

De watererv



● Klein glanswier, *habitus*. De planten hebben een mucuslaag aan de top. Deze laag beschermt de plant tegen tijdelijke uitdroging als het waterpeil aan de oevers fluctueert. Foto: Wim Langbroek.

Het Naardermeer staat bekend om zijn soortenrijke kranswier- en fonteinkruidevegetaties. Deze rijkdom staat onder druk.



● Klein glanswier, SEM-opname van vrouwelijke spore. Foto: Michelle Casanova.

Jaarlijkse inventarisaties van de watervegetatie in het Naardermeer zijn onderdeel van de monitoring van de toestand van het natuurgebied. Hiermee wordt onder andere getoetst of de ecologische waterkwaliteit voldoet aan de doelstellingen van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). Deze inventarisaties worden in opdracht van het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) uitgevoerd door Waterschapslaboratorium Waterproef. Daarnaast moet het gebied voldoen aan de doelstellingen die zijn geformuleerd in het Natura 2000-aanwijzingsbesluit. Vereniging Natuurmonumenten (NM) laat daartoe de samenstelling van de watervegetatie om de zes jaar vlakdekkend in beeld brengen. Ad Bouman (2011) geeft daarvan een mooi overzicht over de periode 1984-2011. Hij beschrijft daarin de inventarisaties die hij zelf heeft uitgevoerd. Inmiddels worden deze

inventarisaties uitgevoerd door externe deskundigen. Volgens beide richtlijnen moet het Naardermeer in een 'goede ecologische toestand' verkeren, met voldoende kranswieren, fonteinkruiden en waterriet (Moria, 2020).

Het Naardermeer was in de jaren zeventig van de vorige eeuw nauwelijks begroeid met waterplanten. In de jaren daarna ontwikkelde het gebied zich tot een ware kranswierparel. Door de jaren heen zijn er maar liefst veertien soorten kranswieren gevonden. Gemiddeld worden er 8-10 soorten per jaar opgedregd bij de inventarisaties. Dat is bijzonder voor Nederlandse en Europese begrippen omdat kranswiersoorten elk hun eigen ecologische niche hebben. Het is opmerkelijk dat het Naardermeer zo'n grote diversiteit kan huisvesten. Het gebied is ook rijk aan fonteinkruiden. Er zijn elf

soorten fonteinkruiden gevonden waarvan een deel alleen aangetroffen wordt in de verbindingssloten tussen de deelplassen (Bouman, 2011). In tabel 3 is per deelgebied aangegeven welke soorten er zijn aangetroffen in de periode 1986-2020.

Bovenste Blik

De ecologische toestand van deze deelplas is niet elk jaar hetzelfde. Het waterdoorzicht kan variëren van 10 cm bij bloei van cyanobacteriën (blauwalg), tot bodemzicht na baggeren (in 1996). Bij slecht doorzicht groeien er weinig waterplanten. In jaren met een goed doorzicht kan schedefonteinkruide zeer talrijk zijn in de voorzomer. In juli-augustus kunnen de planten dan al zijn afgestorven. Dat geldt ook voor sommige andere smalbladige fonteinkruiden in het Naardermeer. Groot nimfkruide (*Najas marina*) werd na het baggeren in 1996 na jaren afwezig-

egetatie van het Naardermeer

● Tabel 1. Kranswier-soorten aangetroffen in het Naardermeer.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Ruw kransblad	<i>Chara aspera</i>
Gebogen kransblad	<i>Chara connivens</i>
Brokkelig kransblad	<i>Chara contraria</i>
Breekbaar kransblad	<i>Chara globularis</i>
Stekelharig kransblad	<i>Chara hispida</i>
Teer kransblad	<i>Chara virgata</i>
Gewoon kransblad	<i>Chara vulgaris</i>
Buigzaam glanswier	<i>Nitella flexilis</i>
Klein glanswier	<i>Nitella hyalina</i>
Puntdragend glanswier	<i>Nitella mucronata</i>
Donker glanswier	<i>Nitella opaca</i>
Sterkranswier	<i>Nitellopsis obtusa</i>
Klein boomglanswier	<i>Tolypella glomerata</i>
Vertakt boomglanswier	<i>Tolypella intricata</i>

● Naardermeer. Foto: Luc Hoogenstein.



