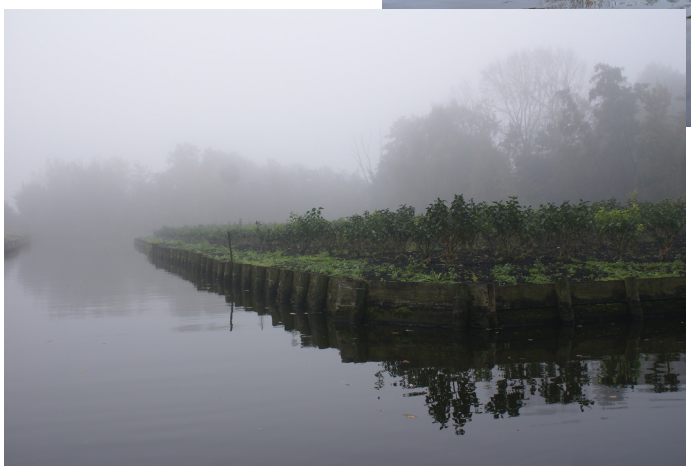
Potentie-analyse waterplanten Westeinder plassen

analyse van de mogelijkheden voor de ontwikkeling van waterplanten in de Westeinder plassen en Bovenlanden



Roelf Pot
onderzoek- en adviesbureau

Potentie-analyse waterplanten Westeinder plassen

Colofon

auteur:	R. Pot
datum:	22 april 2017
productie:	Roelf Pot Pandijk 2 7861 TE Oosterhesselen telefoon: 0524 - 581901 e-mail: roelfpot@wxs.nl internet: www.roelfpot.nl
in opdracht van:	Hoogheemraadschap van Rijnland Archimedesweg 1 2333 CM Leiden projectleider: J. Gouman
referentie:	Pot, R. 2017. Potentie-analyse waterplanten Westeinder plassen. Onderzoeksrapport; Roelf Pot, Oosterhesselen
foto's voorblad:	Verschillende aspecten van de Westeinder plassen: de overal zichtbare watertoren van Aalsmeer, rietpollen en zeilboten in de Kleine Poel en seringencultuur op de Bovenlanden

© Kopiëren van dit rapport of enig deel daaruit, anders dan voor eigen gebruik of als citaat in een andere publicatie, is niet toegestaan zonder schriftelijk toestemming van de auteur en/of de opdrachtgever.

Inhoud

1 Inleiding 4
1.1 Beschrijving van de plassen 5
1.2 Onderzoeksvragen 6

2 Methode 7

3 Resultaten 9
3.1 Vaarroutes 9
3.2 Waarnemingen per traject 9
3.3 Oevertypen 10
3.4 Helderheid 10
3.5 Waterplanten 11
3.6 Zudden 12
3.7 Overige rietlandjes 13
3.8 Steenstort 14
3.9 Natuurvriendelijke oevers 14

4 Discussie 15
4.1 Waterplanten 15
4.2 Zudden 16
4.3 Riet in de bovenlanden en de Kleine Poel 17
4.4 Steenstort 17
4.5 Natuurvriendelijke oevers 18
4.6 De rol van slib en luwte 18

5 Conclusies en aanbevelingen 20
5.1 Waterplanten 20
5.2 Slib en luwten 20
5.3 Zudden 21
5.4 Natuurvriendelijke oevers 21

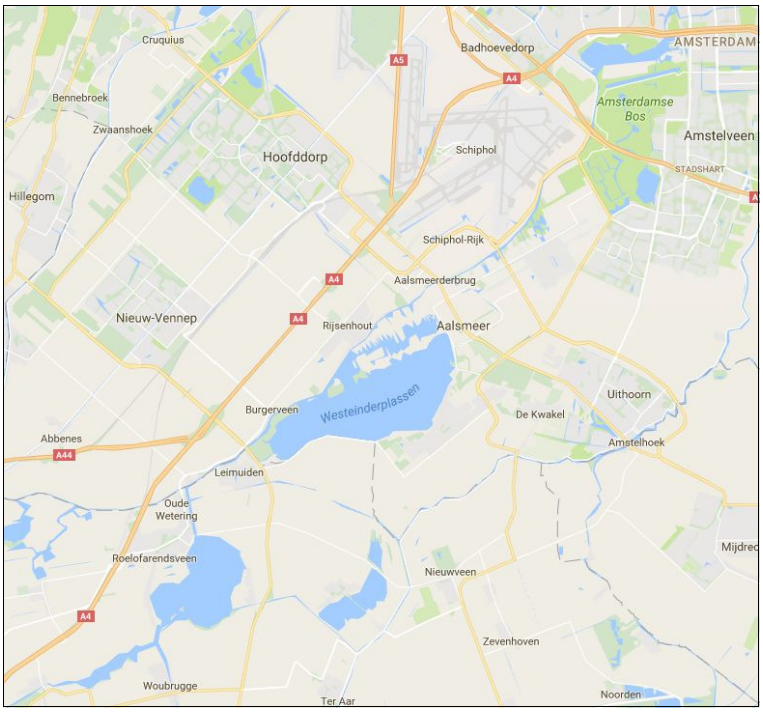
6 Referenties 22

Bijlagen:

1. Trajecten 23
2. Waarnemingen per traject 31
3. Aandachtspunten 36

1 Inleiding

De Westeinder plassen liggen ten zuiden van Aalsmeer en zijn ontstaan door turfwinning. Ze zijn belangrijk voor het bergen en doorvoeren van water. De plassen worden onder andere gebruikt voor visserij en recreatievaart. Aan de oostkant van de grote plas zijn twee zwemwaterlocaties.



figuur 1. Ligging van de Westeinder plassen (kaart: Google Maps)

De kwaliteit van het water en de ecologie kunnen beter. De nutriëntenrijkdom van het water is hoog. Er zijn weinig tot geen waterplanten en met enige regelmaat is er overlast van blauwalg. Daarnaast is de visbiomassa vrij hoog en bestaat voor het grootste deel (van de biomassa) uit bodemwoelende soorten. Door de aanwezigheid van verharde oevers is er weinig uitwisseling van natuur tussen water en land mogelijk.

Ondanks de nutriëntenrijkdom is het water in de plassen een groot deel van het seizoen wél helder. Dat komt waarschijnlijk door de aanwezige quaggamosselen die het water filteren. Het lijkt erop dat het water zelfs helder genoeg is voor waterplanten, maar erg succesvol zijn die tot 2016 niet geweest.
Er is een gebiedsdocument opgesteld waarin maatregelen worden overwogen om de kwaliteit te vergroten (Torenbeek, 2013). Omdat de plassen in open verbinding staan met de boezem is verlaging van de nutriëntenrijkdom alleen te verwachten van generieke maatregelen. Deze hebben de laatste decennia wel geleid tot een verlaging van het fosfaatgehalte en mogelijk zet dat ook door, zij het dat het heel langzaam gaat.

Verder wordt verbetering van de habitatgeschiktheid voor waterplanten voorgesteld in de vorm van herstel van natuurlijke oevers en aanleg van natuurvriendelijke oevers.

Door het Hoogheemraadschap van Rijnland is nadere invulling van deze voorstellen gezocht (Gouman, 2016). De focus wordt dan vooral gelegd op de bescherming en verdere verbetering van de rietlanden (de Zudden) in het westen van te gebied, aanleg van natuurvriendelijke oevers of meekoppeling met activiteiten van derden daarin, en het ontwikkelen van luwe zones.

