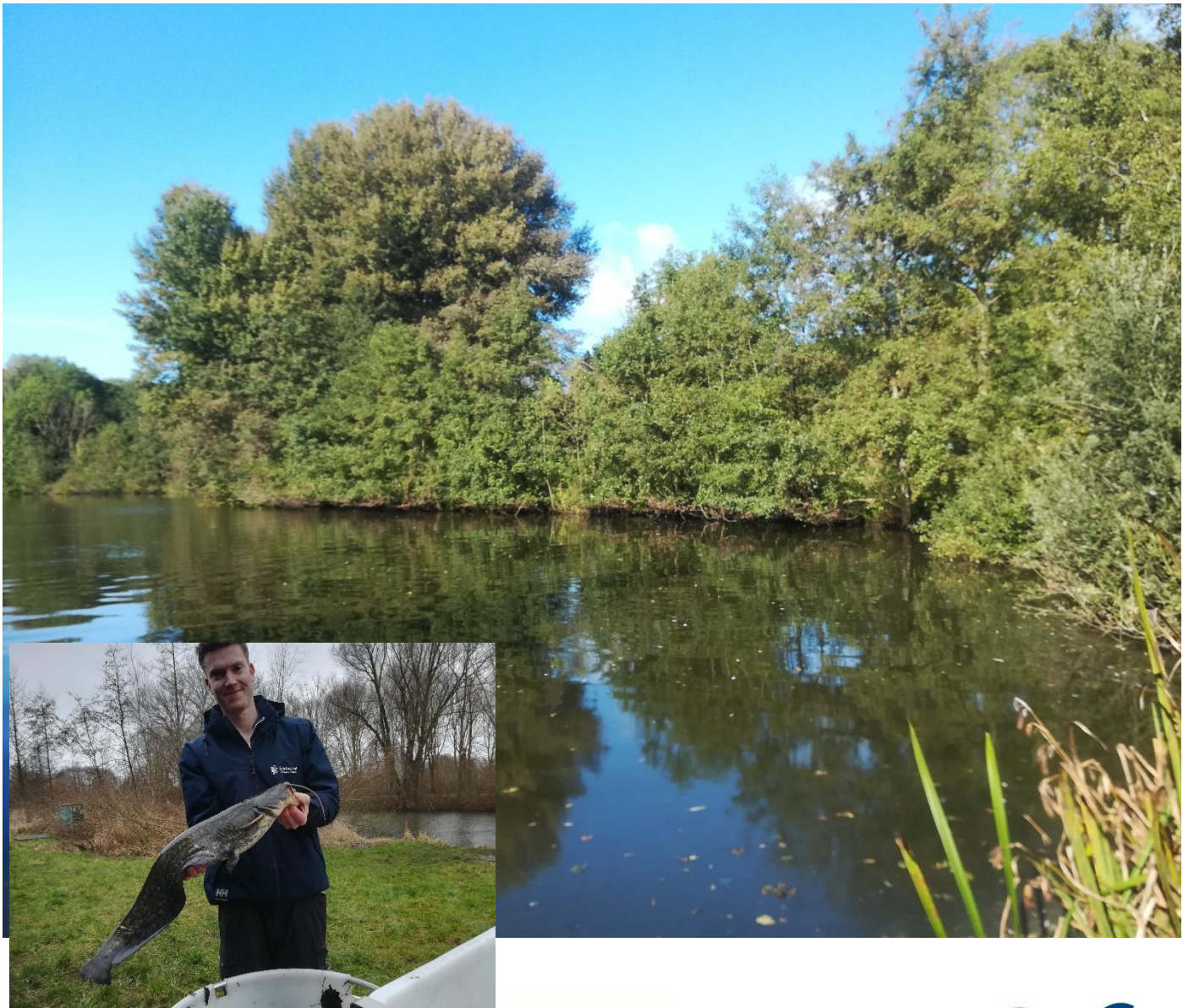


Knuppel 1

in Eindhoven, voorjaar 2022



Sportvisserij
Zuidwest Nederland



Sportvisserij
Nederland

Statuspagina

Titel	Visserijkundig Onderzoek Knuppel 1 in Eindhoven, voorjaar 2022
Samenstelling	Sportvisserij Nederland Postbus 162 3720 AD Bilthoven
E-mail	info@sportvisserijnederland.nl
Homepage	www.sportvisserijnederland.nl
Opdrachtgever	Sportvisserij Zuidwest Nederland
Homepage	https://www.sportvisserijzwn.nl/
Auteur(s)	G.A.J. de Laak
E-mailadres	laak@sportvisserijnederland.nl
Aantal pagina's	18
Trefwoorden	Knuppel 1, Knuppel 2, Gijzenrooi, Boemerang, H. Dunantpark, visstandbemonstering, Eindhoven, Noord Brabant.
Versie	Definitief
Projectnummer	AVK 2022006
Datum	19 april 2022 (oplevering rapport)

Bibliografische referentie:

G.A.J. de Laak, 2022. Visserijkundig Onderzoek Knuppel 1 in Eindhoven, voorjaar 2022. Sportvisserij Nederland, Bilthoven in opdracht van Sportvisserij Zuidwest Nederland.

© Sportvisserij Nederland, Bilthoven

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de copyrighthouder en Sportvisserij Zuidwest Nederland.

