
De verdwenen waterplanten van Engelgaarde

Je ziet het pas als je (het door hebt.) onderwater kijkt!
Vrij naar Johan Cruijff



Foto André Vermonden. Engelgaarde 2008

André Bandell
Noord Nederlands Duik federatie

De verdwenen waterplanten van Engelgaarde

Inhoudsopgave

Voorwoord	1
Stichting Engelgaarde	1
Engelgaarde, Natuur & Recreatie gebied	2
Recreatie	2
Vissen	2
Duiken	3
Natuurwaarde	3
Scheiding tussen vissers en duikers	3
NNDF	4
De proef met onderwaterkooien	4
Opstelling en beplanting kooien	5
Verloop en monitoring	6
YouTube filmpjes onderwater kooien	7
Monitoring van de nog aanwezige planten.	7
Waterkwaliteit	7
Waterplanten en zuurstof	7
Activiteiten en effect op waterplanten	8
Zwemmen	8
Vissen	9
Sportduiken	9
Rivier kreeftjes	9
Karpers	10
Brasems	10
Bodemwoelers	10
Sterfte onder karpers.	11
Effecten van Benthivore vissen op de waterkwaliteit.	11
Enkele uitspraken van Sport Visserij Nederland.	11
Uit het “Kenniss document Karper” van Sportvisserij Nederland	12
Richtlijnen uitzet karper	12
Wat staat er in de richtlijnen uitzet karper	12
Samenvatting proef Engelgaarde	12
Conclusie	13
Dankwoord	13
Naschrift	14
Nawoord	14

Voorwoord

Al sinds beging het van de jaren 70, van de vorige eeuw wordt er door sportduikers gebruik gemaakt van een heldere en met waterplanten begroeide plas, nabij Meppel en Ruinerwold. In het voor Nederland, kraak heldere water was het mooi om te duiken en in menig onderwatersport blad werd deze plas geroemd voor zijn fraaie onderwaternatuur. Duikers kwamen er dan ook graag en soms zelfs met busladingen tegelijk. Echter, in de afgelopen 5 a 6 jaar heeft er in die plas een omslag plaatsgevonden waardoor het water minder helder werd en zijn momenteel er ook alle waterplanten verdwenen.

Boven water viel het niemand op maar duikers van de Noord Nederlandse Duik Federatie (NNDF) bemerkte al sinds ongeveer 2013, dat er problemen waren met de plas en rapporteerden daarover. Het doorzicht van het vaak zo heldere water werd minder en ook de stand van de waterplanten ging achteruit. Die achteruitgang werd gemeld bij het bestuur van de NNDF die er het duikrecht van die plas huren. Omdat de meldingen over de onderwaternatuur steeds terugkwamen, sterker werden en het duiken er onder te lijden had, hebben we als bestuur besloten om uit te zoeken waaraan de afname van de waterplanten en de helderheid van het water te wijten was.

Stichting Engelgaarde

De Provincie Drenthe heeft in 1991 de plas en omliggende gronden verkocht aan de “Stichting Wandelbos” uit Meppel. Dit om het natuurgebied in stand te houden en voor recreatie. Een doelstelling van de St.E luidt: “Het in stand houden van het natuur en recreatiegebied in een voor het publiek vrij toegankelijk wandelbos”.

Tegenwoordig gaat deze ideële ANBI stichting door als “Stichting Engelgaarde” (St.E), genoemd naar een oude en nabij gelegen boerderij uit 1830.

Het visrecht in de plas was voor de verkoop al in handen van de Meppeler Hengelaars Vereniging (MHV). Het duikrecht heeft de St.E in 2000 verhuurd aan de NNDF. Hiervoor was

het duiken voor iedereen vrij. Door de St.E wordt geen actief toezicht gehouden op het gebruik van plas en omgeving. Incidenteel en bij problemen kan op afroep een BOA of de politie er op inspectie gaan. De MHV heeft eigen controleurs die de vissers om hun vergunning mogen vragen.



Engelgaarde, Natuur & Recreatie gebied.

Het natuur en recreatie gebied Engelgaarde, is gelegen tussen Meppel en Ruinerwold en beslaat ca. 24 ha. Het gebied Engelgaarde bleef net als voorheen vrij toegankelijk voor het publiek. De plas die erin is gelegen werd tussen 1963 en 1968 gegraven voor de zandwinning van autowegen. De plas zelf heeft een opp. van 9 ha en staat niet in verbinding met ander water.

In 2017 is er rondom de plas een waterberging gerealiseerd, dit om een overstroming van de laaggelegen stad Meppel te voorkomen. De plas is daarbij d.m.v. dijkvorming en kunstwerken buiten de waterberging gehouden. Dit om het heldere water van de plas niet vermengd zal worden met vervuild water uit de omgeving. In de plas mag alleen worden gezwommen, gevist en door sportduikers in worden gedoken.

Recreatie

Het gehele jaar wordt er door wandelaars gebruik gemaakt van Engelgaarde. In de zomer wordt de plas, aan de noordzijde veel door de jeugd van Meppel gebruikt om er te recreëren en te zwemmen. Vooral op mooie dagen kan het er erg druk zijn. Aan de zuidzijde van de plas is een stukje strand waar nudisten een plekje hebben gevonden. Voor recreanten, wandelaars, zwemmers en nudisten is de toegang kosteloos.

Engelgaarde is geen officieel aangewezen zwemlocatie en de zwemwaterkwaliteit wordt er niet gecontroleerd. Of de waterkwaliteitsbeheerder, het waterschap Drents Overijsselse Delta, eventueel aanvullende onderzoeken uitvoeren, is niet bekend.