1.1 Beschrijving van de plassen

In de Westeinder plassen zijn een aantal delen te onderscheiden. Het grootste aaneengesloten wateroppervlak wordt Grote Poel genoemd. Aan de noordkant liggen de Bovenlanden, een grote verzameling buitendijkse landjes met goed bevaarbare sloten tussen vrijwel alle landjes. Aan de westkant liggen de Zudden, rietlanden met sloten ertussen waarvan de meeste in verregaande staat van verlanding zijn. Alle wateren staan in open verbinding met de Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder.

figuur 2. Belangrijkste topografie van de Westeinder plassen (kaart: OpenStreetMaps)

De bovenlanden zijn grofweg in twee groepen te verdelen: enerzijds die langs de Ringvaart, ten noorden van de Uiterweg, met Aalsmeer centrum en ten noorden van

de Oosteinderweg, anderzijds die rond de Kleine Poel en de Rijssen die alleen per boot bereikbaar zijn.

De plassen zijn ondiep en door vervening ontstaan. Uit de Grote Poel wordt al eeuwen bagger gewonnen om de landjes waarop seringen worden geteeld aan te vullen. Midden 20e eeuw is het mogelijk geworden om dieper te baggeren dan daarvoor en is de plas in enkele decennia snel dieper geworden, van ongeveer een meter naar meer dan twee meter diepte. Daardoor is ook de erosiedruk op de oeverlanden sterk toegenomen. In die tijd is in de oever rond de Grote Poel veel steen gestort. Recent is veel steen gestort langs de onbewoonde kaden langs de oost- en zuidkant van de Grote Poel. De Kleine Poel functioneert als bezinkgebied voor slib en moet regelmatig worden gebaggerd ten behoeve van de pleziervaart.

1.2 Onderzoeksvragen

Het is niet heel duidelijk hoe de te overwogen maatregelen het beste kunnen worden uitgevoerd en op welke locaties. Dat komt deels doordat de enige generieke maatregel die echt effect zal hebben, het verminderen van de nutriëntenrijkdom, niet uitvoerbaar is op deze schaal en binnen afzienbare termijn. Alle andere maatregelen kunnen mogelijk bijdragen tot verbetering, maar alleen in samenhang met andere maatregelen en alleen indien op de juiste locaties genomen.

De schatting van de kansrijkdom per locatie is veel lastiger omdat onvoldoende bekend is over de specifieke lokale condities die de kansen van waterplanten beïnvloeden. Dit onderzoek is daarom gericht op het vinden van specifieke locale aanwijzingen voor kansrijkdom van verschillende maatregelen. Dat moet voeding geven aan de afwegingen over waar welke maatregelen het beste kunnen worden uitgevoerd.

2 Methode

Lokale aanwijzingen.

Naast de fysieke toestand van de oevers of een globale typering zoals ze eerder in kaart zijn gebracht in het gebiedsdocument (Torenbeek, 2013), zijn het veelal de details die aanwijzingen geven of er geen andere belemmerende factoren een rol spelen, of dat de omstandigheden al relatief gunstig zijn.
Er zijn veel verschillende soorten van aanwijzingen die een situatie lokaal typeren. Dat kan het voorkomen van bepaalde soorten oeverplanten zijn, of de vitaliteit van bepaalde soorten, en eventueel details in het profiel die van belang zijn voor waterplanten, maar niet in een algemene typering passen.

Welke aanwijzingen moeten worden geïnventariseerd is niet volledig op voorhand te bepalen. Hierbij speelt expert judgement een belangrijke rol en de beoordeling van de kansen verschilt ook per waterlichaam, afhankelijk van een complex van eigenschappen en condities.
Er is een basislijst gebruikt van mogelijke aanwijzingen die ook is gebruikt bij de inventarisatie van aanwijzingen in de Langeraarse plassen in 2015 (Pot, 2015).

Uit de overwegingen en discussie met experts kwam de volgende lijst van aanwijzingen voor het veldwerk:

- aanwezigheid van ondergedoken waterplanten
  aanwijzing voor goede water
- aanwezigheid van riet en andere helofyten
- soort en mate van oeververdediging
- aanwezigheid van eenjarige soorten op de oever soorten
  aanwijzing recente forse verstoring van de begroeiing
- dominantie op de oever van langlevende ruigtesoorten zoals harig wilgenroosje, brandnetel, haagwinde en bitterzoet
  aanwijzing dat voor regelmatige ingrepen
- de aanwezigheid van riet-stolonen ('uitlopers')
  aanwijzing voor gunstige omstandigheden; leidend tot ijl 'waterriet'
- riet groeit in 'horsten'
  aanwijzing voor erosie van de rietkraag
- stevigheid van de waterbodem
  een laag zacht slib op de bodem vormt een slechter milieu voor waterplanten dan harde bodem
- oever loopt onder water snel af
  aanwijzing voor ongunstig milieu voor waterplanten
- steilrand langs het water
  aanwijzing voor erosie van de oever
- mate van oevererosie
  kwantificering van eerder genoemde aanwijzingen
- andere erosie en vitaliteitsverlies van bepaalde soorten
  aanwijzing voor erosie van de oever

Inventarisatie

Per boot is een zo groot mogelijk gedeelte van de oevers en ondiepten bezocht en er is gezocht naar de genoemde aanwijzingen. Per oevertraject zijn alle aanwijzingen systematisch genoteerd en waar nodig aangevuld met extra aantekeningen over bijzondere situaties.
Alle bewegingen tijdens het veldwerk werden vastgelegd als een GPS track en aantekeningen werden gekoppeld aan een GPS waypoint. Daarnaast werden veel foto's gemaakt. De klok van de fotocamera was gelijkgezet met die van de GPS om de exacte opnamelocaties terug te kunnen vinden op de GPS track.
De resultaten van het veldwerk zijn gebundeld tot een overzicht in tabelvorm en op kaart van de verschillende oevertypen en aanwijzingen.

Specifieke aandachtspunten

In aansluiting op de discussies bij het Hoogheemraadschap (Gouman, 2016) is specifiek aandacht besteed aan de volgende locaties:
- de Zudden
- de huidige natuurvriendelijke oevers
- de locaties waar natuurvriendelijke oevers zijn gedacht
- bestaande luwten
- locaties waar eventueel luwte kan worden gecreëerd

Organisatie en hulpmiddelen

Er vond een voorbespreking plaats bij het Hoogheemraadschap op 20 oktober 2016. Hierbij werden de vragen en ideeën die daarover al bestonden besproken.

Het veldwerk werd met een kleine motorboot uitgevoerd die beschikbaar werd gesteld door de heer Henk van Leeuwen (Westeinder Rondvaart). Er werd gevaren op 26, 27 en 28 oktober 2016.