● Tabel 2. Fonteinkruidsoorten aangetroffen in het Naardermeer.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Spits fonteinkruid	<i>Potamogeton acutifolius</i>
Plat fonteinkruid	<i>Potamogeton compressus</i>
Gekroesd fonteinkruid	<i>Potamogeton crispus</i>
Puntig fonteinkruid	<i>Potamogeton friesii</i>
Glanzig fonteinkruid	<i>Potamogeton lucens</i>
Drijvend fonteinkruid	<i>Potamogeton natans</i>
Stomp fonteinkruid	<i>Potamogeton obtusifolius</i>
Doorgroeid fonteinkruid	<i>Potamogeton perfoliatus</i>
Tenger fonteinkruid	<i>Potamogeton pusillus</i>
Haarfonteinkruid	<i>Potamogeton trichoides</i>
Schedefonteinkruid	<i>Stuckenia pectinata</i>

heid weer massaal aangetroffen (Bouman, 2011). De zaden van deze soort kiemen pas bij relatief hoge temperaturen (Van Viersen, 1982). De kern van het areaal van groot nimfkruid ligt in Europa dan ook in de mediterrane regio. Er zijn veel soorten kranswier gevonden in de Bovenste Blik (zie Tabel 3): gebogen kransblad, brokkelig kransblad, teer kransblad en gewoon kransblad. De laatstgenoemde soort is de meest algemene soort van Nederland maar zeldzaam in het Naardermeer. De laatste paar jaar is ruw kransblad met soms bedekkingen van 100% aangetroffen in het noordoostelijke deel van de plas. De Bovenste Blik is een hoofdpijndossier voor de beheerder. De ecologische toestand is vaak zo slecht dat het de cijfers voor het hele systeem naar beneden haalt. De voornaamste bedreigingen voor de waterkwaliteit van de Bovenste Blik zijn de nalevering uit de water-

bodem en de hoge externe belasting met voedingsstoffen uit het voormalig agrarisch gebied de Meerlanden. De laatste jaren zien we steeds meer aalscholvers en ganzen zitten op de Middenpol, het eiland centraal gelegen in de Bovenste Blik. De uitwerpselen van de vogels maken het water rijker aan voedingsstoffen (Moria, 2020).

Veertig Morgen

Deze plas ligt pal ten zuiden van de spoorlijn. Het centrale deel wordt in de periode 1984-2001 en van 2005 tot heden gedomineerd door sterkranswier. In deze deelplas is de drijfbladvegetatie met gele plomp (*Nuphar lutea*) en witte waterlelie (*Nymphaea alba*) aspectbepalend. Deze soorten komen in de andere plassen ook voor maar daar worden ze vooral in de zone bij de rietkraag gevonden. Aan de oostkant is brommos (*Fontinalis antipyretica*) vanaf

2011 enorm toegenomen. Aan de westkant en in het centrale deel van de plas ligt de meeste jaren een dikke mat van nopjeswier (*Vaucheria dichotoma*) op de bodem. Bij het inventariseren moet je er dan alert op zijn dat in die dikke groene laag een kranswier kan groeien: puntdragend glanswier. Sinds 2005 wordt er nog een tweede glanswiersoort aangetroffen: buigzaam glanswier, vooral in het westelijke deel van Veertig Morgen. Aspectbepalende soorten van het centrale deel zijn, naast sterkranswier, glanzig fonteinkruid en groot nimfkruid. De laatste jaren is het aandeel van glanzig fonteinkruid wat afgenomen. In 2005 en 2011 zijn er ook enkele exemplaren van een ander breedbladig fonteinkruid gevonden: doorgroeid fonteinkruid. Deze soort wordt de jaren daarna in lage dichtheden aangetroffen. Een bescheiden rol is weggelegd voor kransbladsoorten. Brokkelig krans-

● Ruw kransblad is aspectbepalend aan de oostoever van het Groot Meer. De oranje bolletjes zijn de antheridiën, die de mannelijke sporen produceren. Foto: Wil Leurs.



blad, breekbaar kransblad en gewoon kransblad worden soms aangetroffen. In 2005 is in de noordoosthoek vertakt boomglanswier gevonden. Dat was een nieuwe soort voor het Naardermeer, maar is later slechts eenmaal teruggevonden (Langbroek

Jarenlang was het Naardermeer de enige vindplaats van klein glanswier.

et al., 2018). Vanaf 2005 is smalle waterpest (*Elodea nuttallii*) in wisselende dichtheden aangetroffen. Het lijkt erop dat het areaal van deze soort hier de laatste jaren toeneemt.

Het Groot Meer

Het Groot Meer heeft verschillende delen met een eigen waterplantenbegroeiing.

