lengte worden vanwege de grote onnauwkeurigheid bij het wegen in het veld niet gewogen, waardoor ook geen conditie bepaald kan worden.

Snoek

Van de roofvis snoek zijn 13 exemplaren gevangen. De kleinste snoek was 28 cm, de grootste 97 cm. De conditie van de gevangen exemplaren was voldoende.



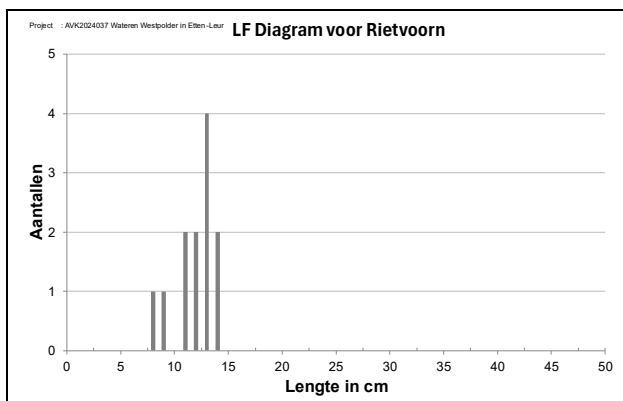
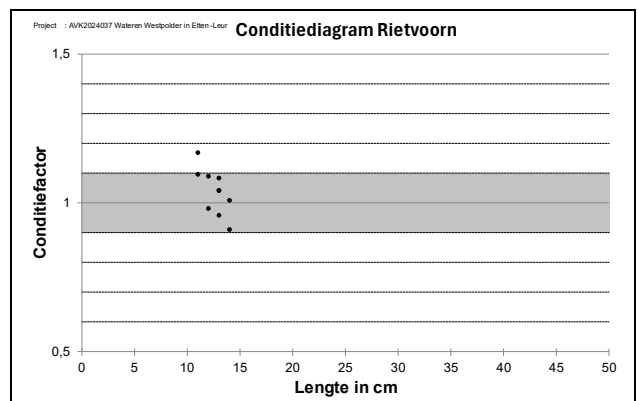
Pos



Er zijn 13 possen gevangen met een lengte die varieerde van 7 tot 13 cm. Vissen kleiner dan 10 cm lengte worden vanwege de grote onnauwkeurigheid bij het wegen in het veld niet gewogen, waardoor ook geen conditie bepaald kan worden. In dit geval is er slechts één pos groter dan 10 cm gevangen. Één exemplaar is niet voldoende om een goed onderbouwde uitspraak over de conditie te kunnen doen.

Rietvoorn

Er zijn 12 rietvoorns gevangen. De kleinste rietvoorn was 8 cm, de grootste 14 cm. De conditie van de gevangen exemplaren was voldoende tot ruim voldoende.



Overige soorten

Verder zijn nog vier zeelten (van 18 tot 21 cm lengte), drie snoekbaarzen (van 9 tot 22 cm), drie marmergrondels (van 6 cm), één riviergrondel (van 11 cm) en één driedoornige stekelbaars (van 3 cm) gevangen.

4.3.3 Bestandsschatting deelgebied

In deelgebied Gemaal de Emmer is een visstand aangetroffen met een biomassa van 604 kilogram vis per hectare, en 2796 vissen per hectare. In de onderstaande tabel is per vissoort een schatting van de kilogrammen en aantallen vis per hectare weergegeven.

Tabel 5 Schatting van de aantallen en kilogrammen per hectare en per lengteklasse in deelgebied Gemaal de Emmer.

Soortnaam	Grens	Totaal		0+		>0+-15		16-25		26-40		>40	
	0+ cm	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha
Baars	8	805	17	556	2	114	1	135	14	0	0	0	0
Bittervoorn	3	261	1	0	0	261	1	0	0	0	0	0	0
Blankvoorn	8	344	13	0	0	183	4	161	9	0	0	0	0
Brasem	8	191	124	53	0	36	0	5	1	5	1	94	122
Driedoornige stekelbaars	3	13	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karper	15	123	358	0	0	0	0	0	0	0	0	123	358
Marmergrondel		39	0	0	0	39	0	0	0	0	0	0	0
Pos	6	59	1	0	0	59	1	0	0	0	0	0	0
Rietvoorn	7	148	3	0	0	148	3	0	0	0	0	0	0
Riviergrondel	4	13	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0
Snoekbaars	14	31	1	13	0	0	0	18	1	0	0	0	0
Vetje	3	614	1	0	0	614	1	0	0	0	0	0	0
Zeelt	4	52	6	0	0	0	0	52	6	0	0	0	0
				0-15 cm		16-35 cm		36-44 cm		45-54 cm		>54 cm	
Snoek	15	101	80	0	0	78	14	0	0	9	8	14	58
Totaal		2796	604	635	3	1546	24	371	30	13	9	230	538

4.3.4 Bespreking

Soortsamenstelling

Tijdens de visstandbemonstering in deelgebied Gemaal De Emmer zijn 14 vissoorten gevangen. De soortdiversiteit is daarmee vrij hoog voor een polderwater.

Hoofdgroepen

De meeste soorten behoren tot de hoofdgroep eurytope vissoorten (geen voorkeur voor planten of stroming). Dit betreft de soorten baars, blankvoorn, brasem, karper, pos en snoekbaars. Er zijn vijf limnofiele soorten (soorten die behoren tot het plantenrijke milieu met stilstaand water) aangetroffen, namelijk bittervoorn, rietvoorn, vetje, zeelt en snoek. Verder is nog twee reofiele vissoorten (soorten met een voorkeur voor stromend water) aangetroffen, de driedoornige stekelbaars en de riviergrondel. Tevens zijn nog één exoot gevangen, de marmergrondel.



Aantallen en gewicht

Baars is de meest gevangen vissoort qua aantallen (28%, 74 stuks), gevolgd door vetje (18%, 47 stuks), brasem (11%, 29 stuks), en blankvoorn (10%, 27 stuks). Wat betreft gewicht bestond de vangst grotendeels uit karper (59%, 58,6 kg), gevolgd door brasem (22%, 22,0 kg) en snoek (15%, 15,3 kg). Het gemiddelde gewicht van alle gevangen vissen bedroeg 372 gram.

Lengtesamenstelling

Van de brasem zijn meerdere lengteklassen (tussen ca. 10 en 40 cm) niet of nauwelijks aangetroffen. Dit kan veroorzaakt zijn door een hoge predatiedruk door aalscholvers.

Conditie

De conditie van baars, brasem, blankvoorn, snoek en rietvoorn was voldoende of ruim voldoende. De conditie van de gevangen karpers was matig. Dit wordt vooral veroorzaakt doordat de gevangen vissen allen een slanke, langgerekte bouw hadden, type 'wilde karper' of 'boerenkarper'.

Predatie

Waarschijnlijk de belangrijkste predator in deelgebied Gemaal De Emmer is de aalscholver. Hoe hoog de predatiedruk van deze visetende vogel is, is niet bekend maar gezien de lengteopbouw van brasem lijkt deze flink.

In de Wateren Westpolder komen verder drie roofvissoorten voor: baars, snoek en snoekbaars. Gezamenlijk vertegenwoordigen zij 17% van de biomassa, wat een normaal aandeel is. Dit aandeel bestaat hoofdzakelijk uit snoek (15%). Van deze vissoort zijn relatief veel jonge exemplaren (0+-jaarklasse) gevangen en een aantal oudere dieren. De aanwezige oevervegetatie (met name riet) is een belangrijke factor in de opgroei van jonge snoeken (0+ en 1+ jaarklasse). Tussen de begroeiing vinden de jonge exemplaren schuilgelegenheid tegen wegvraat door grotere soortgenoten. Snoeken van 3 en 4 groeiseizoenen worden minder afhankelijk van de vegetatie en verplaatsen zich naar het open water. Daar zullen een aantal exemplaren ten prooi vallen aan de grotere soortgenoten en aan aalscholver.

Er zijn 74 baarzen gevangen, waarvan het merendeel (ca. 78%) kleiner dan 10 cm en daarmee nog niet piscivoor (visetend).

