

Rapport Schriftelijk Advies

De Driewiel

te Nieuwkuijk, najaar 2024



opgericht 01-01-2020



Statuspagina

Titel	Schriftelijk Advies De Driewiel te Nieuwkuijk, najaar 2024
Samenstelling	Sportvisserij Nederland Postbus 162 3720 AD Bilthoven
E-mail	info@sportvisserijnederland.nl
Homepage	www.sportvisserijnederland.nl
Opdrachtgever	HSV Heusden
Homepage	https://hsvheusden.mijnhengelsportvereniging.nl/
Auteur(s)	M.H.H. Klaver
E-mailadres	Klaver@sportvisserijnederland.nl
Veldmedewerker(s)	G. van Eck & M. Stegeman
Aantal pagina's	14
Kwaliteitscontrole	Dr. N.W.P. Brevé
Trefwoorden	Noord-Brabant, Nieuwkuijk, de Driewiel, schriftelijk advies, wiel, kolk, ven.
Versie	Definitief
Projectnummer	AVK2024022
Datum	11 december 2024 (oplevering rapport)

Bibliografische referentie:

Klaver, M.H.H., 2024. Schriftelijk Advies de Driewiel te Nieuwkuijk, najaar 2024. Sportvisserij Nederland, Bilthoven in opdracht van HSV Heusden, Heusden.

© 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 HSV Heusden, Heusden.

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

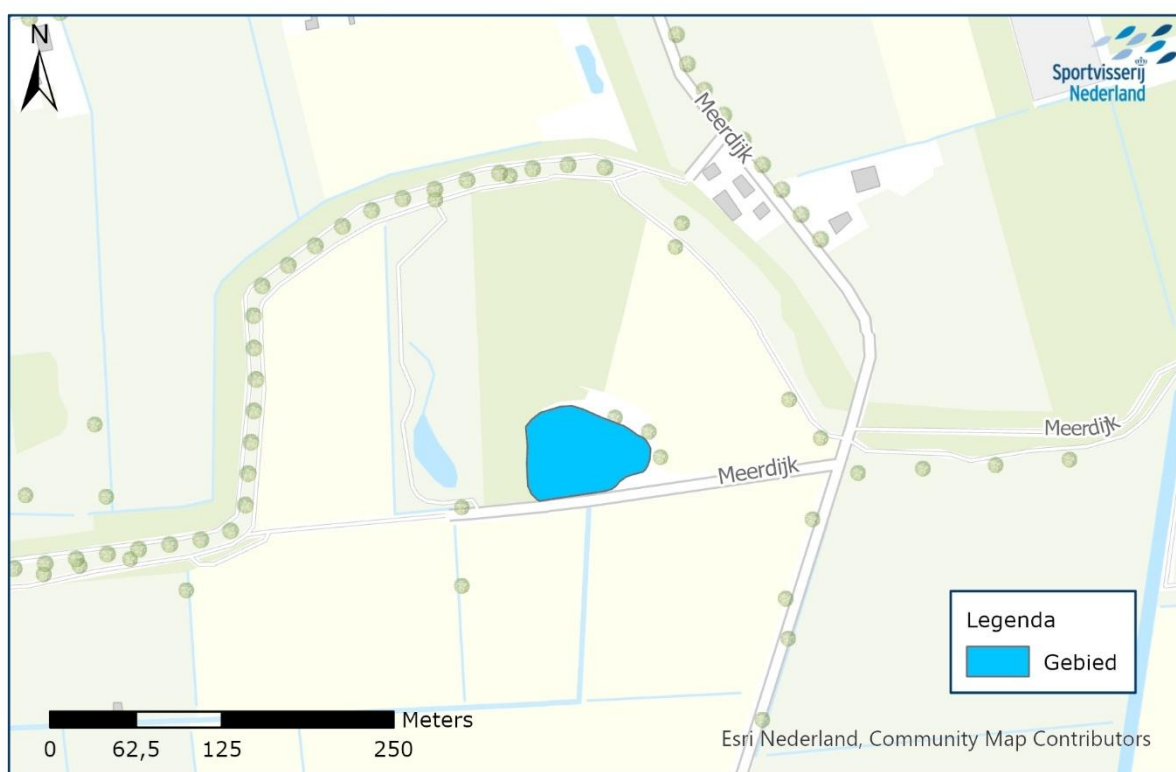
1	Inleiding.....	1
2	Algemene gegevens.....	2
	2.1 Gebiedsbeschrijving	2
	2.2 Bereikbaarheid en bevisbaarheid	2
	2.3 Visrecht en bevissing	3
	2.4 Visserijbeheer	3
3	Materiaal en methode	4
	3.1 Milieuinventarisatie	4
4	Resultaten	5
	4.1 Milieu-inventarisatie	5
	4.2 Bespreking	6
5	Knelpunten en aanbevelingen	7
	5.1 Knelpunten	7
	5.2 Aanbevelingen	8
	5.3 Viswater-logboek.....	11

