

Vletgoor

in Holten



Statuspagina

Titel	Kort Advies Inrichting & Visstandbeheer Vletgoor in Holten
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 De Rietvoorn Holten-Markelo
Homepage	http://derietvoornholten.nl/
Auteur(s)	Ing. G.A.J. de Laak
E-mailadres	laak@sportvisserijnederland.nl
Aantal pagina's	32
Trefwoorden	Overijssel, Holten, zandput, visstand, inrichting, spronglaag.
Versie	Definitief
Projectnummer	AVK2015032
Datum	31 maart 2016

Bibliografische referentie:

G.A.J. de Laak, 2016. Kort Advies Inrichting & Visstandbeheer Vletgoor in Holten. Sportvisserij Nederland, Bilthoven in opdracht van HSV de Rietvoorn Holten-Markelo .

© 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 de Rietvoorn Holten-Markelo.

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	Gebiedsbeschrijving.....	6
	2.1 Morfologie.....	6
	2.2 Milieugegevens.....	8
	2.3 Sonaropnames.....	10
3	Probleemschets.....	13
	3.1 Spronglaag.....	13
	3.2 Oeverinrichting.....	13
	3.3 Visstandbeheer.....	14
	3.4 Waterbeheer.....	15
4	Adviezen.....	16
	4.1 Spronglaag.....	16
	4.2 Oeverinrichting.....	16
	4.3 Visstandbeheer.....	19
	4.4 Hengelvangstregistratie.....	21
	4.5 Subsidie.....	21
	4.6 Samenvatting.....	21
	Literatuur.....	22
	Bijlagen.....	22

1 Inleiding

De Hengel Sport Vereniging (HSV) de Rietvoorn in Holten-Markelo heeft Sportvisserij Nederland verzocht een advies te geven over het visstandbeheer en de inrichting van de visvijver Vletgoor in Holten.



Figuur 1.1 Satellietbeeld Visvijver Vletgoor in Holten (Google Maps)

De HSV is al langer in overleg met Sportvisserij Oost Nederland over de visvijver. Naar aanleiding hiervan is door Sportvisserij Oost Nederland een rapport met de inrichtingswensen opgesteld (Kouwenhoven, 2015) en is een dieptekaart gemaakt. Door Sportvisserij Nederland is op 3 september 2015 een bezoek aan de vijver gebracht. Daarbij is een milieubemonstering uitgevoerd en is met de Structure scan gekeken naar het voorkomen van vis. Mede omdat de vijver diep is, is ook gekeken naar het voorkomen van een zogenaamde spronglaag.

Zoals uit het rapport van Sportvisserij Oost-Nederland blijkt zijn er problemen met afkalvende oevers en afnemende vangsten. In 2012 is er vissterfte geweest. Na een uitzetting van kruiskarpers zijn circa 30 karpers gestorven. HSV de Rietvoorn wil daarom een advies over deze genoemde zaken. De onderzoeksvragen zijn als volgt geformuleerd:

- Is er in vijver Vletgoor een spronglaag aanwezig en wat zijn de consequenties hiervan?
- Wat is het effect van het afsluiten van de wetering?
- Wat kunnen adviezen zijn ten aanzien van de oeverafkalving?
- Wat kan er geadviseerd worden ten aanzien van visstandbeheer?

Na hoofdstuk 2: gebiedsbeschrijving, worden deze onderwerpen behandeld in hoofdstuk 3: Probleemschets en hoofdstuk 4: Advies.

2 Gebiedsbeschrijving

2.1 Morfologie

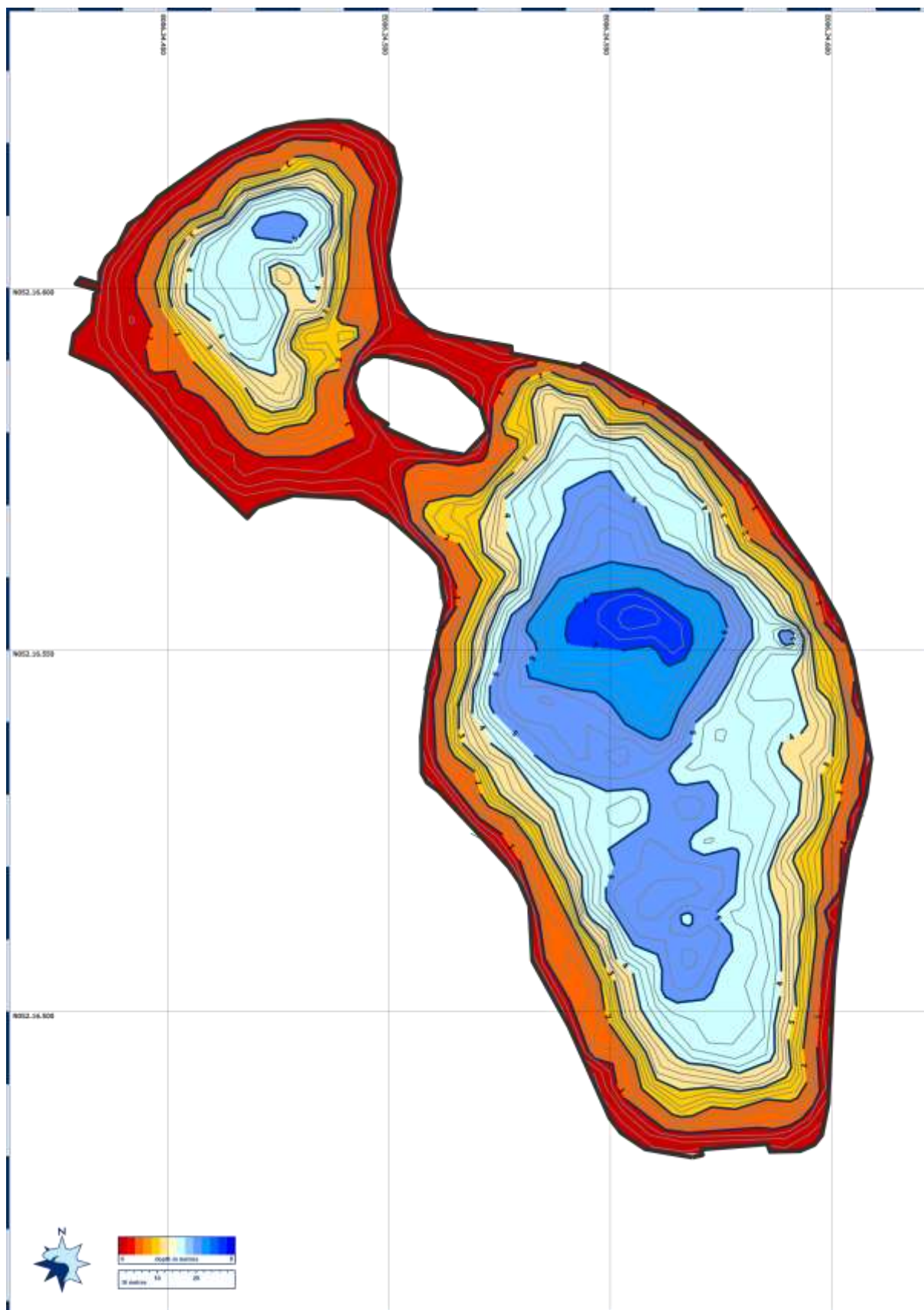
Met behulp van ARC-Gis is het oppervlak en de oeverlengte van het water bepaald. De oppervlakte is 2,3 hectare. De oeverlengte is circa 900 meter. Het water heeft aan de noordzijde een klein eilandje. In het gedeelte ten noorden van het eiland zijn in het diepteprofiel erg steile richels aanwezig.