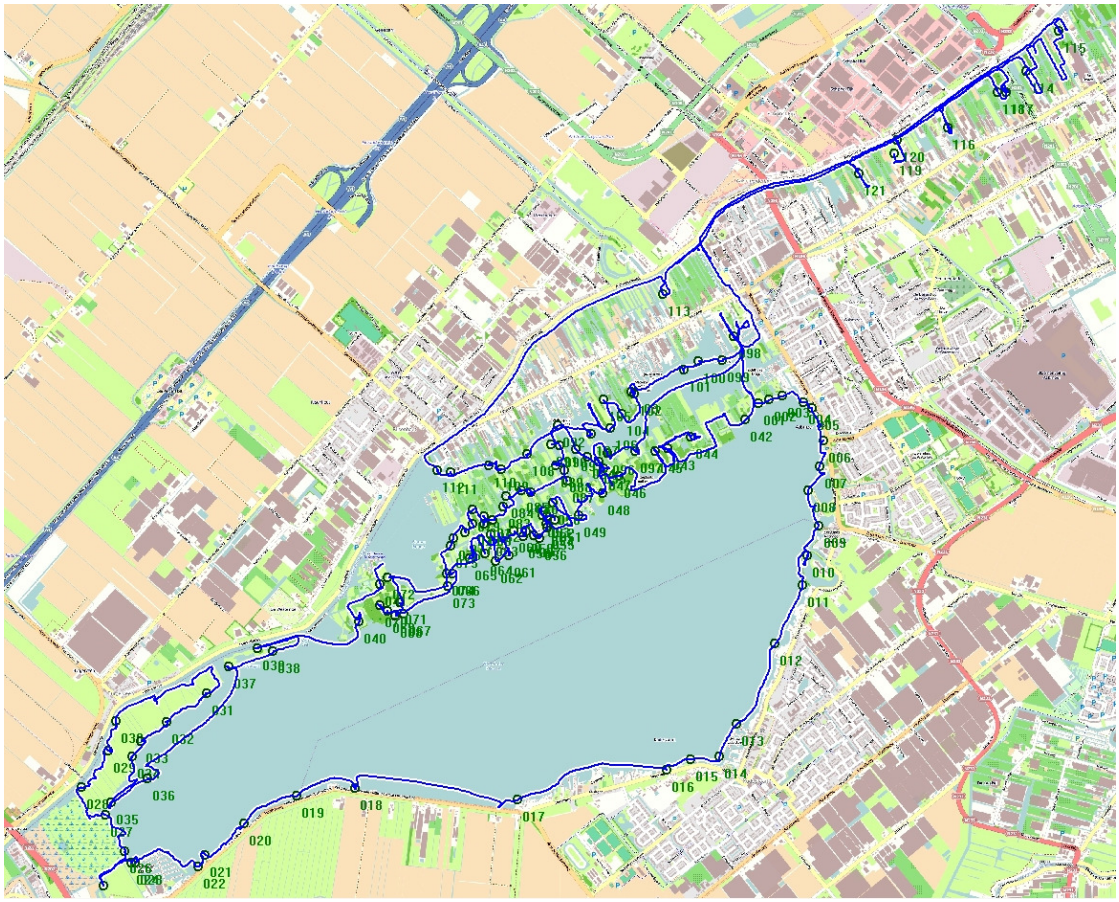
Voor de track- en waypoint-registratie werd een Garmin Etrex H gebruikt. De opgeslagen gegevens werden met GPS Map Explorer van Steinar Moen verwerkt tot een beeld dat over een luchtfoto van Google Earth kon worden gelegd.

Alle figuren werden opgemaakt met PaintShop Pro X6 van Corel.

3 Resultaten

3.1 Vaarroutes

De vaarroutes en waypoints zijn over de luchtfoto van Google Earth gelegd om de verzamelde informatie per waypoint en tussenliggende routes de duiden. In figuur 2 zijn de vaarroutes en waypoints over een kaart van OpenStreetMap gelegd voor een compleet overzicht.



figuur 3. Vaarroutes (blauw) en waypoints (open rondje met groen nummer)

3.2 Waarnemingen per traject

De gehele bezochte oeverlengte is op grond van de waarnemingen ingedeeld in 145 trajecten waarin de aangetroffen verschijnselen min of meer constant is en die hierna worden besproken.
Een kaart met deze trajecten is opgenomen als bijlage 1. De waarnemingen per traject zijn uitgewerkt in de tabel in bijlage 2.

3.3 Oevertypen

Op basis van de waarnemingen van de begroeiing rond de waterlijn en oever-bescherming kunnen de oevers worden ingedeeld in 5 hoofdtypen:

T Tuin/betuining met harde loodrechte grens, geen natuurlijke begroeiing
S Steen, harde aflopende grens, weinig of korte begroeiing rond de waterlijn
F Verdedigde, maar aflopende oever, wisselend begroeid, vaak gedomineerd door overjarige ruigtesoorten, vaak ook met aangeplante begroeiing
Z Zandstrand, geen begroeiing
H Helofyten dominant rond de waterlijn op vaste oever en met oeverbeschermende rol, vaak ook oude stortsteen en/of palen, maar niet loodrecht
K Kragge, riet of lisdodden als drijvende zoden ('zudden')
B Bos, bomen dominant op de oever met oeverbeschermende rol, meestal ook wel oude oeverbescherming: puin of takken
L Luwten met diverse oevervegetatie en soms submerse planten (grof hoornblad), meestal met restanten van oude, vaak verwaarloosde oeververdediging.

Aan de waterkant is soms nog een extra vooroeverbescherming aangebracht.

Het land grenzend aan de oever wordt ook beschreven in hoofdtypen:

T Tuinen van huizen of recreatielandjes
S Seringen-akkers
B Bos
R Rietland
X Ruigten

Natuurvriendelijke oevers zijn geen categorie omdat ze in verschillende vormen kunnen voorkomen. Natuurvriendelijke oevers zijn meestal gemaakt met de bedoeling om een helofyten-kraag te ontwikkelen, maar zijn soms in ruigte of in bos veranderd, of dragen vrijwel geen begroeiing. Een natuurvriendelijke oever zou eigenlijk een aflopend bodemprofiel moeten hebben, maar is vaak aangelegd met een betuining of vooroeverbescherming om luwte daarachter te creëren. De geleidelijke overgang zou dan op termijn moeten ontstaan.
Momenteel zijn de meeste natuurvriendelijke oevers van type H, L of B met daarvoor een vooroeverbescherming. Het land grenzend aan de oever kan alles zijn behalve S.

