

Laagveldse Plas

bij Horssen, 2017



Statuspagina

Titel	Kort Advies Visstandbeheer & Inrichting Laagveldse Plas bij Horssen, 2017
Samenstelling	Sportvisserij Nederland Postbus 162 3720 AD BILTHOVEN
Telefoon	030-605 84 00
Telefax	030-603 98 74
E-mail	info@sportvisserijnederland.nl
Homepage	www.sportvisserijnederland.nl
Opdrachtgever	HSV 't Goor
Homepage	http://hsvhetgoorhorssen.mijnhengelsportvereniging.nl
Auteur(s)	G.A.J. de Laak
E-mailadres	laak@sportvisserijnederland.nl
Aantal pagina's	29
Trefwoorden	Gelderland, Horssen, zandafgraving, visstand, inrichting, 't Goor, Laagveldse plas, karper, visuitzet, spronglaag
Versie	Definitief
Projectnummer	AV2017020
Datum	7 december 2017

Bibliografische referentie:

G.A.J. de Laak, 2017. Kort Advies Visstandbeheer & Inrichting Laagveldse Plas bij Horssen, 2017. Sportvisserij Nederland, Bilthoven in opdracht van HSV 't Goor in Horssen.

© 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 copyright-houder en de HSV 't Goor in Horssen.

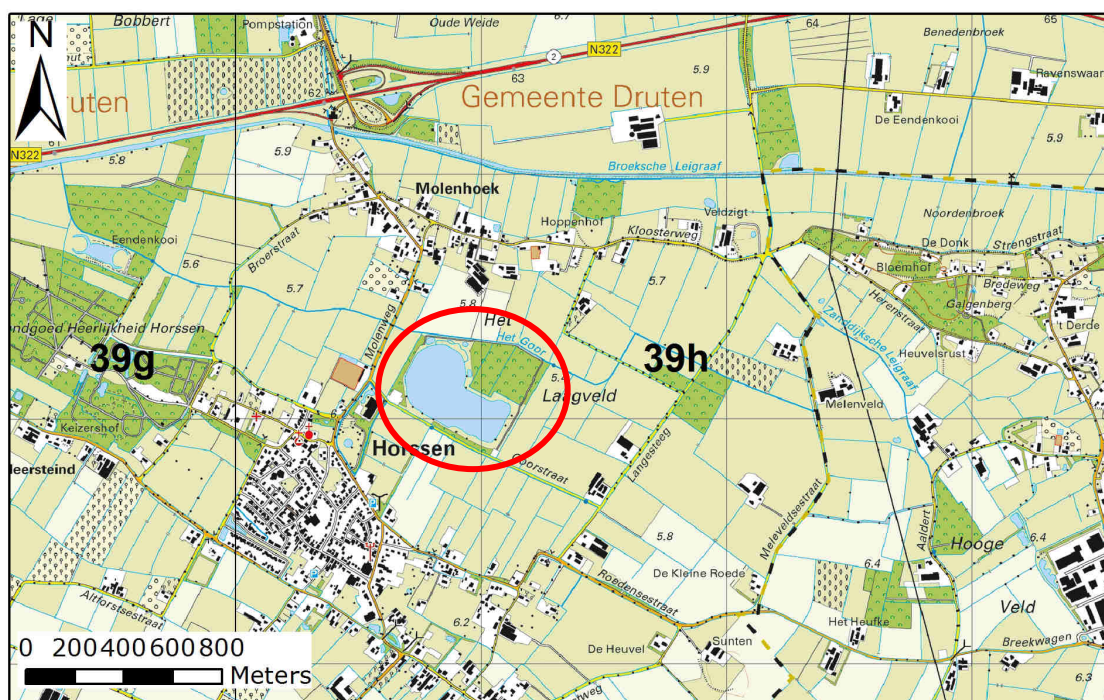
Sportvisserij Nederland is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede schade welke voortvloeit uit toepassing van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Sportvisserij Nederland.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
2	Materiaal en Methode.....	6
	2.1 Gebiedsbeschrijving	6
	2.2 Milieuinventarisatie	6
	2.3 Fishfinder en Structure scan.....	7
	2.4 Rekenhulp karperuitzet	9
3	Resultaten	11
	3.1 Fysisch-chemische gegevens.....	11
	3.2 Waterplantenbedekking.....	12
	3.3 Fishfinder en Structure Scan	15
	3.4 Visstand en karperuitzet.....	18
4	Advies	21
	4.1 Inrichting	21
	4.2 Visstandbeheer.....	21
	Literatuur	22
	Bijlagen.....	22

1 Inleiding

De Hengelsportvereniging (HSV) 't Goor in Horssen heeft Sportvisserij Nederland verzocht een advies te geven over inrichting en de visstand in de Laagveldse Plas.



Figuur 1.1 Laagveldse Plas in Horssen (Topografische ondergrond: © Topografische Dienst, Emmen.)

Naar aanleiding van vragen van het bestuur is op 9 augustus 2017 een bezoek gebracht aan het gebied met de heer J. Hoenselaar (Bestuurslid HSV 't Goor). Tijdens het bezoek is een milieu-inventarisatie uitgevoerd en is met de fishfinder gekeken naar de aanwezigheid van een spronglaag en de aanwezigheid van vis. De Laagveldse Plas is alleen bevisbaar door leden van HSV 't Goor.

Dit rapport moet een indicatie geven van de geschiktheid van de plas voor diverse vissoorten en de hoeveelheid karper die uitgezet kan worden.

2 Materiaal en Methode

2.1 Gebiedsbeschrijving

De Laagveldse Plas staat plaatselijk ook wel bekend als 't Goor. De Laagveldse Plas is een zandafgraving van 9,1 hectare groot. De oeverlengte is 1300 meter (Arc GIS). De maximale diepte is 19 meter bij een normaal peil.

Langs het water zijn diverse visstekken aanwezig. Aan de oostzijde zijn recent drie vissteigers aangelegd. De vereniging heeft een factsheet van de plas gemaakt (Bijlage IV). Hierin is onder andere te lezen dat het water een favoriet water is voor de karpervissers.

De plas is redelijk goed te voet bereikbaar vanaf de Goorstraat. Langs deze weg kunnen maximaal 2 tot 3 auto's geparkeerd worden. Via een landhek kan naar het water worden gelopen. Langs het bos (aan de overzijde gezien vanaf de Goorweg) mag niet gevist worden. De terreinbeheerder is het Geldersch Landschap.

Bij de vereniging is een digitale dieptekaart beschikbaar

2.2 Milieuinventarisatie

Door Sportvisserij Nederland werd op 9 augustus 2017 een milieuinventarisatie uitgevoerd in de zandwinplas. Gekeken is naar het diepteprofiel en de waterkwaliteit op verschillende dieptes. Het diepteprofiel is in kaart gebracht met een Lowrance HDS8 Gen1 fishfinder met Structure Scan. De gegevens van de Structure Scan zijn opgeslagen. Achteraf zijn de beelden bekeken en voor zover nodig in dit rapport opgenomen.

Voor de waterkwaliteit is gekeken naar de pH, de EGV, de temperatuur en het zuurstofgehalte met elektronische testapparatuur van Extech/WTW. Voor zover nodig is de apparatuur eerst gekalibreerd of geijkt.

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 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.

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.

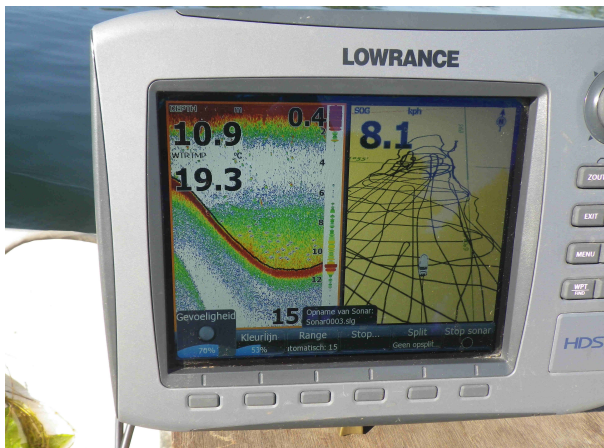
De watertemperatuur moet bij voorkeur niet hoger zijn dan 22-24 graden Celsius.

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.