Groot Meer-zuid

In het zuidelijke deel worden de laatste jaren vooral smalbladige fonteinkruiden gevonden. Het gaat om schedefonteinkruid, tener fonteinkruid en puntig fonteinkruid. De twee laatstgenoemde soorten hebben in het Naardermeer opvallend smalle bladeren. Dat zit echt aan de ondergrens van de bladbreedte voor deze soorten. In 1984 waren hier alleen uitgestrekte velden van schedefon-

teinkruid (Bouman, 2011). In 1992 was groot nimfkruid de aspectbepalende soort. Dat was in 1996 weer nietgedaan door schedefonteinkruid, grof hoornblad (*Ceratophyllum demersum*) en stijve waterranonkel (*Ranunculus circinatus*). In 2001 is

er voor het eerst gebogen kransblad en breekbaar kransblad gevonden in de noordoosthoek van deze deelplas. In 2005 waren gebogen kransblad en stijve waterranonkel algemeen in het centrale deel. In 2011 zijn in het zuidelijke deel regelmatig submerse (d.i. ondergedoken) exemplaren van krabbenscheer (*Stratiotes aloides*) gevonden. In het Kooimeer, vlak bij de eendenkooi, zijn in 2020 en 2021 enkele planten van klein glanswier gevonden. Een andere zeldzaamheid, klein boomglanswier, is er vier keer gevonden met enkele exemplaren. Dat was in de jaren 1984, 1992, 1996 en 2010 (Bouman, 2011). Kortom, het beeld van het voorkomen van waterplanten fluctueert nogal in Groot Meer-zuid.

Groot Meer-centraal

Grote delen van deze deelplas zijn in

de meeste jaren begroeid met sterkranswier. In 1992 werd het centrale deel gedomineerd door aarvederkruid (*Myriophyllum spicatum*). In 1996 is deze soort er ook nog frequent waargenomen en in de jaren daarna in lagere dichtheden. Andere aspectbepalende soorten zijn groot nimfkruid en gebogen kransblad. In mindere mate worden ook brokkelig kransblad, breekbaar kransblad, grof hoornblad en brede waterpest (*Elodea canadensis*) aangetroffen. Een bijzonder deel van deze deelplas is de Kale Dijk aan de oostoever. De bodem is er zandig en daar groeien twee kranswiersoorten die van deze ondergrond houden: ruw kransblad en klein glanswier. Ruw kransblad groeit er de meeste jaren met een groot areaal en is meestal de enige soort in deze velden. Klein glanswier groeit vaak tussen het riet. Jarenlang was het Naardermeer de enige vindplaats van klein glanswier. Gelukkig wordt deze fraaie soort weer in vijftien atlasblokken gevonden in Nederland (verspreidingsatlas.nl) en wel vooral aan de oevers van zandwinputten (met een recreatieve functie).

Groot Meer-noordoost

In dit deel van het Groot Meer worden vooral kranswieren gevonden. Aan de oevers is ruw kransblad meestal de dominante soort en centraal groeien grote velden met sterkranswier. In 1996 was in het noordoostelijke deel donker glanswier algemeen. In 2005 is deze soort nog teruggevonden in het Kooimeer, nabij de eendenkooi, maar daarna niet meer. Vanaf 2019 breidt klein glanswier zich uit in noordelijke richting en wordt ook aan de noordkant van het Groot Meer in de rietzone gevonden.

Kolkje/Binnenzij/Spookgat

Deze kleine plasjes aan de noordwestkant van het Naardermeer staan met elkaar in verbinding en

Wetenschappelijke naam	Bovenste Blik	Veertig Morgen	Groote Meer-zuid	Groote Meer-centraal	Groote Meer-NO	Kolkje/ Binnenzij/ Spookgat	Sloten tussen de plassen
<i>Chara aspera</i>	x		x	x	x		
<i>Chara connivens</i>	x	x	x	x			
<i>Chara contraria</i>	x	x		x	x		
<i>Chara globularis</i>	x	x	x	x	x	x	
<i>Chara hispida</i>				x			
<i>Chara virgata</i>	x						
<i>Chara vulgaris</i>	x	x					
<i>Nitella flexilis</i>		x					x
<i>Nitella hyalina</i>			x	x	x		
<i>Nitella mucronata</i>		x		x			x
<i>Nitella opaca</i>			x		x		
<i>Nitellopsis obtusa</i>		x	x	x	x	x	
<i>Potamogeton acutifolius</i>							x
<i>Potamogeton compressus</i>							x
<i>Potamogeton crispus</i>	x	x		x		x	
<i>Potamogeton friesii</i>		x	x	x	x	x	
<i>Potamogeton lucens</i>		x	x		x		x
<i>Potamogeton natans</i>							x
<i>Potamogeton obtusifolius</i>						x	x
<i>Potamogeton perfoliatus</i>		x	x	x	x		
<i>Potamogeton pusillus</i>		x	x	x	x	x	
<i>Potamogeton trichoides</i>				x	x		
<i>Stuckenia pectinata</i>	x	x	x	x	x		
<i>Tolypella glomerata</i>			x				
<i>Tolypella intricata</i>		x					