1 Inleiding

Op verzoek van HSV Heusden is op 24 september 2024 door Sportvisserij Nederland een milieuinventarisatie uitgevoerd in de Driewiel te Heusden (figuur 1.1).

De HSV Heusden wil de bereikbaar- en bevisbaarheid verbeteren en heeft daarom dit advies aangevraagd. Men wil graag advies hoe de inrichting van de Driewiel vorm gegeven kan worden.

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



Figuur 1.1 Overzichtskartaal van de Driewiel bij Nieuwkuijk.

2 Algemene gegevens

2.1 Gebiedsbeschrijving

De Driewiel ligt aan de Meerdijk tussen Nieuwkuijk en Drunen. Het water is ongeveer 90 meter lang en 65 meter breed, het totale wateroppervlak bedraagt 0,5 hectare. De totale oeverlengte bedraagt 261 meter. De gemiddelde diepte is 2,1 meter. De grootste diepte is ca. 3,0 meter.



Figuur 2.1 Oeverbegroeiing in de Driewiel bij Nieuwkuijk.

Er staat geen stroming in het water. Het water wordt gevoed door regen. Mogelijk wordt water afgevoerd door een duiker die de Driewiel verbindt met de polder. Op de legger van waterschap Aa en Maas staat namelijk een duiker met een diameter van 60 cm die de Driewiel verbindt met de zuidelijke polder. Als deze duiker open is dan kan hier vismigratie van kleine vissen plaats vinden. Dit kan nagevraagd worden bij waterschap Aa en Maas. Op het water worden regelmatig aalscholvers waargenomen.

2.2 Bereikbaarheid en bevisbaarheid

De Driewiel is met de auto bereikbaar vanaf de Meerdijk. Parkeermogelijkheden zijn beperkt en is alleen mogelijk in de berm. Het Driewiel ligt dicht bij de bebouwde kom van Nieuwkuijk en Drunen. Aan de zuidkant van het Driewiel ligt een geasfalteerde weg en aan de oostzijde is een karrenspoor. Aan de noord en westzijde loopt een onverhard pad van het karrenspoor naar de Meerdijk.

De bevisbaarheid van het water is slecht. Het Driewiel is alleen bevisbaar vanaf de zuidzijde. Door dicht struweel rondom het waterkan het Driewiel vanaf het pad aan de oostzijde niet of moeilijk worden bereikt. Aan de west- en noordzijde loopt een pad vlak langs het water, maar aan deze zijde van het Driewiel staat een dikke rietkraag.

2.3 Visrecht en bevissing

De eigenaar van de Driewiel is de gemeente Heusden. De gemeente verhuurt het volledig visrecht aan HSV Heusden. De HSV heeft circa 2150 leden en is aangesloten bij Sportvisserij Zuidwest Nederland. De Driewiel is niet opgenomen in de Landelijke Lijst van viswateren of de federatieve vergunning, en is dus alleen te bevissen door leden van HSV Heusden.

De waterkwantiteits- en kwaliteitsbeheerder is Waterschap Aa en Maas. Beroepvisserij vindt niet plaats in de Driewiel. De Driewiel is een druk bevis Driewiel en wordt voornamelijk bevis door de karper- en recreatievisser. Omdat het Driewiel dicht bij de bebouwing ligt wordt er ook vaak gebruik van gemaakt door de jeugdvisser.

2.4 Visserijbeheer

Door de HSV Heusden is de laatste jaren geen vis uitgezet in de Driewiel. Ook heeft zich geen grote vissterfte voorgedaan.