Verder zijn drie kleine snoekbaarsjes gevangen (0+-jaarklasse). Deze visjes zijn waarschijnlijk via Gemaal De Emmer door de inlaat van water uit de Laaksche Vaart in het systeem terecht gekomen. De omstandigheden voor snoekbaars in deelgebied Gemaal De Emmer zijn vanwege het meer troebele water iets beter dan in deelgebied Westpolder.

Exoten

Er is één exotische vissoort gevangen; de marmergrondel. Er zijn 3 marmergrondels gevangen. Deze grondelsoort is oorspronkelijk afkomstig uit het stroomgebied van de Donau en heeft zich

via het Rijn-Donaukanaal verspreidt naar Nederland. Waarschijnlijk zijn de grondels via waterinlaat vanuit de Laaksche Vaart en de Mark in de polder terecht gekomen.

4.4 Verschillen visstand in deelgebieden

Hoewel de verschillende deelgebieden qua inrichting veel overeenkomsten hebben, laat de visstand tussen de deelgebieden juist grote verschillen zien. Hoewel het aantal gevangen vissoorten tussen het deelgebied Westpolder en Gemaal de Emmer nauwelijks verschilt (respectievelijk 15 en 14 soorten), zijn er wel grote verschillen in aantallen en biomassa. Het deelgebied van Gemaal de Emmer heeft een visstand die bestaat uit meer grotere vis, voornamelijk in de vorm van brasem en karper. Mede door deze vissoorten is de visbiomassa in het deelgebied van Gemaal de Emmer ruim twee keer zo groot als het deelgebied van de Westpolder. Daarnaast is in het deelgebied Westpolder nauwelijks witvis aangetroffen, en zijn van de soorten blankvoorn, brasem en rietvoorn slechts één exemplaar gevangen. Daarentegen zijn in het deelgebied Westpolder juist meer individuele vissen gevangen, al kwam dit hoofdzakelijk door het grote aantaalsaandeel van de vissoorten baars en bittervoorn.

Deze verschillen in visstand kunnen deels worden verklaard doordat het deelgebied van de Westpolder bestaat uit een groter gebied met meerdere aangetakte sloten dan het deelgebied Gemaal de Emmer. Doordat het deelgebied Westpolder groter is kunnen vissen zich meer verspreiden, waardoor bepaalde vissoorten mogelijk in minder grote dichtheden zijn aangetroffen. Echter is het aannemelijker dat het verschil hoofdzakelijk wordt veroorzaakt door de visstroperij in het deelgebied van de Westpolder (zie paragraaf 5.1 en figuren 12 en 13).

5. KNELPUNTEN EN AANBEVELINGEN

5.1 Knelpunten

Visstroperij

HSV De Kleine Voorn geeft aan sinds een paar jaar last te hebben van visstroperij in het deelgebied Westpolder. De hengelvangsten zijn sinds de visstroperij aanzienlijk afgenomen volgens de vereniging. Ook het BOA controleapparaat van de Sportvisunie bevestigd de visstroperij in deze polder, en heeft in het verleden al eerder staand want aangetroffen in een van de watergangen (K. Clincke, persoonlijke communicatie, 15 juli 2025). Tijdens de milieu inventarisatie werd ook een staand want aangetroffen, ter hoogte van de bosschage. Dit is tevens de locatie waar eerder een staand want werd aangetroffen. Het staand want was zigzaggend van oever tot oever geplaatst, waardoor deze de gehele breedte van de watergang van enkele tientallen meters sloot had afgezet. Met deze manier van plaatsing wordt in principe elke vis die voorbij zwemt in dit stuk sloot gevangen in het staand want. In het opgehaalde staand want zat een zeelt, een brasem en tientallen Rode Amerikaanse rivierkreeften. Het opgehaalde staand want is gemeld en afgegeven aan BOA's van de Sportvisunie.



Figuur 13: Tijdens de milieu inventarisatie werd in een van de sloten van deelgebied Westpolder een stuk staand want aangetroffen.



Figuur 14: Helaas bevatte het staand want meerdere dode vissen, waaronder deze forse zeelt.

Ten aanzien van de inrichting van de poldergebieden zijn er geen grote knelpunten voor de visstand aanwezig. Mede doordat de polder bestaat uit verschillende sloten die via duikers met elkaar in verbinding staan is de oeverlengte relatief groot. Verspreid langs de oevers is een variatie in habitat aanwezig, waardoor voor vis tijdens verschillende levensstadia geschikt leefgebied in de polder te vinden is.

5.2 Aanbevelingen

Het deelgebied voor Gemaal de Emmer heeft geen grote knelpunten ten aanzien van de visstand, en het huidige visbestand in dit deelgebied bestaat uit een grote en gevarieerde visstand voor een dergelijk poldersysteem. Van meerdere vissoorten zijn zowel juveniele als volwassen exemplaren gevangen, wat aangeeft dat van deze vissoorten zichzelf in stand houdende populaties aanwezig zijn in het deelgebied.

Voor het deelgebied van de Westpolder is het belangrijkste knelpunt voor de visstand de stroperij. In dit deelgebied waren bepaalde vissoorten en formaten in aanzienlijk lagere hoeveelheden aanwezig. Van sommige vissoorten zijn wel meerdere juveniele exemplaren gevangen in dit deelgebied, zoals zeelt. Deze populaties zullen zichzelf kunnen herstellen wanneer de stroperij niet meer plaats zal vinden. Van andere vissoorten lijken de populaties echter dermate te zijn gedecimeerd, dat deze zich niet of nauwelijks meer op natuurlijke wijze kunnen herstellen. Van deze vissoorten kan worden overwogen om herintroductie uitplantingen te doen, zoals karper of brasem. Voor een herintroductie kunnen ongeveer 20 tot 30 geslachtrijpe exemplaren worden uitgezet. Indien blijkt dat het voorplantingssucces na twee seizoenen achterblijft, kan eenzelfde aantal exemplaren worden uitgezet.

Voordat deze herintroducties plaatsvinden moet eerst met zekerheid vastgesteld worden dat de visstroperij in dit deelgebied niet meer plaatsvindt, omdat de uitgezette vissen anders weer snel uit het systeem onttrokken zullen worden. Om dit te waarborgen kunnen eventueel afspraken gemaakt worden over controles tussen de terrein beherende organisatie (Staatsbosbeheer) en de sportvisserij.

5.3 Viswater-logboek

Om het beheer van het viswater goed te documenteren adviseren wij om een 'logboek' bij te houden waarin alle relevante zaken rondom de bevissing en de visstand worden vast gelegd.

In dit (digitale) logboek kan onder meer worden opgenomen (met vermelding van de datum):

- Visvangst, ook van wedstrijden
- Vissterfte (vissoort, aantallen, grootte)
- Visstroperij
- Aantal hengelaars
- Visuitplantingen (vissoort, aantallen, grootte)
- Eventuele metingen (watertemperatuur, zichtdiepte, zuurstof etc.)
- Waterhoogte, met name van belang als er veel schommelingen zijn
- Onderhoud van het water
- Opmerkelijke zaken (ganzen, aalscholvers, drijfslag etc.)
- Foto's
- Alle andere zaken die van belang kunnen zijn



Ook bij de eventuele overdracht van het visstandbeheer aan een nieuwe visstandbeheerder levert een dergelijk logboek een schat aan informatie op en is een vereniging niet alleen maar afhankelijk van anekdotische informatie.

5.4 Evaluatie onderzoek en subsidies

Vervolgonderzoek

Eventueel kan over een aantal jaren weer een visserijkundig onderzoek worden uitgevoerd, om opnieuw de samenstelling en kwaliteit van de visstand vast te leggen. Er kan dan worden bekeken in hoeverre de voorgestelde maatregelen zijn uitgevoerd en wat voor effect deze maatregelen op de visstand hebben gehad. Ook kan dan worden bekeken of aanvullende maatregelen wenselijk zijn.

Subsidie mogelijkheden

De Sportvisunie heeft voor aangesloten hengelsportverenigingen verschillende subsidies beschikbaar. Deze subsidies kunnen de verenigingen aanvragen via het portaal van HSVnet. Neem voor vragen over subsidiemogelijkheden contact op met je verenigingsadviseur. Deze kan je adviseren over de subsidiemogelijkheden via de Sportvisunie en NOC*NSF evenals de lokale mogelijkheden via je gemeente.