Vletgoor is in de jaren 70 van de vorige eeuw gegraven ten behoeve van zandwinning. Het water is sindsdien in gebruik als visvijver. De maximale diepte is 7,5 meter volgens de dieptekaart van Sportvisserij Oost Nederland. Deze diepte is gemeten bij een waterstand die circa 1 meter boven het normale peil stond. De bodem bestaat uit zand.

In de noordoosthoek staat riet en enkele bomen tot kort aan of in het water. Circa 50% van de omtrek is begroeid met inhangende bomen en takken. Behalve het riet is er nauwelijks oevervegetatie aanwezig. Nabij de plas zijn enkele parkeerplaatsen aanwezig. De eigenaar van de plas is de gemeente Holten. Deze gemeente verhuurt de visrechten aan HSV de Rietvoorn. Het water is dus alleen bevisbaar voor leden van HSV de Rietvoorn.

Rondom de vijver is een wandelpad aanwezig. De Vletgoor is goed bereikbaar en bevisbaar.

Met behulp van een fishfinder en het programma Reefmaster is een dieptekaart gemaakt van de Vletgoor door Sportvisserij Oost Nederland. De dieptekaart staat op de volgende bladzijde.



N.b. tijdens de opname stond het water circa 1 meter hoger dan het normale peil.

2.2 Milieugegevens

Tijdens het veldbezoek op 3 september 2015 zijn enige gegevens over de waterkwaliteit opgenomen. Om te onderzoeken of er een gelaagdheid of stratificatie in het water aanwezig is, zijn op een aantal dieptes waarden gemeten. Een gelaagdheid werkt negatief op de productie van een water. Een uitleg over de stratificatie staat in Bijlage II. Tijdens het veldbezoek was er geen groen- of blauwalgenbloei.

	oppervlak	5 m diep
EGV	618	
Temp in °C	18,7	13,9
O2 in mg/l	12,1	3,4
Geur	Neutraal	Neutraal
Zichtdiepte	4,5 meter	

De EGV (Elektrisch Geleidings Vermogen) is een maat voor de hoeveelheid opgeloste zouten in het water. Het Elektrisch Geleidings Vermogen wordt uitgedrukt in $\mu\text{S}/\text{cm}$ (micro Siemens per centimeter). De EGV waarde ligt voor de meeste Nederlandse binnenwateren tussen de 200 en 800 $\mu\text{S}/\text{cm}$. De EGV waarde in de Vletgoor is voor een water met een overwegend zandbodem normaal/hoog te noemen.

De watertemperatuur is op 5 meter waterdiepte duidelijk afgenomen. Het gehalte aan zuurstof in het water neemt af tot een waarde die kritisch is voor vissen. Het water op grote diepte heeft nog geen geur van rotte eieren. Dit wordt veroorzaakt door de afbraak van organisch materiaal bij zuurstofloze of zuurstofarme omstandigheden waarbij het afbraakproduct H_2S (moerasgas, zwavelwaterstof) ontstaat. Wel is een laag zwevende stof bij de bodem aangetroffen, zie de foto op de volgende bladzijde.

De zichtdiepte (mate voor de helderheid van een water) bedroeg 4,5 meter. Dit geeft aan dat het water kraakhelder is.

Als waterplanten zijn hier en daar opkomende plukjes paarbladig fonteinkruid waargenomen langs vrijwel de gehele oever. Ook werd een stengel van de oeverplant (zachte) duizendknoop aangetroffen op het open water.





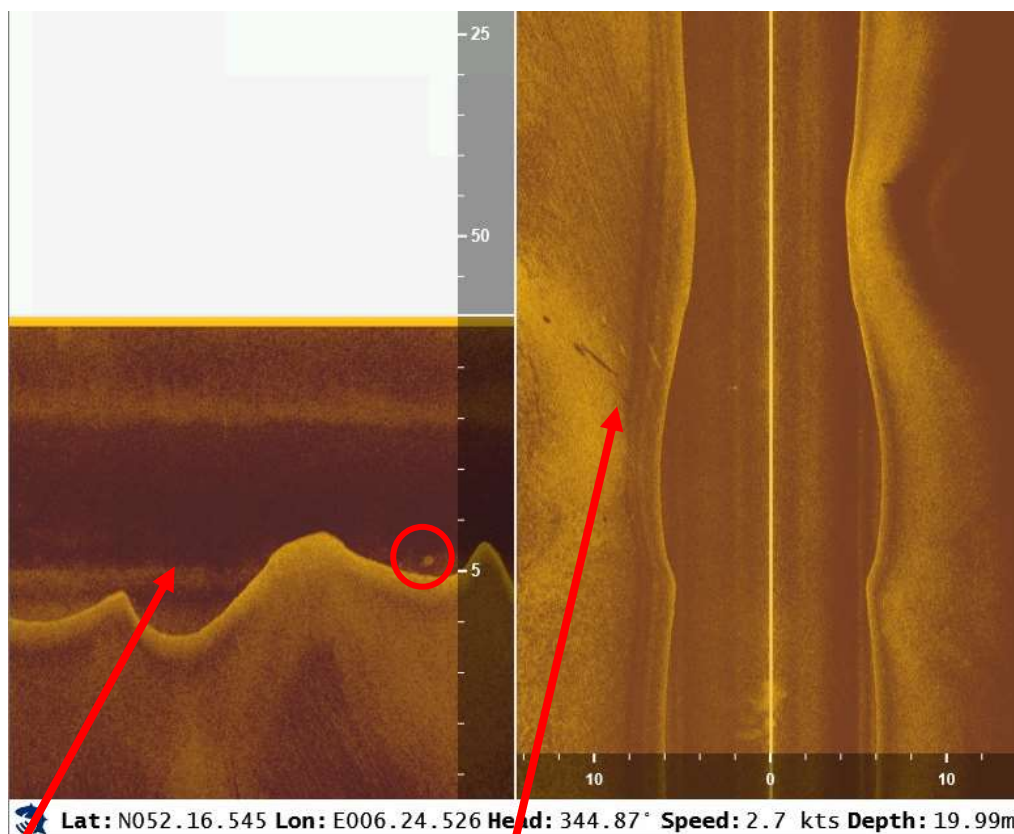
De laag zwevende bagger net boven de bodem was zwart en dun, maar stonk nog niet. De zwarte kleur duidt in het algemeen op zuurstofarme omstandigheden. Onder normale omstandigheden is bagger meestal grijs.



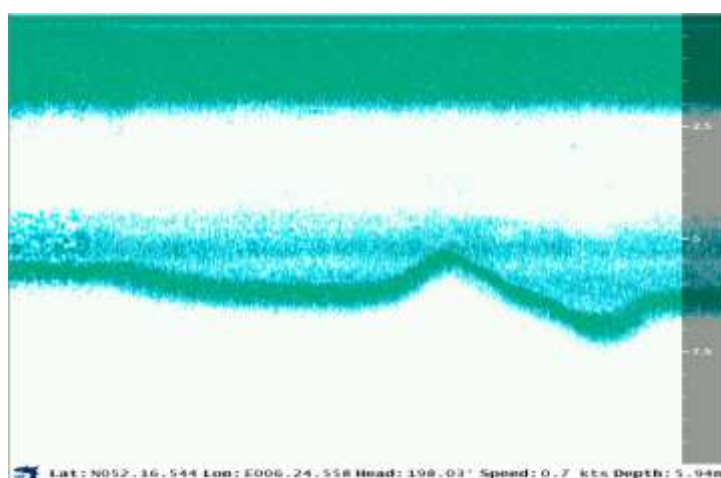
Links: de gebruikte digitale zuurstofmeter. Boven: Met een speciale waterhapper wordt een monster water uit de diepte gehaald. Het zuurstofgehalte bleek beduidend lager nabij de bodem.