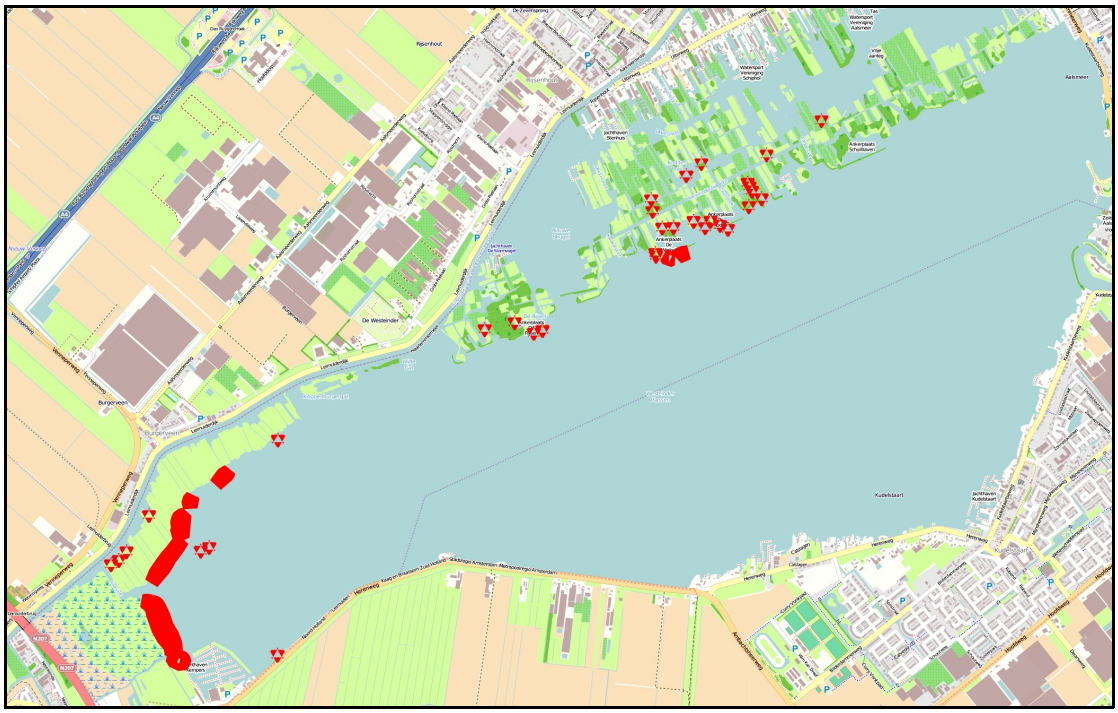
3.4 Helderheid

In het algemeen was het water helder tijdens de inventarisatie. In de Grote poel was het doorzicht meer dan een meter en op de luwere plaatsen was vrijwel altijd bodemzicht. Waterplanten en andere onder-water-structuren konden zonder hulpmiddelen worden waargenomen vanuit de boot.

3.5 Waterplanten

Hoewel het tijdstip in het jaar voor inventarisatie van waterplanten niet gunstig was, meestal sterven de stengels en bladen na september af, zijn er toch vrij veel waterplanten gevonden. De dichtheid was nergens hoog, maar er kon wel een goed beeld worden verkregen van de belangrijkste groeiplaatsen ervan.

- Doorgroeid fonteinkruid (*Potamogeton perfoliatus*)
  Verspreid langs de westkant van de Grote poel (tr. 20,22).
- Schedefonteinkruid (*Potamogeton pectinatus*)
  Voornamelijk in inhammen van de Zudden langs de Ringvaart (tr. 24).
- Dwergkroos (*Lemna minuta*)
  In alle luwe delen van de plassen te vinden, maar alleen in hoge dichtheden opgestuwd in sommige slootjes in de bovenlanden; ten tijde van de inventarisatie in de noord-oost hoek van de Kleine Poel (tr. 87).
- Aarvederkruid (*Myriophyllum spicatum*)
  Verspreid langs de westkant van de Grote poel, maar ook langs de Zudden, zowel aan de kant van de plas als in de inhammen langs de Ringvaart.
- Grof hoornblad (*Ceratophyllum demersum*)
  Op allerlei luwe plekken in de bovenlanden.
- Smalle waterpest (*Elodea nuttallii*)
  Langs de westkant van de Grote Poel in vrij hoge dichtheid in een zone van ongeveer 30 meter breedte, tussen 0,5 en 1,5 meter diepte (tr. 22); ook verspreid langs de Zudden gevonden (vooral tr. 27-28).
- Gewoon kransblad (*Chara vulgaris*) en
- Stomp fonteinkruid (*Potamogeton obtusifolius*)
  Op één locatie in een nieuwe natuurvriendelijke oever (tr. 62).
- Gele plomp (*Nuphar lutea*)
  Op diverse plaatsen in de Bovenlanden, ook veel in de Grote poel langs de Zudden.
- Witte waterlelie (*Nymphaea alba*)
  Op diverse plekken in de bovenlanden.



figuur 4. Vindplaatsen van ondergedoken waterplanten

3.6 Zudden

Met 'de Zudden' wordt het rietland aangeduid langs het westelijk deel van de plassen. Verreweg de meeste oevers zijn onbeschermd en hebben een kraggenrand. De kraggerand bestaat uit een drijvende zode van ten minste 2 meter breedte. Verder van de rand heeft de zode meer contact met de vaste (veen-) bodem, maar er is onder het hele gebied een zeer waterrijke laag (holte). Het water is langs de kraggerand tussen 80 en 120 cm diep en heeft een stevige bodem.
De Zudden zijn verkaveld met sloten op regelmatige afstanden die vrijwel allemaal zijn dichtgegroeid. In het grootste rietland, langs trajecten 21-23, zijn de sloten vaak verland, maar de meeste hebben nog wel enkele dm water. Er liggen ook enkele bredere sloten die als vaarweg worden gebruikt. Langs deze sloten is enige vorm van oeverbescherming aangebracht, vaak eenvoudige betuiningen of palenrijen met een enkele plank erachter op waterhoogte. Waar deze betuiging staat is er geen kragge, maar de begroeiing is wel hetzelfde. Ook langs de ringvaart is de oever verdedigd, met diverse materialen en veelal geheel overgroeid.
De begroeiing op de kraggen en op de slooteinden is vrij soortenrijk voor een rietland, maar bestaat voornamelijk uit soorten van voedselrijk water of (veen-) bodem zoals gele lis, waterzuring, gele waterkers, watermunt, kleine watereppe, koninginnekruid, grote valeriaan, wolfspoot, moerasandoorn.
In de sloten komen spaarzaam ook waterplanten voor. In de Kerksloot (traject 21) en de zijsloten daarvan werd hier en daar smalle waterpest, gele plomp en witte waterlelie aangetroffen en op enkele plaatsen ook sterrenkroos (vermoedelijk stomphoekig sterrenkroos).

In de Pieter Leendersloot (traject 23) komen geen waterplanten voor. Vermoedelijk komt dat door de invloed van grote schepen die hier langs varen. Tijdens het veldwerk kwam er een rondvaartboot langs die vooral door het manoeuvreren in de bocht heel veel bodemopwerveling veroorzaakte.
Langs de Ringvaart zijn verschillende happen uit het rietland verdwenen, naar verluid actief verwijderd om elders te gebruiken. De inhammen die daardoor zijn ontstaan zijn vrij ondiep, hebben een slibrijke bodem en er komen spaarzaam waterplanten voor: vooral schedefonteinkruid, maar ook smalle waterpest en aarvederkruid. Langs de oevers is geen bescherming en veelal is er een kragge ontwikkeld.
Aan de kant van de Grote poel komen vrij veel waterplanten voor. In traject 20 komt vrij veel smalle waterpest voor in een dieptebereik tussen 0,5 en 1,5 m, met verder aarvederkruid, doorgroeid fonteinkruid en gele plomp. In trajecten 20, 27 en 28 komen deze soorten ook voor, maar minder dicht. Op sommige stukken, met name in traject 28, staat ijl lisdodde op de bodem vóór de kraggerand .