5.5 HSV-service

De Sportvisunie werkt aan een optimale service naar de verenigingen toe. De HSV-service is hét loket voor bestuurders en vrijwilligers van de hengelsportvereniging en wordt aangeboden via de website www.sportvisunie.nl. Hier vindt u praktische informatie over onder andere:

- bestuur
- jeugd
- controle
- visstandbeheer
- cursussen en opleidingen

U vindt op de HSV-service ook HSVnet, een geïntegreerde en gebruiksvriendelijke digitaal platform voor onze verenigingen. Het platform biedt veel voordelen voor het beheer en organisatie van de vereniging en maakt de administratie en communicatie met leden makkelijker.



5.6 VANG5: Een schone visstek

Zwerfafval is veel sportvissers een doorn in het oog. Daarom doen veel van hen mee aan de 'VANG5-campagne' van de Sportvisunie. Die roept op om elke keer dat je gaat vissen minimaal vijf stuks afval van de waterkant mee te nemen óf vijf minuten afval op te ruimen. Deze in 2021 gestarte campagne slaat goed aan, maar ook hengelsportverenigingen kunnen helpen om VANG5 bij nog meer sportvissers tussen de oren te krijgen.



Ook hengelsportverenigingen kunnen voor hun evenementen en vrijwilligers opruimsets plus promotiemateriaal bestellen. Hiervoor kunnen zij het best rechtstreeks contact opnemen met de Sportvisunie, voor meer info zie www.sportvisunie.nl.

5.7 Samen VISSen

Aan de waterkant genieten van de natuur, een praatje maken of in spanning afwachten tot de dobber ondergaat: vissen is even wat anders. Met het Samen VISSen programma willen we samen met HSV's een waardevolle bijdrage leveren aan de maatschappij door kwetsbare mensen uit onze omgeving een mooie dag buiten in de natuur te bezorgen. Binnen Samen VISSen brengen we zorgcentra in contact met de lokale hengelsportvereniging, zodat zij onderling een visuitje voor de bewoners kunnen organiseren. Als HSV laat je zien wat de sportvisserij en jouw vereniging in het bijzonder de samenleving te bieden heeft. De Sportvisunie ondersteunt HSV's met een uitgebreid programma. Wil je hiermee aan de slag? Meld je dan aan voor het Samen VISSen programma! Voor meer info zie www.sportvisunie.nl, onder HSV-service.



LITERATUUR

Klein Breteler, J.G.P. & G.A.J. de Laak, 2003. Lengte - gewicht relaties Nederlandse vissoorten : deelrapport 1 ; versie 2. OVB Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein. OVB rapportnummer OND00074, 13 p.

STOWA, 2010. Handboek Hydrobiologie. Deel 13: Vis Werkvoorschrift A 26. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer. September 2010. STOWA, Utrecht.

Zoetemeyer, R.B., & B.J. Lucas, 2007. Basisboek visstandbeheer. Sportvisunie, Bilthoven.



BIJLAGE 1 PROFIEL VAN DE GEVANGEN VISSOORTEN



BAARS (*Perca fluviatilis*)

Leefomgeving

De baars is een algemene vissoort die in vele stilstaande of langzaam stromende wateren voorkomt. Hij leeft en jaagt in scholen, die in de regel uit individuen van gelijke grootte bestaan. Deze scholen bestaan meestal uit ongeveer 50 tot 200 exemplaren, maar ook veel grotere scholen zijn wel waargenomen. Hieruit blijkt de voorkeur van de baars voor ruim water, zoals meren, plassen, kanalen en rivieren.

Toch komt de baars ook in kleinere wateren voor. Snelstromend water wordt echter gemeden. Omdat de baars op het zicht jaagt, dient het water helder te zijn. Open water is favoriet, maar vooral jonge baars houdt zich graag op tussen de waterplanten in de oeverzone.

Baars is een vissoort die zich onder uiteenlopende omstandigheden kan handhaven, oftewel een eurytope soort. In nieuw aangelegde wateren is de baars vaak een pionier die zich in de eerste jaren ontwikkelt tot de belangrijkste soort. Na verloop van tijd wordt de rol van de soort in de visgemeenschap minder prominent.

Voortplanting

De paaitijd valt in de maanden maart, april en mei, bij een watertemperatuur van meer dan 8 °C. Vooral ondergelopen gebieden, waar de temperatuur in het ondiepe water snel kan stijgen, zijn geliefd als paaiplaats, maar ook tal van andere ondiepe plekken zijn geschikt.

De eitjes worden afgezet als een netvormig geheel van snoeren. Deze hechten zich aan watervegetatie of andere structuren.

Voedsel

De jonge baars leeft voornamelijk van dierlijk plankton. Later worden hier ook andere ongewervelde dieren, zoals aasgarnalen en vlokreeften, aan toegevoegd.

Wanneer de baars een lengte heeft bereikt van meer dan 10 cm, gaat vis(broed) in toenemende mate deel uitmaken van het voedselpakket. Baars heeft een grote voorkeur voor spiering en kleinere soortgenoten.

Groei en leeftijd

De groei in het eerste jaar bedraagt 6 tot 8 cm. De maximale lengte is circa 50 cm.

Baarzen worden binnen twee à drie jaar worden geslachtsrijp. Er is geen vaste leeftijd, lengte of gewicht waarbij baars volwassen is. Dit komt doordat de baars dwerggroei kan vertonen, waarbij hij klein blijft maar toch geslachtsrijp wordt.



BITTERVOORN (*Rhodeus amarus*)

Leefomgeving

De bittervoorn komt voor in langzaam stromende en stilstaande wateren. Dit kunnen zowel poldersloten en kleine vijvers zijn als grotere rivieren en meren. Hierin worden zij vooral in de plantenrijke oeverzone aangetroffen of in de zachte stroom voor rivierduikers. De bodem bestaat meestal uit zand, grind of een dunne laag modder. De samenstelling van de bodem is niet van groot belang, zolang deze maar voor zoetwatermosselen geschikt is om op en in te kunnen leven.

Daar de bittervoorn voor de voortplanting afhankelijk is van zoetwatermosselen, is de aanwezigheid van deze schelpdieren in het leefgebied van de bittervoorn dan ook een vereiste.

Voortplanting

De paaitijd van de bittervoorn begint in april en duurt tot eind juni. In deze periode gaat het mannetje op zoek naar een geschikte zoetwatermossel en vestigt hier zijn territorium omheen. Dit is geen vaste plek, want als de mossel zich verplaatst, schuift het territorium mee. Het mannetje verdedigt dit agressief tegen binnendringers.

Voor de voortplanting is het noodzakelijk dat er zoetwatermosselen in het water aanwezig zijn. Verschillende grote zoet-watermosselsoorten worden geaccepteerd (*Unio* en *Anodonta* sp.).

Wanneer een paarijp vrouwtje het territorium binnendringt en zich niet door het agressieve mannetje laat verjagen, vertoont hij een gedragsverandering. Hij stopt met dreigen en tracht het vrouwtje naar de mossel te leiden.

Als een vrouwtje het mannetje is gevolgd en hij haar bij de mossel heeft gebracht, duwt het vrouwtje haar legbuis in de uitstroomopening van de mossel en zet er haar eitjes in af. Dit gebeurt binnen een fractie van een seconde. Het mannetje bevrucht hierna de eitjes. Het aantal eitjes in de paaitijd varieert van 3-15 per zoetwatermossel.