2.3 Sonaropnames

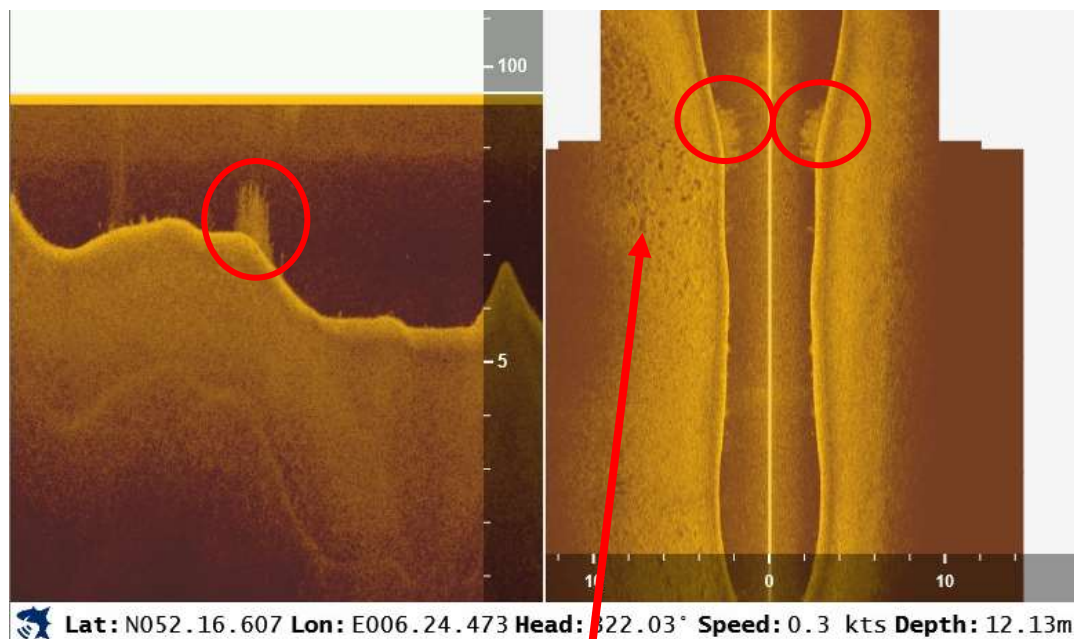
Tijdens de opnames met de sonar (Lowrance HDS 8 met Structure Scan) is weinig vis waargenomen. De vis die is waargenomen zijn meest grote vissen. De volgende beelden geven een indruk van het water.



De spronglaag op circa 5 meter. Enkele grote vissen. In werkelijkheid zitten ze net boven de spronglaag (te zien op de downscan, cirkel links).



Ook op de downscan van de gewone transducer is de spronglaag duidelijk te zien op 5 meter.

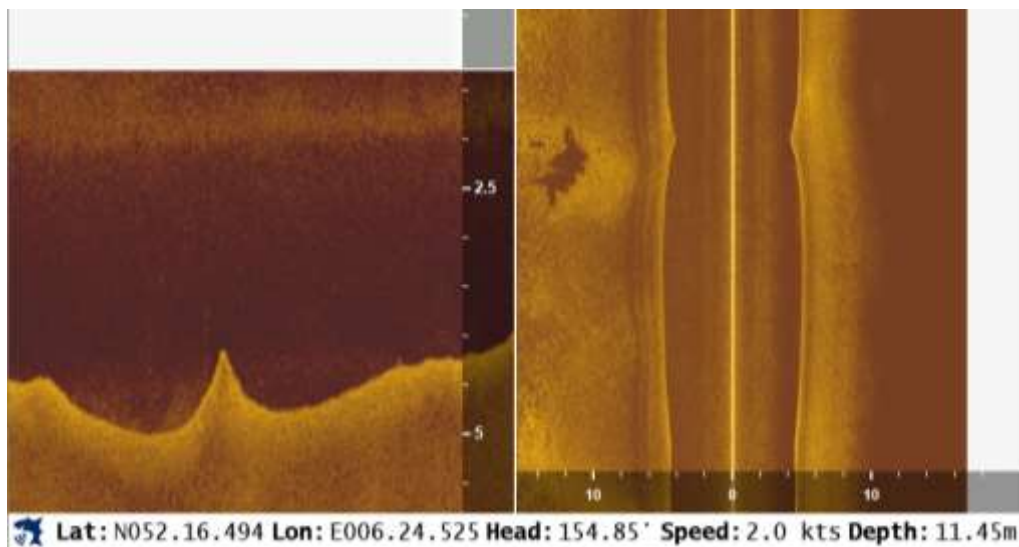


Waterplanten in de rode cirkels.
middelste cirkel.

Grote vis linksonder de
middelste cirkel.



Waterplanten bij de steiger op circa 1,5 meter water.



Een flink obstakel (oude boomwortel?) aan de westzijde.

Op de beelden rechtsonder vermeldde diepte (Depth) is niet de werkelijke diepte! De werkelijke diepte staat op de horizontale of verticale schalen.

3 Probleemschets

3.1 Spronglaag

Op basis van de fysisch-chemische gegevens is geconstateerd dat er een spronglaag aanwezig is in Vletgoor. De spronglaag is herkenbaar aan de afname van de temperatuur en het zuurstofgehalte. De temperatuur daalt door de gelaagdheid van het water. Het zuurstofgehalte is op een diepte van 5 meter circa 3,4 mg/liter. Dit is nog voldoende voor vissen (ondergrens). In bepaalde jaren in warme en zeer rustige perioden (geen windwerking) is het goed mogelijk dat er wel een duidelijke spronglaag aanwezig is in Vletgoor met daaronder een zuurstofloze zone. Mogelijk wordt het effect van een spronglaag deels teniet gedaan door de kwel die in het water aanwezig is.

Het voorkomen van de spronglaag heeft een negatief effect op de productie van een vijver. De nutriënten die voorkomen onder de spronglaag komen niet ten goede aan de zogenaamde primaire productie (algengroei) wat de basis is voor de productie in een vijver. Het aanwezig zijn van een spronglaag kan dus vergaande gevolgen voor een visvijver hebben. Het water moet dan ook ingedeeld worden in een zogenaamd diep viswatertype. Dit houdt in dat de draagkracht van het water veel lager is dan van de ondiepe wateren. Voor meer informatie over de zogenaamde spronglaag zie Bijlage I en voor de viswatertypen zie Bijlage IV.

Op de dieptekaart is te zien dat een groot deel van de vijver ook dieper is dan 4 meter. Dit is echter gemeten bij een hoge waterstand. Geschat wordt dat toch circa 50% van het water dieper is dan 3 meter. Dit houdt in dat de vijver niet erg productief is. Ook de zandbodem is voedselarm.

- Aanwezigheid spronglaag, mogelijk soms ook zuurstofloos;
- Zandbodem is weinig productief;
- Grote gemiddelde diepte, hierdoor late opwarming.

Bovenstaande drie factoren bepalen dat de vijver voedselarm is.

3.2 Oeverinrichting

Op een aantal plaatsen is de oever aan het afkalven of is de beschoeiing verzakt. Dit probleem doet zich al een aantal jaren voor.

Door de afkalving en het ontstaan van gaten bestaat een gevaarlijke situatie voor vissers en wandelaars. Zeker voor jeugdigen en minde valide mensen. Door uitspoeling van zand is de westoever (het voormalige vistraject) erg ondiep geworden en niet meer geschikt voor vissen en viswedstrijden.