De milieuinventarisatie is met name uitgevoerd omdat er een vermoeden was dat er een spronglaag aanwezig is op deze diepe plas. Een spronglaag ontstaat doordat waterlagen zich niet meer mengen. Een uitleg over de stratificatie en de spronglaag staat in Bijlage I. De aanwezigheid van een spronglaag is een beperkende factor in de zogenaamde draagkracht van wateren. Bij de vereniging is een digitale dieptekaart beschikbaar. Naast deze waarnemingen zijn er ook aantekeningen gemaakt over het voorkomen van waterplanten en eventuele bijzondere waarnemingen.

2.3 Fishfinder en Structure scan

Tijdens de inventarisatie zijn met een Lowrance HDS8 fishfinder opnames gemaakt van de waterdiepte. Van de plas is al een dieptekaart aanwezig. Ook is met de Structure Scan gekeken naar het voorkomen van obstakels op de bodem, waterplanten en het voorkomen van vissen. De gegevens zijn opgeslagen en later bekeken.



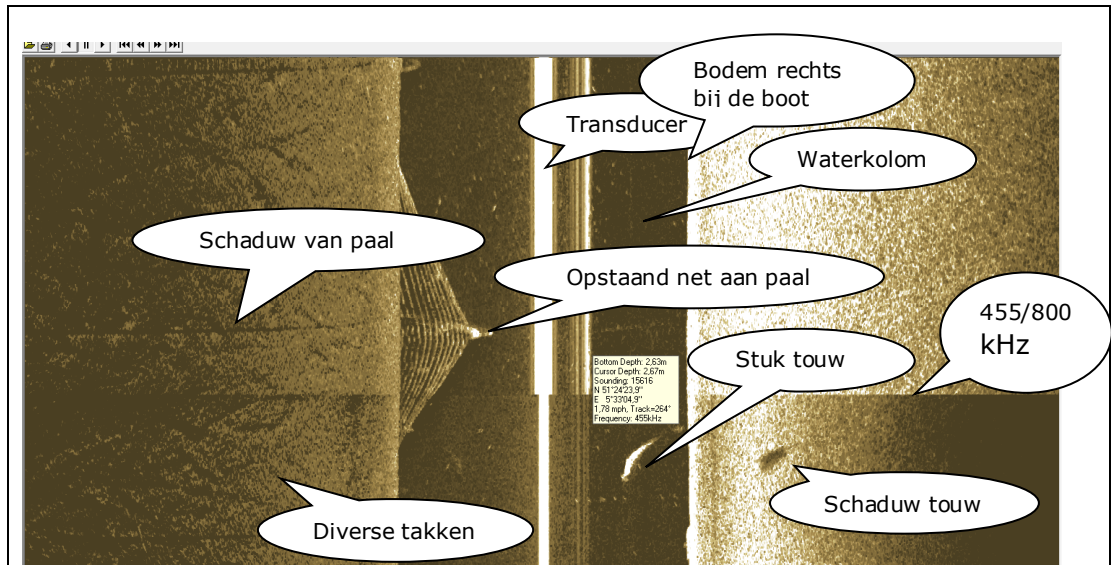
Uitleg Fishfinder & Structure Scan

(Foto is **niet** van de Laagveldse Plas!)
Op het rechterdeel van het scherm is de afgelegde weg te zien met de actuele vaarsnelheid. Op de linkerkant is het bodemprofiel te zien. Op dit punt is het 10,9 meter diep en is de temperatuur aan het oppervlak 19,3 °C. Op ongeveer 7 meter is een spronglaag te zien.

Een vrij nieuwe techniek is de StructureScan. Met deze techniek wordt door een transducer naar opzij (links en rechts) gekeken. Hierdoor kunnen structuren onder water in kaart worden gebracht. De structuren kunnen bomen, takken, oliedrums, banden enz. zijn. Ook vis wordt geregistreerd.

De bodem wordt zowel links als rechts weergegeven tot maximaal 75 meter. In de praktijk wordt deze afstand vaak niet gehaald door "ruis". Bronnen van ruis zijn algen en luchtinslag door golven of een buitenboordmotor. Op het scherm wordt ook de diepte en de afstand tot obstakels weergegeven. De StructureScan kan op 455 Hz of 800 kHz werken. Bij 800 kHz wordt een gedetailleerder beeld verkregen, maar kan niet zover worden gekeken.

Het beeld van de StructureScan is als volgt opgebouwd De witte lijn in het midden is de transducer. Het daaropvolgende donkere deel is de waterkolom. Dan is de bodem zichtbaar, daar waar de eerste signalen de bodem raken. *De eerste twee opnamen zijn van een project waar in het verleden netten en kerstbomen zijn geplaatst tegen aalscholverpredatie. Dus niet van de Laagveldse Plas !!!)*



In het beeld loopt een horizontale balk, dit is een omschakeling van de frequentie van 455 kHz naar 800 kHz. De diepte is circa 2,6 meter. Aan de linkerkant van het beeld zijn lijnen van een gespannen net te zien. Verder links zijn boomstammen zichtbaar die op de bodem liggen. Aan de rechterzijde (lichte vlek in de waterkolom met schaduw op de bodem) is waarschijnlijk een stuk drijvend/zwevend touw te zien, dat even in beeld komt.



Ongeveer dezelfde opname, in de rode cirkel is een school vis zichtbaar. Aan de linkerkant is ook een harde schaduw zichtbaar, van een paal waaraan het net gespannen zit.

2.4 Rekenhulp karperuitzet

De karper is een sterke en grote vis, en daarom geliefd onder sportvissers. Hij komt op diverse plaatsen in Nederland voor, vaak in lage dichtheden. Omdat karper slechts op een beperkt aantal plaatsen tot succesvolle voortplanting komt, zetten hengelsportverenigingen op beperkte ruimtelijke schaal karpers uit.

Sinds de invoering van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is er in toenemende mate discussie ontstaan over het uitzetten van karper. De aanwezigheid van veel karper kan namelijk in bepaalde gevallen een negatief effect hebben op de waterkwaliteit. Waterschappen en Rijkswaterstaat zijn verantwoordelijk voor de waterkwaliteit en willen daarom voorkomen dat uitzet van karper leidt tot een mindere waterkwaliteit. Om een afname van de waterkwaliteit te voorkomen hebben de waterbeheerders samen met Sportvisserij Nederland de "Richtlijnen uitzet karper" opgesteld. Met de richtlijn komt er een landelijke aanpak voor de beoordeling van het uitzetten van karper (Sportvisserij Nederland, 2015).

Om de effecten van het uitzetten van karper te kunnen beoordelen is het belangrijk dat er zicht is op het uiteindelijke karperbestand dat door het uitzetten van karpers ontstaat. Met behulp van een aantal eenvoudige rekenregels is een rekenhulp gemaakt in Excel.

In de rekenhulp spelen de volgende factoren een rol:

- De aanwezige populatie karper
- De uit te zetten hoeveelheden karper
- De gewichtsgroei van het oude en nieuwe bestand
- De lengte-gewichtrelatie
- De natuurlijke sterfte.

De rekenhulp berekent dan hoe het karperbestand zich ontwikkelt en hoe groot het bestand uiteindelijk wordt. Op basis van die informatie kan vervolgens getoetst worden of de uitzet past binnen de Richtlijn uitzet karper.

De Laagveldse Plas is geen KRW water. De visgemeenschap en het kwaliteitsniveau kan ingedeeld worden als laag. Met het schema op de volgende bladzijde kan worden afgeleid dat de eindbiomassa karper maximaal 100 kilogram/hectare mag zijn. In overleg met de waterbeheerder kan van deze eindbiomassa worden afgeweken. Voor de Laagveldse Plas wordt echter deze 100 kilogrens aangehouden, zodat een karperpopulatie ontstaat met relatief weinig, maar grote exemplaren. Daarbij wordt ook rekening gehouden met het feit dat op de Laagveldse Plas een spronglaag aanwezig is, die de productie van het water beperkt.

3 Resultaten

3.1 Fysisch-chemische gegevens

Tijdens de milieuinventarisatie zijn enkele gegevens over de waterkwaliteit gemeten. De waarnemingen zijn gedaan aan het wateroppervlak en op 4, 8, 10 en 13 meter diepte.