Vissen

Gevist wordt er in de plas voornamelijk op karpers die er door de MHV speciaal daarvoor in zijn uitgezet. In 2011 heeft er in Engelgaarde een grote uitzet plaatsgevonden van schub en spiegelkarpers.

“Om karpers uit te mogen zetten dient er vooraf een visserijkundig onderzoek gedaan te worden. Aan de hand van de uitslag wordt er door de beheerder van het water vastgesteld hoeveel karpers er mogen worden uitgezet. Zonder een visserijkundig onderzoek kan men wel een “onderhoudsuitzetting” doen. Hiervoor is er alleen een meldplicht aan de beheerder van het water nodig.”

Over de uitgezette aantallen of biomassa (gewicht van de karpers per ha) geeft de MHV geen details prijs. Wel heeft de MHV aan de NNDF laten weten dat er jaarlijks 10 karpers, als “onderhoud’s uitzetting” in worden uitgezet. Of de MHV berekeningen heeft uitgevoerd om de biomassa, te berekenen is ons niet bekend. Een te hoge biomassa van karpers kan onder water een ernstige ecologische achteruitgang aanrichten! In de plas komen ook andere vissoorten voor, w.o. Snoek, Baars, Brasem, Voorn, Ruisvoorn, Zeelt en ook komen er rivier kreeftjes in voor. Dit betreft de Amerikaanse Gevlekte rivierkreeft (*Orconectes limosus*)



Duiken

Sportduikers ontdekten al snel na de aanleg de mogelijkheden van deze plas. Door het heldere water met veel vis en waterplanten, was het er altijd een plezier om er te duiken. Ook is er een natuurlijke bron in de plas aanwezig waaruit kwelwater omhoog komt. Omdat er vrijwel geen andere plassen, met deze eigenschappen in het noorden aanwezig zijn werd in het jaar 2000 besloten om met de St.E een huurovereenkomst aan te gaan. Naast deze overeenkomst treft de NNDF er ook onverplicht verbeteringen aan. Primair voor de duikers maar waar ook andere recreanten zeker van profiteren. Zo is er met enige regelmaat onderhoud aan de toegangsweg (puinweg) uitgevoerd. Ook zijn er een tweetal duiktrappen met beschoeiing in steile taluds aangelegd. En als het zand voor de beschoeiing in de winter is weggespoeld dan wordt dat weer aangevuld. Een autowrak werd uit de plas verwijderd en ter compensatie werd de romp van een polyester zeilboot teruggeplaatst als duikobject. Ook, geholpen door militairen van de genie is er een duiksteiger met trap naar onderwaterplatform, bij een instortende kade gemaakt. Deze is tevens geschikt voor minder valide duikers. Ook is er in de plas een dieper gelegen platform gemaakt vanwaar duikers opstijgingen kunnen oefenen zonder de bodem te beroeren.



Natuurwaarde

Engelgaarde is een beschermd natuurgebied met bovenwater een grote diversiteit aan plantaardig en dierlijk leven. Ook onderwater “was” Engelgaarde altijd een plas met veel planten waartussen vooral jonge visjes konden verschuilen en opgroeien. Voor zover de herinneringen van sportduikers teruggaan kwamen de waterplanten er in voor tot een diepte van ca. 8 meter. Vooral waterpest en het doorgroeid fonteinkruid waren altijd ruimschoots aanwezig. Momenteel is dit niet meer zo en is de bodem tot een kale woestijn geworden waar alle waterplanten zijn verdwenen. Deze teloorgang is de reden van dit rapport.

Scheiding tussen vissers en duikers

Om niet in elkaars “vaarwater” te komen hebben vissers en duikers de plas verdeeld, zoals op het kaartje met de rode stippel lijn is aangegeven. Duikers de noordzijde en vissers de zuidzijde. Beide clubs zijn overeen gekomen dat, als er geen vissers zijn, duikers overal mogen duiken en als er geen duikers zijn, overal gevist mag worden. Hierbij ontstaan incidenteel toch problemen als een visser al in het duikgebied aan het vissen is en een duiker nietsvermoedend, in zijn vistuig terecht komt. Dit moet dan in goed overleg opgelost worden, iets wat helaas niet in alle gevallen lukt. Dit is een aandacht's punt tussen de besturen van MHV en NNDF en vereist nog nader overleg.

NNDF

In ledenvergaderingen van de NNDF, waarbij verslag wordt gedaan over de duikplassen in Noord Nederland hoorden we als bestuur steeds vaker de kritische geluiden over Engelgaarde. Dit betrof dan, het mindere zicht door de toename van algen en de afname van waterplanten. Omdat deze berichten steeds sterker werden en omdat de huur en onderhoud van deze plas het leeuwendeel van onze contributie inkomsten beslaat, is er in 2015 besloten uit te zoeken waaraan de afname van de planten te wijten was.

Als NNDF hebben we daarom contact gezocht met de bij ons aangesloten Groninger Biologen Duikvereniging "Calamari" Zij wisten hier niet direct het antwoord op, maar hebben ons wel op het spoor gezet van de Aquatische Ecologie en Waterkwaliteitsbeheer (AEW) groep, van de Wageningen Universiteit. De ecologie of milieubiologie is een wetenschap die zich richt op de wisselwerking tussen levensgemeenschappen en hun omgeving. Het woord ecologie komt van de Griekse woorden oikos (huishouding) en logos (wetenschap). In

de AEW groep heeft men ervaring met dit soort vraagstukken. Recentelijk heeft de AEW groep in het IJsselmeer een proef gedaan met ijzeren onderwater kooien. Dit om te monitoren of er waterplanten in een beschermende omgeving kunnen groeien. Omdat ze deze kooien tijdelijk niet nodig hadden, werden deze belangeloos aan de NNDF ter beschikking gesteld voor de proef in Engelgaarde.



