

Een veldonderzoek naar waterdiepte als habitat factor voor Krabbenscheer velden.

Inleiding:

De aanleiding voor dit veldonderzoek was de verplaatsing van een populatie Groene glazenmakers en Krabbenscheer in Kiel-Windeweer in juni 2008. Al vrij snel werd duidelijk dat deze verplaatsing op een mislukking zou uitlopen en werd er een onderzoek gestart naar het waarom van deze mislukking. Op diverse plaatsen in de Veenkoloniën werd onderzoek gedaan naar de groeiomstandigheden van Krabbenscheer en de groeicyclus van de Krabbenscheerplant, een en ander in relatie met het voorkomen van Groene glazenmakers. De uitkomst van dit onderzoek is dat er in de Veenkoloniën een duidelijk verband is tussen waterdiepte en het voorkomen van Krabbenscheervelden en de geschiktheid van deze velden voor Groene glazenmakers. De uitkomst van dit onderzoek leidt ook tot een nieuw advies op het gebied van het baggeren en schonen van waterpartijen waarin Krabbenscheervelden en Groene glazenmakers voorkomen.

Over de waterdiepte waarbij Krabbenscheer voorkomt wordt over het algemeen verrassend weinig concreets vermeld. Westhof, 1971 vermeld: op beschutte plaatsen in laagveen gebieden komt Krabbenscheer voor tot 2 meter waterdiepte. Bij deze diepte blijft de Krabbenscheerplant geheel ondergedoken. Geene, 1989, vermeld voor Noordwest Overijssel in de omgeving van Giethoorn een waterdiepte tot de sapropeliumlaag van 40 tot 80 cm, met uitersten van 10 tot 150 cm. Maessen, 1994, vermeld een optimale waterdiepte van 80 tot 100 cm. De Mars en Barendregt, 1996b, vermelden een gemiddelde waterdiepte van 72 cm, met uitersten van 40 en 140 cm, bij een onderzoek in 22 petgaten in het Utrechts – Hollands plasseengebied en van 32 cm, met uitersten van 10 en 80 cm, voor 61 sloten in West Utrecht. Higler, 1977, vermeld dat Krabbenscheer in water met een diepte tussen 1 en 2 meter geheel ondergedoken blijft. Bij een waterdiepte van minder dan 80 cm groeit Krabbenscheer in de zomer deels boven water en vanaf 60 cm waterdiepte groeit Krabbenscheer geheel boven water. Naarmate het water ondieper wordt neemt het aantal planten per m² toe. In de meeste beschermingsplannen voor Groene glazenmaker en Krabbenscheer wordt voor Krabbenscheer als waterdiepte 80 tot 100 cm vermeld, zonder bronvermelding.

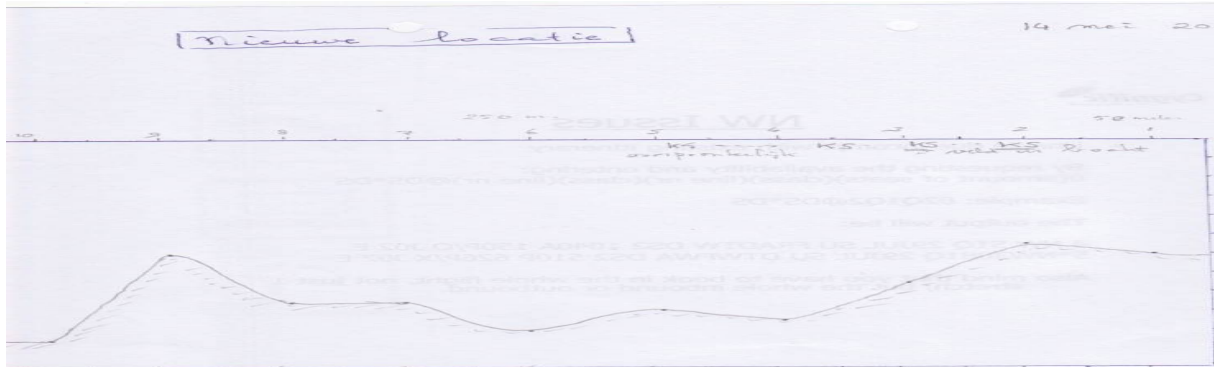
Het onderzoek naar de waterdiepte van groeiplaatsen van Krabbenscheer in de Veenkoloniën.

Toen duidelijk werd dat de verplaatste Krabbenscheerplanten in het aangewezen compensatiegebied, hier verder aangeduid als “Nieuwe Locatie” niet aansloegen werd daar begonnen met het bepalen van de waterdieptes over de gehele lengte van het kanaal. Daarna werden op nog een aantal plaatsen in de omgeving waar Krabbenscheer goed of juist niet goed groeit eveneens de waterdiepten gemeten. De uitkomsten van deze metingen waren al snel eenduidig en gaven aan dat er een duidelijk verband is tussen het voorkomen van Krabbenscheerplanten en - velden en de waterdiepte. Een buitenkans hierbij was het feit dat in 2009 het Westerdiep in Wildervank, waar plaatselijk Krabbenscheer velden met Groene glazenmakers voorkomen, werd uitgebaggerd. In uitstekend overleg met het bij het baggerwerk betrokken Bureau Tauw was het mogelijk om dat gedeelte waar Krabbenscheer en Groene glazenmakers aanwezig waren goed te documenteren wat betreft bagger- en waterdieptes en dat te correleren aan de plaatselijk aanwezige Krabbenscheervelden.

Resultaten.

1. De Nieuwe Locatie te Kiel–Windeweer, gemeente Hoogezand–Sappemeer.

Deze Nieuwe Locatie is ongeveer 400 meter lang en 8 meter breed. In totaal zijn er in 2009 over de gehele lengte van de Nieuwe Locatie 40 metingen verricht. Dit leverde het volgende profiel op: figuur 1.