Tabel 1.2 **Tabel Milieugegevens Laagveldse Plas**

	oppervlak	4 meter	8 meter	10 meter	13 meter
EGV	330	330	390	380	400
Temp in °C	21,3	21,2	15,2	11,5	11,8
pH	7,8	7,8	7,9	7,7	7,5
O2 in mg/l	10,7	10,5	6,0	1,3	1,9
Geur	neutraal	neutraal	neutraal	Ijzerges, geen H ₂ S	Ijzerges, geen H ₂ S

Op een diepte van 8 meter zijn de EGV, temperatuur en zuurstofwaarden veranderd ten opzichte van 4 meter en de oppervlakte. Dit wijst op een spronglaag. Deze laag kan ook op de fishfinder worden waargenomen.

Het water van de Laagveldse Plas op grote diepte heeft geen geur van rotte eieren, wat vaak wel het geval is op zandwinplassen.

De geur van rotte eieren wordt veroorzaakt door de afbraak van organisch materiaal bij zuurstofloze of zuurstofarme omstandigheden (vergelijk met moerasgas). Zuurstofwaarden liggen bij dergelijke processen ook duidelijk lager dan 1 mg/l en zijn vaak zelfs 0,0 mg/l. In de Laagveldse plas lijkt er weinig H₂S vorming te zijn. Dit kan komen doordat er weinig organische stof wordt aangevoerd of doordat er kwel aanwezig is.

Het zuurstofgehalte op grote diepte in de plas daalt niet tot nul. Blijkbaar is er voor de afbraakprocessen voldoende zuurstof, zodat het niet zuurstofloos wordt.

Tijdens de milieuinventarisatie was de zichtdiepte 1,7 meter. Er was een lichtgroene waas waar te nemen in de waterkolom. Dit duidt op een lichte algenbloei, mogelijk veroorzaakt door de vele regenbuien in de week voor de inventarisatie. Normaal is het water kraakhelder en is de zichtdiepte veel groter. Regenwater bevat stikstof (N). Stikstof kan zorgen voor algen- of plantengroei.



De gebruikte zuurstofmeter geeft 2,1 mg per liter aan



Met een speciale waterhapper wordt een monster water uit de diepte gehaald. De waterhapper bestaat uit drie delen en een lang touw.

3.2 Waterplantenbedekking

Delen van de oever langs de Laagveldse Plas zijn begroeid met riet, lisdodden en kruiden (oevervegetatie). Ook inhangende takken komen regelmatig voor. Tijdens de inventarisatie stond het water circa 1 meter lager dan het peil in de winter. Hierdoor bestond een deel van de oever uit kaal zand. In de Laagveldse plas komen enkele pollen waterlelie voor. Van ondergedoken waterplanten zijn waterpest, chara en een fonteinkruid (mogelijk glanzig of doorgroeid fonteinkruid) aangetroffen.



Het bedekkingspercentage waterplanten wordt geschat op circa 5%. Dit is aanmerkelijk minder dan hetgeen in de factsheet vermeld is. Dit kan komen doordat dit jaar (2017) minder waterplanten zijn dan vorig jaar toen er behoorlijk overlast was van waterplanten. De reden voor deze fluctuatie is onbekend, maar de relatief mindere plantengroei wordt dit jaar ook wel op andere wateren gezien.

De potentiële waterplantenbedekking is zelfs bij een normaal of hoog waterpeil minimaal. De Laagveldse plas heeft een omtrek van ruim 1300 meter. Zou langs de gehele oever een rietkraag van 1 meter breed staan, dan nog is dit maar $(1.300\text{m}^2 \text{ begroeid oppervlak} / 91.000 \text{ m}^2 \text{ water}) * 100\% = 1,43\%$ bedekking met oevervegetatie.



Delen van de oever zijn goed begroeid



Ingroeïende takken van struiken komen voor.



Eén van de drie vissteigers.

HET BELANG VAN WATERPLANTEN EN ONDIEPE OEVERZONES VOOR VIS

Waterplanten vervullen in velerlei opzichten een belangrijke functie voor de aanwezige visstand. Voor veel vissoorten vormen waterplanten een geschikt paaisubstraat. Niet alleen limnofiele vissoorten zoals kroeskarper en zeelt, maar ook eurytope soorten als snoek, baars en blankvoorn 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.

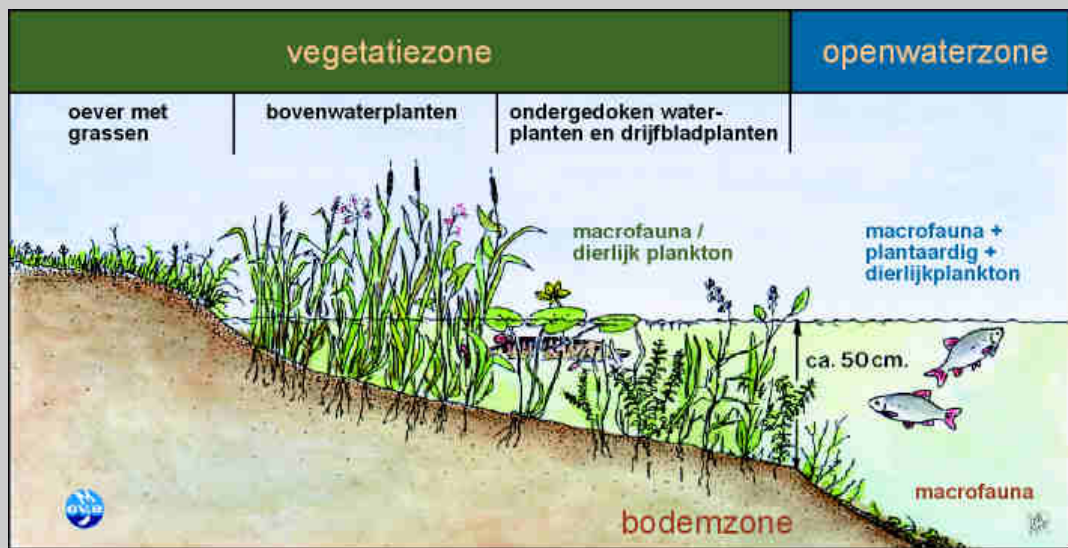
De volgende typen waterplanten kunnen worden onderscheiden:

- 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.

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 ingroeide vegetatie, zoals overhangende wilgen, een belangrijke functie vervullen als schuil- en overwinteringsplaats, mits de structuren ver genoeg over het water hangen.

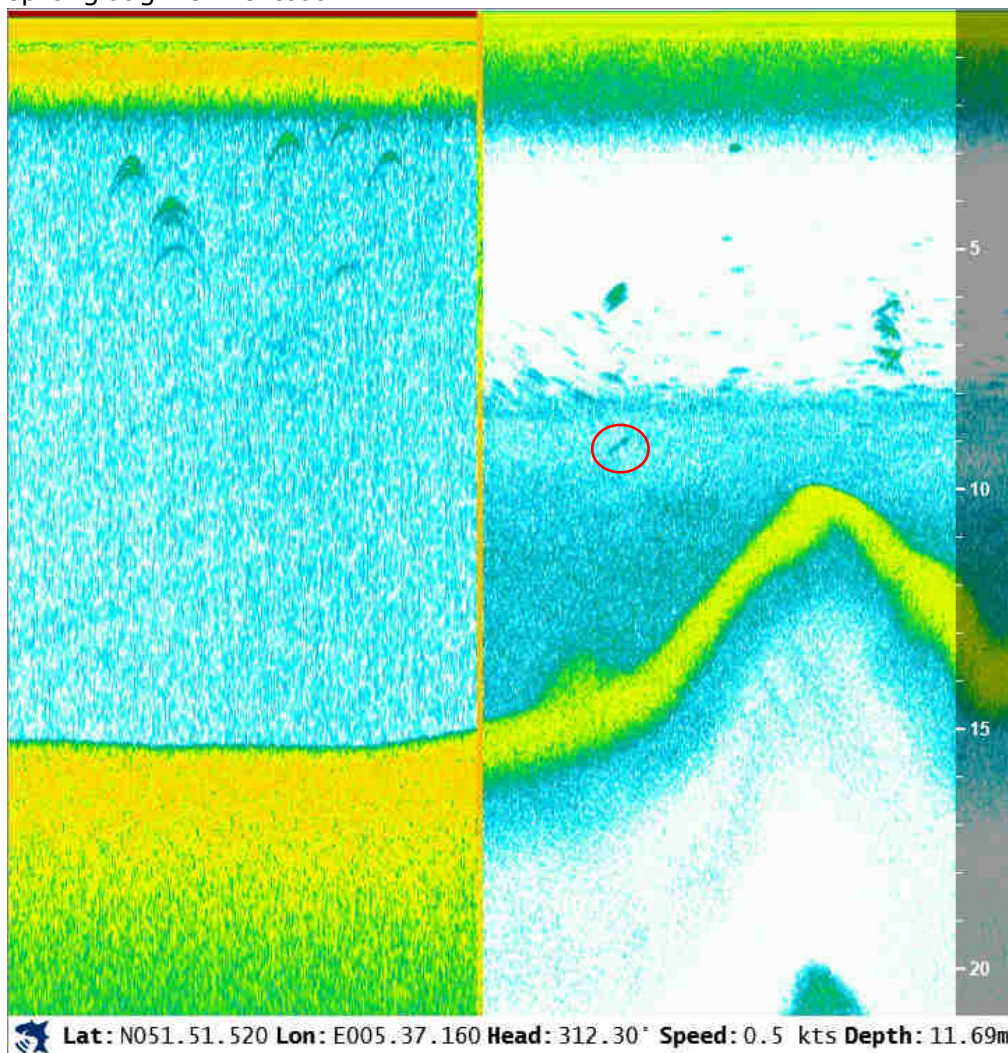
In een natuurlijke situatie is een geleidelijke overgang van land naar oever te zien, waarbij oevervegetatie overgaat in emergente waterplanten, gevolgd door drijfbladplanten en vervolgens onderwaterplanten.