● Tabel 3. Het voorkomen van kranswieren en fonteinkruiden in de verschillende plassen van het Naardermeer. Periode 1986-2020.

worden hier tezamen besproken. In de jaren tachtig waren deze plasjes grotendeels onbegroeid. In de jaren negentig werden er duidelijk meer waterplanten gevonden. Aspectbepalende soorten voor dit deel van het Naardermeer zijn smalle en brede waterpest, bronmos, buigzaam glanswier en krabbenscheer (alleen submers). In de oeverzone van het Kolkje is kleine egelskop (*Sparganium emersum*) in sommige jaren aspectbepalend. Begeleidende soorten zijn o.a. groot nimfkruid, sterkranswier, puntdragend glanswier, aarvederkruid en stijve water- ranonkel. Op de bodem van deze plasjes werden tot 2010 geregeld blauwwierbollen van de soort *Nostoc pruniforme* gevonden. Daarna werden de vondsten, ook elders in het Naardermeer, steeds zeldzamer. Opvallend is dat vanaf 2001 het beeld per jaar behoorlijk kan verschillen. In 1996 is bijvoorbeeld in het Kolkje, kransvederkruid (*Myriophyllum verticillatum*) gevonden met behoorlijke bedekkingen maar daarna niet meer.

Conclusie

De diversiteit aan waterplanten in het Naardermeer is hoog. Vooral het voorkomen van verschillende kranswiersoorten is bijzonder voor zowel Nederlandse als Europese be-

grippen. In Veertig Morgen komen de meeste soorten per meetlocatie voor (Moria, 2020). In de Bovenste Blik is de diversiteit duidelijk lager en ook de kleine plasjes Kolkje, Binnenzij en Spookgat scoren lager dan Veertig Morgen. Het hoogste aantal soorten komt echter voor in het Groote Meer. Het aantal kwalificerende soorten – soorten die zijn opgenomen in het Natura 2000-aanwijzingsbesluit – is in de periode 2004-2017 stabiel gebleven. Daarna zien we een afname van het areaal waar kranswieren voorkomen (Moria, 2020). Voor de fonteinkruiden is de afname vooral groot in Veertig Morgen.

Er zijn meer subtiele veranderingen te zien de laatste jaren. De waterplanten van het Groote Meer, met name de kranswieren, waren jarenlang epifytisch begroeid met vooral de cyanobacterie *Gloetrichia pismus*. Hierdoor hadden de planten een 'snotterig' voorkomen. De laatste drie jaar vinden we deze aangroei niet meer op de waterplanten. Het areaal krabbenscheer is in deze periode ernstig afgenomen. Door de droge zomers van 2018 en 2019 is er relatief veel (soms ongezuiverd) Vechtwater ingelaten. Er zijn recent meerdere faunapassages aangelegd in het Naardermeer. Ook hierdoor

kan verstoring zijn opgetreden die invloed heeft op de samenstelling van de watervegetatie. De belasting van fosfor ligt niet ver onder de kritische grens in de meren ten noorden van de spoorlijn (Moria, 2020). Het waterschap concludeert dat maatregelen die de fosforbelasting van het Naardermeer verlagen en de habitatkwaliteit verbeteren, op korte termijn noodzakelijk zijn om verder kwaliteitsverlies te voorkomen. Dat is belangrijk om de bijzondere en waardevolle watervegetatie van het Naardermeer te behouden.

Emile Nat, e.nat@waterproef.nl
Renske Diek, renske.diek@waternet.nl

Literatuur

- BOUMAN, A.C., 2011. Waterplanten in het Naardermeer 1984-2011. Vereniging Natuurmonumenten, intern rapport.
- LANGBROEK, M., P. PEPPING & P. SLINGERLAND, 2018. Florakartering Naardermeer 2018. G&G-rapport 2018-113, Van der Goes en Groot, Kwintshoek.
- MORIA, L., 2020. Ecologische waterkwaliteit Naardermeer. Waterschap Amstel Gooi en Vecht, intern rapport 20.013495.
- VIERSEN, W. VAN, 1982. Some notes on the germination of seeds of *Najas marina* L. Aquatic Botany 12: 201-203.