3 Materiaal en methode

3.1 Milieuinventarisatie

De milieuinventarisatie wordt uitgevoerd in de zomermaanden, dit om de leefomstandigheden van de visstand tijdens het groeiseizoen te bepalen. Een milieuinventarisatie wordt meestal uitgevoerd vanuit een boot (in kleinere wateren soms vanuit een bellyboat of vanaf de kant), zodat een goed beeld verkregen kan worden van het gehele water (Figuur 3.1). Tijdens de inventarisatie wordt onder andere gekeken naar de abiotische leefomstandigheden van het water, zoals diepte(verloop), bodem, waterhuishouding (aan- en afvoer van water) en diverse chemische en fysische waterparameters (Bijlage I). Een belangrijk onderdeel van een inventarisatie vormt de watervegetatie, waarbij vooral gekeken wordt naar de bedekkingsgraad van de verschillende vegetatietypen (o.a. oever, drijfblad en onder water vegetatie) en welke soorten voorkomen. Verder wordt gekeken of belangrijk habitat (leefgebied) aanwezig is, bv. paai-, opgroei- en overwinteringsgebied, of er voldoende migratiemogelijkheden en beschuttingsmogelijkheden zijn. Tevens worden de sportvisserij-mogelijkheden van het water in kaart gebracht, de bereik- en bevisbaarheid, de aanwezigheid van visstekken en eventueel andere voorzieningen.



Figuur 3.1 Met een boot en verschillende soorten meetapparatuur is de milieuopname in de Driewiel uitgevoerd.

4 Resultaten

4.1 Milieu-inventarisatie

De bodem van het Driewiel bestaat vooral uit zand en grind. Op de bodem is veel bagger aanwezig, met een gemiddelde dikte van ca. 22 cm, plaatselijk wel tot 40 cm (Figuur 4.1). In het midden van het water is nog onverteerd plantenmateriaal aanwezig. De geur van de baggerlaag is neutraal.

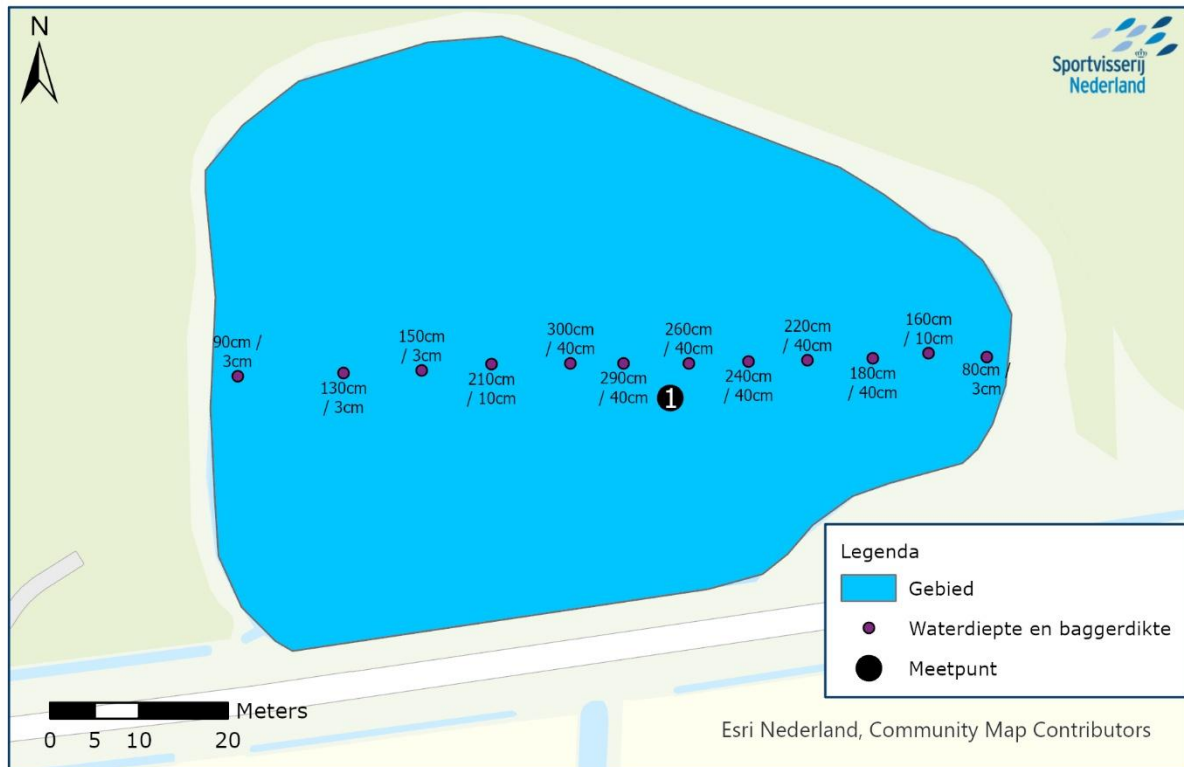
Het water is in de zomerperiode helder, met tijdens de veldinventarisatie een doorzicht van 0,9 meter. De oevers zijn grotendeels natuurlijk, en voornamelijk begroeid met riet. Delen van de oever zijn ook begroeid met struiken en bomen. De taludhelling is flauw en de Driewiel heeft in de zomer een waterplantenbedekking van circa 10%. Deze bedekking bestaat deels uit oevervegetatie, vooral riet (ca. 7%) en drijfbladvegetatie, vooral gele plomp (ca. 3%).