Voorbeeld van een natuurlijke zonering van een oever. De hellingsgraad van de oever kan variëren van 1:3 tot meer dan 1:10.

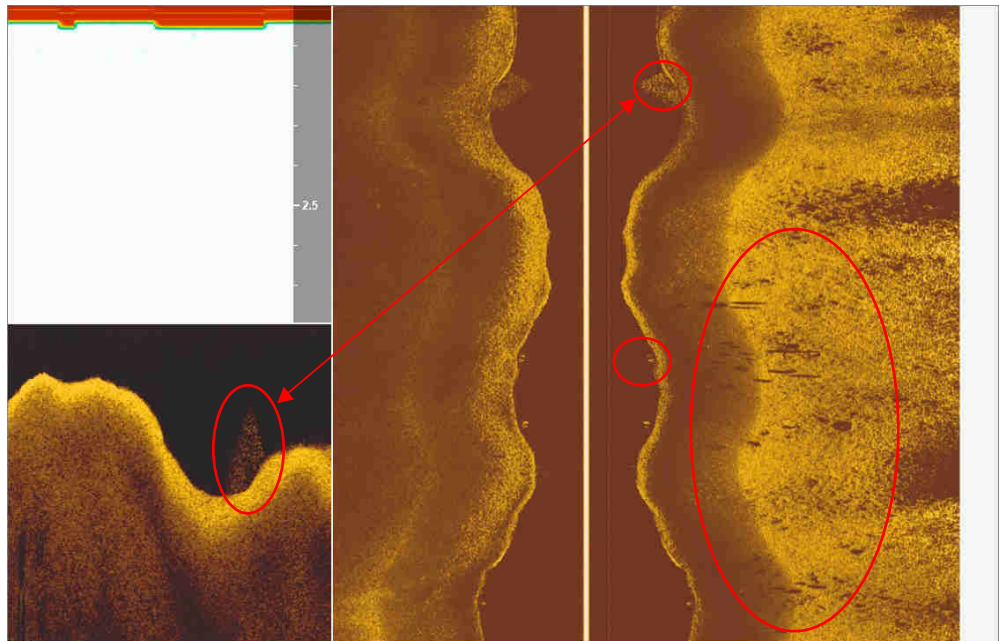
3.3 Fishfinder en Structure Scan

De fishfinder kan naast het opsporen van vis ook gebruikt worden om de spronglaag op te sporen. Op de fishfinder werd de spronglaag ook gemeten op 8 meter. Dit is te zien op de onderstaande opname. Aan de linkerzijde is de spronglaag niet te zien, op dat moment was de fishfinder ingesteld op 50 Hz (standaard). Bij het rechterdeel (200 Hz) is de spronglaag wel zichtbaar.

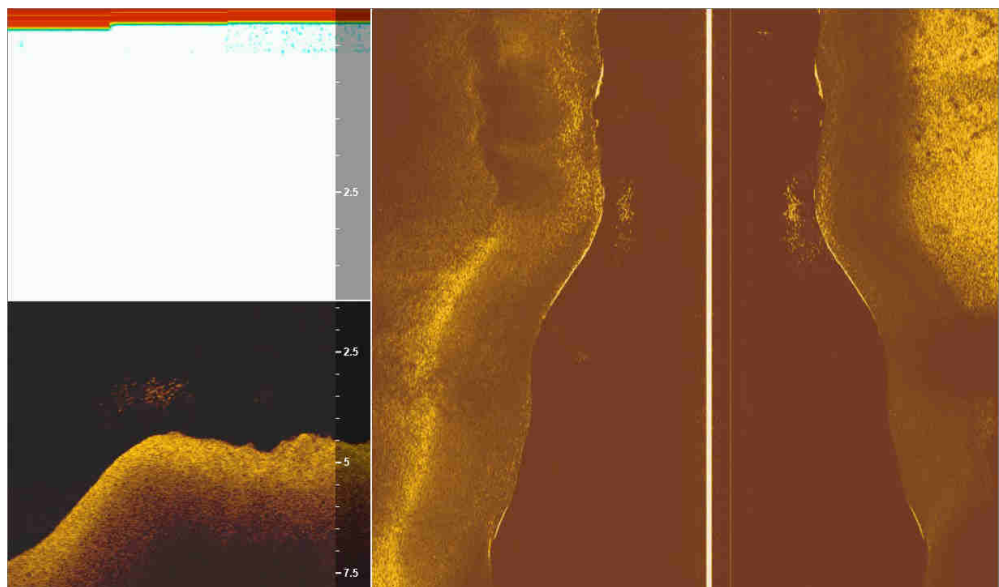


Boven de spronglaag zijn vissen waarneembaar. Het lijkt alsof vissen ook soms onder de spronglaag aanwezig zijn (in rode cirkel). Omdat het zuurstofgehalte rond 1-2 mg/l ligt, is het mogelijk dat vissen kortstondig onder de spronglaag aanwezig zijn.

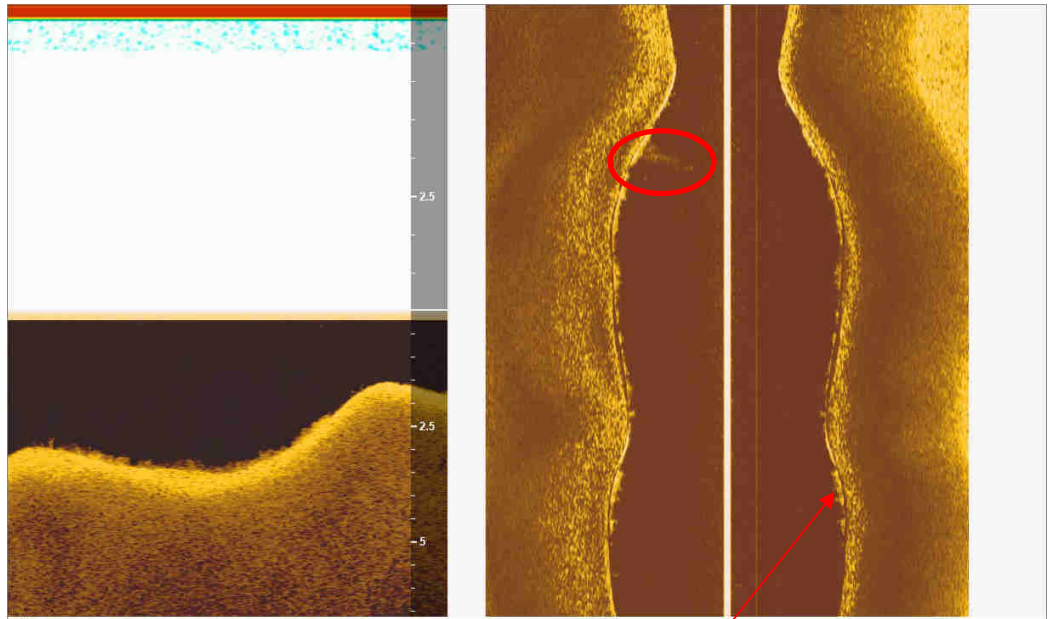
De hierna volgende Structure scan opnames zijn van de Laagveldse Plas. In het rechter deel de Structure scan opname, linksonder de downscan opname. De downscan is in feite een opname van de diepte zoals bij de normale fishfinder.