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



Leijenseweg 115
Postbus 162
3720 AD Bilthoven
Telefoonnr.: 030-6058400
Faxnr.: 030-6039874

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
2	Materiaal & Methode	6
	2.1 Gebiedsbeschrijving en milieuinventarisatie	6
	2.2 Visserijkundig onderzoek.....	7
	2.3 Gegevensverwerking.....	7
3	Resultaten visserijkundig onderzoek	8
	3.1 Soortensamenstelling.....	8
	3.2 Lengte-frequentie en conditie.....	9
	3.3 Bespreking	13
4	Knelpunten en aanbevelingen	14
	4.1 Knelpunten	14
	4.2 Aanbevelingen voor beheer.....	14
	4.3 Overige zaken.....	17

Samenvatting

Op verzoek van Sportvisserij Zuidwest Nederland is de visstand in een vijftal wateren in de gemeente Eindhoven onderzocht. De visstand in Knuppel 1 is op 9 februari 2022 onderzocht. Het onderzoek moet uitwijzen hoe planmatig visstandbeheer vorm kan worden gegeven en duurzame inrichtingsmaatregelen kunnen worden genomen voor een gezonde visstand.

De visstandbemonstering is uitgevoerd door een zegen- en elektrovisserij. Tijdens het onderzoek zijn de soortsaamenstelling, de lengteopbouw en de conditie van de verschillende vissoorten vastgelegd. In het deelgebied Knuppel 1 zijn 12 vissoorten gevangen. Daarmee is de vangst vrij divers. Zowel vissen van het stilstaande en plantenrijke water komen voor, als vissen zonder voorkeur voor stilstaand of plantenrijk water komen voor. In totaal komen 5 limnofiele soorten voor (voorkeur voor stilstaand en plantenrijke wateren), 6 eurytope soorten en 1 exoot. De vangst bestond uit 390 exemplaren met een gewicht van 64 kilo.

De visstand bestond wat betreft aantallen vooral uit kleine vis (<10 cm; vooral baars, blankvoorn, bittervoorn en vetje). Enkele grotere vissen (>40 cm) zijn aangetroffen, zoals brasem, karpers en snoek. Van de plantenminnende zeelt zijn 17 vissen aangetroffen, die meerdere jaarklassen vertegenwoordigen. In de lengtefrequentie van de andere soorten ontbreken meerdere jaarklassen. Met name in het traject 15-45 cm zijn weinig vissen gevangen.

De volgende maatregelen worden geadviseerd voor Knuppel 1:

- Aanleg vissenbossen;
- Een aantal grote bomen en struiken snoeien voor meer windwerking op het water;
- Aanleg natuurvriendelijke oever;
- Coccolietenkrijt toepassen;
- Doorstroming verbeteren.

Sportvisserij Zuidwest Nederland vindt het aanbrengen van vissenbossen en natuurvriendelijke oevers (nvo's) belangrijke inrichtingsmaatregelen voor Knuppel 1. De aanleg van vissenbossen en nvo's is belangrijk in verband met het verkrijgen van meer beschutting voor vis.

Visuïtzet wordt voorlopig niet geadviseerd. Daarvoor moeten eerst de bovengenoemde inrichtingsmaatregelen genomen worden.

1 Inleiding

Op verzoek van Sportvisserij Zuidwest Nederland is op 9 februari 2022 door Sportvisserij Nederland een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in de Knuppel 1 in Eindhoven. De visstand in dit water is nooit eerder bemonsterd.

Sportvisserij Zuidwest Nederland is met de gemeente Eindhoven in overleg over een Beheer- en onderhoudplan voor vijf wateren. Voor deze wateren is besloten om een visstandmonitoring uit te voeren. Zo kan aan het Onderhoud- en beheerplan een betere onderbouwing worden gegeven. Sportvisserij Zuidwest Nederland heeft de visrechten van bijna alle wateren in Eindhoven gehuurd van de gemeente Eindhoven. Als visstandbeheerder is zij verantwoordelijk voor een goed visstandbeheer.

Voor de visstandbemonstering zijn vijf wateren geselecteerd, te weten:

1. Knuppel 1;
2. Knuppel 2;
3. De Boemerang;
4. De Gijzenrooi;
5. Het water in het Henri Dunantpark.

Deze wateren zijn allen in februari 2022 bemonsterd. In dit rapport wordt de bemonstering van Knuppel 1 gerapporteerd.

In hoofdstuk 2 wordt het water beschreven en de gegevens van de milieuinventarisatie gepresenteerd. De uitvoering van het visserijkundig onderzoek wordt ook in dit hoofdstuk beschreven.

In hoofdstuk 3 worden de gegevens van het visserijkundig onderzoek gepresenteerd. In hoofdstuk 4 worden de knelpunten in het milieu en de visstand beschreven en wordt een advies gegeven over de te nemen maatregelen.

Indien maatregelen worden voorgesteld, is hierover vaak informatie te vinden op de website (<https://www.sportvisserij nederland.nl/hsv-service/viswaterbeheer/>), in de vorm van InformatieBladen (IB), zoals bijvoorbeeld over het toedienen van coccolietenkrijt (IB 8.30). Soms wordt in de tekst hier naar verwezen.

2 Materiaal & Methode

2.1 Gebiedsbeschrijving en milieuinventarisatie

Knuppel 1 is een langgerekt stadswater, wat vroeger een onderdeel van het beekstelsel Dommel was. Momenteel staat er geen stroming meer in het water.



Milieuonderzoek

Op Knuppel 1 is een milieuonderzoek uitgevoerd op 16 september 2021. Aan de noord- en zuidzijde is per monsterpunt de waterkwaliteit gemeten aan het oppervlak en nabij de bodem.

	Meetpunt Noord		Meetpunt Zuid	
Diepte (cm)	95		110	
Baggerlaag (cm)	40		25	
Geur	Geen		Geen	
Kleur bagger	Zwart		Zwart	
Gasbellen	Veel		Weinig	
	Oppervlak	Bodem	Oppervlak	Bodem
Watertemp (°C)	19.3	18.9	18.8	19.0
ORP	+20	+3	+97	+70
pH	7.7	7.6	7.5	7.5
EGV(μ S/cm)	377	366	365	364
Zuurstof	5.0	4.8	5.2	4.5

Voor verklaring van de meetwaarden, zie Bijlage I.