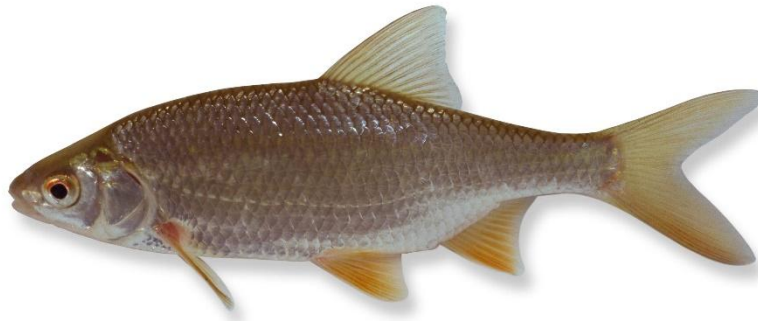
De 2 tot 3 mm grote eieren komen na 5 tot 7 dagen uit. De larven verlaten de mossel niet direct nadat ze zijn uitgekomen maar blijven nog 2 tot 3 weken in de mossel om hun dooierzak te verteren. Om te voorkomen dat ze uit de mossel worden gespoeld klemmen ze zich met behulp van een doornachtige zwelling van de dooierzak in de kieuw van de mossel vast. Wanneer ze vrij kunnen zwemmen verlaten de larven de mossel. Ze hebben dan een lengte van ongeveer 11 mm.

Voedsel

Bittervoorns leven van voornamelijk plantaardig voedsel. Zij hebben, evenals andere herbivore (plantenetende) vissen, een zeer lange darm. Algen vormen het hoofdbestanddeel van het voedsel. Zij schrapen deze van stenen en andere met algen begroeide voorwerpen. Ook plantaardig afval en dierlijk voedsel worden gegeten zoals kleine kreeftachtigen, insectenlarven en wormen.

Groei en leeftijd

Over de groei van de bittervoorn is weinig bekend. De maximale lengte bedraagt 10 cm. In het 2de of 3de levensjaar wordt de bittervoorn geslachtsrijp. De maximum leeftijd is 5 jaar.



BLANKVOORN (*Rutilus rutilus*)

Leefomgeving

De blankvoorn is een vis van zowel stilstaand als stromend water, die in vele watertypen algemeen voorkomt. Zelfs in snelstromende wateren kan deze soort worden aangetroffen. Wel houdt de blankvoorn zich daar bij voorkeur op in de stromingsluwe gedeelten. Alleen zeer ondiepe of sterk begroeide wateren worden gemeden. De blankvoorn kan ook licht brakke omstandigheden verdragen.

De soort leeft in scholen en trekt in het najaar naar dieper water om te overwinteren. In grote meren worden vaak winterconcentraties in jachthavens aangetroffen.

De blankvoorn zoekt zijn voedsel in scholen in de buurt van begroeiing, maar ook wel in het diepere, open water. De blankvoorn is redelijk bestand tegen eutrofiëring en vervuiling.

Voortplanting

In de paaitijd, die doorgaans in april en mei valt, maar die tot in de zomer kan doorlopen, gaat de blankvoorn op zoek naar geschikte paaiplaatsen. Deze liggen veelal dicht onder de oever in zwak stromend, ondiep water met beschutting tegen golfslag.

De eieren worden afgezet op ondergedoken waterplanten maar ook oeverplanten, boomwortels, stenen en andere obstakels worden als afzetsubstraat gebruikt. Zowel larven als juvenielen verblijven geruime tijd in de oeverbegroeiing. Hierdoor is de blankvoorn sterker dan brasem, gebonden aan wateren met begroeiing.

Voedsel

Het voedsel van jonge blankvoorn bestaat uit zoöplankton, in het bijzonder watervlooien. Oudere blankvoorn heeft een aanzienlijk uitgebreider voedselpakket. Zowel dierlijk voedsel, zoals slakjes, driehoeksmosselen, insectenlarven, wormen en kreeftachtigen, als plantaardig materiaal zoals algen en detritus, worden gegeten.

Groei en leeftijd

De blankvoorn bereikt in het eerste jaar een lengte van 5 tot 7 cm. Onder gemiddelde omstandigheden is de blankvoorn geslachtsrijp op een leeftijd van 3 tot 5 jaar, de mannetjes eerder dan de vrouwtjes. De lengte is dan rond 15 cm. De maximale lengte is 45 cm en de maximale leeftijd ca. 10 jaar.



BRASEM (*Abramis brama*)

Leefomgeving

De brasem is een zeer algemene vissoort in het Nederlandse binnenwater, die zowel in zoet als in brak water voorkomt. Oorspronkelijk is de brasem een bewoner van stilstaande wateren, zoals meren en plassen en van traag stromende, heldere benedenrivieren.

Eutrofiëring (vermesting) van het binnenwater heeft ertoe geleid dat de brasemstand sterk is toegenomen. De brasem is één van de weinige soorten die nog kan gedijen in (zeer) voedselrijke wateren met weinig waterplanten en een overmatige algengroei. De brasem wordt echter ook aangetroffen in helder, plantenrijk water. Hier bevinden zich meestal kleinere populaties, die vooral bestaan uit goed groeiende en relatief veel grote exemplaren.

Het optimale leefgebied van de brasem kenmerkt zich door afwisseling tussen ruim, open water waarin de brasem in scholen naar voedsel zoekt en ondiepe, begroeide oeverzones, waar de paai- en opgroei gebieden zich bevinden.

Voortplanting

In de paaitijd, die loopt van eind april tot midden juni, gaat de brasem op zoek naar geschikte paaiplaatsen. De eieren worden bij voorkeur afgezet op ondergedoken waterplanten of oeverplanten, maar bij afwezigheid daarvan worden ook boomwortels, stenen en andere obstakels, zoals houten paaltjes, autobanden en oude fietsen, als afzetsubstraat gebruikt. De brasem is daarom niet gebonden aan de aanwezigheid van waterplanten. Al na enkele dagen vormen de larven scholen in het ondiepe water.

Voedsel

Brasemlarven voeden zich in eerste instantie hoofdzakelijk met dierlijk plankton. Wanneer zij een lengte van ongeveer 2 cm hebben bereikt, komen ook kleine muggenlarven in het dieet voor. Brasem heeft een voorkeur voor bodemvoedsel, zoals larven van muggen en andere insecten, wormpjes, slakken en mosseltjes. Bij een gebrek aan bodemorganismen kan de brasem overschakelen op een dieet van zoöplankton en plantaardig materiaal. Dankzij een geraffineerd zeefsysteem, gevormd door de kieuwboog met aanhangsels, is de brasem beter dan andere vissoorten in staat om watervlooien en andere kleine organismen als voedselbron te benutten.

Groei en leeftijd

De groei van de brasem is onder andere afhankelijk van de watertemperatuur en het voedselaanbod. Een slechte groei treedt op als de dichtheden (aantallen brasems per hectare) erg hoog worden en daarmee sterke voedselconcurrentie optreedt. Onder optimale omstandigheden (veel voedsel, weinig concurrentie) kan brasem zeer snel groeien.

In het eerste jaar is de groeisnelheid in Nederland gemiddeld 5 tot 7 cm. Bij een goede groei bereikt de tweejarige brasem een lengte van 12 cm en wordt een lengte van 40 cm na 8 jaar gehaald. De brasem is na 6 tot 7 jaar geslachtsrijp. De maximale lengte is 80 cm bij een gewicht van ongeveer 10 kg. De maximale leeftijd is ca. 15 jaar.



DRIEDOORNIGE STEKELBAARS (*Gasterosteus aculeatus aculeatus*)

Leefomgeving

Het leefgebied van de driedoornige stekelbaars is zeer variabel. Er zijn populaties die permanent in de zoute kustwateren leven of die uitsluitend in brak water voorkomen. Daarnaast zijn er zogenaamde anadrome populaties, die in zee opgroeien en zich in het binnenwater voortplanten en populaties die hun gehele levenscyclus in zoet water voltooien. De driedoornige stekelbaars komt in vele stilstaande tot zwak stromende wateren voor, zoals sloten, kanalen, vijvers, meren, beken en rivieren. In beken moeten uitwijkmogelijkheden zijn naar rustiger water in meanders.

De driedoornige stekelbaars heeft een voorkeur voor wat kleiner, helder en ondiep water met een relatief dichte begroeiing aan waterplanten. Deze worden als nestmateriaal, schuilplaats en voedsel gebruikt.