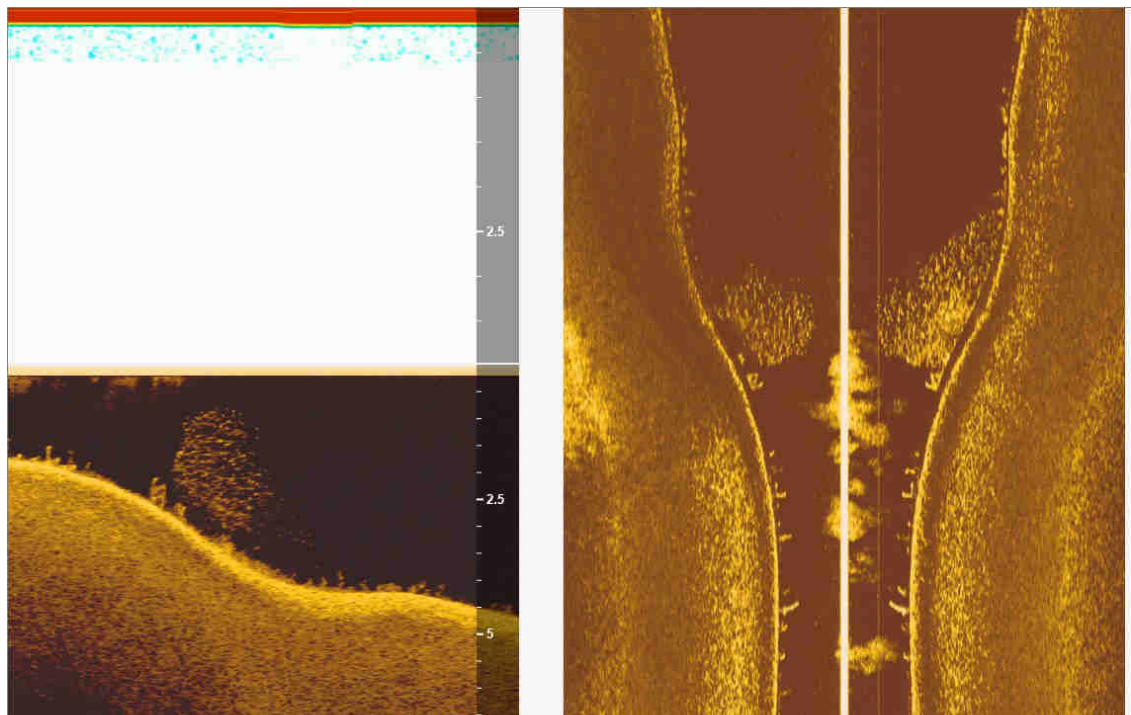
In de bovenste rode cirkel is een school vis aanwezig. Vermoedelijk zijn dit jonge vissen die in het voorjaar van 2016 of 2017 geboren zijn. Daaronder enkele grote vissen tussen de boot en de bodem. In de ovale cirkel veel grote vissen.



Hierboven is een school vis tussen de 3 en 4 meter te zien op de overgang van diep water naar de oeverzone. Dit zijn grotere vissen dan de 0⁺/1⁺ vissen op de vorige afbeelding. Mogelijk zijn dit scholen grote blankvoorns of baars.



Een opname aan de westzijde langs het bos. Hier werd chara aangetroffen. Dit is op de Structure scan te zien als een laag die boven de bodem lijkt te zweven. Links op de downscan zijn de waterplanten zichtbaar als een soort mat op de bodem. In de rode cirkel weer een school kleine vis, die niet zichtbaar is op de downscan.



Weer een enorme school vis op de overgang diep naar ondiep water. Op de downscan is te zien dat de streepjes vanaf de bodem waarschijnlijk waterplanten zijn. Merk ook bij de middelste streep de luchtinslag van de buitenboordmotor op.

3.4 Visstand en karperuitzet

De visstand in de Laagveldse Plas is niet bekend. Er zijn geen hengelvangstregistraties en de visstand is nooit onderzocht. Wel is de Laagveldse Plas bekend als karperwater met karpers van vrij groot formaat. De situatie van een plas met karpers van een vrij groot formaat wil het bestuur niet veranderen. In de buurt zijn voldoende wateren te vinden waar gericht op kleinere karpers kan worden gevestigd.

Onder de draagkracht van een watertype wordt verstaan de **maximale** hoeveelheid vis (uitgedrukt in kilogrammen per hectare) die afhankelijk van de heersende milieuomstandigheden (bodemsamenstelling, voedselrijkdom, zichtdiepte, diepteverloop, waterplanten) bij een goede conditie van de kenmerkende vissoorten in dat watertype **kan voorkomen**.

De draagkracht van een water wordt in belangrijke mate bepaald door de diepte, de grondsoort en voedselrijkdom. Zeer ondiepe wateren (circa 1 meter) zijn productief, omdat ze snel opwarmen. Door de soms massale plantengroei kan er met name in de nazomer en het begin van de herfst toch zuurstofloosheid voorkomen. Dit wordt veroorzaakt doordat de waterplanten en de bodem in de nacht zuurstof verbruiken en de waterplanten beginnen af te sterven. Door de afbraak van organische stof uit de bodem en afstervende waterplanten wordt zuurstof verbruikt.

In diepe wateren (dieper dan 6 meter) kan een spronglaag voorkomen (Zoetemeyer & Lucas, 2007; STOWA, 2010). Deze laag vormt de scheiding tussen de warme bovenlaag en de veel koudere onderlaag. Onder deze spronglaag is het zuurstof arm tot zuurstofloos. In dit diepe deel vindt anaerobe afbraak plaats, waarbij o.a. giftige gassen (H₂S en methaan) kunnen vrijkomen. Als visvijver zijn diepe zandwinputten ongeschikt of minder geschikt.

De bodem bepaalt ook in grote mate de draagkracht van een water. Een klei en veenbodem hebben een hoge draagkracht, een zandbodem heeft een lage draagkracht. Een grindbodem heeft een nog lagere draagkracht. De voedselrijkdom van een water wordt in hoge mate bepaald door de grondsoort, maar kan door instroom van voedselrijk oppervlakkig kwelwater, overstorten) hoger zijn dan op basis van de grondsoort verwacht mag worden.

De draagkracht van een water wordt vaak bepaald aan de hand van de bedekking met waterplanten en de zichtdiepte (zie bijlage II uit: Zoetemeyer & Lucas, 2007).

Op basis van de begroeiing kan de Laagveldse Plas ingedeeld worden als een brasem – snoekbaars viswatertype.

In november 2010 is voor het laatst karper uitgezet. Het betrof 70 karpers met een gewicht van 2 kilo per stuk.