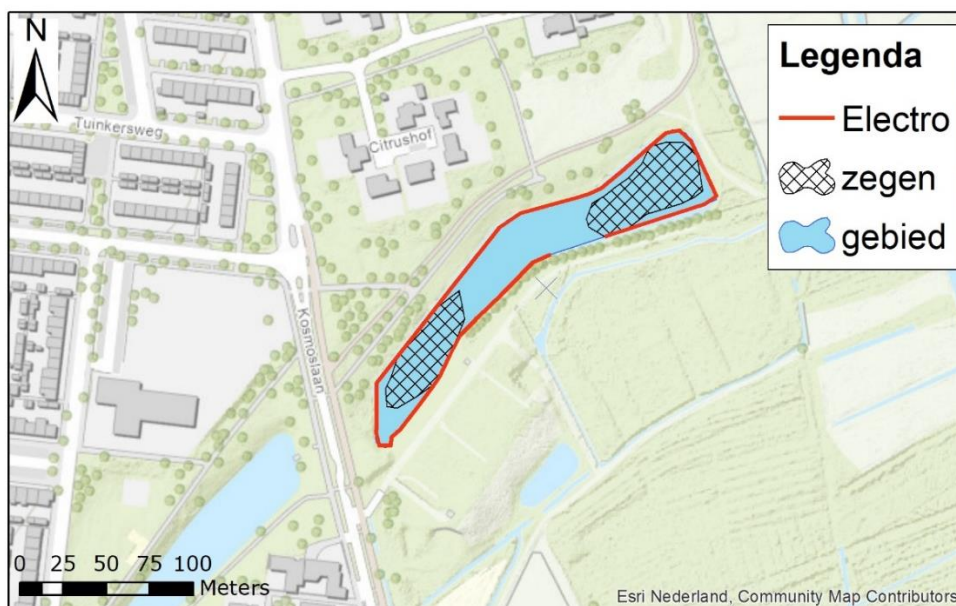
De metingen zijn rond 10:30 uitgevoerd. Het doorzicht (secchi depth) was 60 cm. Veel inhangende takken. Beschoeid, achter beschoeiing is het direct

circa 50 cm diep. Hier en daar is de beschoeiing kapot. Geen waterplanten of drijfbladplanten aangetroffen. Grijsig water.

2.2 Visserijkundig onderzoek

Tijdens de visstandbemonstering zijn delen van Knuppel 1, onder verantwoordelijkheid van Sportvisserij Nederland, door Visserijbedrijf Kooistra-Schot met een zegen bevestigd. De visserij vond plaats op 9 februari 2022 in de middag. De visserij is uitgevoerd met een zegen van 100 meter lengte en een gestrekte maaswijdte van 25 millimeter in de zegenzak. Tevens is, door medewerkers van Sportvisserij Nederland met een elektrovisapparaat met een vermogen van vijf kW, een groot deel van de oevers afgevisd. De gevangen vis is direct met beugels overgebracht in teilen en naar de verwerkingsplaats gebracht.

Met de zegen is 0,34 hectare bevestigd in 2 zegentrekken (+/- 47%) van de 0,71 hectare wateroppervlak. Met het elektroaggregaat is 540 meter van de oever afgevisd, dit is ongeveer 93% van de oeverlengte.



Figuur 2.1 Overzichtskaart uitgevoerde visserijen in Knuppel 1. Gebied is het deel dat ingetekend is in ARC GIS.

2.3 Gegevensverwerking

Sportvisserij Nederland voert de visserijen uit in de winter, omdat vissen met de gebruikte vangtuigen goed vangbaar zijn. De vissen zijn bij watertemperaturen onder de 10 graden ook goed te hanteren en kunnen zonder stress worden teruggezet.

De gegevens zijn ingevoerd in het computerprogramma Piscaria.

Het programma Piscaria berekent vervolgens tabellen, aandeelgrafieken, lengtefrequentieverdelingen en conditiegrafieken volgens de door STOWA vastgestelde standaarden, welke aansluiten bij de Kaderrichtlijn water.