3.3 Visstandbeheer

Bij het specifiek gebruik van een vijver als visvijver, is het soms nodig vissen uit te zetten. Doordat bepaalde vissoorten zich niet voortplanten (of het voortplantingssucces is gering) en natuurlijke sterfte, zal een visbestand regelmatig op "peil" gebracht moeten worden. Dit geldt met name voor de soorten karper en graskarper. Voor karper zal rekening moeten worden gehouden met een natuurlijke sterfte van 5 tot 10% per jaar. In een oud bestand (waar al bijvoorbeeld 10 jaar niet meer is uitgezet) zal de sterfte mogelijk nog hoger liggen.

Soortprofielbeschrijvingen van de 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. Ook in Bijlage V is wat informatie opgenomen over de eventueel uit te zetten vissoorten.

In 2012 is een voorjaarssterfte van karper opgetreden. Hierbij zijn circa 30 grote karpers gestorven. Voorafgaand aan de sterfte was er kruiskarper uitgezet.

In het voorjaar van 2013 zijn 15 graskarpers en 15 karpers uitgezet. Door de vereniging zijn in het voorjaar van 2015 circa 100 karpers uitgezet uit naburig water. Begin 2016 zijn enkele tientallen vissen uit een baggerproject in de Vletgoor uitgezet.

In het verleden werd vaak "pootvis" uitgezet in hengewateren. Vaak was dit een mengeling van brasem en blankvoorn. De blankvoorn en grote brasem zijn vrijwel altijd afkomstig van de grote rivieren of meren. Op wateren waar aalscholverpredatie plaatsvindt, moeten alleen brasems met een lengte van 40 centimeter of groter worden uitgezet. Kleinere exemplaren zullen al snel ten prooi vallen aan de aalscholvers. Van uitzettingen van blankvoorns is bekend dat op sommige vijvers het gehele uitgezette bestand binnen een maand verdwenen was door aalscholverpredatie.

Brasem en blankvoorn zijn vissoorten die vaak in druk beviste viswateren in het zuiden van het land worden uitgezet. De uitzet van brasem en blankvoorn staat ter discussie, vaak worden de vissen elders in Nederland weggevangen (ten nadele van hengelsportverenigingen) en is de overleving van deze vissen slecht. De vissen komen van een groot open en vaak stromend milieu in een afgesloten water. De vissen hebben moeite zich aan te passen aan dit milieu met een andere voedselbeschikbaarheid. Daarnaast speelt de handling en transport een rol bij de overleving.

In België zijn ook kwekerijen die kleine, gekweekte brasems (zogenaamde 'zilverbrasem') leveren.

3.4 Waterbeheer

In het verleden stond de Vletgoor in verbinding met een wetering aan de noordzijde, die verder loopt langs de N332. In deze wetering zit veel vis. De Vletgoor is enkele jaren geleden afgesloten van deze wetering door de bouw van een stuwtje. De stuw is noodzakelijk om het water in de wetering circa 10 centimeter te verlagen ten behoeve van de sportvelden op het nabijgelegen sportpark. Door kwel watert het Vletgoor af op deze wetering. Deze waterstroom loopt bijna altijd. Het stuwtje ligt net achter de brug.



Het is algemeen bekend dat vissen in de migratieperiode graag optrekken naar hoger gelegen delen om daar af te paaien. De meeste vissen zullen na de paai teruggaan naar de gebieden van herkomst, maar een deel zal ook blijven als de condities goed zijn. Door de bouw van het stuwtje is het goed mogelijk dat er veel minder vis intrekt in het Vletgoor. En dat er ook minder opgroei van jonge vis plaatsvindt. Na een aantal jaren van afsluiting zal dat best grote impact hebben op de hoeveelheid vis in Vletgoor. .

4 Adviezen

4.1 Spronglaag

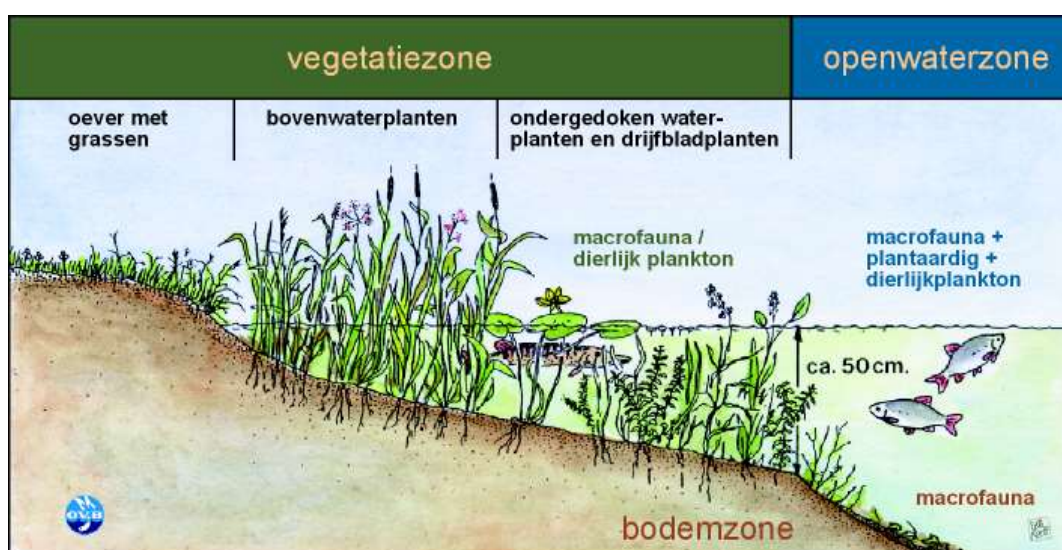
Voor het bestrijden van de spronglaag kan een pomp worden ingezet. Er bestaan ook andere technieken voor de bestrijding van de spronglaag en de blauwalgbloei, zoals de SolarBee In: Visionair, maart 2014; zie ook Bijlage II).

Een andere mogelijkheid is de vijver te laten verondiepen. De oppervlakte waarop de spronglaag zich manifesteert is maar gering, maar de gemiddelde diepte van de vijver is wel groot. Verondieping is de beste methode om het water productiever te krijgen, maar qua maatregel en kosten ook het meest ingrijpend.

4.2 Oeverinrichting

Geadviseerd wordt om op de westoever een natuurvriendelijke oever (nvo) aan te leggen. Een nvo loopt flauw af en door de oeverbegroeiing is de oever beschermd tegen afslag. De westoever is door uitspoeling van grond achter de beschoeiing erg ondiep geworden. Daarom wil de HSV het visparcours verleggen naar de oostzijde. In feite is aan de westoever al een nvo ontstaan, maar ontbreken de waterplanten.

In een natuurlijke situatie is een geleidelijke overgang van land naar oever te zien, waarbij oevervegetatie overgaat in emergente (oever) 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.

Door in de oever klei te verwerken, ontstaat voor meerdere plantensoorten een aantrekkelijk bodemsubstraat. Niet ieder plant doet het even goed op zand.

Op meerdere plaatsen (onder andere bij het eiland) kunnen takkenbossen in de oever worden geplaatst. Hierdoor ontstaat veel beschutting voor vis. De takkenbossen hebben een levensduur van 3-5 jaar en moeten dus regelmatig vernieuwd worden.

	<p>Direct na het aanbrengen lijkt het nog erg kaal, maar na een jaar ...</p>
	<p>... is de situatie sterk veranderd. Duidelijk is te zien dat vanuit de oever riet het water ingroeit. Op de takken groeien algen, slakken en mosseltjes, wat deels ook weer voedsel voor vissen is.</p>

Indien mogelijk kunnen ook bomen in het water geplaatst worden.