Uit de figuur blijkt dat de waterdiepte van noord naar zuid afneemt van gemiddeld 85 cm naar gemiddeld 60 cm nabij de inham van een voormalige wijk. Eind juni 2008 zijn de Krabbenscheerplanten verplaatst naar ongeveer het midden van de Nieuwe Locatie. Op deze plaats is het water ongeveer 85 cm diep. Op deze plek zijn de Krabbenscheerplanten niet aangeslagen. Door wind en stroming is een deel van de ontwortelde Krabbenscheerplanten naar de inham van een voormalige wijk gedreven waar in de zomer van 2009 een klein Krabbenscheer veld is gevormd. Ten zuiden van deze inham was een dam die daar is verwijderd. De grond die vrijkwam bij het verwijderen van deze dam heeft kennelijk de bodem bij de inham opgehoogd waardoor deze plaats nu ondiep genoeg is voor Krabbenscheerplanten.



Situatie 20 augustus 2009.

Elders in het noordelijk deel van de Nieuwe Locatie dreven nog een klein aantal kwijnende Krabbenscheerplanten. In het zuidelijk deel van de Nieuwe Locatie dreven op één plek een tiental Krabbenscheerplanten. De conclusie die uit deze metingen en waarnemingen getrokken kan worden is dat Krabbenscheer op deze Nieuwe Locatie niet gedijdt bij een gemiddelde waterdiepte van 85 cm maar wel bij een waterdiepte tot ca. 65 cm. Hierbij moet worden opgemerkt dat het water in het kanaal opvallend donker is.

Overigens werd in augustus de waterdiepte opnieuw bepaald:
Inham: 90 cm; bocht, noordelijker: 90 cm; nog noordelijker: 100 cm.

2. Nieuwediep, gemeente Hunze en Aa.

De tweede locatie waarvan het waterpeil werd gemeten is het Nieuwediep. Het Nieuwediep is door middel van dammen, waarin duikers, in een tiental vakken verdeelt. In maar één van deze vakken is een uitgebreide Krabbenscheervegetatie aanwezig waarin Groene glazenmakers eieren leggen. In de overige vakken domineren Gele plomp en Waterlelie, met slechts hier en daar een paar plukken Krabbenscheer. Vanaf de verbinding met het Stadskanaal, aan de noordzijde, zijn in zeven achtereenvolgende vakken, richting zuiden, de waterdieptes gemeten. Dit levert het volgende profiel op: zie figuur: abc.

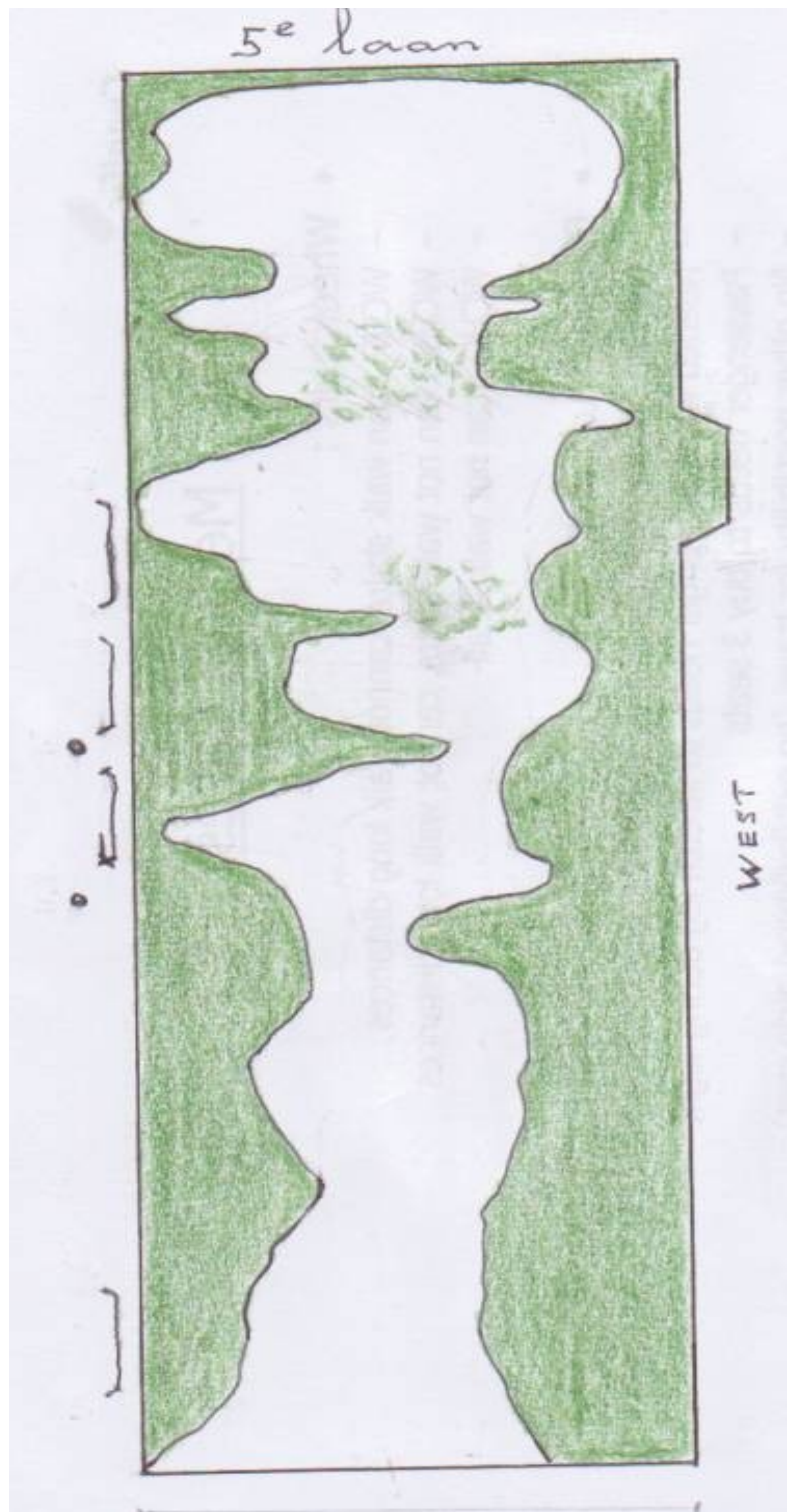
Uit deze figuur blijkt dat de waterdiepte in het Nieuwediep varieert van 90 tot 100 cm. In vak 4 wijkt deze waterdiepte niet veel af van dit gemiddelde, namelijk 85 - 90 cm.