3.7 Overige rietlandjes

Op enkele plekken in de bovenlanden zijn landjes aangetroffen die gedomineerd werden door riet en die kennelijk regelmatig worden gemaaid. Het betreft stukjes in de trajecten 133 en 134 en het traject 119. Het laatste heeft een sterk verzuurde bodem met veenmos en haarmossen en langs de rand moerasspirea. Ook in traject 37 is een landje langs een dwarssloot met dominant gezond riet, dat vermoedelijk regelmatig wordt gemaaid.
Nieuw aangelegde rietlanden zijn er in trajecten 63 (Blootshoofakker) en 133. Op beide is door de stichting Bovenlanden riet aangebracht nadat de landjes zijn afgegraven; het riet doet het erg goed.
In Kleine Poel liggen een paar kleine eilandjes die oorspronkelijk rietland lijken te zijn (trajecten 89, 90 en 105) en enkele rietvelden die geheel in ondiep het water staan en mogelijk ook ooit zulke eilandjes zijn geweest (trajecten 93, 104).

In de Kleine poel komen op veel plaatsen geheel drijvende kraggen voor die tussen betuiningen zijn opgesloten en van elders (de Zudden) zijn aangevoerd. Deze worden gemaaid voor het riet dat in de seringenteelt wordt gebruikt (trajecten 19, 129, 130, 108, 109, 106, 91, 96). Eén van deze kragen is recentelijk verplaatst: op de luchtfoto is in traject 107 nog een kragge te zien die ten tijde van het veldwerk was verdwenen. De kragge in traject 108 was op de luchtfoto onderbroken, tijdens het veldwerk was deze compleet aaneengesloten. Ook de kragge in traject 88 is verdwenen, de betuining staat er nog wel. Langs diezelfde oever komt iets noordelijker nóg een kragge voor die vrijwel is verdwenen en dat geldt ook voor een deel van de kraggen in traject 91.

Op enkele trajecten zijn ook drijvende kraggen aangebracht met op het oog alleen sierwaarde (trajecten 57, 129, 130; de laatste is bezig te verdwijnen)

3.8 Steenstort

Recent is langs de oost- en zuidoever nieuwe steenstort aangebracht.
Aan de oostkant (traject 2) ligt deze enkele meters van de oorspronkelijke waterlijn in het water, waardoor een ondiepe luwte is ontstaan achter de steenwal. De oever wordt regelmatig, ook nog recentelijk, tot aan het water kort gemaaid. Langs de oorspronkelijke oever komen allerlei oeversoorten voor, waaronder gele lis en koninginnekruid. De situatie sluit aan bij traject 3 aan de zuidkant. Daar ligt al langer een vergelijkbare steenwal met een ondiepte er achter. Daar heeft zich in de ondiepte een rietkraag ontwikkeld.
Aan de zuidkant ligt de nieuwe steenwal vrijwel overal op de oorspronkelijk waterlijn. Op enkele plaatsen groeit er riet door de stenen heen, maar het merendeel van de oever had ook daarvoor geen rietkraag maar laag struweel (Google Earth, luchtfoto van 2005). Achter de steenwal is dat nog steeds de situatie en deze wordt in het kader van het bermbeheer laag gehouden.
In trajecten 17 en 18 is op enkele plaatsen rekening gehouden met begroeiing in het water en is de steenwal daarom heen gelegd. In traject 18 stond een brede rietkraag in het water achter een vooroeverbescherming. De steenwal is ook daar op de waterlijn, dus achter de rietkraag gelegd. Daardoor is de rietkraag in stand gebleven.

3.9 Natuurvriendelijke oevers

Onder de term natuurvriendelijke oever kunnen veel verschillende typen oevers worden gerekend, afhankelijk van de doelstelling en de betekenis voor natuurwaarden en waterkwaliteit. Uitgaande van de laatste worden ook de randen van de Zudden ertoe gerekend. Als alle oevers die zijn aangelegd met de bedoeling een aflopend en zo mogelijk begroeid profiel te creëren, dan vallen alleen de betuinde oevers af.

De volgende typen natuurvriendelijke oevers kunnen worden onderscheiden, op volgorde van kwaliteit:

H	bescherming onduidelijk, helofytenkraag in het water
PH	vooroever-palenrijen met helofytenkraag er achter
PB	vooroever-palenrijen met bos er achter
P	vooroever-palenrijen met open water of pioniers er achter
SH	steen met helofyten erop of er achter
SB	steen met bos erop of er achter
S	steen, kaal
L	zeer luwe oever, verlandend

Een overzicht van wat natuurvriendelijk kan worden genoemd staat in bijlage 1.

4 Discussie

4.1 Waterplanten

Het water was helder genoeg voor de groei van ondergedoken waterplanten, maar dat is niet het gehele jaar zo. In de zomer komen algenbloeien voor die de groei van waterplanten ernstig belemmeren (meetgegevens van het Hoogheemraadschap). Het gebiedsdocument (Torenbeek, 2013) geeft trendanalyses waaruit ook blijkt dat de helderheid steeds groter wordt. Daarentegen is fosfaatbelasting nog veel te hoog zodat algenbloeien gemakkelijk kunnen optreden en dat ook doen. De fosfaatbelasting is niet met locale maatregelen te verlagen omdat deze uit de boezem (Ringvaart) komt. Dat de helderheid desondanks zo hoog is wordt volgens het gebiedsdocument bewerkstelligd door filtratie door driehoeksmosselen. In feite betreft het hier quaggamosselen (*Dreissena bugensis*), een nauwe verwant die de laatste jaren de oorspronkelijke driehoeksmosselen (*Dreissena polymorpha*) massaal heeft verdrongen en die nog veel efficiënter lijkt te filtreren.

In de praktijk blijkt maar een beperkt deel van de plassen geschikt te zijn voor ondergedoken waterplanten.

- langs de oostoever van de Grote Poel
- langs de Zudden aan de kant van de Grote Poel
- in de inhammen van de Zudden langs de Ringvaart
- luwe plekken in de Bovenlanden en de Rijssen, maar voornamelijk op korte afstand van de Grote Poel en ten westen van de Kleine Poel.

Overigens zijn er door de beroepsvisser ook in het midden van de plas soms waterplanten gevonden (pers. meded.).

Behalve helderheid is voor waterplanten ook de bodemgesteldheid en de golfdynamiek van belang. Het lijkt erop dat de vindplaatsen van waterplanten gemeen hebben dat er sprake is van enige, maar niet al ze veel, slibaanvoer. Aan de westkant van de Grote Poel is er slibaanvoer door de overheersende westenwind, in de luwere delen van de Bovenlanden en in de inhammen langs de Ringvaart is er slibbezinking door de luwte. In de doorvaart aan de oostkant door de Zudden (traject 23) zijn ook geen waterplanten te vinden; hier zorgen schepen voor te veel onrust op de bodem.

De andere delen van de Grote Poel zijn te dynamisch of zijn door erosie en baggeren vooralsnog te diep. De Kleine Poel en de noordelijkere bovenlanden hebben waarschijnlijk te veel aanslibbing waardoor de bodem ook ongeschikt wordt voor waterplanten. Die ongeschiktheid zou door de slapte en de voedselrijkdom van het slib zichzelf kunnen komen, waardoor waterplanten te weinig houdvast en te veel concurrentie van algen
kunnen hebben. Het effect van slib wordt echter ook versterkt door vissen en driehoeksmosselen. In het gebied met waterplanten zijn ook de meeste quaggamosselen gevonden en een slibrijke bodem is ook rijk aan voedsel voor

bodemgrazende vissen (vooral brasem). Beide hebben een sterk effect op de helderheid waardoor de kansen voor waterplanten sterk worden beïnvloed. Mogelijk hebben meervallen ook nog een effect omdat die een belangrijke predator voor brasem vormen en deze daarom mogelijk de ondiepe delen rond de Zudden en de inhammen langs de Ringvaart mijden.