De proef met onderwaterkooien

De plas in Engelgaarde heeft een opp. van ca. 9 ha en is omzoomd met bomen die soms ook over het water hangen. De maximale diepte is ca. 17 meter en de plas heeft het profiel van een vrij diepe kom met een bodem van zand. In de zone dieper dan 8 m. kwamen geen waterplanten voor. Aan de randen is de bodem vaak bedekt met afgefallen blad. Ook is er een steile lemen wand, in de plas aanwezig waar omheen het zand is weggezogen.

De proef met de kooien is gehouden aan de noordzijde, in het duikgebied, waar minder vaak wordt gedoken en ook voor de zwemmers op een minder aantrekkelijke plek. Het plaatsen van de kooien en het doel ervan is gecommuniceerd met de St.E. De MHV was bij het aanbrengen ervan aanwezig zodat zij hun leden, er attent op konden maken. Tevens is ter plaatse is een bord aangebracht met de tekst. "Waarschuwing, IJzeren kooien in het water t.b.v. proef met waterplanten. Zwemmers kijk uit!"



Opstelling en beplanting kooien

A1 Waterpest kooi + deksel 1,5 meter	B1 Wier kooi + deksel 2 meter	C1 Fonteinkruid zonder deksel Waterpest 2 meter	D1 <u>aarvederkruid</u> zonder deksel 2 meter
A2 kooi + deksel Fonteinkruid uit Ruinerwold 2 meter	B2 Fonteinkruid <u>Fijn-gaas+deksel</u> 2 meter	C2 Fonteinkruid Fijn- gaas +deksel 2 meter	D2 zonder deksel <u>aarvederkruid</u>
A3 kooi + deksel Waterpest 3 meter	B3 Waterpest <u>Fijn-gaas+deksel</u> 3 meter	C3 Fonteinkruid kooi + deksel 3 meter	D3 zonder deksel Waterpest 3 meter
A4 kooi + deksel Waterpest 4 meter	B4 Fonteinkruid kooi + deksel 4 meter	C4 Fonteinkruid kooi + deksel 4 meter	D4 zonder deksel Fonteinkruid 4 meter

* het aarvederkruid in kooi D1 is niet aangeplant

Locatie kooien

Gekozen is ook voor een locatie in het noorden van de plas, waar in het voorjaar nog enkele waterplanten spontaan opkwamen. Twee kooien zijn over net ontluikende plantjes gezet om het verloop te kunnen monitoren. Verder is de plek redelijk vlak en schoon (weinig blad) De bodem bestaat er uit fijn zand.

De kooien zijn niet zo netjes geplaatst als in het bovenstaande schema is aangegeven. Dat was overigens wel de bedoeling maar door het zicht, lastig in de praktijk. Bovendien werden een aantal kooien, reeds voor de aanplant van de waterplanten omgetrokken. Daarna stonden ze zo veel mogelijk volgens plan maar toch wat door elkaar in vier naast elkaar gelegen rijen. De proef zelf heeft hier verder niet onder te lijden gehad.

Sommige kooien zijn opzettelijk leeg gelaten om te zien of er spontaan iets in ging groeien.

Rij één loopt van ondiep naar diep en is genummerd van A1 t/m A4.

Kooi C3 betekend dus dat deze in de derde rij staat, op een diepte van 3 meter.



Van de 16 kooien zijn drie kooien, B2, B3 en C2 omgeven met volière gaas van 1*1 cm. Dit i.v.m. aanwezige rivier kreeftjes in de plas.

Vier 4 kooien zijn zonder deksel. Dit zijn kooi D1 t/m D4. Kooi en deksel hebben zelfde maaswijdte van 5 cm

Kooi A2 en C3 staan over opkomend, reeds bestaand fonteinkruid en aarvederkruid.

Op 25 mei zijn de kooien beplant met waterpest en Doorgroeid Fonteinkruid uit de vijver van de bekende onderwaterfotograaf Willem Kolvoort.

Verloop en monitoring

28 april 2016 De kooien geplaatst. Twee kooien geplaatst over opkomende waterplanten.

12 mei Bericht dat er door vandalen een aantal kooien zijn omgetrokken!

25 mei Kooien beplant met waterpest en het Doorgroeid Fonteinkruid.

Kooi C3 staat over bestaand Fonteinkruid en is ca. 30 cm hoog.

8 juni De kwaliteit van het fonteinkruid, die zijn geplant op 25 mei is achteruit gegaan.

De verhuizing heeft de planten blijkbaar geen goed gedaan.

Fonteinkruid in C3 is bijna niet gegroeid.

okt. Open kooien, D1 t/m D4 zijn helemaal leeg. De planten ingesloten kooien doen het redelijk.

19 april 2017 De waterplanten die nog over zijn groeien erg goed. Het waterpest groeit tot boven de kooien uit. Ook het Fonteinkruid groeit goed. De planten zien er mooi en helder groen uit.

17 juli Foto's gemaakt en de kooien uit het water gehaald. Planten zien er nu minder fris uit als in april!

26 oktober Inspectieduik naar overgebleven waterplanten uit onderzoek gebied.