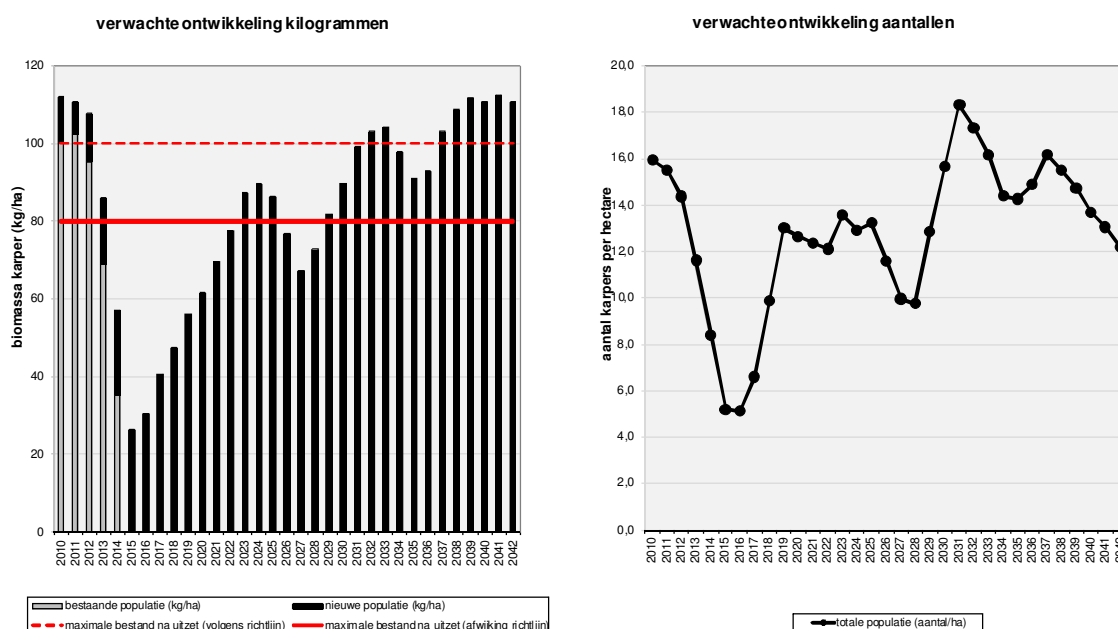
Door deze uitzetgegevens in te voeren in de rekenhulp en rekening te houden met de maximale bezetting van 100 kilo per hectare, kan het volgende uitzetschema worden berekend. In 2017 moeten vissen worden uitgezet van 4 kilo per stuk. In de opvolgende jaren zijn het steeds vissen van 1,5 kilo per stuk.

uitzet	2010	2017	2018	2019	2023	2025	2029	2030	2031	2035	2036	2037
Aantal*	70	20	40	40	20	20	40	40	40	20	20	20
Biomassa*	140	80	60	60	30	30	60	60	60	30	30	30
leeftijd (jaar)	3	5	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4

*voor de hele plas

De biomassa karper wordt dan:

Laagveldse Plas ontwikkeling karperpopulatie per hectare



Het is niet mogelijk om sneller de grens van 100 kilo karper per hectare te bereiken, behalve als oude karpers worden uitgezet. In de praktijk zijn deze echter moeilijk verkrijgbaar. Praktisch gezien is het ook mogelijk om het quotum van 3 jaar in bijvoorbeeld het middelste jaar uit te zetten. Alleen wordt de piek van overschrijding van de 100 kilo grens hoger en zijn er meerdere jaren met minder dan 100 kilo per hectare. Overigens is het rekenmodel puur theoretisch, in de praktijk zullen vele factoren de uiteindelijke biomassa bepalen.

Het karperbestand bestaat momenteel geheel uit schubkarpers. Voor de karpervissers kan overwogen worden om wat spiegelkarpers uit te zetten. Spiegelkarpers zijn karpers met een beperkt aantal schubben op de zijkant. Deze karpers zijn individueel herkenbaar aan het unieke beschubbingspatroon. Meldingen van spiegelkarpervangsten kunnen vaak op speciale sites worden gedaan. Hierdoor kan een sportvisser al snel afleiden waar de karper eerder is gevangen en hoeveel de vis is gegroeid.



Geen enkele spiegelkarper heeft hetzelfde beschubbingspatroon



*Een Vissenbos in de praktijk.
Om de hoeveelheid beschutting toe te laten nemen in de Laagveldse Plas
zijn vele vissenbossen nodig. Deze maatregel is dus financieel niet
haalbaar.*

4 Advies

4.1 Inrichting

Inrichting

Door Sportvisserij Nederland wordt wel aanbevolen om in kleine sportvisvijvers beschutting aan te brengen in de vorm van takkenbossen of vissenbossen. Vanwege de dimensie van deze plas is het niet haalbaar om maatregelen te realiseren, die effecten zullen hebben op de visstand. Ook ander grootschalige aanpassingen (vergroten oeverlijn, verondiepen) zullen financieel niet mogelijk zijn.

4.2 Visstandbeheer

De Laagveldse Plas is een zandwinplas met een smalle rand oeverbegroeiing. Ondergedoken vegetatie komt vrij weinig voor. Beschutting voor predatiegevoelige vissen ontbreekt. Daarmee is de plas weinig geschikt voor veel vissoorten.

Ook vanwege verantwoord uitzetten wordt het uitzetten van vissoorten als brasem, blankvoorn, ruisvoorn en winde niet aanbevolen door Sportvisserij Nederland (zie Bijlage II). Deze vissoorten worden onttrokken uit andere wateren en de vissen hebben vaak een slechte overleving. Ook zijn ze predatie gevoelig voor de aalscholver. De uitzet van karper blijft dan vaak als enige optie over.

Het uitzetten van karper is de laatste jaren riskant gebleken op kleinere en afgesloten wateren. In een aantal gevallen treedt in het voorjaar sterfte op onder het oorspronkelijke karperbestand. Om de verspreiding van ziekten door het uitzetten van 'vreemde' karpers zoveel mogelijk te voorkomen, dienen de karpers te worden betrokken bij gereputeerde vishandelaren, hoewel ook dit geen garantie biedt. De vereniging dient het risico te onderkennen dat na een uitzetting sterfte onder het al aanwezige karperbestand kan optreden.

Het berekende uitzetschema voor de komende periode ziet er als volgt uit. Hiermee wordt een eindbiomassa karper behaald van 100 kilo per hectare. Dit is reëel voor de Laagveldse Plas, omdat het beheer zich richt op relatief weinig, maar grote karper. Daarnaast ken de plas een beperking in de biomassa vanwege de grote diepte en de daardoor voorkomende spronglaag.

uitzet	2010	2017	2018	2019	2023	2025	2029	2030	2031	2035	2036	2037
Aantal*	70	20	40	40	20	20	40	40	40	20	20	20
Biomassa*	140	80	60	60	30	30	60	60	60	30	30	30
leeftijd (jaar)	3	5	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4

*voor de hele plas

Voor meer informatie over vissoorten zijn soortprofielbeschrijvingen beschikbaar. Soortprofielbeschrijvingen van alle Nederlandse vissoorten zijn te vinden op de website van Sportvisserij Nederland > vis en water > vissoorten. Van een aantal vissoorten zijn ook uitgebreide Kennisdocumenten beschikbaar als PDF.

Subsidie

Het Fonds Verbetering Sportvisserijmogelijkheden heeft als doel activiteiten te ondersteunen van de aangesloten hengelsportverenigingen, dit ter stimulering en duurzame verbetering van de sportvisserijmogelijkheden. Het Fonds Verbetering Sportvisserijmogelijkheden kan activiteiten ondersteunen op het gebied van voorzieningen aan het viswater, voor de visstand of voor de sportvissers.

De maximale bijdrage wordt jaarlijks door het bestuur van Sportvisserij Nederland vastgesteld. Minimaal dient de eigen bijdrage 2.000 euro te zijn. Zie de website sportvisserij nederland.nl en kijk bij: *verenigingsservice: bestuur*.