Er is vrij veel beschutting in de vijver aanwezig voor vis. Voornaamste beschuttingsmogelijkheden zijn de vegetatie en takken.

Tijdens de milieuinventarisatie van de Driewiel zijn diverse waterparameters onderzocht. In Tabel 4.1 zijn van één meetpunt (Figuur 4.1) de resultaten van de metingen op verschillende dieptes weergegeven.

Tabel 4.1 Waterparameters in de driewiel op 24 september 2024

Parameter	Meetpunt 1				
	Opp.	1 m	2 m	2,5 m	3 m
pH	7,3	7,2	7,0	6,8	6,9
ORP	130,8	79,9	45,0	3,9	-15,5
% O ₂	74,4	68,0	61,2	11,8	0,0
mg/l O ₂	6,8	6,3	5,5	1,1	0,0
EGV µS/cm	363	363	363	366	366
Watertemperatuur °C	18,3	18,1	18,1	17,8	17,6
PSU	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18
Waterdiepte m	3				



Figuur 4.1 De locaties waar de waterdiepte en baggerdikte is gemeten. En de locatie van het meetpunt van de waterparameters.

In Bijlage II is ook een scan van de dieptemetingen in de noord/zuid richting opgenomen.

4.2 Bespreking

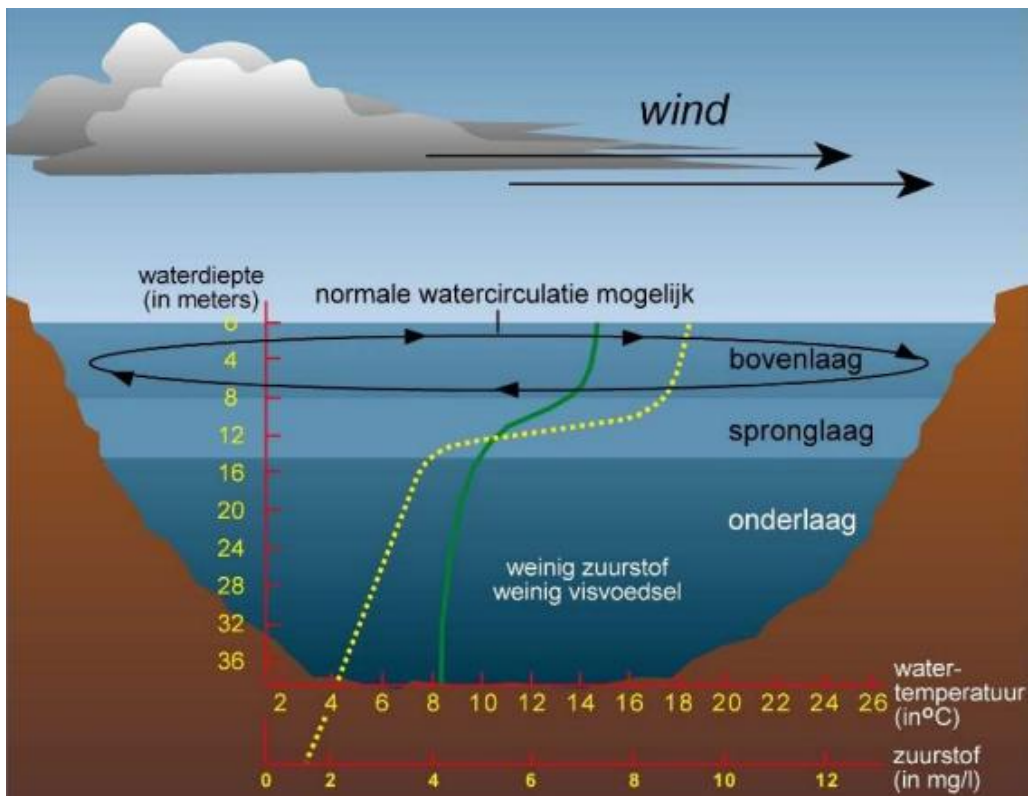
De verschillen in zuurstofgehalte en temperatuur die zijn waargenomen op verschillende dieptes wijst op een spronglaag. Deze spronglaag is waarschijnlijk gevormd doordat de Driewiel relatief diep is voor zijn oppervlakte en erg beschermd ligt. De spronglaag ligt tussen de 2 en 2,5 meter diepte.