De conclusie die uit deze metingen en waarnemingen getrokken kan worden is dat Krabbenscheer velden vormt bij een maximale waterdiepte van 85 tot 90 cm.

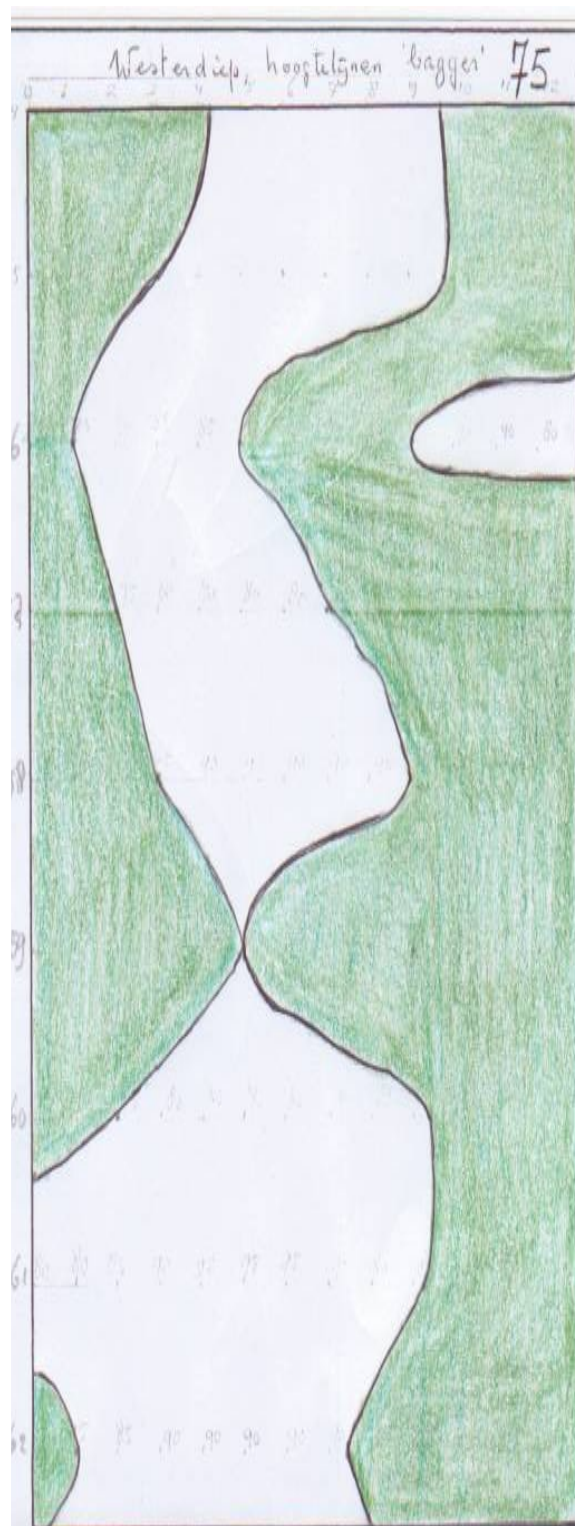
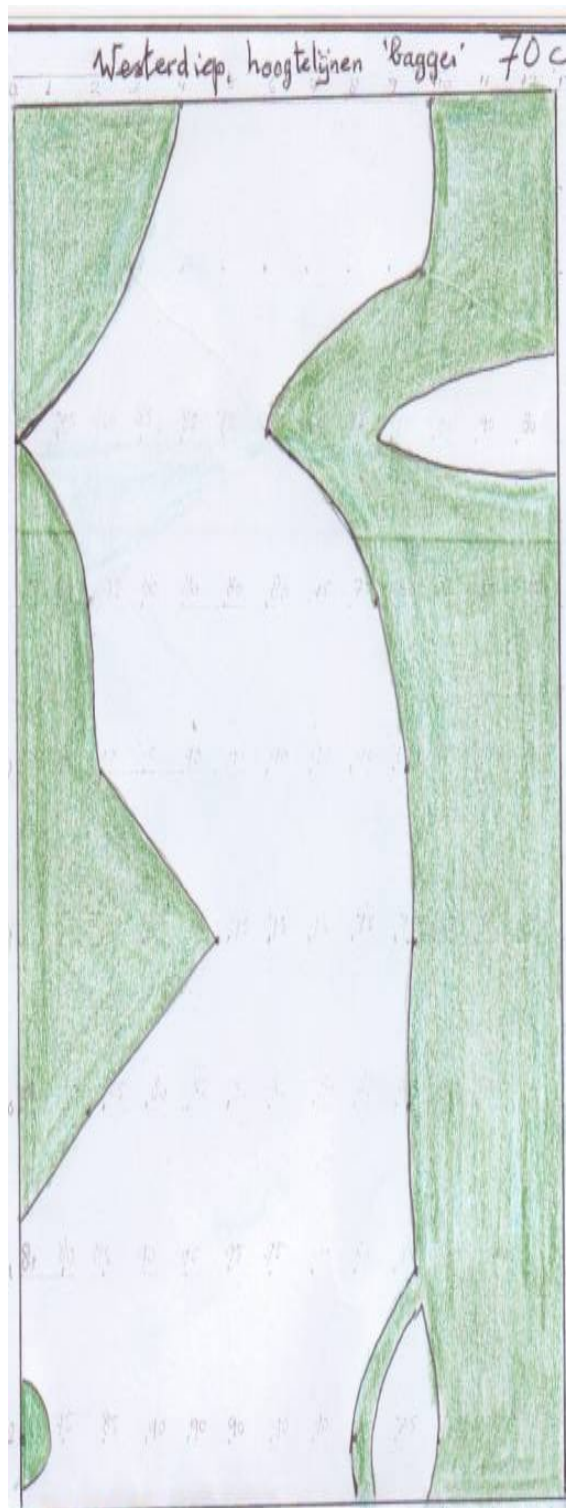
3. Westerdiep in Wildervank, gemeente Veendam.