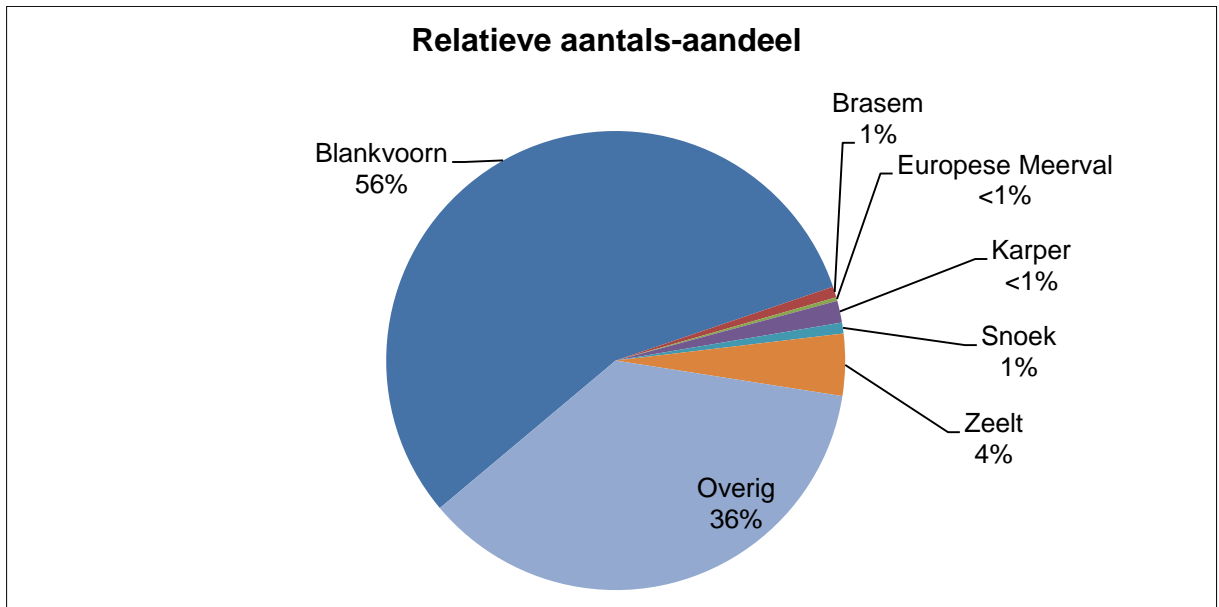
3 Resultaten visserijkundig onderzoek

3.1 Soortensamenstelling

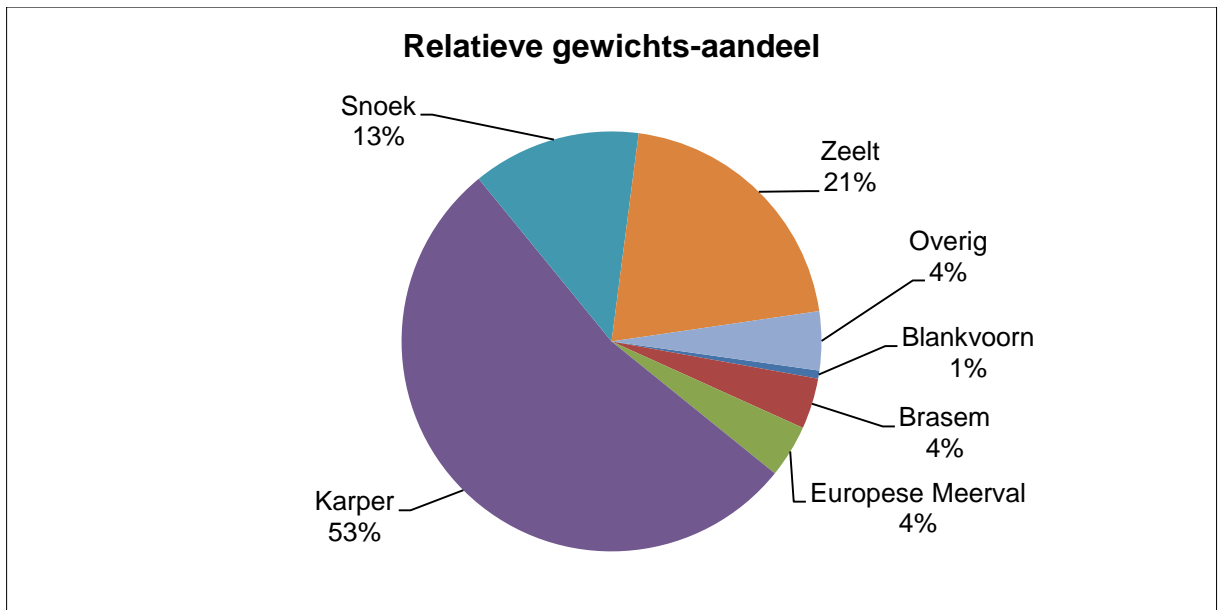
In het deelgebied Knuppel 1 zijn 12 vissoorten gevangen. Daarmee is de vangst vrij divers. De vangst bestond uit 390 exemplaren met een gewicht van 64 kilo.

Naam	Aantal	Min. lengte (cm)	Max. lengte (cm)	Hoeveelheid (kg)	Min. gewicht (gr)	Max. gewicht (gr)
Aal of Paling	2	80.0	91.0	2,5	1005	1519
Baars	33	7.0	11.0	0,3	3	14
Bittervoorn	39	4.0	5.0	0,0	0	1
Blankvoorn	218	4.0	14.0	0,4	0	28
Brasem	3	7.0	50.0	2,5	2	1441
Europese Meerval	1	73.0	73.0	2,6	2555	2555
Karper	5	67.0	72.0	28,0	5054	6314
Marm grondel	2	7.0	8.0	0,0	3	4
Rietvoorn	6	8.0	10.0	0,0	5	10
Snoek	3	51.0	95.0	8,3	882	6433
Spiegelkarper	1	69.0	69.0	6,1	6097	6097
Vetje	60	5.0	6.0	0,1	1	1
Zeelt	17	9.0	46.0	13,2	11	1576
Totaal	390			63,9		

N.B. Karper en spiegelkarper zijn dezelfde soort, maar zijn voor de overzichtelijkheid apart weergegeven in bovenstaande tabel. Van de vijf karpers waren de kleinste 3 goudkarpers. Van de schubkarper zijn ook drie goudkleurige varianten gevangen.



Qua aantallen is blankvoorn verreweg de belangrijkste vissoort in Knuppel 1. Baars heeft een aandeel van circa 20%, bittervoorn en vetje hebben een aandeel van circa 10%. Deze vissoorten zijn opgenomen in Overig. De brasem, zeelt, snoek, meerval en karper hebben een aandeel van minder dan 4% in de aantallen.



Qua gewichtsverdeling liggen de verhoudingen anders. De karper (incl. spiegelkarper) heeft een aandeel van iets meer dan de helft in de biomassa. De planten minnende soorten snoek en zeelt hebben een aandeel in het gewicht van circa 34%. De overige soorten hebben een aandeel van slechts enkele procenten. Het aandeel predatoren in het vangstgewicht is vrij hoog (14%).