In de Driewiel is een relatief dikke baggerlaag aanwezig. Dit komt doordat langs het water veel begroeiing aanwezig is. Hierdoor is veel bladval wat uiteindelijk voor een dikke baggerlaag zorgt. Een deel van de bagger was onverteerd. Dit houdt in dat er meer bladval is dan dat de bagger wordt afgebroken. Een dikke onverteerde baggerlaag verbruikt zuurstof uit de bovengelige waterkolom wat de zuurstofproblemen nabij de bodem vergroot. Daarnaast worden vaak schadelijk stoffen gevormd zoals moerasgas (H_2S), methaan (CH_4) en nitriet.

5 Knelpunten en aanbevelingen

5.1 Knelpunten

In de Driewiel is zuurstofloosheid waargenomen nabij de bodem en is een spronglaag aanwezig (Figuur 5.1). Hierdoor is de bodem niet beschikbaar voor bijvoorbeeld algen en plankton. Algen zijn in dit geval alleen in de bovenste waterkolom aanwezig. Hier produceren ze zuurstof en nemen ze nutriënten op. Op het moment dat de alg afsterft zakt deze met zijn opgenomen nutriënten naar de bodem, waar het voor veel organismes onbereikbaar is. Dit fenomeen wordt nutriëntenvol genoemd. Door de zuurstofloosheid bij de bodem vind er dus geen productie plaats van visvoedsel. Samen met de zuurstofloosheid is hierdoor een groot deel (de waterlaag onder de spronglaag, Fig. 5.1) van het Driewiel in de zomer niet beschikbaar voor vissen. Ook is het mogelijk dat in het najaar een omkering plaats vindt waardoor ineens schadelijke stoffen van onder de spronglaag door de hele waterkolom mengen. Deze schadelijke stoffen kunnen worden gevormd door de zuurstofloze omstandigheden onder de spronglaag. Zie infoblad '8.13 Diepe, stilstaande wateren' op de website van Sportvisserij Nederland onder HSV service, viswaterbeheer voor meer informatie over spronglagen.



Figuur 5.1 Een schematisch overzicht van een water met een spronglaag en de gevolgen hiervan.

Naast de zuurstofproblemen is de Driewiel slecht bereikbaar en bevisbaar. De oever is alleen goed bereik- en bevisbaar vanaf de zuidzijde. Daarnaast staan bij de plekken die bereikbaar zijn veel gele plomp.