Literatuur

- Sportvisserij Nederland, 2015. RICHTLIJNEN UITZET KARPEN – VERSIE 18-11-2015. <http://www.sportvisserij nederland.nl/vis-water/karperbeheer/richtlijnen-voor-uitzet-karper.html>
- STOWA, 2010. Een heldere kijk op diepe plassen. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Amersfoort, november 2010.
- Zoetemeyer, R.B., & B.J. Lucas, 2007. Basisboek visstandbeheer. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

Bijlagen

Bijlage I	Stratificatie.....	23
Bijlage II	Viswatertypering.....	25
Bijlage III	Verantwoord vis uitzetten.....	26
Bijlage IV	Factsheet.....	28

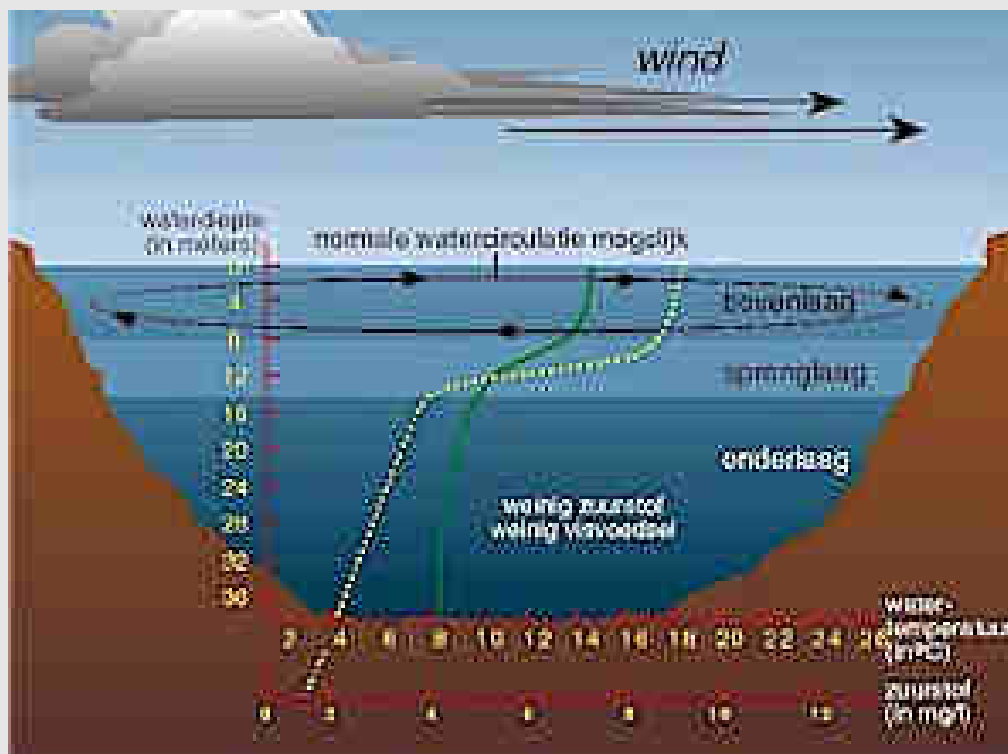
Bijlage I Stratificatie

Hoe ontstaat stratificatie?

Door snelle opwarming van het water aan de oppervlakte in het voorjaar ontstaat in het water een warme bovenlaag die 'drijft' op een koude onderlaag. Tussen deze beide lagen vinden we de zogenaamde spronglaag, dit is een relatief dunne laag waarin de watertemperatuur bij toenemende diepte zeer snel afneemt (ca. 1°C per meter).

Naarmate de opwarming van het water in de loop van de zomermaanden toeneemt, neemt de bovenlaag in omvang toe en komt de spronglaag steeds dieper te liggen. Als gevolg van deze stratificatie circuleert 's zomers het water in de onderlaag onafhankelijk van de bovenlaag. Doordat op grotere diepte geen licht doordringt, is er in de onderste waterlaag geen fotosynthese en dus geen zuurstofproductie. De bovenlaag is daarom meestal verzadigd met zuurstof, terwijl de onderlaag meestal een zuurstoftekort heeft. Dit zuurstoftekort wordt versterkt door afbraak en mineralisatie van organisch materiaal (afgestorven plankton) dat vanuit de bovenlaag naar de bodem zakt en in de onderlaag terechtkomt; hier wordt dus alleen maar zuurstof verbruikt.

Of er in een water temperatuurstratificatie optreedt is met name afhankelijk van het oppervlak en de diepte van een water. In wateren tot circa 2 hectare kan stratificatie optreden als de waterdiepte groter is dan 4 meter, tot 100 hectare als de diepte groter is dan 6 meter en in nog grotere wateren bij een diepte groter dan 8 meter. In de praktijk is gebleken dat het wel of niet optreden van temperatuurstratificatie met de relatie diepte/oppervlakte van het viswater verband houdt. Hoe kleiner het water, hoe ondieper het moet zijn om temperatuur stratificatie te voorkomen. In kleinere wateren kan een spronglaag al op een diepte van vier meter worden aangetroffen, zeker wanneer het water een beschutte ligging heeft. In grotere wateren, waar de wind voor meer circulatie in de bovenlaag van het water zorgt, bevindt de spronglaag zich dieper.



De gevolgen van stratificatie voor de visstand.

In zeer diepe wateren zijn de leefmogelijkheden voor vissen op grote diepte als gevolg van de lage zuurstofconcentraties en de geringe voedselmogelijkheden vrijwel nihil. Gedurende de zogenoemde 'najaarsomkering', waarbij de zuurstofarme of zuurstofloze onderlaag zich weer vermengt met de bovenste waterlaag, kunnen in sommige diepe wateren vissterfte optreden, met uiteraard verstreckende gevolgen voor de visstand.

Visserijkundig zijn ernstige bezwaren aan te voeren tegen grote diepten omdat:

1. de hoeveelheid visvoedsel bij grote diepten af neemt
2. temperatuurstratificatie kan optreden

Bijlage II Viswatertypering

Viswatertypering Diepe wateren

viswatertype	baars- blankvoorn	blankvoorn- brasem	brasem- snoekbaars
planten bovenwater			
drijfblad			
onderwater			
bedekking %			
tiend. stekelbaars			
dried. stekelbaars			
bittervoorn			
kleine modderkruiper			
zeelt			
grote modderkruiper			
kroeskarper			
rietvoorn			
karper			
snoek			
riviergrondel			
vetje			
paling			
kolblei			
baars			
blankvoorn			
pos			
brasem			
snoekbaars			
gemiddelde zichtdiepte	> 3 m	1 tot 3 m	< 1 m
voedsel rijkdom	(oligo-)mesotroof voedselarm		(hyper-)eutroof zeer voedselrijk
fosfaat gehalte	< 0,01 mg/l P		> 0,1 mg/l P
maximale draagkracht	150 - 400 kg / ha	250 - 500 kg / ha	400 - 600 kg / ha
ontwikkelingsmogelijkheden:			
<div> <div></div> optimaal <div></div> voldoende <div></div> beperkt <div></div> nauwelijks of geen </div>			
© OVB, Nieuwegein			

Bijlage III Verantwoord vis uitzetten



Viswaterbeheer



8.12. Verantwoord vis uitzetten

Sportvissers willen vissen én vangen! Met de steeds helderder en voedselarmere wordende Nederlandse wateren en de vraag door aalscholvers, is het een hele klus om als hengelsportvereniging aan deze wens te voldoen.

Dit infoblad geeft in vier stappen een richtlijn om als vereniging verantwoord om te gaan met het uitzetten van vis in kleine (< 2 ha), ondiepe (< 4 m) en afgesloten wateren met een belangrijke functie voor de sportvisserij, zoals visvijvers en stadswateren.

1. Wat willen we met het viswater?

Het liefst zie je in een water alle vissoorten in grote hoeveelheden en formaten voorkomen. Dit is helaas een utopie en er zullen keuzes moeten worden gemaakt. Als je als vereniging meerdere viswateren hebt, kunnen deze wateren verschillend beheerd worden ten behoeve van de verschillende typen sportvissers (zoals wedstrijd- en karpervissers). Probeer hierbij zoveel mogelijk gebruik te maken van de natuurlijke mogelijkheden van het viswater. Tijdens de cursussen Viswaterbeheer leer je hoe je dit op een weloverwogen manier kunt doen.

Is er maar één water beschikbaar, beheer dit dan bij voorkeur ten behoeve van de recreatievissers. Deze groep is inclusief de jeugd goed voor driekwart van alle sportvissers en omvat sportvissers die met de vaste hengel of werphengel eenvoudig veel (wit)vis willen vangen.

Factsheets sportvisserij

Een goed middel voor het beschrijven van het doel, het beleid en de uitvoering van het beheer van een viswater, is de factsheet sportvisserij.

Op www.mijnhengelsportvereniging.nl is een speciale module voor het invullen van deze factsheets te verkrijgen.

2. Kies de juiste maatregel(en)

Geringe vangsten zijn veelal het gevolg van een gering natuurlijk aanbod aan visvoedsel in het water en/of aalscholverpredatie. Wil je voor de langere termijn iets aan de visstand doen, dan is aandacht voor de inrichting van het water noodzakelijk. Het aanbrengen van structuur in je water leidt tot meer schuilgelegenheid tegen aalscholvers, maar ook tot een verhoogde productie van visvoedsel. Een andere manier om de draagkracht van een water te verhogen en daarmee een groter visbestand te realiseren, is het structureel bijvoeren.