Door de verhuizing, gingen de planten er eerst nogal op achteruit en op 8 juni is de aangeplante beplanting, in de open kooien reeds verdwenen. De planten, in de met deksel afgesloten kooien doen het ook niet goed maar blijven wel aanwezig.

Het fonteinkruid dat al in de plas aanwezig was, is in de gesloten kooi iets gegroeid en ziet er ook goed uit.

19 April 2017. De planten die het eerste jaar doorstaan hebben zien er nu erg goed uit. Het waterpest groeit zelfs door de deksel van de kooien heen. Alle planten zijn mooi groen en groeien goed in de gesloten kooien. In de open kooien, dus zonder deksel zijn alle planten verdwenen en nieuwe zijn er niet bijgekomen!

Ook het reeds aanwezige fonteinkruid doet het goed. Hier en daar zie je ook in andere gesloten kooien wat plantjes opkomen. Wat voor soort het precies is niet helemaal duidelijk.

In de loop van het jaar neemt de kwaliteit iets af maar de planten blijven aanwezig. Elders in de plas zijn geen waterplanten meer te bekennen. In andere plassen neemt de kwaliteit gedurende het jaar ook iets af.

YouTube filmpjes onderwater kooien

8 juni 2016 Film gemaakt en op youtube geplaatst.

Het fonteinkruid van Willem Kolvoort ziet er minder mooi uit als bij het aanbrengen ervan. De aangebrachte planten in open kooien zijn nu al verdwenen. Het aarvederkruid lijkt het goed te doen Waterpest het zelfde. Kooi D3 is Leeg



<https://www.youtube.com/watch?v=hykY6xmknA0&t=97s>

19 april 2017 Film gemaakt en op youtube geplaatst.

Planten die de verhuizing overleefd hebben slaan goed aan. In de open kooien wordt geen groei meer waargenomen. Op de plek van de kooien zie je nu meer blad liggen.

<https://www.youtube.com/watch?v=2xdCEUxoWh4>

Monitoring van de nog aanwezige planten.

Op 26 oktober 2017 is er een zoektocht gehouden naar planten, op de plek waar de kooien gestaan hebben. Alleen een plant waterpest werd nog aangetroffen en mogelijk ook nog een klein stukje waterlelie. zie foto's onder. Dit op een diepte van 2 meter. De laatste werd echter niet



aangeplant.

Foto's Riane van Kooten, Duikteam Miramar Drenthe.

Waterkwaliteit

Door het waterschap “Reest en Wieden”, tegenwoordig “Drents Overijsselse Delta” zijn er in de periode van nov. 2011 t/m dec. 2013 watermonsters genomen in Engelgaarde. Deze zijn door tussenkomst van de NNDF, ter beoordeling aan de AEW groep in Wageningen gegeven. Hieruit bleek dat de waterkwaliteit goed was en er geen problemen te verwachten waren zoals die momenteel met de waterplanten worden ondervonden. Omdat in zacht water geen waterplanten kunnen groeien heeft de NNDF ook nog de carbonaat’s hardheid, KH waarde laten opmeten. Een waarde van tussen de 6 en 10 geldt als een goede waarde. In Engelgaarde bedroeg deze aan de opp. 7,6 en op 15 meter diepte 6,0 dH.

Waterplanten en zuurstof

In een heldere waterplas zijn waterplanten zijn niet alleen mooi om te zien maar zorgen ze ook voor de productie van zuurstof (fotosynthese). Tevens zorgen ze er ook voor dat het water helder blijft. Dit doen de planten op een aantal manieren. Ze houden het water helder doordat ze hun nutriënten (voedingsstoffen) rechtstreeks uit het water opnemen. Maar ook voorkomen ze opwervelingen van het bodem segment, door b.v. golfslag of woeling van vissen. Vooral boven Kranswieren (*Characeae*) die vaak bodem bedekkend zijn is het water vaak erg helder. Ook wordt gesteld dat waterplanten chemische stoffen kunnen uitscheiden waarmee de groei van algen wordt afgeremd. In het heldere water van Engelgaarde kwamen waterplanten tot 8 meter diepte voor.

Activiteiten en effect op waterplanten.

Aan de noord en west zijde van de plas zijn de drie of vier instappen, waar duikers en zwemmers voornamelijk het water in en uitgaan. Op deze plekken zullen er door beroering van de bodem geen waterplanten groeien. Voor de beginnende duikers, die opstijgingen in Engelgaarde willen oefenen is er een speciaal platform gemaakt. Hier kunnen ze zonder schade aan de bodem te veroorzaken oefenen.

Ook ten tijde van veel duikbewegingen, zoals dit in het verleden soms voorkwam na positieve verhalen over de plas in duikbladen werd er wel schade aan de waterplanten toegebracht. Echter in de afgelopen 5 a 6 jaar is de intensiteit van het duiken in Engelgaarde afgenomen. Dit is o.m. te zien aan het aantal duikers op drukke dagen en de sterk verminderde afname van duikvergunningen die worden uitgegeven aan duikers die niet zijn aangesloten bij de NNDF. Echter doordat de planten in de gehele plas zijn verdwenen kan de oorzaak niet door de duikers zijn ontstaan.

Zwemmen

Het zwemmen vindt voornamelijk plaats aan de noordzijde van de plas, de zonnige kant dus waar zich ook de parkeerplaats en de gazon’s bevinden. Het is ook niet aannemelijk dat door het zwemmen de waterplanten in de gehele plas zijn verdwenen.