Daarnaast is de vereniging van plan om een aantal verticale rijen kerstbomen in het water aan te brengen. Door middel van een verzwaring worden op regelmatige afstand kerstbomen bevestigd en aan de oppervlakte wordt een drijver bevestigd. Sportvisserij Oost Nederland heeft goede ervaring met dit soort maatregelen op de Visplas Onna.

Tussen een nvo kunnen op bepaalde afstanden visplaatsen worden aangelegd, zodat de sportvisserijmogelijkheden gewaarborgd blijven. De vissteigers moeten wel een eind in het water geplaatst worden, anders gaat de vegetatie voor de visplaats groeien.

Een foto van een visplaats tussen rietbeplanting.



Detailopname van de visplaats.



Een andere mogelijkheid om visplaatsen aan te leggen is met (stalen) damwand. (linkerfoto)

Hieronder nog een eenvoudige visplaats.



De bedoeling is dat aan de oostoever een gedeelte komt waaraan de jeugd kan gaan vissen. Een deel van het traject is al voorzien van grasbetonstenen. Een gedeelte zal nog aangelegd moeten worden.

De bestaande steigers aan het Vletgoor zijn aan een opknapbeurt toe. Indien minder-valide vissers gebruik willen maken van een vissteiger zijn extra voorzieningen nodig. Op de website van Sportvisserij Nederland is beschreven waaraan een goede vissteiger dient te voldoen:

<http://www.sportvisserijnederland.nl/hsv-service/viswaterbeheer/sportvisserijvoorzieningen.html>

4.3 Visstandbeheer

De visstand in Vletgoor is momenteel zeer beperkt tot wat grote vissen. Tijdens de milieuinventarisatie zijn ook geen scholen kleine vissen waargenomen. Op heldere wateren zijn vaak scholen jonge vissen in de oeverzone waar te nemen. Deze scholen vissen bestaan uit vissen die in het voorjaar geboren zijn.

Het uitzetten van brasem en of blankvoorn is niet aan te bevelen, gezien de geringe overleving van deze vissen als ze van de rivieren afkomen. Ook is er een grote kans dat de uitgezette vissen snel ten prooi vallen aan de aalscholver. In beschutte wateren kan het aanbrengen van takkenbossen of gaaskooien nog enig soelaas bieden. Op dit vrij diepe water zijn de mogelijkheden voor het aanbrengen van beschutting vrij gering.

Een andere mogelijkheid om meer vis in de vijver te krijgen is om iedere winter circa 100-200 kilo witvis in de wetering te vangen en deze uit te zetten in Vletgoor. Dit kan worden gezien als een compensatie omdat er momenteel geen vis meer kan optrekken. De visserij kan uitgevoerd worden in eigen beheer door de visploeg van Sportvisserij Oost Nederland. De wetering inrichten als jeugdviestraject is geen optie. De wetering is slecht bereikbaar (de provinciale weg moet overgestoken worden) en het talud is steil (te gevaarlijk voor de jeugd).

Het water is niet geschikt om er veel kleine (kruis)karpers in uit te zetten. Dit type visserij kan worden geadviseerd in kleine (<1 ha) en ondiepe vijvers.

Normaal wordt geadviseerd om voor een nieuwe vijver 80-100 kilo karper per hectare uit te zetten. Voor de Vletgoor zou dit neerkomen op 2,2 hectare x 100 kilo/ha = 200 kilo karper.

Er kunnen schub- en/of spiegelkarpers worden uitgezet. Spiegelkarpers zijn erg geliefd bij de karpervissers. Door het beschubbingspatroon kunnen deze vissen goed herkend worden. Ook van deze vissoort moeten voldoende grote exemplaren uitgezet worden, anders worden er teveel opgevreten door grote snoek en de aalscholver. De aalscholver is in deze een grotere predator dan snoek. Aalscholvers komen iedere dag terug, een snoek pakt hooguit 1 keer per week een vis. Karpers van 40 centimeter en een gewicht van circa 1 kilo zijn redelijk bestand tegen de

aalscholver door hun omvang. Een infoblad over verantwoord vis uitzetten is te vinden onder:

<http://www.sportvisserijnederland.nl/hsv-service/viswaterbeheer/verbetering-viswater.html>

Om de vissen voldoende in conditie te houden kan bijvoeren noodzakelijk zijn. Meer info over het bijvoeren is te krijgen bij Sportvisserij Nederland, een infoblad is nog niet beschikbaar. Globaal geldt het volgende advies:

Hoeveelheid voer

- Zomerseizoen: 2,5 kg/ha/dag
- Voorseizoen langzaam opbouwen (beginnen bij 10-12 graden watertemperatuur) met 0,5 kg/ha/dag
- Naseizoen, langzaam afbouwen

Er wordt vijf dagen in de week gevoerd.

Bij een vijver van 1 ha gaat het totaal om ongeveer 350 kg voer per jaar, bij grotere vijvers evenredig meer.

Als voer wordt de vijverkorrel gebruikt van Lambers-Seghers of Coppens.

4.4 Hengelvangstregistratie

Het verdient de aanbeveling om een hengelvangstregistratie (HVR) bij te houden van de vangsten. Hierdoor wordt het verloop van de vangsten inzichtelijk gemaakt. De HVR gegevens kunnen verzameld worden door een select groepje van vissers, met betrekkelijk eenvoudige lijsten. Ook de resultaten van de jeugdwedstrijden kunnen een indicatie zijn van de afname van de visstand.

Sportvisserij Nederland heeft een nieuwe website en app ontwikkeld. Er zijn een aantal zaken veranderd, maar het voornaamste is dat het registreren van vangsten nu leuker en makkelijker is. Vangsten zijn te registreren op www.mijnvismaat.nl. De app is gratis te downloaden. Voor meer informatie mail naar: info@mijnvismaat.nl
Voor wedstrijdregistraties wordt een aparte module ontwikkeld.

4.5 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: *HSV Service: bestuur*.

4.6 Samenvatting

Hengelsportvereniging De Rietvoorn te Holten-Markelo wil de Vletgoor weer gaan gebruiken als jeugdvisvijver. De omstandigheden voor het inrichten van een water als jeugdvisvijver zijn niet optimaal. De Vletgoor heeft een spronglaag, is gemiddeld vrij diep en de zandbodem is voedselarm. In het verleden vond waarschijnlijk visintrek plaats vanuit een wetering. De wetering is momenteel afgesloten met een stuw en het waterpeil in de wetering is verlaagd voor omliggende sportvelden. Vismigratie is aldus niet meer mogelijk.

Inmiddels is de visstand in de Vletgoor beperkt tot een aantal recent uitgezette karpers en wat overgebleven grote brasems en zeelten. YOY (Young of year vissen, dit zijn vissen die in het voorgaande voorjaar geboren zijn) of juveniele vissen zijn niet aangetroffen in de oeverzone door middel van visuele waarneming. Het water is erg helder (zichtdiepte 4,5 meter!) en langs de gehele oeverzone komen waterplanten op.

Geadviseerd wordt om 200 kilo karper uit te zetten. Eventueel kan grote

brasem worden uitgezet. Vanuit de wetering kan ieder jaar 100-200 kilo witvis (waarschijnlijk voornamelijk blankvoorn) worden uitgezet. Hierdoor kan op termijn zich een redelijke visstand ontwikkelen. Door het voedselarme karakter van het water en om de vissen te lokken, wordt geadviseerd bij te voeren.