In de luwten achter de beschermingdammen treedt netto depositie van slib kennelijk in de juist mate op om waterplanten kansen te geven. In de Kleine Poel is er vermoedelijk te veel depositie van slib én te veel scheepvaart voor waterplanten.

4.2 Zudden

De Zudden zijn rietlanden die waarschijnlijk zijn ontstaan als veenweiden, maar later zijn omgevormd tot rietland en worden gemaaid voor het riet.
De randen van de Zudden bestaan uit drijvende zoden (kraggen) waaronder vissen zich kunnen verschuilen. Met name van de meerval is bekend dat deze soort deze schuilplaatsen gebruikt. De holten kunnen zeker enkele meters door de vissen benut worden, mogelijk nog veel verder. Kraggen kunnen op meerdere manieren ontstaan. Bij natuurlijke peilfluctuaties kan een zode bij hoog water (in de winter) gaan drijven terwijl de planten stevig op de bodem liggen bij laag water. In zulke situaties kan het riet zich gemakkelijk uitbreiden tijdens de laagwaterperiode.
De grotere holtes onder de kraggen zijn waarschijnlijk ontstaan door uitspoeling nadat de plas dieper werd en daarmee de netto slibbalans veranderde. Uitgroeien van de rietlanden richting het water is alleen mogelijk als de diepte langs de randen gering genoeg is en dat gebeurt niet spontaan zolang slib zich niet ophoopt langs de randen. Natuurlijke uitzakking van het waterpeil in de zomer is ook niet aan de orde.

Het risico op afkalving van de Zudden is aanwezig, al zijn daar momenteel geen aanwijzingen voor dat het ook daadwerkelijk gebeurt. De randen lijken niet beschadigd en op sommige plekken staat zelfs ijl lisdodde op de bodem vóór de rand (komt voor in de trajecten 27, 28, 22). Daar komen ook velden ondergedoken waterplanten voor, en waarschijnlijk vormt de gele plomp daartussen in de zomer ook drijfbladen (dat is wegens het late tijdstip van het veldwerk niet geconstateerd). Gele plomp speelt hier ook een oever-beschermende rol, plompvelden kunnen zeker in de zomer voor flinke golfdemping zorgen en daarmee ook slib invangen. Mogelijk kunnen de zoden zich hierdoor uitbreiden, maar dat gaat dan wel heel langzaam.

Aan de kant van de ringvaart is de kans van afkalving waarschijnlijk niet zo veel groter, gezien te toestand van de randen die nog steeds dicht bij de oorspronkelijk insteek van de ringvaart liggen, maar dat is waarschijnlijk vooral te danken aan de beschoeiing dit hier is aangebracht. Deze oogt vaak al oud, maar voldoende sterk om de situatie stabiel te houden.

De lobben die uit de Zudden zijn verdwenen langs de ringvaart zijn naar verluid het gevolg van het actief verwijderen ervan. Stukken drijvende zoden zouden naar elders in het gebied zijn gesleept. Deze zijn als kleine drijvende rietveldjes verankerd tussen beschoeiing of alleen met palen die er doorheen zijn geslagen. Van een deel van deze kunstmatige drijvende eilandjes wordt het riet geoogst, bij andere dienen ze

recreatieve doeleinden. Mogelijk wordt er ook de kwalificatie natuurvriendelijke oevers aan toegekend, maar dat lijkt geen objectieve basis te hebben.

4.3 Riet in de bovenlanden en de Kleine Poel

In de bovenlanden komen kleine perceeltjes rietland voor die geoogst worden. Ten minste één daarvan (tr. 119) is door het maaien sterk verzuurd en het gemaaide riet is waarschijnlijk heel dun en bevat veel kruiden.
Ook de meeste van de aangevoerde kraggen worden gemaaid en het riet blijft daardoor waarschijnlijk lange tijd vitaal. Verzuring zal hier niet gauw optreden omdat ze te diep in het water liggen waardoor het water in de zode wordt gebufferd. Een ernstiger bedreiging ervoor vormt zware golfslag zoals aan de westkant van de bovenlanden (tr. 128,129,130) en aan de noordkant van de Kleine Poel (tr. 88, 91).

Wanneer riet op vaste bodem staat in het water blijft het vitaal en kan zich ook uitbreiden als de diepte niet te groot is. Met name de riet- en lisdodde-pollen van trajecten 93 en 104 lijken stabiel. De bodem is er vrij stevig alsof er ooit zandig materiaal is aangebracht, maar erosie wordt waarschijnlijk ook beperkt door de netto aanslibbing in de Kleine Poel als geheel.

Twee recent nieuw aangelegde rietvelden zijn erg vitaal en blijven dat waarschijnlijk zo lang het riet in het water staat. Als deze veldjes verlanden door het invangen van slib en het maaiveld boven water komt, kan een rietlandje ontstaan dat ook gemaaid kan worden. Het riet moet dan regelmatig worden gemaaid en verwijderd, want als er ook blad en stengels van het riet zelf bijdragen aan de verlanding kan de vitaliteit snel teruglopen (Clevering, 1999).
In feite komt deze situatie ook voor rond de jachthaven in het zuidwesten van de Grote Poel (traject 19). Ook daar staat het riet grotendeels in het water, maar er komen wel steeds meer kruiden in die weliswaar de diversiteit verhogen, maar weinig aan een stabiele zode bijdragen.

4.4 Steenstort

De steenstort langs de oost- en zuidkant past geheel in de oeververdedigingstactiek die al langer wordt toegepast rond de Grote Poel. Behalve langs de Zudden en het Reigersbos is de oever direct langs de plas vrijwel overal met steenstort verdedigd, ook al is die vaak overgroeid geraakt met ruigte of bos.
Zonder steenstort vind snelle erosie plaats, zoals dat met name in de 20^{e} eeuw veel optrad, nadat de plas snel dieper was geworden als gevolg van geïntensiveerd baggerwerk. Delen van de Bovenlanden en de Rijssen en bijna geheel het Reigersbos is toen verdwenen. Dat houten palen ook voldoende zouden zijn geweest bewijst het herstel van het Reigersbos, nadat daar palen zijn geplaatst. Langs de bebouwing is vaak ook een houten betuining toegepast die afdoende werkt, indien goed onderhouden.
Rietkragen zijn hier niet te verwachten door de hoge golfdynamiek en de steil aflopende oevers. Dat geldt ook voor de trajecten die met houten betuining worden verdedigd.

4.5 Natuurvriendelijke oevers

Ongeveer tweederde van de oevers van de Grote poel kan als natuurvriendelijk worden bestempeld volgens de gehanteerde typering, maar de kwaliteit en het effect op de waterkwaliteit is gering. Veel van de oevers, met name in de Bovenlanden en de Rijssen, maar ook die langs het Reigersbos, zijn weliswaar aangelegd met een vooroeververdediging van palen, maar hebben uiteindelijk geen geleidelijk profiel en kunnen daarom beter als betuinde oever worden gekwalificeerd.

Oevers met een helofytenkraag in het water, meestal een combinatie van riet en kleine lisdodde, soms één van de twee, komen behalve langs de Zudden maar weinig voor. Langs de oevers van de Grote brug (traject 75) staat een standhoudende helofytenkraag en in de Kleine Poel komen wat stukjes helofytenkraag voor, deels langs een rest van een landje (tr. 90, 105) en deels geheel in het water (tr. 93, 104).