Vissen

Het vissen is er alleen toegestaan voor leden van de MHV. Gevist wordt er voornamelijk op karpers die er speciaal voor dit doel in zijn uitgezet. Onwaarschijnlijk lijkt het dat het vissen op zich van invloed zou kunnen zijn op de afname van waterplanten. Vissers leggen wel voerplekken aan door het inbrengen van z.g. boilies. Overvloedige boilies en uiteengevallen boilies kunnen een nadelig effect op het zuurstofgehalte hebben. Bron AEW groep. Ziet er bovendien onderwater niet fraai uit.



Te veel boilies kunnen een nadelig effect op het zuurstofgehalte. Foto Willem Kolvoort.

Sportduiken

Het duiken met perslucht vindt voornamelijk plaats aan de noord en westkant van de plas. In het algemeen genieten duikers, het meest van het heldere water met waterplanten en vissen in hun natuurlijke omgeving. Het spotten van een flinke snoek, die zich schuilhoudt tussen de waterplanten of boomwortels is een leuke bezigheid. Veel duikers fotograferen de vissen of maken er filmpjes van die soms ook op YouTube gezet worden. (zie YouTube + Engelgaarde voor een selectie) Incidenteel komen duikers ook in het vissersdeel van de plas. Echter door de ondiepte is dit voor duikers een minder aantrekkelijke kant van de plas. Het is duikers niet toegestaan om de waterplanten te beroeren of om er boven oefeningen te houden. Andere watersporten, zoals zeilen of surfen zijn verboden.

Rivier kreeftjes

In de plas leven rivierkreeftjes. Over de oorsprong van de kreeftjes in Engelgaarde is niets bekend maar kunnen goed op eigen gelegenheid in Engelgaarde terecht zijn gekomen. De aantallen zijn vergeleken met een tiental jaren geleden enorm afgenomen. Bij het plaatsen van de onderwaterkooien is rekening gehouden met vraat aan planten door deze kreeftjes. Speciaal hiervoor zijn er 3 kooien met fijn volièr gaas omgeven. In ons onderzoek maakten de plantengroei in deze kooien geen verschil met kooien met een grotere maaswijdte.



Amerikaanse Gevlekte rivierkreeft. Deze richt weinig schade aan. Foto Willem Kolvoort.

Karpers

Er worden door de MHV schub en spiegelkarpers in de plas uitgezet. Zodat ze daarna weer door hengelaars weer kunnen worden gevangen. De MHV houdt de uitzet nauwkeurig bij. Ook fotografeert men alle spiegelkarpers voor de uitzet. Waarschijnlijk vanwege hun unieke schubben patroon en ter identificatie. Over de aantallen worden geen mededelingen gedaan. Ook niet aan de waterbeheerder de St.E, die eigenaar is van de plas. Karpers zoeken normaal gesproken hun voedsel op waterplanten. Daar worden insecten en larven op aangetroffen. Ook zacht plantaardig materiaal en algen worden door karpers gegeten. Bij het ontbreken van waterplanten, zoals nu in Engelgaarde zullen de karpers hun voedsel uit de bodem moeten halen of van de toegeworpen boilies.



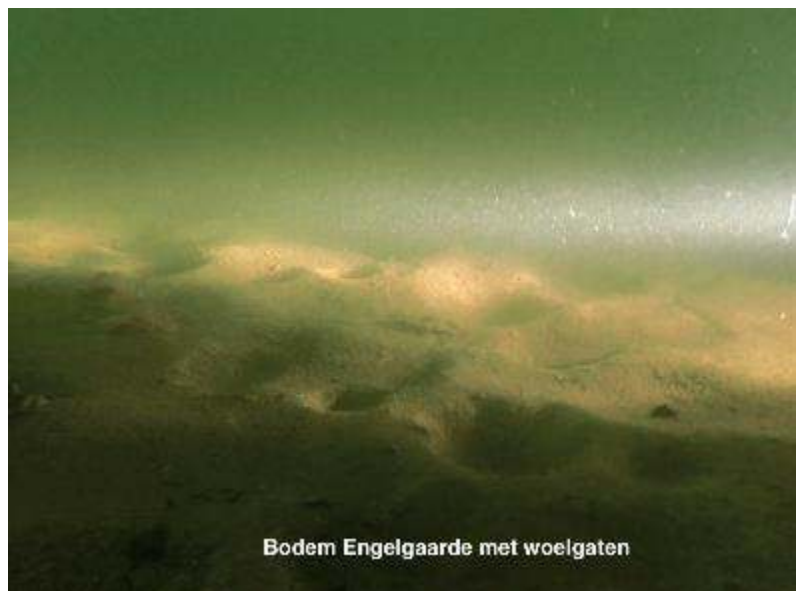
Brasems

De brasem behoort tot de familie van de karperachtigen en kan zich goed handhaven in troebel water. De brasem is voornamelijk een bodemfoerageerder die met zijn uitstulpbare bek in de bodem naar voedsel zoekt. Door het wegvangen van grote hoeveelheden brasem wordt soms in een troebele plas getracht een omslag naar helder water te forceren. Een duiker heeft waargenomen dat in Engelgaarde iemand 25 brasems in de plas heeft uitgezet! De hoeveelheid brasem in de plas is niet bekend.