Naast het visstandbeheer zullen enkele inrichtingsmaatregelen getroffen moeten worden. De belangrijkste zijn:

- Inrichting oostoever, het toekomstige jeugdtraject;
- Inrichten westoever als nvo;
- Aanbrengen beschutting in de vorm van kerstbomen en takkenbossen;
- Renoveren van de bestaande vissteigers.

Literatuur

- Kouwenhoven, M., 2015. 't Vletgoor te Holten: Inrichtingswensen voor de stadsvijver in Holten. Sportvisserij Oost Nederland.
- Zoetemeyer, R.B., & B.J. Lucas, 2007. Basisboek visstandbeheer. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

Bijlagen

Bijlage I	Stratificatie.....	23
Bijlage II	Pomp Kleiveld Geulle / Solar Bee	25
Bijlage III	Viswatertypen diepe wateren	28
Bijlage IV	Vissoorten info	29

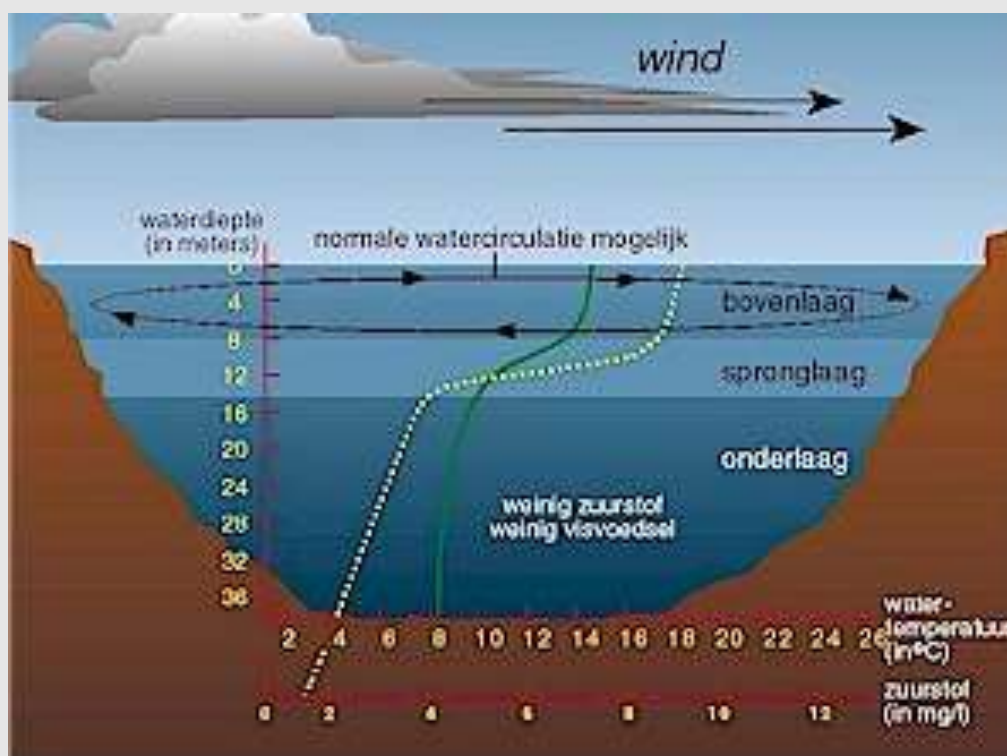
Bijlage I Stratificatie

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 verstrekkende 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

Uit: Basisboek Visstandbeheer, 2007.

Bijlage II Pomp Kleiveld Geulle / Solar Bee

De pompinstallatie in 't Kleiveld te Geulle is in 2010 ontworpen en geïnstalleerd door bestuurslid Willem Otten (tel.: 06-51159138; e-mail: info@deginkgo.nl) in samenwerking met vrijwilligers van de vereniging. Om menging van de gehele waterkolom tegen een schappelijke prijs te realiseren (minder dan €2000), is er gebruik gemaakt van materialen die voor elke consument beschikbaar zijn.



Het pompsysteem bestaat uit een tweedelige dubbelwandige polyethyleen duikerbuis met pompen. Het onderste deel van de buis is tot 6 m lang en wordt circa 1 meter boven de bodem geplaatst en 30 cm boven het wateroppervlak. Om de buis af te kunnen laten zinken zijn er langs de onderste helft van de totale lengte gaten in de buitenwand geboord (foto's A, B). Drie gegalvaniseerde stijgerpijpen en bijbehorende centreerklemmen langs de buis zorgen er voor dat het geheel in de bodem kan worden verankerd.

Het bovenste deel van de buis (0,5m lang) kan met een insteekverbinding boven op het onderste deel geschoven worden. Hierin zijn twee large-flow (dompel-)pompen (type: Jebao JKP-40000, 420 W) gemonteerd die gezamenlijk 80.000 liter per uur verplaatsen (foto's C, D).



Jebao JKP-40000, 420 W

Om het geheel van stroom te voorzien, wordt er gebruik gemaakt van ca. 100m grondkabel (Ymvk-as grondkabel; 3 x 2,5mm) vanaf het clubhuis naar de pompinstallatie. Uit veiligheidsoverwegingen is met behulp van duikers deze kabel over de hele lengte van de bodem ingegraven. Met de huidige pompcapaciteit kan de gehele plas in minder dan 40 dagen rond gepompt worden.

In het pompsysteem is geen apart vuilrooster aanwezig om te voorkomen dat bladafval of dode vis in wordt gezogen. In de praktijk blijkt dit niet nodig te zijn, omdat bagger geen probleem blijkt te zijn in deze vijver en er werd slechts één melding gemaakt van een dode brasem die uit het pompsysteem verwijderd moest worden.

Materiaalkosten en overige kosten prijspeil 2012

Dubbelwandige PE-buis (575 x 500mm)	€250 - €350,- per 6 m lengte
RVS-buis / steigerpijp (specificaties onbekend), koppelstukken, etc.	€350,- (zelf ontworpen)
Jebao JKP-40000, 420 W Large Flow pump	€ 180,- p.st
100m X/Ymvk-as grondkabel (3 x 2,5mm = geschikt voor max. 27A)	v.a. €300
Waterdichte stekkers/aansluitingen etc.	€ 50,-
Totaal voor 1 hele installatie (excl. plaatsing)	~€ 1.500 (excl. energiekosten)
Energiekosten jaarlijks	€ 900,-
Jaarlijks onderhoud	Half uur schoonmaken

onderzoek en beheer



Een SolarBee wordt geplaatst.

Zonne-energie voor een gezonde visstand

TEKST Edo Beerda, MH WaterZaken
FOTOGRAFIE MH WaterZaken

Dankzij een doordacht waterbeheer is de ecologische kwaliteit van onze meren en plassen spectaculair verbeterd. Toch zijn er nog steeds wateren waar blauwalgen, kroos en zuurstofproblemen de waterkwaliteit en daarmee de visstand negatief beïnvloeden. Een zonne-energie aangedreven uitvinding biedt soelaas.

Hoogheemraadschap van Delfland introduceerde de innovatieve mixer de afgelopen zomer in Vlaardingen op de Krabbeplas. Dit populaire zwem- en viswater kampt al jaren met blauwalgen. Erongerichte maatregelen als het afdekken van de bodem zijn onbetaalbaar en zelden effectief. Daarom liet het hoogheemraadschap een zogenoemde SolarBee plaatsen. "Die moet (blauw)algenbloei voorkomen, waardoor waterplanten en groenalgen die ook stikstof en nitraat opnemen, de concurrentie aan kunnen met de blauwalg", aldus Rob Hoefnagel (Hoogheemraadschap van Delfland) bij de toelichting. "Zo herstel je het evenwicht."