Natuurvriendelijke oevers met een helofytenkraag die wordt beschermd door een palenrij komen voor in het zuidwesten van de Grote poel langs de Herenweg waarachter ook een nieuwe wal stortsteens is aangebracht (traject 18), kleine delen van het Reigersbos (tr. 31,32), op een klein eilandje in de Kleine Poel (De Rel) en langs een oever in de noordelijke bovenlanden (tr. 143). De landjes die geheel vol riet en andere helofyten staan en beschermd zijn met een betuining (trajecten 63, 140, 19) zijn in veel opzichten vergelijkbaar, maar hebben geen aflopend profiel en kunnen daarom misschien beter geen natuurvriendelijke oever worden genoemd, maar rietland.

Er zijn maar weinig oevers waar een natuurvriendelijke oever geleidelijk overgaat in bos, en dan staan er meestal ook helofyten en lagere oeverplanten; bovendien zijn deze oevers beschut. In de schuilhaven, traject 70, wordt de oever beschermd door drijfbalken om beschadiging door boten te voorkomen. Dergelijke bescherming komt meer voor, maar is alleen zinvol waar de oever toch al in de luwte ligt (traject 98), op de volle wind langs de Grote Poel hebben drijfbalken weinig effect (traject 82).

Aan de zuidkant van de Grote Poel is recent een nieuwe wal stortsteen aangebracht. Helofyten zijn daar nauwelijks op te verwachten, maar voor vissen en driehoeksmosselen vormen ze mogelijk wel een verbetering van het habitat. Op enkele plekken staat wel een pol riet of een bosje in het water met riet erom heen, maar dat levert geen structurele bijdrage aan de waterkwaliteit.
De noordkant van de Grote Poel is ook grotendeels versterkt met steen, en begroeid met bos of ruigte. Hoewel deze oevers geleidelijker verlopen dan een betuinde oever hebben ze nauwelijks waarde voor de waterkwaliteit.

4.6 De rol van slib en luwte

De plassen hebben een lange historie van veen- en slibwinning die tot op de dag van vandaag doorgaat. Het slib wordt gebruikt, na indroging, voor aanvulling van de seringenlandjes en recreatielandjes als deze te ver zijn ingeklonken of ter aanvulling van weggespoelde oevers. De hoeveelheid slib in de plassen is daardoor gering in

vergelijking tot de meeste andere plassen in de regio die niet meer om economische redenen worden gebaggerd.
Mogelijk is mede daaraan te danken dat de plas zo veel helderder is dan andere plassen, en kunnen waterplanten daarvan profiteren.

Slib wordt vooral ingevangen in de luwere delen van het systeem. Dat zijn de Kleine Poel en de kopsloten langs de Ringvaart in het algemeen, maar ook allerlei doodlopende en weinig bevaarde slootjes in de Bovenlanden. Zelfs de luwte die de dwarsdammen aan de zuidkant van de bovenlanden geven leidt al tot enige slibophoping daarachter.
De slibophoping verhindert waarschijnlijk de groei van waterplanten in de Kleine Poel en in alle sloten waar met een zekere regelmaat wordt gevaren. In het zuid-oostelijke deel van de Bovenlanden en de Rijssen groeien ondanks slibophoping toch hier en daar waterplanten. Mogelijk is dat doordat hier de grofste fractie van het slib terecht komt in combinatie met de relatief geringe vaarbewegingen en de verondieping die daardoor optreedt.

5 Conclusies en aanbevelingen

De belangrijkste verbetering van de waterkwaliteit moet komen van het verminderen van de nutriëntenrijkdom, maar dat is niet te bereiken met maatregelen in de plassen zelf. Andere maatregelen kunnen mogelijk bijdragen tot verbetering, maar alleen in samenhang en alleen indien op de juiste locaties genomen. Ook het afzien van ingrepen en afwachten van de autonome ontwikkeling is een optie.

5.1 Waterplanten

Waterplanten beginnen zich te ontwikkelen, maar vooralsnog alleen op een beperkt aantal locaties. Het lijkt erop dat de helderheid van het water voldoende is om althans in een deel van het jaar en op een beperkt aantal locaties de groei van waterplanten mogelijk te maken. Uitbreiding van de waterplanten zal echter waarschijnlijk niet explosief gaan.
De waterplanten komen vooral tot ontwikkeling aan de westkant van de Grote poel. Dat is mogelijk door een combinatie van voldoende helder water, relatieve ondiepte en relatieve luwte. De helderheid wordt bevorderd door quaggamosselen en mogelijk ook door de meervallen die de druk van bodemwoelende vissen verlagen. Relatieve luwte is er doordat de overheersende wind uit het westen komt en de scheepvaart hier geringer is. Waterplanten geven zelf luwte waarvan een eenmaal gevestigde begroeiing zichzelf bevoordeeld. Ontwikkeling vanuit de gunstigste locaties is ook in andere plassen waargenomen zoals Veluwemeer (van den Berg, 1999) en Loenderveen Oost (Pot & ter Heerdt, 2014).
Waterplanten zullen zich lang niet overal kunnen vestigen. Van de Grote Poel is het overgrote deel vooralsnog te diep bij de huidige helderheid. Waterplanten hebben voorlopig ook weinig kansen rond de seringenlandjes, de recreatielandjes, de Kleine Poel, en in slootjes in de Bovenlanden langs de ringvaart.

5.2 Slib en luwten

Het verdient aanbeveling om de manier waarop het slib zich in de plassen beweegt verder te sturen. Daardoor is het wellicht mogelijk de omstandigheden voor waterplanten verder te verbeteren en spontane uitgroei van helofyten langs de oever te bevorderen.
Het winnen van de bagger heeft een positief effect gehad op de waterkwaliteit en kan beter niet worden gestaakt. Er moet dan echter alleen het dunne, mobiele slib worden gebaggerd en er moeten, althans in het open water, geen nieuwe bodemlagen worden aangesneden. Dat zou de plassen dieper maken en daardoor ook de erosie van de onverdedigde oevers van de Zudden (weer) doen toenemen. Er moet ook worden voorkomen dat er netto meer slib wordt verwijderd dan er beschikbaar komt door afkalving van de landjes, aanvoer uit de ringvaart en algehele inklinking van het gebied.
Het invangen van slib kan wellicht ook worden gestuurd door selectief slootjes aan één kant af te sluiten. Momenteel kan er vrijwel overal worden doorgevaren en dat is voor de bereikbaarheid van de landjes niet altijd nodig. Tussen de Grote Poel en de Bovenlanden zijn veel slootjes nu al afgesloten doordat de oeververdediging is

doorgetrokken. Daarachter zijn doodlopende wateren ontstaan die veel slib invangen. Dat kan ook met veel andere slootjes als die aan één kant worden afgesloten. Gestuurde invang van slib vermindert de aanslibbing op plaatsen waar het minder gewenst is, maar kan op den duur ook de bereikbaarheid van het aanliggende landje vanaf die oever met grotere boten bemoeilijken. Dat kan voor de seringenlandjes een probleem zijn, voor de recreatielandjes waarschijnlijk nauwelijks. Een bijkomend voordeel van het afsluiten van doorvaarten is dat daardoor ook voor sommige dieren, met name sommige soorten vissen en amfibieën mogelijk extra habitat en mogelijk broedplekken ontstaan.