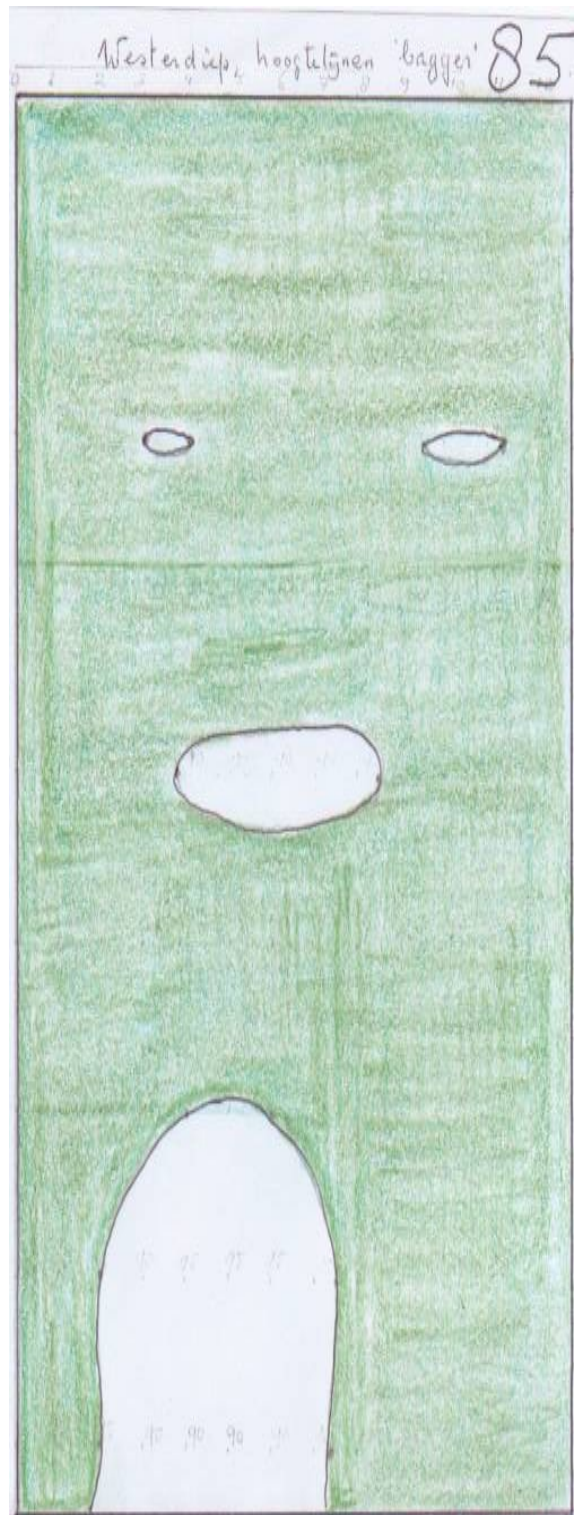
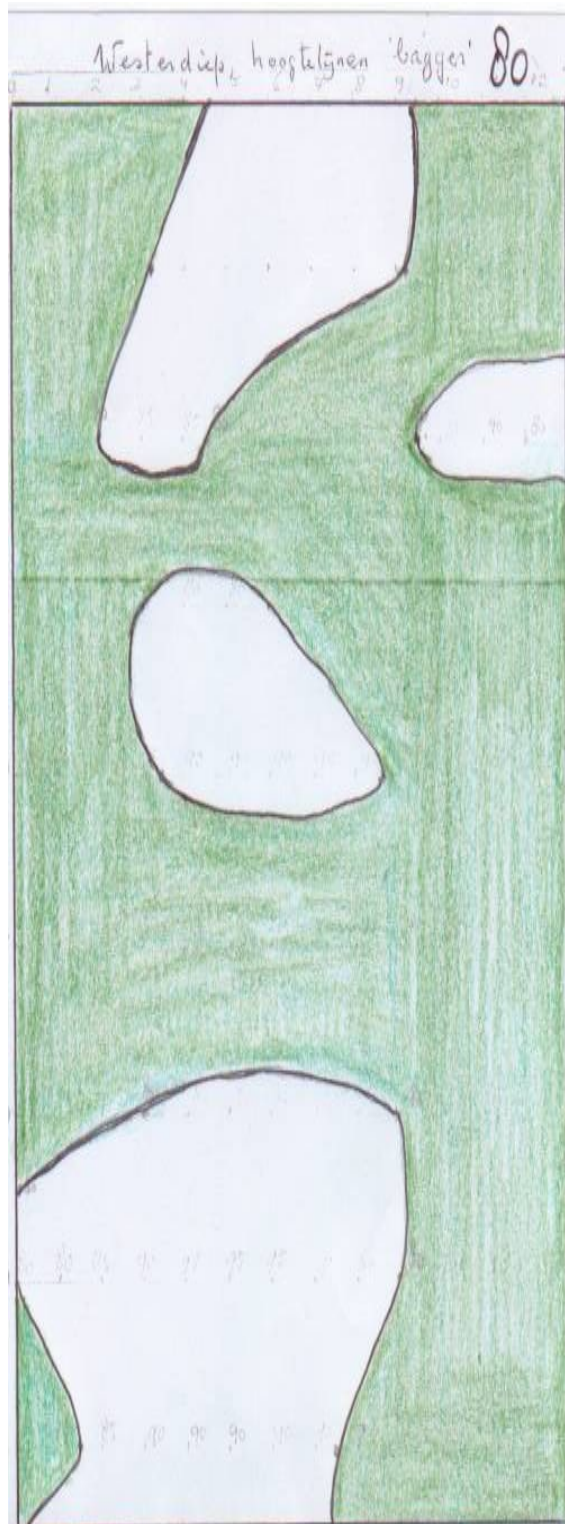
In de zomer van 2009 is het Westerdiep in Wildervank over de gehele lengte uitgebaggerd. In het noordelijke deel van dit Westerdiep kwamen over een lengte van ongeveer 400 meter, tussen de 5^e laan en de aansluiting met het Oosterdiep, uitsluitend langs de oevers, uitgebreide Krabbenscheervelden voor die gebruikt werden door eileggende Groene glazenmakers. Voor het baggeren waren van het Westerdiep over de gehele lengte een groot aantal dwarsprofielen van de baggerlaag gemaakt. Bureau Tauw te Deventer was zo vriendelijk deze profielen voor dit onderzoek ter beschikking te stellen zodat het mogelijk is de Krabbenscheervelden te projecteren op de hoogte lijnen van de baggerlaag. Zie figuur: aabbcc.