In beken wordt de driedoornige stekelbaars veelvuldig aangetroffen. In kleinere beekjes is dit soms zelfs de enige voorkomende vissoort. Voor andere beekvissoorten zijn de omstandigheden daar (nog) niet of niet meer geschikt, waardoor de driedoornige stekelbaars als een 'pioniersoort' kan worden beschouwd. Zo kan deze vaak in grote aantallen worden aangetroffen in wateren waar in het verleden (door lozingen of verontreiniging) vissterfte heeft plaatsgevonden en die door verstuwning voor andere soorten niet langer bereikbaar zijn. Aan de kwaliteit van het leefmilieu lijkt de driedoornige stekelbaars dan ook geen bijzonder hoge eisen te stellen.

Voortplanting

De paaimigratie van de anadrome driedoornige stekelbaars begint in maart. De paaitijd van in het binnenwater blijvende driedoornige stekelbaars valt in de maanden maart tot en met juli. In deze periode maakt het mannetje in ondiep water een nest in een kuiltje op de zandbodem. Hierin worden door het vrouwtje de eitjes afgezet. Deze worden door het mannetje bewaakt. Ook de larven worden door het mannetje beschermd, totdat zij zelf kunnen foerageren.

Voedsel

De driedoornige stekelbaars is een actieve oogjager. Jonge stekelbaarzen eten vooral watervlooien. Ook volwassen stekelbaarzen hebben hiervoor een voorkeur, maar daarnaast wordt alles wat beweegt en in de bek past gegeten. Ook eieren en larven van vissen en amfibieën worden gegeten.

Groei en leeftijd

De driedoornige stekelbaars wordt maximaal 10 cm. In het eerste jaar bereikt de stekelbaars een lengte van 2 tot 5 cm. Driedoornige stekelbaarzen worden niet oud; ze planten zich voort in hun tweede jaar, waarna de meeste stekelbaarzen sterven.



GIEBEL (*Carassius gibelio*)

Leefomgeving

Er is maar weinig bekend over de levenswijze van de giebel. In grote lijn komt deze waarschijnlijk overeen met de levenswijze van de kroeskarper. Wateren met een weelderige plantengroei en een zachte modderige bodem hebben de voorkeur van de giebel. Hoewel de kroeskarper het liefst kleine, stilstaande wateren bewoont, wordt de giebel ook in plassen, meren en rivieren aangetroffen. Zelfs onder marginale zuurstof-omstandigheden kan de giebel in leven blijven.

Voortplanting

De giebel kan vanaf het tweede jaar geslachtsrijp zijn. Het aantal eieren kan oplopen tot circa 400.000 per vis. De paaitijd kan zich - afhankelijk van de omstandigheden - over een lange periode uitstrekken. De giebel is in staat voor grote aantallen nakomelingen te zorgen. Op vijvers bleek bij afwezigheid van regulerende roofvis, binnen enkele jaren "vergiebeling" op te treden. Het bestand bevatte toen een groot aantal slecht gegroeide exemplaren.

Naast de normale wijze van voortplanting, blijkt de giebel over een alternatieve strategie te beschikken: Paairijpe vrouwtjesgiebels dringen zich tussen de paaiende karpers (of kroeskarpers) en zetten hun eieren af. Men stelde daarbij vast dat de zaadcellen van (kroes)karpers, de eicellen van de giebel prikkelden om zich te gaan ontwikkelen. De zaadcellen dringen hiervoor de eicel binnen, maar er vindt geen versmelting plaats zoals in het normale voortplantingsproces.

Er is daarom geen sprake van bevruchting. De eicellen bevatten daardoor uitsluitend vrouwelijke eigenschappen, met als gevolg dat er ook alleen maar vrouwelijke nakomelingen uit worden geboren. Deze zijn in uiterlijk en erfelijk opzicht precies gelijk aan de oudergiebel. Men noemt dit ook wel "klonen".

Het lijkt aannemelijk dat deze unieke wijze van voortplanting (gynogenese), ertoe heeft bijgedragen dat de giebel zich in betrekkelijk korte tijd over grote delen van Azië en Europa heeft kunnen verspreiden. Buiten de "hulp" van karper en kroeskarper, bleek de giebel zich ook succesvol te kunnen voortplanten met behulp van blankvoorn, zeelt, grote modderkruiper en zelfs regenboogforel.

Voedsel

Giebels stellen geen hoge eisen aan het voedselaanbod. Naast dierlijk voedsel als dierlijk plankton, insectenlarven en kleine kreeftachtigen, eet de giebel ook algen en plantendelen. In de winter stopt de voedselopname.

Groei en leeftijd

Aan het eind van het eerste groeiseizoen bedraagt de lengte van de giebel 8-10 cm. Aan het eind van het tweede jaar bedraagt de lengte 18-20 cm. Over de groei van giebel na het tweede levensjaar is weinig bekend. Giebels worden maximaal ongeveer 45 cm lang.



KARPER (*Cyprinus carpio*)

Leefomgeving

De karper is een algemene vissoort in stilstaande en langzaam stromend water. Ook in relatief snel stromend water komt de karper wel voor, waar hij zich dan vooral op stromingsluwe plaatsen ophoudt.

Van oorsprong komt de karper niet in Nederland voor. Het oorspronkelijke verspreidingsgebied lag rond de Kaspische Zee, van waaruit de karper zich zowel naar het oosten (China, Japan en Zuid-Rusland) als naar het westen (gebied rond de Zwarte Zee en de Donau) heeft uitgebreid. Via de Donau heeft de karper zich naar Midden-Europa kunnen verspreiden. Deze verspreiding werd versneld door de Romeinen, die rond het begin van de jaartelling de karper uit de Donau of uit Klein-Azië haalden en voor de kweek naar Italië brachten. In de eeuwen daarna zorgden monniken voor een grote verspreiding van de karper over Europa. Vanaf de Middeleeuwen (de 14e eeuw) kwam de karper, als teelt- en consumptievis, in kloostervijvers voor.

In de loop der eeuwen zijn er allerlei verschillende variëteiten van de karper ontwikkeld. Het oorspronkelijk in de Middeleeuwen geïntroduceerde en daarna verwilderde type wordt wilde of boerenkarper genoemd. Hiernaast komen allerlei geteelde variëteiten voor, zoals schubkarper, spiegelkarper, rijenkarper en naaktkarper.

Omdat de karper zich in Nederland nauwelijks met voldoende succes kan voortplanten om een populatie in stand te houden, wordt de karperstand in veel wateren door uitzettingen op peil gehouden. Dankzij deze uitzettingen komt de karper momenteel in vrijwel alle watertypen voor. In het oorspronkelijke verspreidingsgebied is de karper echter een bewoner van langzaam stromende rivieren en (afgesloten) rivierarmen.

Voortplanting

De paaitijd valt, afhankelijk van in het bijzonder de watertemperatuur, in mei en juni, maar kan soms doorgaan tot eind juli. De paai vindt plaats in met zachte vegetatie begroeide ondergelopen gebieden of in waterplantenvegetaties in ondiep, rustig water, waar de eieren aan de planten blijven plakken. Ook worden flab en obstakels als stenen en fuiken wel als paaisubstraat gebruikt; soms worden de eieren op de kale bodem afgezet. Tijdens het paaien wordt een vrouwtje omringd door een aantal mannetjes die de afgezette eieren bevruchten. Bij een voldoende hoge watertemperatuur komen de eieren al na enkele dagen uit.

Voedsel

De karper is een omnivoor. De samenstelling van het voedselpakket is sterk afhankelijk van de aard van het water en van het seizoen. Larven leven van zoöplankton en algen. Dat de karper is aangepast aan het foerageren op de bodem is al op jonge leeftijd zichtbaar, want bij een lengte van circa 2 cm beginnen juveniele karpertjes al van de bodem te eten. Het dieet van volwassen karpers bestaat vrijwel uitsluitend uit bodemvoedsel, zoals insectenlarven, wormen, kreeftachtigen en weekdieren. Daarnaast wordt ook plantaardig materiaal gegeten, zoals waterplanten, algen en zaden.

Groei en leeftijd

Van de karperachtigen is de karper één van de snelst groeiende soorten; vooral de verschillende kweekvormen zijn snelle groeiers. De karper wordt geslachtsrijp na 3 tot 4 jaar (mannetjes) of 4 tot 5 jaar (vrouwtjes) bij een lengte van 40 tot 45 cm. De maximale lengte is 120 cm.