De Krabbeplas is een van die Nederlandse wateren waar blauwalg een onoplosbaar probleem lijkt. Dat komt doordat de voormalige veenaafgraving te maken heeft met voortdu-

rende nalevering van stikstof en fosfaat uit grondwater en bodem. Gevolg: zwemmers kunnen niet meer het water in en hengelaars vangen steeds minder. Dat is jammer, want de Krabbeplas is populair om zijn aantrekkelijke visstand.

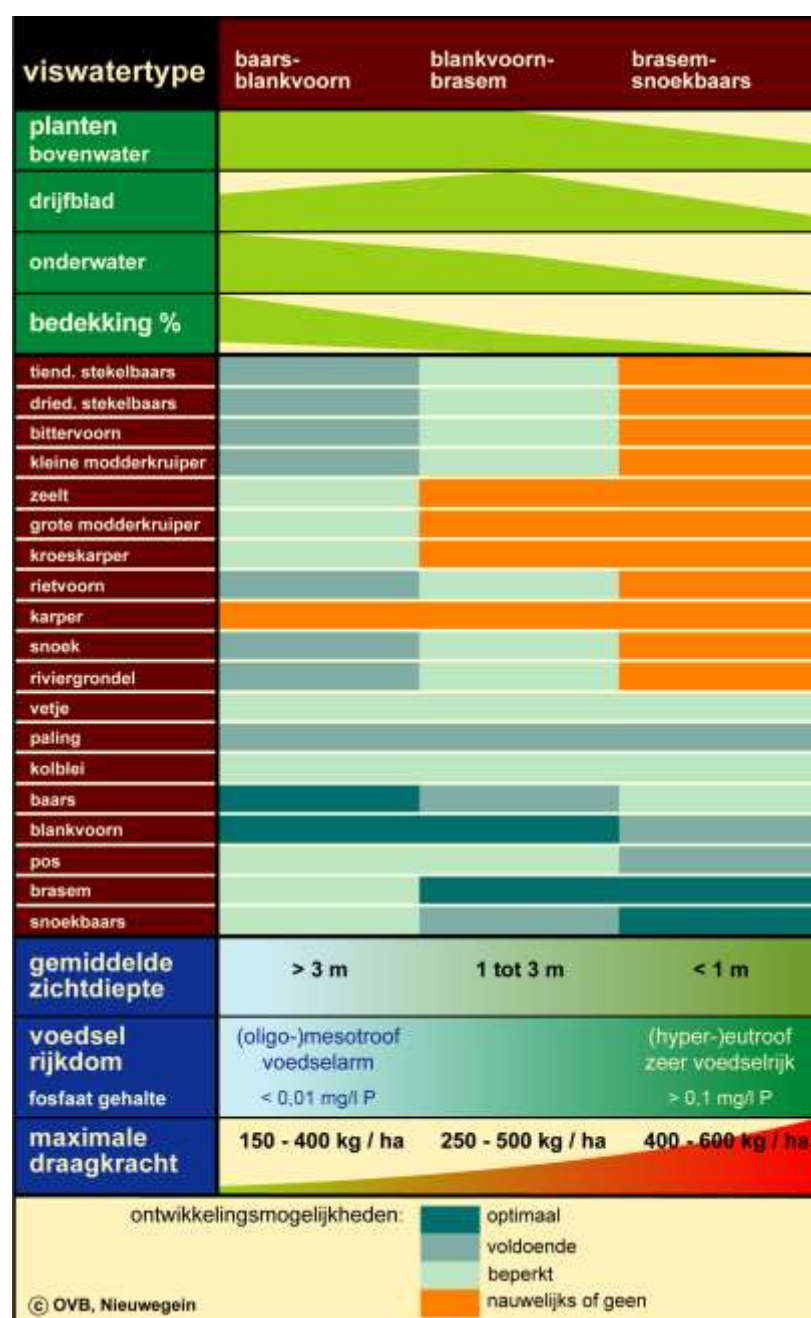
Verminderen en voorkomen

Van half juli tot begin oktober stuwde de mixer water uit diepere gedeeltes naar het oppervlak. Een soort propeller aan de onderzijde zorgt voor een horizontale en verticale stroming. Krachtig genoeg voor de behandeling van de 3 hectare grote Krabbeplas.

Voorkomen kon de SolarBee de blauwalggroei niet meer, want op het moment dat het apparaat te water ging was een zwemverbod als gevolg van blauwalgen al van kracht. Maar uit bemonstering en analyse door het Hoogheem-

Bijlage III Viswatertypen diepe wateren

De indeling van diepe zoete stilstaande of langzaam stromende wateren is gemaakt voor wateren waarin een zogenaamde temperatuurgelaagdheid of-stratificatie optreedt. Dit zijn meestal wateren met een diepte van meer dan 4-6 meter. Diepe wateren die geen temperatuursgelaagdheid vertonen (bv. druk bevaren kanalen), worden echter bij de ondiepe wateren ingedeeld. In onderstaande figuur is schematisch de indeling in viswatertypen weergegeven. Hierin zijn de ontwikkelingsmogelijkheden van de verschillende vissoorten aangegeven.



Bijlage IV Vissoorten info

In de Nederlandse binnenwateren komen zo'n 60 vissoorten voor. Voor een afgesloten water komen de reofiele soorten niet in aanmerking. De reofiele soorten zijn vissoorten die voor enkele levensstadia of hun hele leven afhankelijk zijn van stroming (zoals riviergrondel, bierpje, barbeel, zalm enz.). Een uitzondering vormen de winde, regenboogforel en de bruine forel. In aanmerking komen voornamelijk soorten uit de eurytope hoofdgroep van vissen (deze hebben geen voorkeur voor stroming of waterplanten, de tolerante soorten) zoals baars, brasem, karper, blankvoorn, snoekbaars.

Soorten van het plantenrijke milieu moeten pas na een aantal jaren worden uitgezet, als de vegetatie is aangeslagen. Soorten van het plantenrijke milieu (limnofiele soorten) zijn ruisvoorn, zeelt, kroeskarper, vetje, bittervoorn en snoek.

Eurytope soorten

Van de eurytope soorten komen baars, snoekbaars, brasem, blankvoorn en karper in aanmerking om te worden uitgezet.

De baars is de gemakkelijkste vissoort om uit te zetten. Deze vis komt door natuurlijke verspreiding meestal al snel voor in nieuwe wateren. De eierstrengen zijn kleverig en de eieren blijven al snel aan watervogels plakken. Het uitzetten van een tiental baarzen van circa 15 centimeter in de winter/vroege voorjaar, zal voldoende zijn voor de introductie van deze soort.

De snoekbaars is wat lastiger te introduceren in een nieuw water. De snoekbaarzen worden meestal geleverd met een lengte van 4 centimeter. De overleving is sterk afhankelijk van de voedselomstandigheden bij uitzet en het weer gedurende de zomer. Koude perioden in de zomer beïnvloeden de overleving negatief. Door het wisselvallige weer in Nederland worden hier dan ook vaak zwakke jaarklassen aangetroffen.

De **snoekbaars** is een vissoort die bij voorkeur leeft in troebel water met weinig of geen waterplanten. De vissoort is een geliefde sport- en consumptievis.



Bovenstaande redenen maken het op sommige wateren noodzakelijk om af en toe snoekbaarzen uit te zetten om de populatie op peil te houden. Voor het opbouwen van een evenwichtige snoekbaarsstand kan overwogen worden deze soort enkele jaren achtereen uit te zetten, waardoor een populatie ontstaat die bestaat uit verschillende leeftijden en lengtes. Ook wordt het risico van de uitzetting gespreid. Als in een bepaald jaar de uitgezette vis sterft, mislukt niet de gehele uitzetting. Snoekbaars houdt niet van ondiep en helder water.