3.2 Lengte-frequentie en conditie

Lengte-frequentiegrafiek

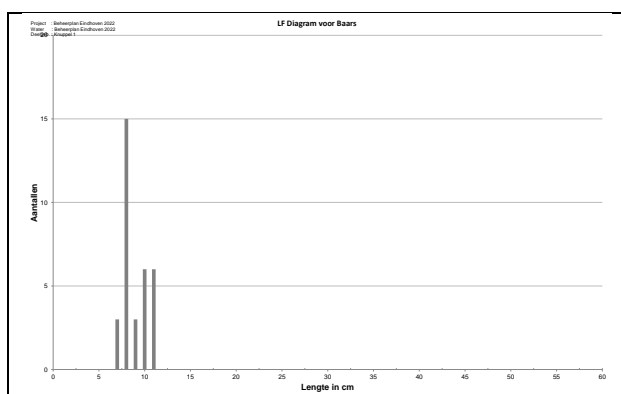
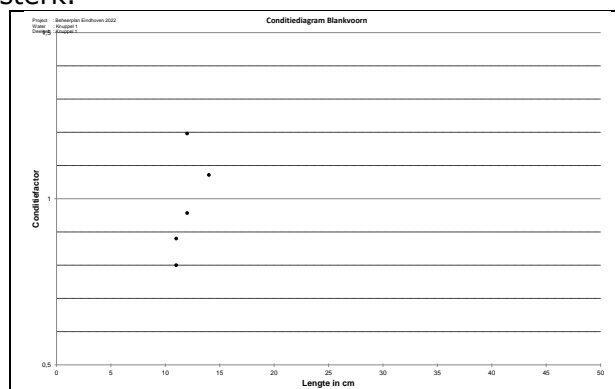
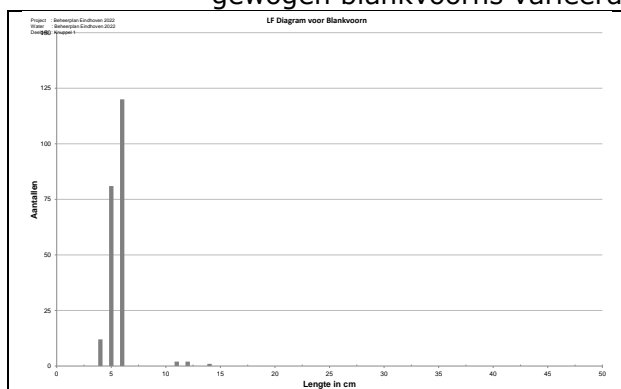
Van de gevangen vissoorten zijn lengte-frequentiegrafieken weergegeven. Per centimeterklasse (X-as) worden de gevangen aantallen (Y-as) weergegeven.

Conditiegrafiek

Van een aantal vissoorten is de conditiegrafiek weergegeven. Per centimeterklasse (X-as) wordt de conditiefactor (Y-as) weergegeven. Als maat voor de conditie van de vis wordt de verhouding tussen het gemeten gewicht en het 'normaalgewicht' van de vis genomen. Wanneer de conditiefactor kleiner is dan 0,9 is de conditie van de vis onvoldoende. Ligt de conditiefactor tussen de 0,9 en 1,1 dan is de conditie voldoende. Is de conditiefactor groter dan 1,1 dan is de conditie goed.

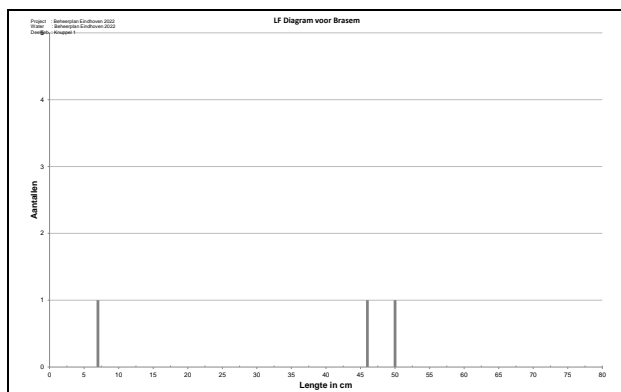
Blankvoorn

De blankvoorn is de meest voorkomende vissoort in Knuppel 1, maar een nadere beschouwing toont aan dat het bijna uitsluitend 0⁺ vissen zijn. Dit zijn vissen die geboren zijn in het voorjaar van 2021. De conditie van enkele gewogen blankvoorns varieerde sterk.



Baars

Ook van baars zijn overwegend 0⁺ vissen gevangen met een lengte tussen de 7 en 11 cm.