Spiegelkarpers klaar om uitgezet te worden

Bodemwoelers

Karpers en brasems zijn de bekendste onder de bodemwoelers. Zij zoeken hun voedsel, zoals b.v. muggenlarven door het zand op te woelen. Ze maken daarbij woelgaten tot een diepte van ca. 10 cm. Het omgewoelde zand zal weer snel neerdalen maar stof en algen komen zwevend in de waterkolom terecht. Dit met nadelige gevolgen voor het zonlicht, dat nu minder ver in het water kan doordringen. Hierdoor verminderd de plantengroei verder en komt de plas in een negatieve spiraal terecht. Ook het zuurstof gehalte zal, door de verminderde fotosynthese verder dalen. Ook kan ook zijn dat er door het woelen, fosfaten uit de bodem vrijkomen die ook weer nadelig zijn.



Bodem Engelgaarde met woelgaten

Dat de karpers er debet aan zijn dat de planten verdwenen lijkt zeer aannemelijk. Van de MHV krijgen we geen gegevens om zelf de biomassa te kunnen berekenen. Wel heeft de MHV aan de NNDF laten weten dat er nog zestig karpers in de pas aanwezig zijn en er in 2017 wel vijftig dood zijn aangetroffen.

Ook het aantal of de hoeveelheid biomassa van de brasem is onbekend. Beide zijn echter wel belangrijke parameters voor het bepalen van de hoeveelheid biomassa in de plas.

Sterfte onder karpers.

Van de vissers kregen we de melding dat er in 2017, 50 karpers dood zijn aangetroffen. De oorzaak was hen onbekend. Vissterfte kan een aantal oorzaken hebben; zuurstofgebrek, (toxische) algenbloei of toxische stoffen (pesticiden).

In Engelgaarde lijkt dit niet van toepassing. Maar zou het kunnen dat de sterfte te maken heeft met een te gering voedselaanbod? Momenteel zwemmen er volgens de MHV nog ca. 60 karpers in de plas. Op enig moment zouden er dus 110 karpers in de plas hebben rondgezwommen. Met de nieuwe "Richtlijn uitzet karpers" uit 2016 zou dit een veel te groot aantal zijn en kan dit schade aan de onderwater ecologie veroorzaken.

Effecten van Benthivore vissen op de waterkwaliteit.

Een literatuuronderzoek. Door P.G.M Heuts

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden.

Uit dit rapport een stukje over de karper en brasem als bodemfoerageerder.

Macrofyten zijn de zichtbare waterplanten.

"Onderzoek in meren en plassen

Vis speelt een belangrijke rol in de ecologie van een ondiep meer (Smith, 1999). Voor ondiepe meren is geconcludeerd dat de biomassa van vis, voornamelijk benthivore vis negatief is gecorreleerd met de macrofytenbedekking en doorzicht van het water. Submerse vegetatie is geheel afwezig wanneer de biomassa hoger is dan 300 kg/ha. Dit wordt veroorzaakt door de afname van het doorzicht als gevolg van een toename van de algenbiomassa bij lage visbiomassa en een toename van gesuspendeerd materiaal bij een hoge visbiomassa. De effecten worden zowel gerelateerd aan soorten als aan de gehele biomassa. Een toename van de visbiomassa in een helder ondiep meer maakt het waarschijnlijk dat het water troebel wordt en de submerse vegetatie zal verdwijnen. Het omslagpunt of drempel ligt tussen de 150kg/ha en 250kg/ha, daarboven kan geen submerse vegetatie standhouden. Wateren met als beheerdoel helder en plantenrijk zullen een op visbiomassa moeten worden gehouden die ruim onder deze drempel ligt."

Enkele uitspraken van Sport Visserij Nederland.

- Het uitzetten van karper door de sportvisserij kan botsen met de zorg voor een goede waterkwaliteit door de waterbeheerder, omdat karper in bepaalde gevallen een negatief effect kan hebben op de waterkwaliteit.
- Waterplanten zijn voor de vis van levensbelang. Ze fungeren als paaiplaats, opgroei gebied en ook bieden ze een schuilplaats voor predators. Veel vissen eten waterplanten of leven van de insecten en kreeftachtige die op of tussen de planten voorkomen.

Uit het “Kennis document Karper” van Sportvisserij Nederland

- Waterplanten en algen zijn in stilstaand en langzaam stromend water, onder invloed van het zonlicht, de grootste leveranciers van zuurstof in het water (fotosynthese).
- Verondersteld wordt, dat zowel de kwaliteit als de kwantiteit van het door de karper geprefereerde voedsel in een met waterplanten begroeide oever optimaal is.
- Als de beschikbaarheid aan dierlijk voedsel niet voldoende is, worden ook zachte waterplanten gegeten.
- Het opzuigen en weer uitspuwen van het vaak zachte bodemmateriaal heeft tot gevolg dat het water op die plaatsen troebel wordt.
- In water, waarin veel brasem en karpers rondzwemmen kan zelfs zoveel vertroebeling optreden dat het zonlicht “niet ver” in het water kan doordringen en de groei van waterplanten erdoor wordt afgeremd.

Richtlijnen uitzet karper

In 2016 zijn er nieuwe richtlijnen van kracht geworden voor de uitzet van karpers en daarmee is er een landelijke aanpak gekomen voor de uitzet van karpers. De plicht om te zorgen voor een goede waterkwaliteit is geregeld in de Europese Kader Richtlijn Water (KRW). Het uitzetten van karper door de sportvisserij kan botsen met de zorg voor een goede waterkwaliteit. Dit omdat karpers in bepaalde gevallen een negatief effect kunnen hebben op de waterkwaliteit.

Uitgangspunt is het voorkomen van negatieve effecten op waterkwaliteit en om toch ruimte te laten voor uitzetten van karper door hengelsportverenigingen.

Wat staat er in de Richtlijnen uitzet karper?