De **blankvoorn** stelt geen hoge eisen aan zijn leefomgeving en komt zowel op stilstaand als stromend water voor. Door vishandelaren geleverde blankvoorns zijn vrijwel altijd afkomstig van beroepsvissers, die deze vissen vangen op de grote rivieren, de randmeren en het IJsselmeer.

Het is bekend dat de overleving van blankvoorns uit de rivier die worden uitgezet in stilstaande wateren, zeer beperkt is als gevolg van aanpassingsproblemen. Dit is eveneens het geval bij blankvoorns uit stilstaande wateren die worden uitgezet in stromende wateren. Bij het uitzetten van blankvoorn moet dus goed worden geïnformeerd naar de herkomst van de geleverde vis!

Op wateren waar aalscholverpredatie plaatsvindt, heeft het uitzetten van blankvoorns weinig zin. De vissen zullen door hun geringe maximale lengte al snel ten prooi vallen aan de aalscholvers.

De **brasem** is vooral geliefd bij wedstrijdvisseren en recreatievissers. De vis stelt geen hoge eisen aan zijn leefomgeving en komt in vrijwel elk water voor. In (zeer) voedselrijke, troebele wateren is het vaak de meest algemene vissoort.



Evenals bij de blankvoorn is grote brasem vrijwel altijd afkomstig van de grote rivieren of meren, waardoor de overleving van de uitgezette vissen op kleine afgesloten wateren vaak niet optimaal is. Daarnaast zijn er in België ook kwekerijen die kleine, gekweekte brasems (zogenaamde 'zilverbrasem') leveren. Op wateren waar aalscholverpredatie plaatsvindt, moeten alleen brasems met een lengte van 40 centimeter of groter worden uitgezet. Kleinere exemplaren zullen al snel ten prooi vallen aan de aalscholvers.

Brasem en blankvoorn zijn vissoorten die vaak in druk beviste viswateren in het zuiden van het land worden uitgezet. De uitzet van brasem en blankvoorn staat ter discussie, vaak worden de vissen elders in Nederland weggevangen (ten nadele van hengelsportverenigingen) en is de overleving van deze vissen slecht. De vissen komen van een groot open en vaak stromend milieu in een afgesloten water. De vissen hebben moeite zich aan te passen aan dit milieu met een andere voedselbeschikbaarheid. Daarnaast speelt de handling en transport een rol bij de overleving.



De **karpers** is een vissoort die vanwege zijn kracht en formaat zeer populair is bij een grote groep sportvissers. In Nederland komt succesvolle voortplanting van karpers maar beperkt voor, vooral als gevolg van het

ontbreken van ondiepe, snel opwarmende, voedselrijke opgroeigebieden. Daardoor overleeft met name het jonge visbroed van deze vissoort het eerste jaar niet. Dit maakt het in veel wateren noodzakelijk om regelmatig karpers uit te zetten, om het bestand op peil te houden. Door afwisselend

schub- en spiegelkarpers uit te zetten wordt een diversiteit aan beschubbingsvormen bereikt. Dit zal door veel sportvissers op prijs worden gesteld.

Doordat de karper zijn voedsel in de bodem zoekt, kan hij de groei van waterplanten beperken. Enerzijds worden de wortels van waterplanten losgewoeld, terwijl anderzijds het water iets wordt vertroebeld, waardoor het zonlicht in de diepere delen van het water de bodem niet meer kan bereiken. Bij een niet te hoge bezetting zal de karper echter geen invloed op het doorzicht van het water hebben.

Reofiele soorten



De **winde** is een vis die van nature vooral voorkomt op stromende wateren en wateren die hiermee in verbinding staan. Voor de voortplanting is de winde aangewezen op stromend water. Op een stilstaand, afgesloten water zal de vis zich dus niet voortplanten.

Door veel hengelsportverenigingen worden regelmatig kleine windes uitgezet. Dit zijn vrijwel altijd gekweekte vissen, die niet 'uit het wild' afkomstig zijn. De winde is een mooie sportvis, die sterker is dan de meeste andere witvissoorten. Ook de winde is erg gevoelig voor aalscholverpredatie.



Een manier waarop de betrokkenheid van leden bij de hengelsportvereniging kan worden vergroot, is het één of twee keer per jaar uitzetten van **regenboogforel**. De leden kunnen dan op een speciale daarvoor georganiseerde dag op deze vissoort vissen.

Deze visdag kan gecombineerd worden met een barbecue en de gelegenheid om gevangen vissen te roken. De forelvisserij zal een korte termijnvisserij zijn. Binnen enkele weken na de uitzet zal een groot deel van de vissen worden gevangen. De overleving van forellen op langere termijn zal echter (vrijwel) nul zijn door predatie door aalscholvers en snoeken. Daarom is het raadzaam om toe te staan of zelfs te verplichten dat de gevangen forellen door de sportvissers worden meegenomen voor consumptie.

In het Geestmerambacht worden sinds begin 2013 regelmatig bruine forellen uitgezet om de sportvisserijmogelijkheden op dit grote en diepe water te vergroten.

Limnofiele soorten



Door verschillende hengelsportverenigingen wordt jaarlijks een hoeveelheid jonge **snoek** uitgezet. Jonge snoekjes zijn afhankelijk van waterplanten. Tussen deze planten liggen ze in een hinderlaag om prooivisjes te vangen. Ook bieden de waterplanten bescherming

tegen predatie door grotere soortgenoten.

In een water waar voldoende waterplanten groeien, zal de snoek zich op natuurlijke wijze goed kunnen voortplanten, waardoor uitzet van snoek niet nodig is. Het uitzetten van snoek in weinig of niet begroeide wateren is zinloos, omdat de snoekjes hier meestal niet zullen overleven door het ontbreken van beschutting. Alleen in nieuw gegraven wateren kan een eenmalige uitzet van jonge snoek zinvol zijn, mits er voldoende waterplanten groeien.

De **zeelt** is een vissoort die evenals de ruisvoorn het best gedijt in meer begroeid water. De vis zet zijn eitjes af op waterplanten en de jonge zeeltjes leven tussen deze planten. Volwassen zeelten zijn niet meer afhankelijk van waterplanten en kunnen ook in vrijwel onbegroeide wateren leven.



In een geschikt water zal de zeelt zich succesvol voortplanten, waardoor uitzet niet nodig is. In nieuw gegraven wateren kan het nuttig zijn om een eenmalige uitzet te doen, mits er voldoende waterplanten aanwezig zijn. De bezettingsdichtheid van de zeelt is in de regel relatief laag. Ze zullen dan ook in kleine aantallen moeten worden uitgezet. Door de lage bezetting worden zeelten bijna nooit in grote aantallen door sportvissers gevangen.

De **graskarper** is door zijn kracht en vechtlust een populaire sportvis. De vissoort werd in het verleden door diverse waterbeheerders uitgezet als 'natuurvriendelijke waterplantenbeheerder'.



De vis eet vrijwel alleen plantaardig materiaal en door de uitzet van graskarpers kunnen mechanisch maaibeheer of andere milieuonvriendelijke manieren van maaibeheer achterwege blijven. Graskarpers hoeven pas op de plas uitgezet te worden als het bedekkingspercentage waterplanten hoger wordt dan circa 30%.



De **ruisvoorn** komt eigenlijk alleen maar in de vegetatie voor. De ruisvoorn prefereert ook helder water. Ruisvoorn eet veel planten met daarop levende algen en slakjes. De ruisvoorn is een aantrekkelijke vissoort voor de vliegvisser.



Sportvisserij Nederland

Postbus 162

3720 AD Bilthoven