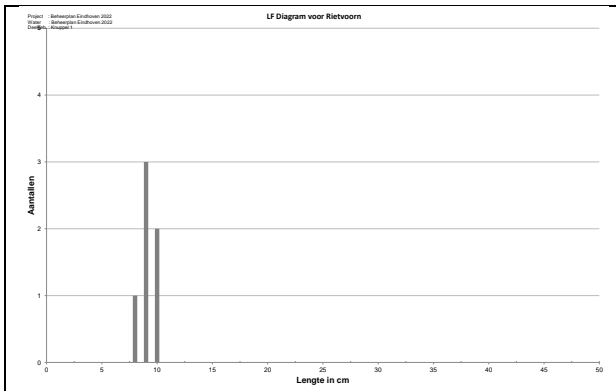
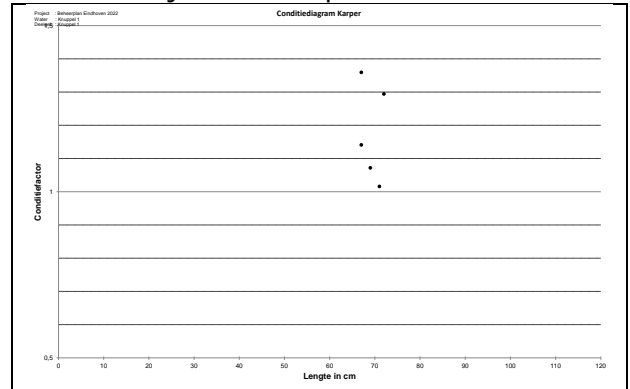
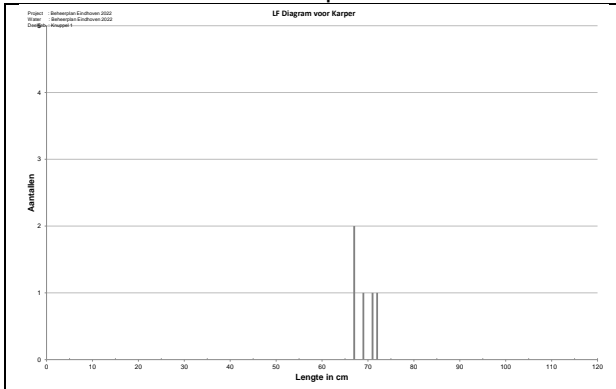


Brasem

Van brasem is 1 juveniele vis aangetroffen en twee oude exemplaren. De oudere exemplaren hadden een conditie die 4%, respectievelijk 15% boven de norm lag.

Karper

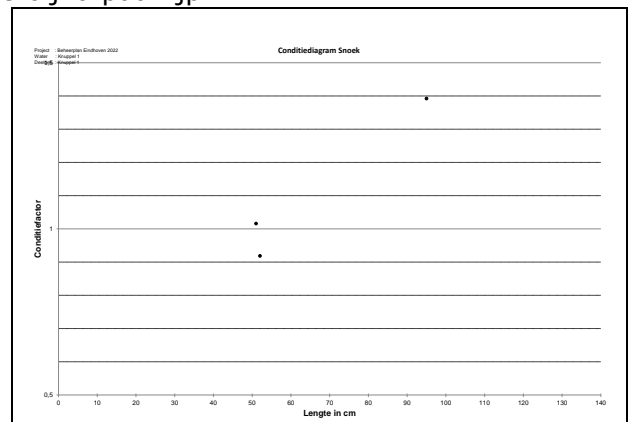
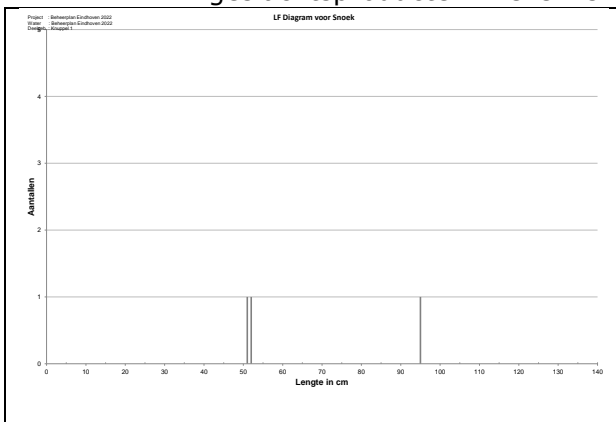
Van de karper zijn 3 typen gevangen, de schubkarper, goudkarper en de spiegelkarper. De spiegelkarper (69 cm) is niet opgenomen in onderstaande LF grafiek. De drie karpers met de minste conditie zijn de goudkarpers. De twee karpers met een uitstekende conditie zijn schubkarpers.



Rietvoorn
De rietvoorn is een plantenminnende soort en hiervan zijn ook uitsluitend juveniele exemplaren gevangen.

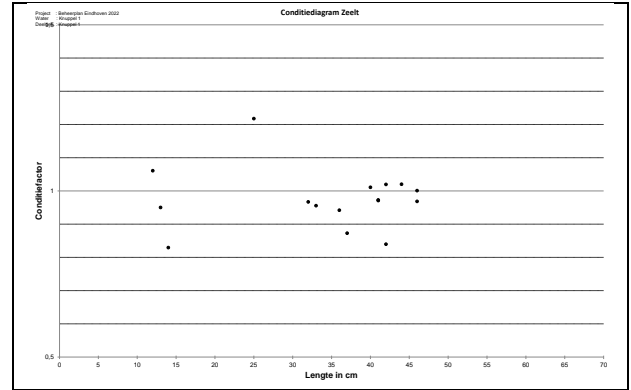
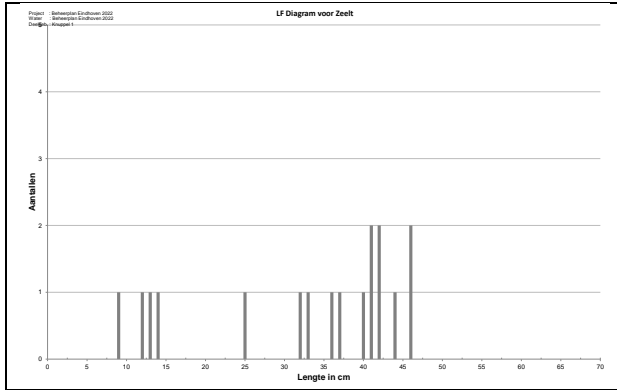
Snoek

Van de roofvis snoek zijn 3 exemplaren gevangen. Twee vissen hadden een lengte van 50 cm, daarnaast is nog 1 groot exemplaar van 95 cm gevangen. De conditie van de kleinste vissen was normaal, de conditie van de grootste vis was zeer goed. Dat heeft te maken met de aanzet van geslachtsproducten. Deze vis was bijna paarij.