Alleen wanneer er voor de vis voldoende schuilgelegenheid en voedsel aanwezig is in het water, kun je overwegen om de visstand te vergroten door het uitzetten van vis. Doe dit bij voorkeur echter niet of alleen wanneer er aantoonbaar (hengelvangstregistratie) slecht wordt gevangen en/of wanneer er sprake is van een calamiteit of aalscholvervraat!

3. Welke vissen kun je uitzetten?

In wateren die regelmatig bezocht worden door aalscholvers dient uitsluitend vis groter dan 35 cm te worden uitgezet. Kleinere vis wordt weggevreten. Aanbevolen wordt om vis voor kleine afgesloten wateren bij gerenommeerde viskwekers (zie verderop) aan te schaffen. Deze vissen zijn gewend om te (over)leven in visvijvers, in tegenstelling tot (poot)vis die uit rivieren en meren wordt gevangen. Bovendien wordt uit het wild gevangen vis vaak onttrokken ten koste van sportvissers in andere gebieden. De volgende vissoorten kunnen worden uitgezet:



Zeelt (kweek): met name geschikt voor plantentijk water waar van nature al zeelt voorkomt. Zet zeelt altijd in lage hoeveelheden uit (max. 50 kg/ha). Prijs: ca. €3,- per kg.

Sportvisserij Nederland
Leijersweg 115, 3721 BC Bilthoven
Postbus 162, 3720 AD Bilthoven

T (030) 605 04 00
E info@sportvisserij Nederland.nl
I www.sportvisserij Nederland.nl





Viswaterbeheer



Karper (kweek): kleine schub- of spiegelkarpers, tot circa 50 cm zijn mooie sportvissoorten voor de recreatievisser. Om de karpers klein te houden, kun je vissen van circa 35 cm in hoge dichtheden uitzetten.

Lees hiervoor het infoblad "Beheer van hoogbezette karpervijvers".



Echte karpervissers geven de voorkeur aan grote karpers. In dat geval is uitzet in lage dichtheden aan te bevelen, zodat de individuele vissen tot groot formaat kunnen doorgroeien, zonder een sterke voedselconcurrentie. Maak hierin bewuste keuzes op basis van de wensen van je leden.

Lees hiervoor het infoblad "Karperbeheer = keuzes maken".



Graskarper (kweek): wanneer waterplanten de bevisbaarheid van het water belemmeren zodat er in de zomermaanden nauwelijks nog te vissen valt, is de uitzet van graskarper een optie. Let wel op dat graskarpers 'harde' waterplanten en drijfbladplanten niet graag eten. Graskarper mag alleen worden uitgezet in afgesloten wateren en voor de uitzet is toestemming van de eigenaar van het water vereist. Lees hiervoor het infoblad "Graskarper: ecologisch waterplantenbeheer".

4. Zet deze vissoorten liever niet uit

Brasem: meestal afkomstig van de grote rivieren en plassen in ons land. Deze brasem aardt niet altijd goed in kleine afgesloten wateren, wat tot een verslechterde conditie en soms uiteindelijk zelfs tot vissterfte kan leiden.

Blankvoorn, ruisvoorn en winds zijn vanwege hun (aalscholverpredatie gevoelige) formaat meestal ongeschikt om uit te zetten.

5. Hoeveel vis kun je uitzetten?

De hoeveelheid vis die in een viswater uitgezet kan worden hangt af van de draagkracht van het water en de hoeveelheid vis die al in het water aanwezig is. De draagkracht is de maximale hoeveelheid vis (in kg/ha) die bij een goede conditie van de kenmerkende vissoorten in dat watertype kan voorkomen. De draagkracht is afhankelijk van de voedselrijkdom van het water (vooral het gevolg van de bodemsomstandigheden: zand, klei of veen; zie het Basisboek visstandbeheer).



De praktijk leert dat het in één keer uitzetten van een grote hoeveelheid vis niet altijd tot de gewenste toename van het visbestand leidt. Dit komt omdat er simpelweg niet voldoende voedsel in het water aanwezig is om alle hongerige vissen te voeden. Een deel zal sterven als gevolg van voedseltekort. Zet daarom ook nooit meer uit dan de helft van de theoretische draagkracht.

In geval van een blankvoorn-brasem water is dit afhankelijk van de voedselrijkdom van de bodem dus maximaal 175 – 300 kg/ha. Indien jaarlijks vis uitgezet wordt, kan worden volstaan met maximaal een derde van de theoretische draagkracht (in het genoemde voorbeeld circa 100 – 200 kg/ha/jaar).

Voor meer informatie of een advies op maat kun je natuurlijk altijd terecht bij je federatie.

Gerenommeerde viskwekers en -leveranciers:

- www.viskweekcentrum.nl
- www.vissertbedrijfalkmar.nl
- www.vissertbedrijfserviceland.nl
- www.carpfarm.nl
- www.aquafarm.be
- www.viskwekerijvandenout.be
- www.viskwekerijcortem.be

Sportvisserij Nederland
Liefdestraat 115, 3721 BC Bilthoven
Postbus 162, 3720 AD Bilthoven

T (030) 625 54 00
E info@sportvisserij Nederland.nl
I www.sportvisserij Nederland.nl



Verantwoord vis uitzetten

Bijlage IV Factsheet

De Laagveldseplas ('t Goor) te Horssen



Algemene beschrijving

Coördinaten:	51.85854191666309, 5.617194271087684
Grootte:	10 ha
Max. diepte:	19 meter
Gem. breedte:	150 meter
Watertype:	plas
Opgenomen in:	Alleen in verenigingslijst van viswateren
Naam HSV:	HSV 't Goor
Plaats HSV:	Horssen

Visrecht

Verhuurder visrecht:

Visrecht hengelsportvereniging:

alleen schubvisrecht gehuurd van eigenaar

Huidige ecologie & milieu




Waterplantenbedekking zomer:

Totaal waterplanten	15 %
Bovenwaterplanten:	5 %
Drijfbladplanten:	1 %
Onderwaterplanten:	9 %

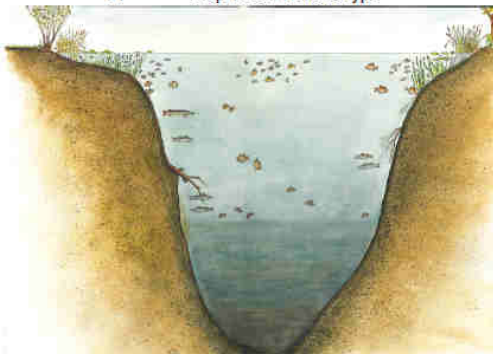
Milieu overig:

Doorzicht:	100 – 150 cm
Bodemsoort:	Zand
Bagger:	0 - 10 cm
Vismigratie mogelijk:	Nee

Meest gevangen vissoorten:

karper	
brasem	
blankvoorn	

Viswatertype: Diep water viswatertype



Sportvisserij



karpervisser



recreatievisser

Meest gewaardeerd door de sportvisser

- goede karperstand (grote vissen)
- mooie omgeving
- goede snoekstand

Belangrijkste knelpunten / wensen sportvisserij:

- teveel waterplantengroei
- niet geschikt voor minder valide visser
- te weinig parkeergelegenheid bij het water

Sportvisserij	
Omschrijving wedstrijdtraject(en)	geen
Bijzondere regels	geen
Aanwezige voorzieningen	
Aantal vissers per dag gedurende zomerperiode	<ul style="list-style-type: none"> • werkdag: 1 • weekend: 5 • topdag: 10

Visserijbeheer	
Vissterfte: (laatste 5 jaar)	geen
Visuitzettingen: (laatste 5 jaar)	geen
Visonttrekking:	Nee
Is er een visserijkundig onderzoek uitgevoerd?	Nee
Overige/bijzonderheden	geen

Wensen/actieplan komende 5 jaar		
Wensen	geen	
Actieplan: (laatste 5 jaar)	<i>Jaartal</i>	<i>Omschrijving</i>
	2016	geen
	2017	geen
	2018	geen
	2019	geen
	2020	geen
Overige bijzonderheden	geen	



Sportvisserij Nederland
Postbus 162
3720 AD Bilthoven