Wildervank, Westerdiep en Krabbenscheer, september 2008.



Krabbenscheer bedekking van een deel van het Westerdiep aan de hand van foto's.





Uit deze figuren blijkt dat de Krabbenscheer bedekking het beste overeenkomt met een waterpeil van tussen de 75 en 80 cm.

Ter controle zijn op een aantal andere plaatsen globale metingen op een beperkt aantal plaatsen gedaan. Het betreft de volgende locaties:

Dalweg west, te Wildervank, gemeente Veendam, het westelijke deel.

Een kanaal, volledig dichtgegroeid met een oude, dichte, Krabbenscheer vegetatie, die door Groene glazenmakers gebruikt wordt als eilegplaats. Het waterpeil is tussen de Krabbenscheer planten gemeten.

Uitkomsten: waterdiepte varieert tussen 65 en 70 cm.

Maarsinghewijk te Stadskanaal.

Een kanaal geheel dichtgegroeid met een oude, dichte, Krabbenscheer vegetatie, vergelijkbaar met die van Dalweg west. Deze Krabbenscheer vegetaties worden gebruikt door Groene glazenmakers om eieren in te leggen. Het waterpeil is tussen de Krabbenscheer planten gemeten.

Uitkomsten: het waterpeil varieert tussen 50 en 60 cm.

Westerdiep – zwaaiikom nabij de Kielsterachterweg te Wildervank gem. Veendam.

In de zwaaiikom van het Westerdiep is een klein veld Krabbenscheer aanwezig. Mei 2009: Onder en nabij de Krabbenscheer planten was de gepeilde waterdiepte 65 – 70 cm. Naar het diepere Westerdiep was de gepeilde waterdiepte 80 cm. Hier groeien Waterlelies. Augustus 2009: nogmaals gepeild: In de zwaaiikom 70 cm; overgang zwaaiikom naar Westerdiep: 110 cm, oplopend naar 125 cm. Het recent uitgebaggerde Westerdiep zelf: 160 cm.

Vijver bij Waterschapshuis in Veendam

Complex van grote vijvers rond het Aquapark. Langs de uiteinden met mooie Krabbenscheervelden. In het midden groeit geen Krabbenscheer: daar 110 cm; aan de rand van het Krabbenscheerveld: 80 cm.

Sloot aan de Langeleegte, langs de weg, tegenover het Aquapark:

Ongeveer 1 meter brede sloot, vol Krabbenscheerplanten: 60 cm diep.

Ter verder controle werden in augustus 2009 op een aantal plaatsen waar recent Krabbenscheer voorkwam, maar waar door bagger werkzaamheden Krabbenscheer blijvend is verdwenen, de waterdieptes gemeten.

Kalkwijksterdiep: 140 cm. De plaats waar tot 1974 Krabbenscheer, Groene glazenmakers en Zwarte sterns voorkwamen

Vijver Woortmanslaan: waar tot voor kort één van de grootste populaties Krabbenscheer in de Veenkoloniën voorkwam; in de winter van 2000/2001 is daar, na klachten van aanwonenden, gebaggerd en is de Krabbenscheer tot nu toe blijvend verdwenen.

Uitkomst: diepste plaatsen 110 cm, oplopend naar de rand tot 60 cm. Deze vijver is in gebruik als recreatie plas. In het water groeien nu enige Waterlelies, Waterpest en fonteinkruiden.

Uit deze waarnemingen kan het volgende overzicht gemaakt worden:

Nieuwe Locatie: waterdiepte tot 65 cm, in donker gekleurd water (waarschijnlijk te verhogen tot 90 cm...)

Westerdiep: waterdiepte: 75 – 80 cm

Nieuwediep: waterdiepte 85 – 90 cm

Dalweg: 65 – 70 cm

Maarsinghwijk: 50 - 60 cm
Westerdiep - zwaaiikom: 65 - 70 cm

Plaatsen waar gebaggerd is en de Krabbenscheer niet is teruggekeerd:

Kalkwijksterdiep: 140 cm geworden.
Vijver Woortmanslaan: 110 cm geworden oplopend tot 60 cm nabij de oever.

Hieruit kan de volgende conclusie getrokken worden:

Er is een maximum aan de waterdiepte waarbij Krabbenscheer velden kan vormen die geschikt zijn als eilegplaats voor Groene glazenmakers. Dit maximum bedraagt: voor de Veenkoloniën voorlopig 75 – 80 cm.

Deze bevindingen komen overeen met de gevonden waterdieptes zoals die zijn gevonden in Noordwest-Overijssel in de omgeving van Giethoorn. (Geene, 1989) en Higler, in het Veenweidegebied van West Utrecht (1977) en de anderen.

Een probleem is nog waterniveau zomer en winter.

Een onderzoek naar de lengte van de wortels van Krabbenscheer planten

Toen duidelijk was geworden dat er een maximum is aan de waterdiepte is er gekeken naar de Krabbenscheer plant zelf. De verklaring voor deze maximale waterdiepte kan alleen liggen in de wortellengte van de Krabbenscheer. In de geraadpleegde literatuur was hierover vrijwel niets te vinden. Daarom werden in augustus op bovenvermelde locaties met een lange hark een aantal planten uit het water gelicht en werden van deze planten gemeten: de lengtes van de wortels, de diepte van de wortels in de modder, hoe diep de plant in het water ligt en de lengte van het langste blad.