Zeelt

De zeelt is de vissoort met nog een redelijk aantal jaarklassen. De kleinste zeeltjes waren 9 centimeter en zijn daarmee waarschijnlijk al 2 groeiseizoenen oud. In het traject 15 tot 30 centimeter is maar 1 vis aanwezig. De grootste zeelt was 46 cm groot. De conditie van de zeelt is voldoende.



Overige soorten

Van aal of paling werden 2 exemplaren gevangen met een lengte van 80 en 91 centimeter. De bittervoorn is een plantenminnende soort en hiervan zijn er 39 gevangen. De kleinste bittervoorn was 4 centimeter en de grootste bittervoorn was 5 centimeter. De meerval komt tegenwoordig weer vaak voor in Nederland, in Knuppel 1 is er één gevangen met een lengte van 73 centimeter. De marmergrondel is een exoot en hiervan zijn twee exemplaren gevangen. Rietvoorn is ook een plantenminnende soort en hiervan zijn er 6 gevangen met een lengte tussen de 8 en 10 cm. Het vetje is ook een plantenminnende soort en hiervan zijn er 60 gevangen. Het vetje kan massaal voorkomen in wateren met waterkwaliteitsproblemen.

3.3 Bespreking

Soorten

De soortsaamenstelling is met 12 soorten vrij gevarieerd. Zowel vissen van het stilstaande en plantenrijke water komen voor, als vissen zonder voorkeur voor stilstaand of plantenrijk water komen voor. In totaal komen 5 limnofiele soorten voor (voorkeur voor stilstaand en plantenrijke wateren), 6 eurytope soorten (geen voorkeur) en 1 exoot (marmmergrondel).

Lengtesamenstelling

De visstand bestond wat betreft aantallen vooral uit kleine vis (<10 cm; vooral baars, blankvoorn, bittervoorn en vetje). Enkele grotere vissen (>40 cm) zijn aangetroffen, zoals brasem, karper en snoek. Van de plantenminnende zeelt zijn 17 vissen aangetroffen, die meerdere jaarklassen vertegenwoordigen. In de lengtefrequentie van de andere soorten ontbreken meerdere jaarklassen. Met name in het traject 15-45 cm zijn weinig vissen gevangen.

Belang van waterplanten voor vis

Waterplanten vervullen in velerlei opzichten een belangrijke functie voor de aanwezige visstand. Voor veel vissoorten vormen waterplanten een geschikt paaisubstraat. Heel veel vissoorten zetten hun eieren af op oever- en waterplanten. Vegetatie biedt daarnaast bescherming tegen predatoren en beschutting tegen stroming. Het zijn met name de jongere levensstadia die hier gebruik van maken. Op en in de vegetatie bevinden zich tal van organismen welke een belangrijke voedselbron vormen voor veel vissoorten. Ook kunnen waterplanten zelf voor verscheidene vissoorten, zoals blankvoorn en ruisvoorn, een belangrijke (aanvullende) voedselbron vormen.

De volgende typen waterplanten kunnen worden onderscheiden:

- emerse waterplanten (boven de waterspiegel uitgroeiend, o.a. riet, lisdodde)
- submerse waterplanten (onderwaterplanten, o.a. waterpest, hoornblad)
- drijfbladplanten (o.a. gele plomp, waterlelie).

In het algemeen kan worden gesteld dat de submerse vegetatie de groei van algen remt, door het vastleggen van bodemmateriaal en voedingsstoffen. Daarnaast schijnen sommige waterplanten een stof af te scheiden die de groei van algen remt. Door het vastleggen van de bodem wordt eveneens voorkomen dat het bodemmateriaal door wind (of vis) te veel wordt omgewoeld. Daarom zijn submerse waterplanten indicatief voor helder water. Het zijn met name de emerse - en submerse vegetatie die een belangrijke rol spelen als paaisubstraat. In het algemeen vervullen waterplanten belangrijke schuilgelegenheid voor vis. Naast de belangrijke functies van waterplanten voor vis kan ingroeivende vegetatie, zoals overhangende wilgen, een belangrijke functie vervullen als schuil- en overwinteringsplaats, mits de structuren ver genoeg over het water hangen. In een natuurlijke situatie is een geleidelijke overgang van land naar oever te zien, waarbij oevervegetatie overgaat in emergente waterplanten, gevolgd door drijfbladplanten en vervolgens onderwaterplanten.

4 Knelpunten en aanbevelingen

4.1 Knelpunten

In de Knuppel 1 zijn mogelijk problemen met de waterkwaliteit. Het water ligt erg beschut en heeft veel bladinvul. Hierdoor is een vrij dikke baggerlaag ontstaan en deze bevat plaatselijk veel gas. De baggerlaag is zwart en dun; dit wijst op niet volledig verteerde organische stof. Ook is er mogelijk (regelmatig) een riooloverstort. Reducerende processen (daarbij wordt de ORP waarde negatief) komen nog niet voor, maar plaatselijk is al wel veel gasvorming. De visstand wijst ook op periodiek lage zuurstofwaarden. In wateren met veel waterplanten kunnen de zuurstofwaarden flink schommelen en vissoorten als rietvoorn, kroeskarper zijn hieraan aangepast. Ook het veelvuldig voorkomen van kleine vis wijst op (periodieke) zuurstofproblemen. De gemeten waarden tijdens de milieubemonstering zijn ook vrij laag voor het tijdstip van de dag. Enkele jaren geleden is hier gebaggerd. Waarschijnlijk is de fijne bagger deels niet verwijderd. Deze vloeit vaak weg voor de wat dikke geconsolideerde baggerlaag. Het aandeel roofvis is vrij hoog, maar dat heeft een natuurlijke oorzaak en is waarschijnlijk periodiek.