5.2 Aanbevelingen

Zuurstof

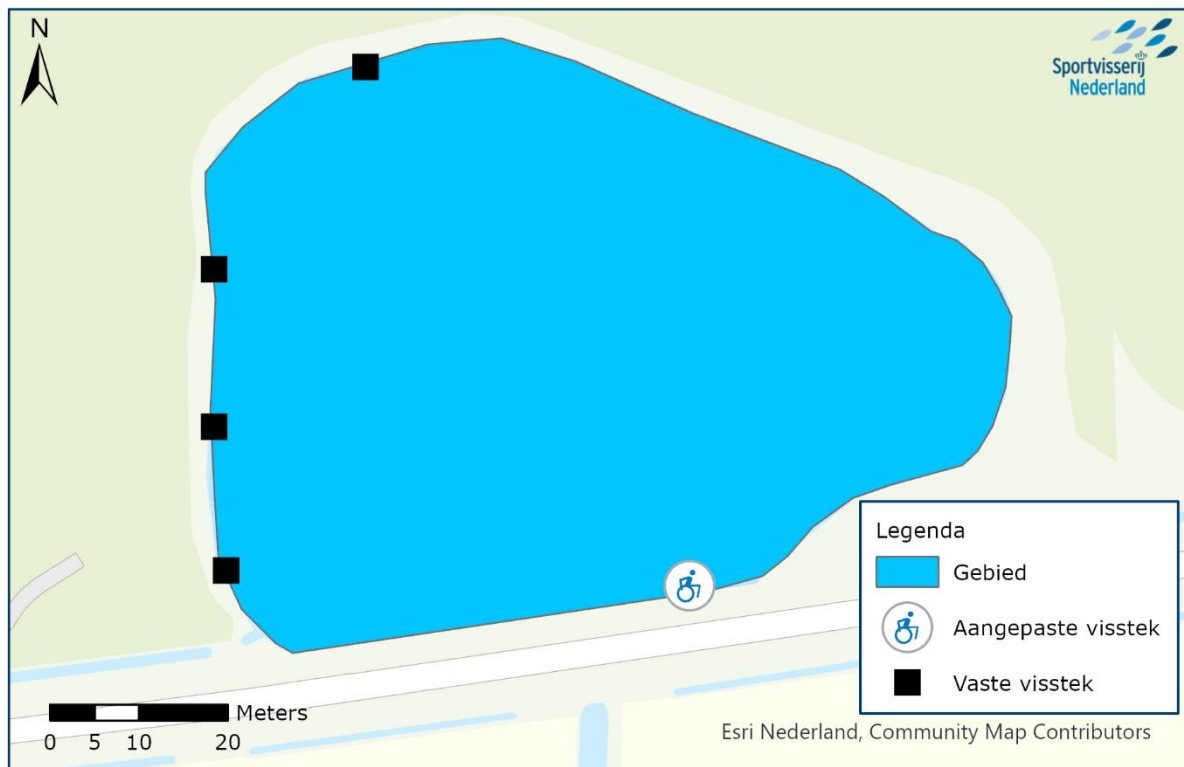
Om de zuurstofproblemen op te lossen kan gebruik worden gemaakt van beluchters. Beluchters zorgen ervoor dat er inmengen optreedt van de bovenste en onderste waterlagen. Daarnaast brengt een beluchter ook extra zuurstof in het water en zorgt ervoor dat gassen makkelijker uit het water kunnen gaan. Op de markt zijn verschillende soorten beluchters die elk hun voor- en nadelen hebben. De verschillende beluchters zijn te vinden op de website '<https://www.linn.eu/nl/download/wasserbelueftung>'. Aanbevolen wordt om een beluchter te gebruiken vergelijkbaar met de Turbo-Jet. Deze soort voegt zuurstof toe, ook in diepere waterlagen. Ook voorkomt deze beluchter door de stroming de vorming van een spronglaag. Deze beluchters hebben wel een elektriciteitsbron nodig. Voor de Driewiel is dat een uitdaging omdat er weinig in de buurt aanwezig is. Eventueel kan gebruik gemaakt worden van zonnepanelen. Zie infoblad '8.30 Mengen en beluchten' op de website van Sportvisserij Nederland onder HSV service, viswaterbeheer voor meer informatie.

Het kappen van een aantal bomen zal niet resulteren in een zodanig versterkte windwerking dat de spronglaag wordt doorbroken. Het effect van windwerking is hiervoor gering. Ook op grotere, aan zee gelegen, wateren zonder begroeiing rondom, hebben een spronglaag. In de zomer kunnen langere perioden met rustig weer worden verwacht, daardoor blijft de spronglaag in stand, of hij bouwt weer snel op.