KAUKASISCHE DWERGGRONDEL (*Knipowitschia caucasica*)

Leefomgeving

De Kaukasische dwerggrondel is voor het eerst in Nederland aangetroffen in 2020 en heeft zich sindsdien snel verspreid over het land. Van oorsprong komt de Kaukasische dwerggrondel voor in het Ponto-Kaspisch gebied rondom de Zwarte Zee.

De soort komt vooral voor op zandige bodems en in vegetatie in ondiepe zones van rivieren, meren en kustwateren, maar ook wel in kleinere wateren. De soort kan zowel in zoet, brak als zout water leven.

Voortplanting

De paaitijd loopt waarschijnlijk van april tot juli bij een temperatuur van 15-27°C. De vrouwtjes kunnen in die periode meerdere malen eitjes afzetten aan de onderzijde van stenen, in dode schelpen of op plantaardig materiaal. De eitjes worden bewaakt door het mannetje totdat ze uitkomen.

Voedsel

De Kaukasische dwerggrondel leeft van zoöplankton en macrofauna.

Groei en leeftijd

De Kaukasische dwerggrondels kunnen 4-5 cm lang worden en kunnen twee jaar oud worden. Na het eerste voorplantingsseizoen gaan ze dood.



KLEINE MODDERKUIPER (*Cobitis taenia taenia*)

Leefomgeving

De kleine modderkruiper komt voor in stilstaande tot langzaam stromend wateren (< 0,3 m/s) die zwak brak mogen zijn. Zowel in kleine slootjes, greppels, beken en kanalen als in de oeverzone van grote meren en in zandwinputten en overstromde rivieroeveren kan deze soort aangetroffen worden.

De kleine modderkruiper is door zijn manier van voedsel zoeken aangewezen op gebieden met een fijn bodemsubstraat. Ondiepe plekken met een rijke begroeiing van hogere waterplanten en zandige bodems, met daarin kleinere deeltjes (silt en fijn organisch materiaal).

Sterk modderige of grove kiezelbodems worden gemeden. De diepte is meestal niet meer dan maximaal 1,5 m met een geleidelijk oplopende oeverzone.

Bij naderend gevaar kan de kleine modderkruiper zich snel tot aan de ogen in de bodem ingraven, zodat alleen een klein gedeelte van de kop uit het zand steekt. Als de kleine modderkruiper niet actief is, houdt hij zich verborgen in de bodem, onder stenen of waterplanten of in bedden van groene draadalg.

De soort is, net als de grote modderkruiper, in staat om gebruik te maken van darmademhaling en is daarom bestand tegen lage zuurstofgehalten.

Voortplanting

De paaitijd valt in de periode van april tot mei tot en met juli. De kleine modderkruiper kan zich in zeer ondiep water (tot 4 cm) voortplanten. De eitjes worden op stenen, aan (wortels van) waterplanten of in het "flab" afgezet, of ze worden los op de bodem gedeponeerd.

Voedsel

De kleine modderkruiper leeft van wormen, insectenlarven, slakken, kreeftachtigen en detritus. Tijdens het foerageren hapt de kleine modderkruiper bodemsubstraat op, waaruit vervolgens de eetbare deeltjes 'gezeefd' worden en het niet opgenomen substraat via de kieuwen weer uitgestoten wordt. Hierbij is het belangrijk dat het bodemsubstraat uit fijn materiaal bestaat.

Groei en leeftijd

Na een jaar ligt de lengte van de kleine modderkruiper tussen de 4 en 6 cm, de maximale lengte is 8 cm voor de mannetjes en 14 cm voor de vrouwtjes. De maximum leeftijd voor vrouwtjes is vier jaar, mannetjes bereiken een leeftijd van drie jaar. De mannetjes zijn na twee jaar en de vrouwtjes na drie jaar geslachtrijp.



MARMERGRONDEL (*Proterorhinus semilunaris*)(exoot)

Leefomgeving

De marmergrondel is een exoot die afkomstig is uit het gebied rond de Kaspische- en Zwarte Zee. In 2002 is de soort voor het eerst in Nederland waargenomen. Het was de eerste van de reeks grondels die ons land hebben bereikt. De marmergrondel is via het Main-Donaukanaal in het stroomgebied van de Rijn terecht gekomen en heeft zich daarna snel uitgebreid over Nederland.

De marmergrondel kan zowel voorkomen in snel stromende rivieren als in ondiepe plasjes langs de rivier. Daarnaast verdraagt de soort ook brak water. De marmergrondel komt voor op stenige bodem met veel schuilplaatsen, op vegetatierijke biotopen of op kleibodems.

Marmergrondels hebben geen zwemblaas en kunnen dus niet "zweven" in het water; als ze niet blijven zwemmen, zakken ze terug naar de bodem. Daarom zijn het geen goede zwemmers, ze glijden maar wat rond over gladde stenen. De buikvinnen zijn vergroeid tot een zuigschijf. Hiermee kunnen ze ook bij snelle stroming op hun plaats blijven. De temperatuurtolerantie van de soort ligt tussen 4 en 28°C.

Voortplanting

Marmergrondels kunnen zich in hun tweede levensjaar al voortplanten, vanaf een lengte van 5,5 cm. De voortplanting vindt plaats tussen april en augustus, waarbij het vrouwtje de eitjes afzet in een holte op een harde ondergrond, in een schelp van een mossel of in een toevallig aanwezig voorwerp zoals een blikje. De diepte is ongeveer 20-80 cm. Het mannetje bewaakt de eitjes.

Marmergrondels kunnen meer dan een keer per seizoen paaien.

Voedsel

De soort voedt zich voornamelijk met macrofauna, zoals kreeftachtigen, vliegen, muggenlarven, maar kan ook kleine vis eten. De marmergrondel foerageert ook 's nachts.

Groei en leeftijd

De marmergrondel kan circa 11,5 cm lang worden. De vis wordt ongeveer 2 jaar oud.



POS (*Gymnocephalus cernua*)

Leefomgeving

De pos is een algemene vissoort in ons land die in veel wateren voorkomt. Vooral in groot water, zoals meren, rivieren en al dan niet kunstmatige plassen, is de pos soms massaal aanwezig. Deze kleine baarsachtige lijkt zich vaak thuis te voelen in wateren, waar veel andere vissoorten het juist laten afweten.

Opmerkelijk is dat de pos erg sterk vertegenwoordigd kan zijn in pas gegraven wateren en in wateren, waar de milieuomstandigheden zich blijvend en ingrijpend hebben gewijzigd. De pos wordt dan ook wel als 'pionierssoort' beschouwd. De pos leeft in scholen.

De pos zoekt op de bodem naar voedsel. Hij kan behalve overdag ook bij schemer en 's nachts foerageren, vanwege zijn gevoelige ogen en zijlijnorgaan.

Voortplanting

De paaitijd valt tussen april en juni, bij een watertemperatuur van ongeveer 11-18°C. In deze periode zoekt de pos in grote scholen ondiep water op met een relatief hoog zuurstofgehalte. In meren en rivieren zijn dat bijvoorbeeld de oevers waar de wind op staat en waar golfslag optreedt.

De eitjes worden in de regel afgezet op stenen of obstakels en soms op waterplanten, maar deze zijn voor de voortplanting niet noodzakelijk. Na het uitkomen zijn de larven nog niet volledig ontwikkeld. Zij kunnen zich dan nog nauwelijks bewegen en blijven enkele dagen op de bodem liggen. Pas na ruim een week beginnen de larven over de bodem te zwemmen en actief voedsel op te nemen.

Voedsel

De larven van de pos voeden zich in eerste instantie met fijn zooplankton. Bij een lengte van 1,5 cm schakelt jonge pos soms al over op bodemvoedsel, zoals vlokreeften, aasgarnalen, muggenlarven, slakjes en wormpjes.

Ook het voedselpakket van volwassen pos bestaat grotendeels uit bodemorganismen. Daarnaast worden ook kuit en visbroed gegeten, waaronder ook eigen soortgenoten.