Resultaten:

De uitkomsten staan in onderstaande tabel:

Lengte \ locatie	Nieuwe Locatie	Dalweg west	Nieuwediep	Westerdiep
Wortellengte	100 cm	90 cm	75 cm	70 cm
Wortel in water	50 cm	50 cm	40 cm	30 cm
Wortel in bagger	50 cm	40 cm	35 cm	40 cm
Diepte plant in water	20 cm	20 cm	25 cm	20 cm
Totale diepte in water	70 cm	70 cm	65 cm	50 cm
Gepeilde waterdiepte	70 cm	65 – 70 cm	85 - 90 cm	75 - 80 cm

Dit levert een maximale waterdiepte op van 70 cm.

Deze uitkomsten zijn een beetje vertekend door het feit dat niet altijd planten vanuit het midden van de Krabbenscheervelden naar boven konden worden gehaald. De wortellengte

wordt mede bepaald door de waterdiepte: op ondiepe plaatsen vormt de Krabbenscheerplant kortere wortels zoals uit dit overzicht blijkt.

Met behulp van de volgende formule is nu eenvoudig te berekenen wat de optimale waterdiepte is voor de vorming van Krabbenscheervelden:

Optimale waterdiepte = diepte van de Krabbenscheerplant in het water + de lengte van de wortel van de Krabbenscheerplant – de lengte van de wortel van de Krabbenscheerplant in de bagger of sapropeliumlaag.

Voor de Veenkoloniën kan deze formule met behulp van bovenstaande gegevens als volgt worden ingevuld:

Optimale waterdiepte = 20 cm + 90 cm – 40 cm = 70 cm.

Op dit moment is onbekend wat de gemiddelde maximale lengte van de wortels van Krabbenscheer planten kan zijn. Nader onderzoek hiernaar is gewenst!

Conclusie:

De gecombineerde resultaten uit beide veldonderzoeken zijn dat er in de Veenkoloniën een maximum aan de waterdiepte is, waarbij Krabbenscheer velden vormt. Dit maximum wordt bepaald door de lengte van de wortels van de Krabbenscheerplant. Voor de Veenkoloniën lijkt dit maximum voorlopig 75 tot 80 cm te zijn.

Discussie.

Over een relatie tussen waterdiepte en het vermogen van Krabbenscheerplanten om velden te vormen die geschikt zijn als voortplantingsplaats voor Groene glazenmakers is verrassend weinig gepubliceerd. Over het algemeen blijkt er weinig onderzoek te zijn gedaan en gepubliceerd naar een relatie tussen het voorkomen van Krabbenscheerplanten en waterdiepte in tegenstelling tot het vele onderzoek dat er is gedaan en gepubliceerd naar de relatie tussen waterkwaliteit en het voorkomen van Krabbenscheerplanten.

Bij ons beperkt onderzoek in de omgeving van Wildervank blijkt dat er een duidelijk verband is tussen de waterdiepte en het voorkomen van Krabbenscheervelden die geschikt zijn als voortplantingsplaats voor Groene glazenmakers. Onze conclusie is dat Krabbenscheer velden vormt die geschikt zijn als voortplantingsplaats voor Groene glazenmaker bij een waterdiepte tot maximaal 80 cm. Uit ons beperkt onderzoek is ook duidelijk geworden waarom deze waterdiepte maximaal 80 cm is. De reden van deze waterdiepte van maximaal 80 cm is gelegen in de lengte van de wortels van de Krabbenscheerplant.

Uit de literatuur zijn onderstaande gegevens met betrekking tot waterdieptes en Krabbenscheer bekend.

R.Geene, 1989, vindt bij zijn onderzoek in de omgeving van Giethoorn in noordwest Overijssel een waterdiepte van 40 tot 80 cm met uitersten van 10 en 150 cm. Verder vermeld hij een bedekking met Krabbenscheerplanten tussen 10 en 20 per m². Higler, 1977, vermeld “dat Krabbenscheer geheel ondergedoken leeft bij een waterdiepte tussen 1 meter en 2 meter met een dichtheid tot 5 planten per m². Vanaf een waterdiepte van 80 cm en minder groeit

Krabbenscheer in de zomer deels boven water. Vanaf een waterdiepte van 60 cm en minder groeit Krabbenscheer grotendeels boven water. Bij het ondieper worden neemt het aantal planten toe. Bij een waterdiepte van 70 cm tot 50 cm neemt de plantendichtheid toe tot 25 planten per m²". Bij deze waterdiepte, zoals vermeld door Higler, is de Krabbenscheervegetatie in principe geschikt als voortplantingsplaats voor Groene glazenmaker.

Maessen, 1994, vermeldt dat Krabbenscheer voorkomt in wateren met een diepte van 0,25 m tot 2 meter. De optimale waterdiepte bedraagt 80 tot 100 cm.

De Mars en Barendregt, 1996b, vermelden een gemiddelde waterdiepte van 72 cm, met uitersten van 40 en 140 cm, bij een onderzoek in 22 petgaten in het Utrechts – Hollands plassengebied en van 32 cm, met uitersten van 10 en 80 cm, voor 61 sloten in West Utrecht. T.H. de Jong, 1999, vermeldt voor 19 sloten in het Veenweidegebied in West Utrecht een gemiddelde diepte van 88 cm, met een spreiding van 45 – 125 cm, voor sloten waarin eiafzet van Groene glazenmakers is waargenomen; een diepte van 74 cm, met een spreiding van 50 – 125 cm, voor 29 sloten waarbij Groene glazenmakers zijn waargenomen, inclusief die waarbij eiafzetting is waargenomen, en een gemiddelde waterdiepte van 76 cm, met een spreiding tussen 40 en 120 cm, voor 27 sloten met Krabbenscheer waarbij geen Groene glazenmakers zijn waargenomen. Het aantal planten Krabbenscheer per m² bedroeg voor alle drie groepen sloten tussen de 20 en 22 planten per m² met een spreiding van respectievelijk 11 en 25, 20 – 24 en 4 – 28 per m². Uit zijn onderzoek trekt hij de conclusie dat zijn bevindingen overeenkomen met die van Rienk Geene uit 1989, waaraan hij evenwel één kenmerk toevoegt, namelijk dat in de vegetatie planten met bruine bladeren en verdorde punten aanwezig zijn. Op het punt van de waterdiepte wijkt hij evenwel af want hij vervolgt zijn artikel met: " een krabbescheerplant onder optimale omstandigheden groeit in 80 – 100 cm diep water...".