Om de dikte van de baggerlaag te verkleinen en het verteringsproces te verbeteren kan gebruik worden gemaakt van Coccolietenkrijt. Door dit krijt in het midden van de Driewiel toe te dienen wordt een gezondere bodem gecreëerd. In de Driewiel is bij de ondiepere delen weinig bagger aanwezig, hier hoeft dan ook geen krijt toegediend te worden. Voor meer informatie, zie infoblad '8.31 Met krijt je bagger kwijt' op de website van Sportvisserij Nederland onder HSV service, viswaterbeheer.

Bereik- en bevisbaarheid

De Driewiel is slecht bereik- en bevisbaar. Momenteel is de oever alleen te bevissen aan de zuidzijde. Aan de west- en noordzijde liggen kansen om de bevisbaarheid sterk te verbeteren. Hier loopt al een pad vlak langs het water, maar hier is een dikke rietkraag aanwezig. Door enkele doorgangen in dit riet vrij te houden wordt het Driewiel al beter bevisbaar. Nog beter is het aanleggen van enkele vaste visstekken en/of steigers (figuur 5.4). Om het Driewiel beter bereikbaar te maken voor minder valide sportvissers kan een aangepaste visstek aangelegd worden. Deze visstek moet goed bereikbaar zijn en kan dus het beste aan de zuidzijde van het Driewiel geplaatst worden. Het is van groot belang dat met name de aangepaste visstek met een verhard pad te bereiken is. Ook voor de vaste visstekken is het bevorderlijk als deze bereikbaar zijn door middel van (half)verharding (figuur 5.4). Een voorbeeld van de locaties van de visstekken is weergegeven in Figuur 5.2. Zie infoblad '8.7 Aanleg van sportvisserijvoorzieningen' op de website van Sportvisserij Nederland onder HSV service, viswaterbeheer voor meer informatie.



Figuur 5.2 Een voorbeeld van de locaties waar vaste visstekken aangelegd kunnen worden.



Linksvoven breekpuin;
rechtsboven schelpenpad,
linksonder grasbetonstenen
en HDPE bermverharding

Figuur 5.3 Voorbeelden van halfverharding in toegangspaden

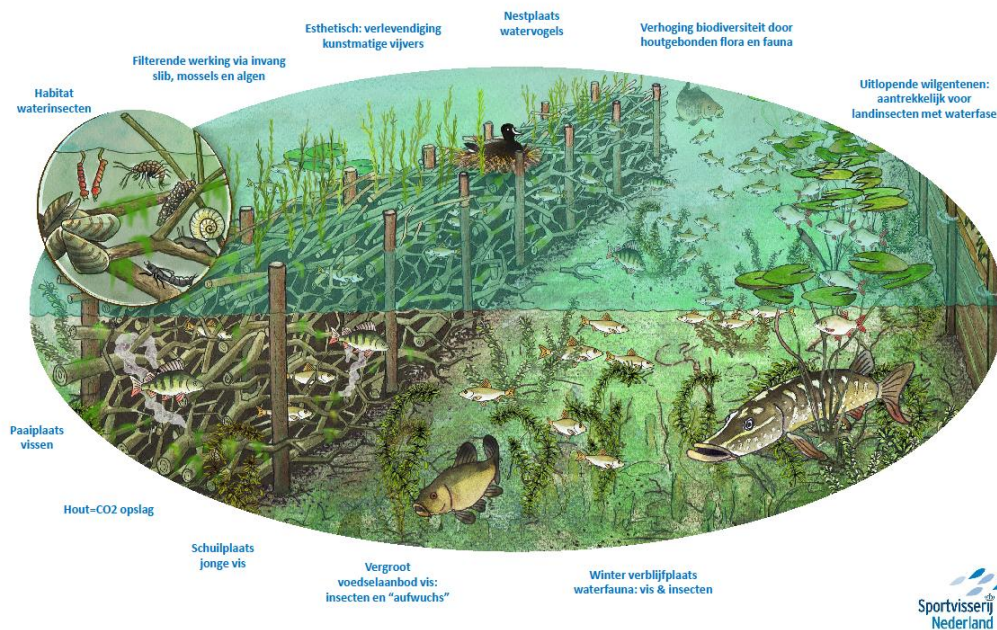


Figuur 5.4 Een voorbeeld van een vaste visstek.