Daarnaast kent Knuppel 1 aalscholverproblemen. In de lengtefrequentieverdeling van veel vissoorten (brasem, blankvoorn en baars) komen niet of nauwelijks vissen voor, die groter zijn dan 15 centimeter.

4.2 Aanbevelingen voor beheer

In het beheer- en onderhoudsplan van Sportvisserij Zuidwest Nederland (concept) wordt als inrichtingsmaatregel onder andere het plaatsen van vissenbossen genoemd. Sportvisserij Zuidwest Nederland vindt de aanleg van vissenbossen en natuurvriendelijke oevers belangrijk in verband met het aanbrengen van meer beschutting voor vis. Daarnaast is het gewenst dat visstekken aan de zuidoever gemaaid worden en moet regulier zaag- en snoeiwerk plaatsvinden volgens het beheerplan van de gemeente.

De volgende maatregelen worden geadviseerd voor Knuppel 1:

- Aanleg vissenbossen (IB 8.23);
- Een aantal grote bomen en struiken snoeien voor meer windwerking op het water. Mogelijk kan deze maatregel worden opgenomen in het beheerplan van de gemeente;
- Aanleg natuurvriendelijke oever;
- Coccolietenkrijt toepassen (IB 8.30);
- Doorstroming verbeteren.



Vissenbossen (hier in de Visparel Biestervelden in Vorden) zijn een belangrijke maatregel voor de opgroei van jonge vis.

Natuurvriendelijke oever (nvo)

De zuidoost kant van Knuppel 1 is minder begroeid met struiken. Op enige afstand van het water staan wilgen. Dit is een goede locatie voor een natuurvriendelijke oever (nvo). Een strook van bijvoorbeeld 15 meter nvo kan afgewisseld worden met een visstek of visplaats. Voor de visplaats moet de waterdiepte circa 50-70 cm zijn, anders breidt de nvo zich uit voor de visstek. Ook kan de visstek net voor de nvo worden aangelegd.



De natuurlijke zonerings van waterplanten op een geleidelijk aflopende oever.



Een foto van een visplaats tussen rietbeplanting. Rechts: detailopname van de visplaats. Door dit soort voorzieningen aan te leggen, hoeven visplaatsen ook niet regelmatig gemaaid te worden.

De doorstroming kan verbeterd worden door water in te laten en deze via de wateren in de Dommelbeemd en het Oude Gracht systeem te leiden. Het verbeteren van de doorstroming houdt ook in dat de bestaande duikers gerenoveerd moeten worden. Dit kan het beste door zogenaamde WACO duikers aan te leggen. Door deze duikers kan vis goed migreren.



Een WACO duiker aanleggen is een goede garantie voor een optimale vismigratie. Belangrijk is ook dat er lucht boven het water in de duiker aanwezig is.

Voorlopig geen uitzet van vis. Het is verstandiger eerst maatregelen te treffen.

4.3 Overige zaken

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.

Bijlage I Uitleg waterkwaliteitsparameters

De waterkwaliteitsparameters worden gemeten met elektronische apparatuur.

De pH is een maat voor de zuurgraad van het water. Een pH lager dan 7 is zuur, boven de 7 is dit basisch.

De EC/EGV (Elektrisch Geleidings Vermogen) is een maat voor de hoeveelheid opgeloste zouten in het water. De EGV wordt uitgedrukt in $\mu\text{S}/\text{cm}$ (micro Siemens per centimeter).

Naast gewoon zout (NaCl) zitten in wateren diverse zouten, zoals MgCl, KCl en BaCl.

Een EGV waarde van $100 \mu\text{S}/\text{cm}$ is arm aan zouten (beekje); een EGV van $800\text{-}1000 \mu\text{S}/\text{cm}$ is normaal voor veel polderwateren in het westen van Nederland.

Het zuurstofgehalte is optimaal als het zo min mogelijk schommelt en tussen de 5 en 10 mg per liter ligt. Koud water kan meer zuurstof bevatten dan warm water.

Het **Redox** potentiaal heeft enige relatie met het zuurstofgehalte. Het

Redoxpotentiaal staat voor Reducerende en Oxiderende processen in de waterbodem.

Is het getal negatief, dan vinden er meer reducerende processen plaats dan

oxiderende processen. Eigenlijk heeft het niet veel met zuurstof te maken, maar is het een proces waarbij elektronen vrijkomen of door de bodem worden opgenomen. Door die elektronenoverschot of tekort worden van CO_2 en H bijvoorbeeld CH_4 (methaan) gevormd. Omdat zwavel (S) meestal ook aanwezig is, kan ook H_2S (zwavelwaterstof met zijn kenmerkende rotte eierenlucht) worden gevormd. Zowel methaan als zwavelwaterstof zijn giftig voor vissen. De gassen komen vrij bij plotselinge luchtdrukdalingen, zoals bij onweersbuien en kunnen vissterfte veroorzaken.

De watertemperatuur moet bij voorkeur niet hoger zijn dan 22-24 graden Celsius.

Voor meer informatie over de waterkwaliteit wordt verwezen naar het Basisboek Visstandbeheer (Zoetemeyer, R.B., & B.J. Lucas, 2007). Dit boek is ook digitaal terug te vinden op de website van Sportvisserij Nederland.

<https://www.sportvisserij nederland.nl/hsv-service/handboek-beter-besturen-digitaal/>





Sportvisserij
Nederland

Sportvisserij Nederland

Postbus 162

3720 AD Bilthoven