In de richtlijn staat een beslis schema, waarmee het uitzetten van karper vrij eenvoudig getoetst kan worden aan een aantal regels:

- Afhankelijk van het type water (waterplantengroei en helderheid) geldt er een maximum van 30 tot 100 kilogram karper per hectare voor een na uitzet volgroeid karper bestand;
- Karper mag na uitzet en groei niet meer dan 20% van het totale visbestand uitmaken;

Download: [Richtlijn uitzet karper](#)

Samenvatting proef Engelgaarde

1. In de gesloten kooien, met deksel groeien waterplanten goed op.
2. In de kooien, zonder deksel waren de planten snel verdwenen.
3. Er is geen verschil in groei waargenomen in gesloten, grofmazige en fijnmazige kooien.
4. In de loop van het seizoen neemt de groei van de planten af maar blijven aanwezig.
5. In heel Engelgaarde zijn nu alle waterplanten verdwenen.
6. In de plas werd altijd gezwommen, gedoken en gevist zonder dat dit in het verleden tot problemen heeft geleid.
7. Volgens de MHV zijn er recentelijk 50 karpers dood aangetroffen en zijn er nog 60 karpers in de plas aanwezig. De doodsoorzaak is hen onbekend.
8. Op enig moment waren er dus in Engelgaarde, naast alle andere vissoorten 110 karpers aanwezig.
9. Jaarlijks worden er 10 schub en of spiegelkarpers in uitgezet. (bron MHV)
10. Het is onbekend hoeveel brasems er in de plas leven.

-
11. Volgens duikers is de bodem tot ca. 8 m diepte bezaait met zgn. woelgaten van karpers en of brasems. Volgens duikers lijkt de bodem daarmee tussen de 3 en 8 meter het meer op een poffertjespan.
 12. De karper is sinds de 14e eeuw in Nederland als exoot aanwezig.
 13. Karpers planten zich in Nederland moeilijk voort, dit in tegenstelling tot de brasem die een inlandse vis is en ook makkelijk in troebel water kan gedijen.
 14. Omdat het moeilijk is om in Engeltaarde een inschatting van het aantal brasems te maken kan het ook zijn, dat er bij een uitzet van karpers een grens is overschreden met alle nalatige gevolgen voor het ecologisch systeem.

Conclusie

De onderwater ecologie in Engeltaarde is ernstig verstoord geraakt waardoor alle waterplanten zijn verdwenen.

Uit ons onderzoek met de kooien is gebleken dat waterplanten in een beschermde omgeving er wel goed kunnen groeien.

De oorzaak van de afname moet erin gezocht worden dat er op enig moment teveel karpers en of brasems in de plas hebben rondgezwommen.

Om de plas in zijn oude luister te herstellen moeten er;

- Geen karpers meer in worden uitgezet!
- Ook geen onderhoudsuitzettingen meer worden gedaan!
- Karpers en brasems moeten zoveel mogelijk worden weggevangen en elders geplaatst.
- Pas als de plas zijn oorspronkelijke begroeiing weer terug heeft, kan men met inachtneming van “de richtlijnen uitzet karper” weer aan uitzet gaan denken.

Dankwoord

Dank voor de adviezen zijn we verschuldigd aan de volgende personen die met ons hebben meege gedacht, geadviseerd en waarvan wij de onderwaterkooien mochten lenen.

John Beijer, AEW groep van de universiteit in Wageningen.

Voor zijn adviezen en het beschikbaar stellen van de onderwater kooien.

Edwin Peeters, AEW groep universiteit in Wageningen.

André Vermonden. Voor de uitvoering, monitoring en het maken van de filmpjes en hulp bij het schrijven van dit rapport.

Willem Kolvoort, beschikbaar stellen van het fonteinkruid uit zijn eigen vijver.

Gert Visscher, Octopus Zwolle voor het maken van foto's en waterkwaliteit metingen.

Laura Seleen en Roelf Pot. voor hun adviezen over waterplanten.

André Bandell

Voorzitter Noord Nederlandse Duik Federatie

Naschrift Aquatische Ecologen,

Het rapport 'De verdwenen waterplanten van Engelgaarde' geschreven door A. Bandell van de NNDF geeft een interessante beschrijving van de veranderingen die hebben plaatsgevonden in de plas Engelgaarde in Drenthe. De plas werd en wordt gebruikt om te duiken. Zoals in veel plassen in Nederland is het water in deze plas minder helder geworden en zijn veel waterplanten verdwenen.

In zijn boek 'Ecology of Shallow Lakes' geeft Scheffer inzicht in de redenen waarom de omslag van helder naar troebel water plaats kan vinden. Zo kan een overmaat aan voedingsstoffen ertoe leiden dat er veel meer algen in het water komen waardoor er niet genoeg licht beschikbaar is voor de waterplanten waardoor die verdwijnen. Is zo'n water eenmaal troebel geworden dan kunnen bodemwoelende vissen ervoor zorgen dat die plas in een troebele toestand blijft ondanks dat er een verlaging van de voedingsstoffen heeft plaats gevonden. Die bodemwoelende vissen zijn dus in staat het water troebel te houden. De omslag van helder naar troebel water kan ook plaatsvinden door bijvoorbeeld aanvoer van troebelrijk, afstromend oppervlaktewater, de aanwezigheid van rivierkreeften of door de aanvoer van de bodemwoelende vissen. Om het water troebel te maken en te houden is er wel een bepaalde hoeveelheid vis voor nodig. Kortom, er zijn meerdere manieren waarop het water vertroebelt.