Vissenbossen

Om de aanwas van witvis te verbeteren en om de productie van visvoedsel (macrofauna) te verhogen kunnen vissenbossen worden aangelegd (Figuur 5.5). Vissenbossen vormen schuilmogelijkheden tegen aalscholvers voor kleine vis (tot zo'n 15 cm). In het Driewiel zouden eventueel vissenbossen geplaatst kunnen worden aan de noordoost en oostzijde. Hier vormen ze geen belemmering voor de visserij. Zie infoblad '8.23 Vissenbossen en andere schuilplaats voor vis' op de website van Sportvisserij Nederland onder HSV service, viswaterbeheer voor meer informatie.

Het vissenbos



Figuur 5.5 Een dubbele palenrij met daartussen grof snoeihout biedt een goede schuilplaats voor jonge vis

Visuitzet

Wanneer de vangsten na de maatregelen alsnog tegen vallen kan nagedacht worden over visuitzet. Let wel op, voordat vis uitgezet kan worden moet de zuurstofhuishouding van de Driewiel in orde zijn. Als dit niet het geval is, is er een zeer grote kans dat vissterfte op zal treden. Zie infoblad '8.24 Verantwoord vis uitzetten' op de website van Sportvisserij Nederland onder HSV service, viswaterbeheer voor meer informatie.

5.3 Viswater-logboek

Om het beheer van de (vis)vijver, in dit geval de Driewiel, goed te documenteren adviseren wij om een 'logboek' bij te houden waarin alle relevante zaken rondom de bevissing en de visstand worden vastgelegd. Met name bij vijvers waar intensiever beheer wordt uitgevoerd geeft een logboek een exacte weergave wat er allemaal rondom het water heeft afgespeeld.

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

- Visvangsten, ook van wedstrijden
- Vissterfte (vissoort, aantallen, grootte)
- Bijvoeren (hoeveelheid, tijdstip)
- Aantal hengelaars
- Visuitzettingen (vissoort, aantallen, grootte)
- Eventuele metingen (watertemperatuur, zichtdiepte, zuurstof etc.)
- Waterhoogte, met name van belang als er veel schommelingen zijn
- Onderhoud aan de vijver
- Opmerkelijke zaken (ganzen, aalscholvers, drijfslag etc.)
- Foto's
- Alle andere zaken die van belang kunnen zijn

Ook bij de eventuele overdracht van het visstandbeheer aan een nieuwe visstandbeheerder levert een dergelijk logboek een schat aan informatie op.

Bijlage I Toelichting chemische parameters

De waterkwaliteitsparameters worden gemeten met elektronische apparatuur.

De pH is een maat voor de zuurgraad van het water. Een pH van 7 is neutraal, onder de 7 is het water zuur, boven de 7 basisch. Een pH tussen 6 en 8 is vrij normaal en levert geen problemen op voor de visstand. De pH heeft een logaritmische schaal, dat wil zeggen als de waarde 0,1 punt daalt, dan wordt het water eens zo zuur.

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 wordt gemeten in mg/l (milligram per liter) en/of %. Het is optimaal als het zuurstofgehalte zo min mogelijk schommelt en tussen de 5 en 10 mg per liter ligt. Koud water kan meer zuurstof bevatten dan warm water. Het zuurstofgehalte kan ook als % worden weergegeven. Dit geeft aan of er een onderverzadiging ($<100\%$), dan wel een oververzadiging ($>100\%$) is. Bij een onderverzadiging is er minder zuurstof aanwezig, dan verwacht wordt op basis van de temperatuur. Het zuurstofgehalte kan hoger zijn, naarmate het water kouder wordt. Dus een zuurstofgehalte van 5 mg/l zegt niet zoveel. Als het water $25 \text{ }^\circ\text{C}$ is, dan is het goed, als het water $5 \text{ }^\circ\text{C}$ is, dan is het laag.

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 en planten. De gassen komen vrij bij plotselinge luchtdrukdalingen, zoals bij onweersbuien en kunnen vissterfte veroorzaken.

De watertemperatuur wordt gemeten in graden Celsius en moet bij voorkeur niet hoger zijn dan $22\text{-}24$ graden Celsius, omdat bij hoge temperaturen de vissen niet voldoende zuurstof kunnen opnemen en daardoor minder actief worden (loom). Warm water bevat ook minder zuurstof dan koud water, dus het effect wordt als het ware versterkt.

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

Postbus 162

3720 AD Bilthoven