J. Gerard, 2006, vermeldt voor twee sloten in de Peizermaden een diepte van 60 tot 70 cm. In deze beide sloten was de dichtheid van de Krabbenscheer planten erg hoog: gemiddeld 61 planten, met een diameter van meer dan 20 cm, per m². In het gedeelte van deze beide sloten waar de meeste larvenhuidjes van Groene glazenmakers zijn gevonden bedroeg de dichtheid van de Krabbenscheerplanten 55 per m².

Onze bevindingen komen overeen met de bevindingen van R. Geene zoals gevonden in de omgeving van Giethoorn in 1989 en anderen. Van de andere onderzoekers komen alleen Maessen, 1994 en De Jong, 1999, tot hogere waterdieptes, namelijk resp. 80 -100 cm en 74 - 88 cm. De verschillen zoals die worden gevonden met de andere auteurs zijn te verklaren uit de verschillende onderzoek plaatsen, namelijk betrekkelijk smalle sloten die de uitlopers van de Krabbenscheerplanten betrekkelijk gemakkelijk kunnen overbruggen. De helderheid van het water zou hierbij ook een rol kunnen spelen evenals fluctuaties in het waterpeil op het moment dat de Krabbenscheerplanten in het voorjaar opstijgen.

Verder zou uit de verschillen zoals vermeld door andere onderzoekers in bovenvermelde literatuur de voorlopige conclusie getrokken kunnen worden dat voor de optimale waterdiepte van Krabbenscheerplanten mogelijk hetzelfde geldt als voor de chemische samenstelling van het water, namelijk dat de Krabbenscheerplanten ook voor de waterdiepte zijn aangepast aan hun omgeving. Nader onderzoek hierna is gewenst.

Het is wel duidelijk dat uit deze maximale waterdiepte harde conclusies getrokken moeten worden met betrekking tot het schonen en baggeren van wateren waarin Krabbenscheerplanten voorkomen! Het zelfde geldt voor de aanleg van wateren die bedoeld zijn als habitat voor Krabbenscheer en Groene glazenmaker.

Nieuwe adviezen met betrekking tot het baggeren en schonen van Krabbenscheer vegetaties waarin Groene glazenmakers al dan niet eieren leggen.

Het is een bekend verschijnsel dat na baggeren van waterpartijen waarin Krabbenscheervelden voorkwamen, Krabbenscheerplanten niet terugkeren. Dit was o.a. het geval bij die delen van het Westerdiep in Wildervank die in 2007 geschoond zijn; het Kalkwijksterdiep, waar de Krabbenscheervelden na 1974 blijvend verdwenen zijn, hoewel de waterkwaliteit goed is getuige het opduiken van kleine Krabbenscheervelden in het Kielsterdiep, dat vanaf 1974 in open verbinding staat met het Kalkwijksterdiep; vijvers langs de Woortmanslaan, zie hier boven. Het is nu ook duidelijk waarom dat zo is: door het baggeren wordt het water te diep en daarmee ongeschikt voor Krabbenscheerplanten. Wanneer gekeken wordt naar de adviezen met betrekking tot baggeren, zoals die zijn gegeven aan Waterschappen dan blijkt dat er geen aandacht wordt besteed aan een maximale waterdiepte. Dit lijkt onjuist te zijn. Ook het gebruik van een baggerpomp om te kunnen baggeren onder aanwezige Krabbenscheervelden is funest voor Krabbenscheerplanten. Daarnaast is er in de recent verspreide codes vermeld dat er om het jaar geschoond mag worden. Ook dit is onjuist. Uit waarnemingen gedaan door H.J. Meijer bij zijn vijver met Krabbenscheerplanten blijkt dat Groene glazenmakers eieren uitsluitend afzetten in planten die tenminste twee jaar oud zijn. Planten die na schonen van een deel van de vijver verschenen werden in het jaar van verschijnen niet gebruikt. Rienk Geene, 1989, vermeldt dat Groene glazenmakers een Krabbenscheervegetatie nodig hebben die minimaal drie jaar achtereen in het geschikte stadium van verlanding verkeert. Dit verklaart waarschijnlijk ook het feit dat de waargenomen aantallen Groene glazenmakers bij Krabbenscheervelden die regelmatig geschoond worden opvallend laag zijn. Met het schonen verdwijnen de pas gelegde eieren en ook de eerstejaars en eventueel nog aanwezige tweedejaars larven van de Groene glazenmaker, maar ook tal van andere insecten die als voedsel voor larven van Groene glazenmakers kunnen dienen. Overigens bleek dat bij het machinaal schonen met de hekel van de zuidelijke helft van vak 4 van het Nieuwediep in de herfst van 2009, dat vrijwel alle Krabbenscheerplanten langs de noordoever van hun wortels waren geslagen en ontworteld aan de oppervlakte dreven. Op het oog was dit niet waarneembaar, pas bij het opvissen van een aantal planten bleek dit. Het is duidelijk dat door de golfslag die door het hekelen veroorzaakt is de Krabbenscheerplanten van hun wortels bij de aanhechting van de rozet geslagen zijn. De wortels blijven dan in de bagger achter. Dezelfde ervaring hadden medewerkers van bureau Tauw ook bij het baggeren van het Westerdiep in Wildervank. Deze hebben toen hun werkwijze aangepast en de te beschermen Krabbenscheervelden met behulp van gaas afgeschermd. Dit heeft verdere beschadiging van de planten door golfslag grotendeels verhinderd.