In de plas de Engelgaarde is onderzocht of bodemwoelende vissen een rol kunnen spelen bij de achteruitgang van de kwaliteit. Kooien zijn geplaatst in de plas om zo op die plekken geen bodemwoelende visactiviteit te hebben. Door hun fourageergedrag wervelen die vissen de bodem om waardoor de planten geen kans hebben. In de proef zijn ook kooien gebruikt waar zelfs de rivierkreeften niet in konden. Ondanks de eenvoud van de proef en de beperkte replicatie geven de uitkomsten een hele sterke aanwijzing voor het grote effect van de bodemwoelende vis want alleen in de kooien waar de vis niet bij kon, groeiden de uitgezette planten prima. Herhaling van de proef met een opzet waarbij de behandelingen meer vermengd zijn en in andere delen van de plas is een mogelijkheid om de resultaten te stoelen op nog betere waarnemingen.

John Beijer & Edwin Peeters

Leerstoelgroep Aquatische Ecologie en Waterkwaliteitsbeheer
Wageningen Universiteit

Nawoord

Stel, er is een zandafgraving volgelopen met water. Dat water, gefilterd door zandlagen is glashelder en van een uitstekende kwaliteit. Het zonlicht dringt tot diep in de plas door en er gaan overall waterplanten groeien. Kikkers en padden vinden het een mooie plek en reigers zien die amfibieën wel zitten. Aan die reigerpoten kleven wat viseitjes, van een naast gelegen water. Die spoelen af en komen daar tot leven. En zo ontstaat er op spontane wijze leven in die zandwinplas.

Recreanten, zwemmers vissers en sportduikers ontdekken die plas en maken er ieder op hun eigen manier gebruik van en dat gaat jaren lang goed.

Dan zou het leuk zijn, denken de vissers als er karpers in die plas zouden zitten, het vissen zal nog spannender worden en er worden wat karpers uitgezet. Die karpers vinden het een prima plas en vinden er genoeg voedsel in om van te leven. Tot zover niets aan de hand.

De vissers echter vangen haast geen van de uitgezette karpers terug en gaan over op “Plan B”. Voerplekken aanleggen en sommige vissers gooien elke dag op de zelfde “stek” een emmer vol lokaas (boilies) in de plas. Daarmee wordt de vangst verbeterd maar de karpers zijn ook niet gek en laten zich niet makkelijk voor een tweede keer verschalken. De karper vangst loopt alweer terug! Wat nu, meer karpers uitzetten! Dat is een goed idee, en de daad wordt bij het woord gevoegd. Een grotere uitzet van karpers volgt. Maar na verloop van tijd zakt die vangst ook weer in en er gaan wat karpers dood. Om het potentieel weer op peil te brengen worden er nu jaarlijks onderhoud’s uitzettingen gedaan. Dit gaat net zo lang door tot er zoveel karpers en voedingsstoffen in de plas zitten dat het milieu het niet meer kan aankan. De plas wordt alsmaar troebeler door het grondelen van de karpers. Voor de plas is het nu teveel geworden en er ontstaat een omslag of een “kantelpunt”

waardoor de plas troebel blijft. Van dit soort kantelpunten had ik nog nooit gehoord, maar toen ik voor een evaluatie van dit rapport met Willem Kolvoort naar de “aquatisch ecologen” van de Wageningen Universiteit ging, bleek Willem een goede bekende van hoogleraar Marten Scheffer te zijn. Willem vertelde me dat hij de “Spinozapremie”, de hoogste onderscheiding in de Nederlandse wetenschap heeft ontvangen voor zijn theorie over kantelpunten. Die had hij bedacht door zijn kennis over ondiepe en troebele meren toe te passen op tal van andere zaken. B.v. op de beurs of in de psychiatrie. Scheffer laat op de foto zijn iPhone zien waarmee hij onderwater een filmpje heeft gemaakt met prachtige en heldere beelden van waterplanten.

Zijn theorie over “kantelpunten” houdt in dat het een hele poos goed kan gaan maar op een gegeven moment is dat punt gepasseerd en slaat het om. Een heldere plas kan in no-time in troebel water omslaan en dat komt niet meer goed. Hij vergelijkt dit b.v. met een stoel die op zijn achterpoten, zo’n beetje in evenwicht staat. Valt die nog net terug? Dan kan je er weer op zitten maar slaat die achterover, dan heb je er als stoel niets meer aan. En deze theorie is op heel veel zaken toepasbaar. Thuis gekomen moest ik volgens de ecologen nog wat veranderingen in mijn rapport aanbrengen en zocht ik nog wat op het internet. Steeds kwam ik weer de hoogleraar Scheffer tegen waar ik, als ik hem niet ontmoet had waarschijnlijk geen aandacht aan zou hebben besteed. Maar nu je weet wie het is en zijn theorie toepast op de plas Engelgaarde, dan wordt alles plotseling duidelijk. Het is gewoon teveel geweest!

Tijdens het schrijven van dit rapport heb ik aan de hand van de Aquatisch Ecologen heel wat kennis opgedaan. Proeven met onderwaterkooien gedaan en de resultaten geanalyseerd en met hen besproken. Het lijkt mij daarom dan ook zeer aannemelijk dat het met Engelgaarde net zo is gegaan, als ik hierboven heb omschreven.

André Bandell



Aquatisch ecologen Edwin Peeters, John Beijer, Marten Scheffer en de bekende onderwater fotograaf Willem Kolvoort.

Aquatisch Ecologen Edwin Peeters, John Beijer, Marten Scheffer met de beroemde onderwater fotograaf Willem Kolvoort