Groei en leeftijd

De groeisnelheid in het eerste jaar is gemiddeld 5 tot 7 cm. De pos wordt in het tweede of derde jaar geslachtsrijp. De maximale lengte is 20 cm en het maximale gewicht ca. 150 gram.

De maximale leeftijd wordt geschat op 10 tot 12 jaar.



RIETVOORN (*Scardinius erythrophthalmus*)

Leefomgeving

De rietvoorn (of ruisvoorn) is een vis van helder, stilstaand of langzaam stromend water dat rijk begroeid is met oever- en onderwaterplanten, afgewisseld met open stukken. Deze vis is vooral te vinden in de ondiepe oeverzone van vijvers, plassen, meren, kanalen en rivieren, waar hij zich meestal dicht onder de oppervlakte ophoudt. De soort kan ook brak water verdragen.

In beken is de soort vooral te vinden in het stroomluwe water van (afgesneden) meanders en molenkommen, waar zich vegetatie kan ontwikkelen. Hier kan de rietvoorn wel in redelijke aantallen voorkomen.

De rietvoorn heeft een voorkeur voor hogere watertemperaturen. Bij watertemperaturen beneden 8°C is de rietvoorn niet meer actief en neemt geen meer voedsel op.

Voortplanting

De paaitijd valt laat in het jaar, in de maanden mei tot en met juli, wanneer de watertemperatuur 18 tot 24°C bedraagt. In deze periode trekt de rietvoorn naar de paaiplassen in de oeverzone, die soms in zeer ondiep water liggen. Hier worden de eieren aan water- en oeverplanten of aan ondergelopen gras afgezet.

Voor een goede ontwikkeling van de eieren is de aanwezigheid van vegetatie essentieel; eieren die op de (meestal modderige) bodem terecht komen, gaan verloren.

Voedsel

Jonge rietvoorn leeft voornamelijk van watervlooien. Naarmate de rietvoorn groter wordt, schakelt hij geleidelijk over op grotere voedseldiertjes, zoals slakjes en kreeftachtigen. Ook in het water gevallen insecten worden gegeten; deze worden met de bovenstandige bek van de oppervlakte gehapt.

Daarnaast behoort ook plantaardig materiaal tot het voedselpakket van de rietvoorn. Zowel verschillende soorten zachte waterplanten als draad- en kiezelalgen vormen een groot deel van het dieet.

Groei en leeftijd

De rietvoorn groeit in het eerste jaar tot gemiddeld 6 cm. In het tweede of derde jaar is de rietvoorn geslachtsrijp bij een lengte van ca. 15 cm, de vrouwtjes later dan de mannetjes.

De rietvoorn kan een lengte van 45 cm bereiken. De maximale leeftijd ligt tussen 15 en 20 jaar.



RIVIERGRONDEL (*Gobio gobio*)

Leefomgeving

De riviergrondel is één van de kleinere reofiele karperachtigen. De lichaamsbouw, de onderstandige bek en de baarddraden laten zien dat de riviergrondel een karakteristieke bodembewonende vissoort is. De riviergrondel stelt geen hoge eisen aan zijn leefomgeving en komt dan ook in een groot aantal watertypen voor. Hij kan zich ook handhaven in zwak brak water.

De riviergrondel heeft een voorkeur voor het heldere, stromende water van beken, waar hij tot in het leefgebied van de beekforel voorkomt. Maar ook in rivieren en kanalen en zelfs in vele stilstaande wateren kan deze soort worden aangetroffen. Zachte veenbodems en zeer ondiepe en smalle watertjes worden gemeden.

In beken is de riviergrondel in kleine scholen te vinden op trajecten met een geringe diepte (minder dan 1 meter), waar hij zich - vooral onder bruggen - ophoudt op reliëfrijke plekken zoals een hellende bodem, aanzandingen en geulen. De vis is afhankelijk van beschutting biedende structuren zoals vegetatie, takken, stenen en obstakels.

Voortplanting

De paaitijd valt in de maanden april t/m juni, bij een watertemperatuur van 12 tot 17 °C. Aan de paaipplaatsen worden duidelijk meer eisen gesteld dan aan het leefgebied.

In de paaitijd zoekt de riviergrondel ondiepe plekken met een schone zand- of grindbodem op, waar het water langzaam stroomt en bij voorkeur helder is.

Hier worden de eieren los of in klompjes vastgekleefd aan bij voorkeur kiezels of grind, maar ook wel aan waterplanten, boomwortels en op de bodem liggende bladeren.

De riviergrondel overwintert op diepere plekken met zwak stromend of stilstaand water.

Voedsel

Het voedsel van de riviergrondel bestaat uit bijna alles wat aan klein dierlijk leven op en in de bodem te vinden is, zoals wormen, kreeftachtigen en muggenlarven, maar ook detritus en algen. Jonge riviergrondels eten daarnaast ook zoöplankton.

Groei en leeftijd

De maximale lengte van de riviergrondel is 20 cm. In het eerste jaar wordt een lengte bereikt van 2 tot 7 cm. De riviergrondel is na 2 tot 3 jaar geslachtsrijp bij een lengte van 7 tot 9 cm.

De maximale leeftijd ligt tussen 4 en 8 jaar.



SNOEK (*Esox lucius*)

Leefomgeving

De snoek is een soort van stilstaand of langzaam stromend water, zoals rivieren en brede beken. De snoek heeft een voorkeur voor helder water met een gevarieerde begroeiing van oeverplanten en onderwaterplanten, die voldoende schuilgelegenheid biedt. Grotere exemplaren houden zich ook schuil achter obstakels.

De snoek is een zichtjager en aast overdag op prooivis. Zijn jachtsucces is afhankelijk van de mogelijkheid om onopgemerkt te blijven. Hij neemt een onopvallende positie in, naast bijvoorbeeld een rietkraag, loert bewegingsloos op zijn prooi en slaat dan plotseling toe.

Voortplanting

De paaitijd valt in de periode van half maart tot eind mei, meestal bij een watertemperatuur tussen 6 en 14°C. De paaiplassen liggen in ondiep water waar (resten van) vegetatie aanwezig is, zoals ondergelopen grasland of oeverzones met riet en onderwaterplanten.

Zowel voor het afzetten van de eieren als voor de opgroei van het broed is de aanwezigheid van vegetatie van groot belang. Indien niet voldoende schuilgelegenheid in de vorm van waterplanten in het opgroei gebied aanwezig is, vallen grote aantallen jonge snoekjes ten prooi aan grotere soortgenoten.

Pas wanneer de snoek een lengte van meer dan 60 cm heeft bereikt, is hij veilig voor kannibalisme en niet langer gebonden aan de beschutting van waterplanten. Hij zoekt dan vaker het open water op.

Voedsel

De larven van de snoek leven van kleine kreeftachtigen, zoals mosselkreeftjes, watervlooien en roeipootkreeftjes.

Later wordt het voedselpakket uitgebreid met insectenlarven. Al bij een lengte van 10 cm bestaat het voedsel voornamelijk uit visjes en andere gewervelde dieren, zoals kikkers. Ook hun eigen kleinere soortgenoten blijven niet gespaard. Onder uitzonderlijke omstandigheden worden ook wel ongewervelde dieren gegeten.

Groei en leeftijd

De snoek is een snelle groeier. Binnen een jaar wordt een gemiddelde lengte bereikt van ongeveer 22 cm. Mannetjes worden bij een lengte van ongeveer 30 cm geslachtsrijp, vrouwtjes bij een lengte van 35-40 cm.

Onder gunstige omstandigheden kan de snoek binnen een jaar een lengte van 35 cm bereiken en is dan na één jaar al geslachtsrijp. De maximale lengte van de snoek is 1,40 meter. Dit geldt dan voor vrouwtjes. Mannetjes worden niet groter dan 85 cm.

De maximale leeftijd van de snoek is circa 25 jaar.



SNOEKBAARS (*Sander lucioperca*)

Leefomgeving

In het oorspronkelijke verspreidingsgebied (het oostelijk deel van Europa, tot in Azië rond de Kaspische Zee) is de snoekbaars een vis van grote rivieren en diepe meren, die zich ophoudt in diepere en duistere delen met weinig stroming. In ons land is de snoekbaars een algemene vissoort die zowel in stilstaand als langzaam stromend water voorkomt, zoals rivieren, meren, plassen, kanalen en zandgaten.