De nieuwe adviezen voor baggeren van Krabbenscheervelden met Groene glazenmakers luiden dan als volgt:

Baggeren: eens in de vijf jaar maximaal de helft van het gebied baggeren tot, voorlopig, maximaal 80 cm diepte. Dit dient om en om te gebeuren: eerst de ene helft en dan de andere helft.

Hierbij moet worden opgemerkt dat nader onderzoek gewenst is naar de plaatselijke maximale waterdieptes.

Schonen: eveneens eens in de vijf jaar maximaal de helft van de Krabbenscheer velden verwijderen. Vervolgens moet dit wel om en om gebeuren, dus eerst de ene helft en dan de andere helft.

Op deze wijze krijgen Krabbenscheerplanten de kans om voldoende oud te worden om geschikt te zijn als voortplantingsgebied voor Groene glazenmakers. Hierbij moet vermeden worden dat er grote golven in het water ontstaan zodat wordt voorkomen dat Krabbenscheerplanten van hun wortels geslagen worden.

Aanleg van wateren die bedoeld zijn als habitat voor Krabbenscheer en Groene glazenmaker: deze wateren mogen maximaal 80 cm diep zijn en moeten een weke bodem hebben.

Dankzij deze nieuwe werkwijze zullen de aantallen Groene glazenmakers weldra fors kunnen toenemen en mogelijk ook de aantallen geschikte voortplantingsplaatsen. Zo ziet de toekomst voor Groene glazenmakers er in Nederland weer zonniger uit.

Samenvatting

Naar aanleiding van een mislukte verplaatsing van een populatie Groene glazenmakers en Krabbenscheer werd een veldonderzoek gestart met de vraag of er een verband is tussen waterdieptes en het voorkomen van Krabbenscheerplanten en – velden in de Veenkoloniën. Uit een in 2009 uitgevoerd veldonderzoek bleek dat dit verband er is. Uit dit onderzoek werd afgeleid dat de oorzaak van dit verband in de wortellengte van de Krabbenscheerplant gezocht moet worden. Hierop werden van een groot aantal Krabbenscheerplanten van verschillende plaatsen de wortellengtes bepaald. De conclusie dat de lengte van de wortels van Krabbenscheerplanten bepalend is voor de maximale diepte waarbij Krabbenscheerplanten aan de wateroppervlakte komen en daar velden vormen blijkt juist te zijn. Deze diepte blijkt voorlopig 80 cm te zijn.

Deze conclusie heeft gevolgen voor het baggeren en schonen van Krabbenscheervelden. Uit ervaring was al gebleken dat na baggeren van Krabbenscheervelden Krabbenscheerplanten vaak niet terugkeerden. De reden daarvan is nu duidelijk: door het baggeren is het water te diep geworden. Daarnaast is bekend dat Groene glazenmakers uitsluitend eieren leggen in oudere Krabbenscheerplanten. Nieuwe adviezen voor baggeren en schonen van Krabbenscheervelden luiden: baggeren: eens in de vijf jaar maximaal de helft en niet dieper dan 80 cm; om en om. Schonen: eens in maximaal vijf jaar en maximaal de helft en hierbij moet het ontstaan van grote golven worden vermeden omdat deze Krabbenscheerplanten van hun wortels slaan.

Gerard Dutmer & Henk Jaap Meijer, 2010.

Literatuur:

F.H. J. L. Bloemendaal & Roelofs, J.G.M., 1988: Waterplanten en waterkwaliteit, Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging nr 45, Utrecht.

S.G. Dutmer, 2003: Over een populatie van de Groene glazenmaker in de Veenkoloniën en een beschrijving van twee schemervluchten. *Brachytron* 7 (2): 57 -59.

Rienk Geene, 1989: biotoopvoorkeur van de Groene glazenmaker (*Aeshna viridis*) in: Insektenfauna en Natuurbeheer, W.N. Ellis ed. Wet. Med. Kon. Ned. Nat. Ver. 192: 55 - 61

Rienk Geene, 1992: Relaties tussen Krabbescheer *Stratiotes aloides* L. en de macro-ionensamenstelling van het oppervlaktewater. Doctoraalverslag Interfacultaire Vakgroep Milieukunde en Vakgroep Botanische Oecologie en Evolutiebiologie Rijks Universiteit Utrecht. Utrecht.

Gerard, J., 2006. Krabbenscheer en Groene glazenmakers (*Aeshna viridis*) in de Peizermeden. *Brachytron* 8 (2), 25 – 30.

Geijskes, D.C. & J. van Tol, 1983: De libellen van Nederland (Odonata): 1 -368. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging.

Higler, L.W.G., 1977: Macrofauna-cenoses on *Stratiotes* plants in Dutch broads. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Wageningen.

Jong, T.H. de, 1999. De Groene glazenmaker in de provincie Utrecht. *Brachytron* 3 (2), 11 - 17

Maessen, ., 1994: Handhaving Krabbescheervegetaties in de polder Kamerik-Mijzijde. Grontmij.

Mars, H. de & A. Barendregt, 1996a: Milieu-indicatiewaarden voor plantensoorten in de provincie Utrecht, Deel A: Petgaten-systemen. Vakgroep Milieukunde, Universiteit Utrecht / Dienst Water en Milieu, Provincie Utrecht, Utrecht.

Mars, H. de & A. Barendregt, 1996a: Milieu-indicatiewaarden voor plantensoorten in de provincie Utrecht, Deel B: Slootsystemen in Veenweidegebieden. Vakgroep Milieukunde, Universiteit Utrecht / Dienst Water en Milieu, Provincie Utrecht, Utrecht.

Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie (2002): De Nederlandse Libellen (Odonata). Nederlandse fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

B. Oving, 2002: Het voorkomen van Krabbenscheer (*Stratiotes aloides*) in de provincie Groningen. FLORON Groningen, nieuwsbrief nr 09, februari 2002

Smolders, A.J.P., & J.G.M. Roelofs, 1996: Possible causes for the decline of the water soldier (*Stratiotes aloides*) in the Netherlands.

V. Westhoff, Bakker, P.A.; Leeuwen, C.G. van; Voo, E.E. van der en Westra, R: Wilde planten deel 2, het lage land. Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten in Nederland.