De snoekbaars heeft voorkeur voor troebel water; de ogen zijn aangepast aan het zien bij lage lichtintensiteiten. Helder water moet voor snoekbaars dan ook behoorlijk diep zijn, zodat bij de bodem, waar de snoekbaars zich voornamelijk ophoudt, toch een lage lichtintensiteit wordt bereikt. De snoekbaars is gevoelig voor lage zuurstofconcentraties, maar goed bestand tegen eutrofiëring.

In vele wateren, waar de snoekstand sterk is teruggelopen door de verdwijning van de waterplantenbegroeiing tengevolge van eutrofiëring, heeft snoekbaars de rol van snoek als visstandregulerende predator overgenomen.

De snoekbaars heeft een voorkeur voor een wat hogere temperatuur. De soort kan een hoge saliniteit verdragen.

Voortplanting

De paaitijd valt doorgaans in de periode eind april-begin mei, wanneer het water en temperatuur heeft van 12 tot 15°C. De eieren worden afgezet in een nest van boom- of plantenwortels, takken of dichtbegroeide vegetatie dat door het mannetje wordt gemaakt boven een harde zand-, grind- of kleibodem. Het mannetje bewaakt de eieren (en later ook het broed) tegen predatoren en waaiert met de vinnen om het legsel vrij te houden van slib en het van vers, zuurstofrijk water te voorzien.

Het broedsucces van de snoekbaars kan van jaar tot jaar sterk verschillen, wat vermoedelijk met de temperatuur samenhangt.

Voedsel

Jonge snoekbaars tot een lengte van ca. 2 cm eet vrijwel uitsluitend zoöplankton, in het bijzonder watervlooien en roeipootkreeftjes. Bij een grotere lengte worden bodemorganismen, zoals muggen- en eendagsvliegenlarven en kreeftachtigen, zoals aasgarnalen, gegeten. Het overschakelen op de consumptie van vis(broed) wordt bepaald door het aanbod en de omstandigheden. Snoekbaars met een lengte van meer dan 10 cm eet uitsluitend vis.

De snoekbaars heeft in verhouding tot de snoek een voorkeur voor betrekkelijk kleine, slanke prooien vanwege zijn kleinere bekopening.

Groei en leeftijd

De groei van jonge snoekbaars is sterk afhankelijk van de omstandigheden en het voedselaanbod. Zo kan in het eerste groeiseizoen al een lengte van 15 tot 20 cm bereikt worden. Indien echter niet tijdig op de consumptie van vis kan worden overgeschakeld, wordt de jonge snoekbaars niet groter dan 4 tot 8 cm. Ook komt het voor, bijvoorbeeld bij een geringe beschikbaarheid aan prooivis, dat een gehele jaarklasse na het eerste groeiseizoen de lengte van 10 cm nog niet heeft bereikt.

In de regel zijn snoekbaarsmannetjes na 2 jaar geslachtsrijp bij een lengte van ca. 26 cm, vrouwtjes na 3 jaar bij een lengte van ca. 40 cm. In ons land kan snoekbaars een lengte bereiken van ongeveer 1,20 meter, bij een gewicht van 25 tot 30 pond.



VETJE (*Leucaspilus delineatus*)

Leefomgeving

Het vetje leeft hoofdzakelijk in zoete tot zwak brakke, stilstaande wateren met bij voorkeur een goed begroeide oeverzone. Het vetje leeft bij voorkeur in deze ondiepe, begroeide gedeelten van het water.

Aangezien het vetje bij voorkeur leeft in ondiepe wateren, is hij bestand tegen relatief hoge watertemperaturen van 30 tot 35 °C. De meeste Nederlandse zoetwatervissen overleven een watertemperatuur van 30 °C niet.

Voortplanting

De paaitijd van het vetje loopt van april tot juni bij een watertemperatuur van 17 °C. Wanneer de temperatuur terugvalt tot onder de 17 °C, stopt de paai totdat de watertemperatuur weer voldoende hoog is. In de paaitijd verschijnt bij het mannetje paaiuitslag op kop en lippen. Bij het vrouwtje is een circa 2 mm lange legbuis te zien.

Het vetje zet haar eieren bij voorkeur af op de stengels van loodrecht in het water staande planten. De eieren worden afgezet op een diepte van 10-20 cm. Na het afzetten van de eieren bewaakt het mannetje deze. Hij voorziet daarbij de eieren van zuurstof door het aanstoten van de stengel, waarop deze zijn afgezet.

Voedsel

Nadat zij uit het ei zijn gekomen en hun dooierzak hebben verteerd, leven de larven van het vetje eerst van plantaardig plankton. Het voedsel van de juvenielen bestaat voornamelijk uit dierlijk plankton. Het volwassen vetje eet voornamelijk in het water gevallen landinsecten, insectenlarven en kleine kreeftachtigen, die in de oeverzone voorkomen.

Met zijn bovenstandige bek is het vetje zeer goed toegerust op het van het wateroppervlak pakken van drijvende insecten. Het vetje heeft de voorkeur voor redelijk helder water, omdat het een zichtjager is.

Groei en leeftijd

Vetjes kunnen maximaal 5 jaar oud worden en een maximale lengte bereiken van 7 centimeter.



ZEELT (*Tinca tinca*)

Leefomgeving

De zeelt is een bewoner van stilstaand of traag stromend water met een zachte modderbodem en een goed ontwikkelde vegetatie met (onder)water- en oeverplanten.

De zeelt is een vrij algemene vissoort, die voorkomt in tal van watertypen, zoals grote meren en plassen, rivieren, kanalen, sloten en beken. Een harde zandige of stenige bodem, troebel water, matige of sterke stroming en grote diepte maken een water als leefgebied voor de zeelt minder geschikt.

De zeelt verdraagt hoge watertemperaturen, lage zuurstofconcentraties en hoge pH-waarden; tegen organische vervuiling lijkt de zeelt dan ook redelijk bestand. De zeelt is lichtschuw en zoekt vooral 's nachts naar voedsel. Overdag houdt hij zich gewoonlijk schuil tussen de waterplanten of in de modder. In de winter of 's zomers, als het erg warm is, doet de zeelt dit ook 's nachts.

Voortplanting

De paaitijd valt laat, in de maanden mei tot en met augustus. De watertemperatuur dient minimaal 18°C te zijn, voordat de zeelt tot het afzetten van de eitjes overgaat. Zeelten paaën in groepjes tegelijk. De eitjes worden niet in één keer afgezet, maar met tussenpozen van enkele dagen.

De gehele paaiperiode kan, afhankelijk van de omstandigheden, meer dan een week duren.

Er wordt alleen gepaaid boven waterplanten, waaraan de zeer kleverige eitjes zich vasthechten. Eitjes die op de modderige bodem terecht komen, sterven vrijwel altijd af; dit geldt ook voor de pas uitgekomen larven. De aanwezigheid van waterplanten is dan ook van essentieel belang.

Voedsel

De larven van de zeelt leven in eerste instantie van zoöplankton. Later eten zij ook kleine muggenlarven, wormpjes en slakkeneieren. Volwassen zeelten zijn alleseters, maar zoeken bij voorkeur in de bodem naar voedsel; de beide tastharen naast de bek wijzen hierop.

Naast slakjes, kreeftachtigen, wormpjes, watervlooien en muggenlarven maken ook plantendelen, algen en detritus deel uit van het voedselpakket.

Groei en leeftijd

De groei van de zeelt is betrekkelijk traag en sterk afhankelijk van de omstandigheden. De lengte na het eerste groeiseizoen varieert meestal tussen 3 en 6 cm, maar kan ook 12 cm bedragen.

De mannetjes groeien trager dan de vrouwtjes. De zeelt is na 3 tot 4 jaar geslachtsrijp bij een lengte van 9,5 cm (mannetjes) en 12,5 cm (vrouwtjes). De maximale lengte is ca. 60 cm en de maximale leeftijd 15 à 20 jaar.



Basicweg 22 • 3821 BR Amersfoort
Tel. 030 605 84 00 • info@sportvisunie.nl
www.sportvisunie.nl