5.3 Zudden

Het lijkt erop dat de Zudden vrij stabiel zijn. De kraggenrand lijkt niet te eroderen en op sommige plaatsen groeien lisdodden in het water voor de kraggenrand langs. Dat laatste duidt eerder op aangroei van de oever. De ontwikkeling van waterplanten langs de oevers zullen tot de stabiliteit of zelfs aangroei van de oever bijdragen, zeker als dat drijfbladsoorten zijn zoals gele plomp en witte waterlelie. Deze situatie is echter wel fragiel en valt of staat met de mobiliteit van de bodem en de slibbalans. Voor het uitzagen van stukken van de kraggen en deze naar elders slepen, kan beter een alternatief worden gezicht. Het kweken van kraggen is wellicht mogelijk in één of enkele van de nu reeds bestaande inhammen langs de Ringvaart of anders op een toch al afgegraven landje, zoals dat recentelijk is uitgevoerd in traject 63 en 140.
Om het Zuddengebied als geheel en daarmee ook de kraggen te handhaven zullen ze gemaaid moeten blijven worden. Als er niet meer gemaaid wordt zullen bomen zoals els en wilgen opslaan en zal het gehele gebied in bos veranderen, inclusief de oevers, die daarmee aan stabiliteit zullen inboeten.

5.4 Natuurvriendelijke oevers

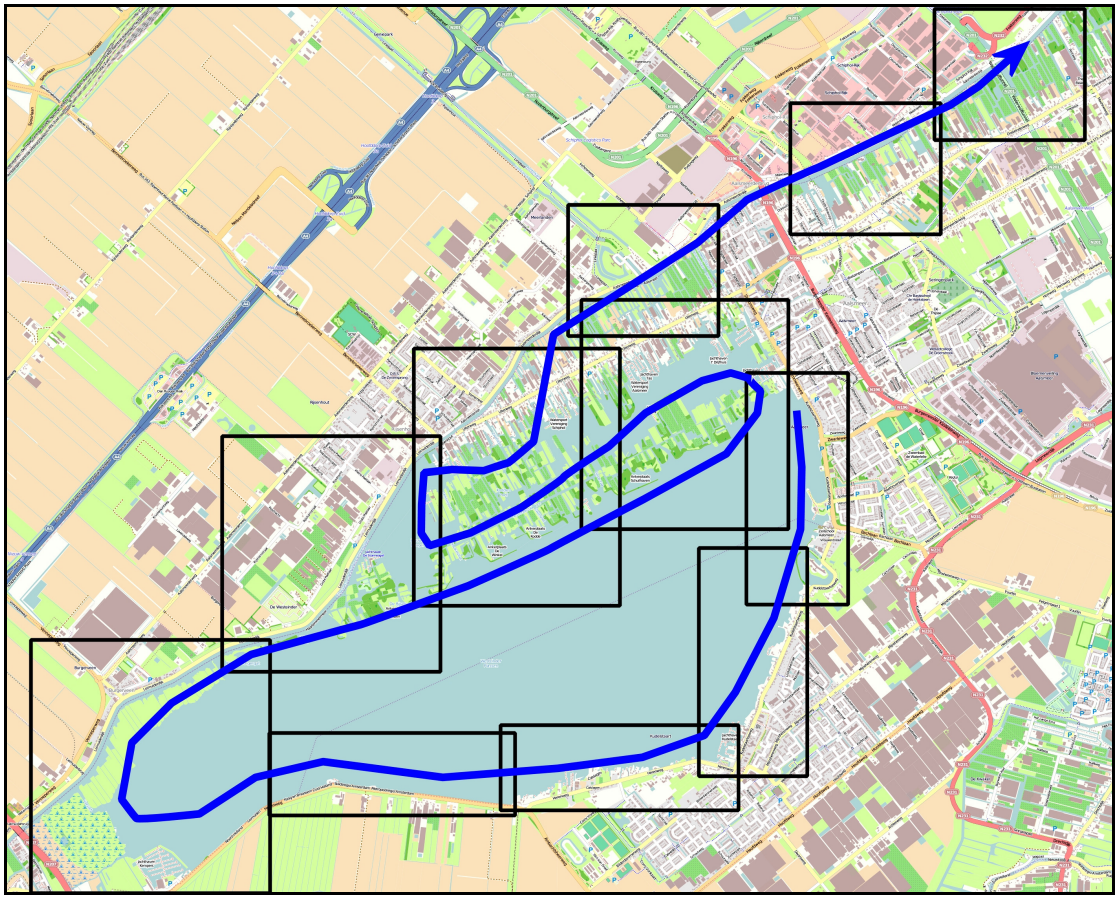
De lengte aan natuurvriendelijke oevers is relatief gering. De invloed op de waterkwaliteit is daardoor navenant gering. De waarde van de natuurvriendelijke oevers ligt vooral in hun intrinsieke waarden. De natuurvriendelijke oevers vormen een groeiplaats voor plantensoorten uit oevers en moerasgebieden die langs betuinde oevers en op stortsteen weinig kansen krijgen. In veel gevallen komt riet of lisdodde tot ontwikkeling op de overgang van water naar land, wat een grote waarde kan hebben voor veel diersoorten. Deze waarde is er niet of nauwelijks als de vooroeverbescherming in feite functioneert als een betuining.
Als de helofytenbegroeiing zich niet kan ontwikkelen of handhaven doordat er veel schaduw is door bos op de oever, dan valt deze waarde ook deels weg. Voor vissen en amfibieën kan zo'n oever nog wel interessant zijn als deze onregelmatigheden vertoont in de vorm van afwisseling van boomkluiten en spoelgaten.
Het verdient daarom aanbeveling om in het algemeen bosopslag in de natuurvriendelijke oevers, en er direct achter op het land, waar mogelijk tegen te gaan. Dat hoeft niet overal en ook hoeven niet alle bomen te worden verwijderd. Te denk valt aan het vellen van alleen de zwaarste en hoogste bomen. Het hout daarvan kan ook wellicht nog nuttig worden aangewend of verkocht als haardhout.

6 Referenties

- Berg, M. S. van den, 1999. Charophyte colonization in shallow lakes: processes, ecological effects and implications for lake management. Proefschrift. Vrije Universiteit Amsterdam.
- Clevering, O.A., 1999: Vitaliteit van rietbegroeiingen. De Levende Natuur, 100 (2): 42-45.
- Gouman, J., 2016. Besprekingsverslag 21 januari 2016, Hoogheemraadschap van Rijnland.
- Pot, R., 2015. Potentie-analyse waterplanten Langeraarse plassen. Onderzoeksrapport; Roelf Pot, Oosterhesselen
- Torenbeek, R., 2013. Gebiedsdocument Westeinder Plassen. Mogelijke maatregelen voor verbetering van de ecologische kwaliteit. Hoogheemraadschap van Rijnland, Leiden.
- Pot, R. & G. N. J. ter Heerdt, 2014. Succession dynamics of aquatic lake vegetation after restoration measures: increased stability after 6 years of development. Hydrobiologia, DOI 10.1007/s10750-014-1835-3

Bijlage 1. Trajecten

Kaarten waarin de besproken trajecten zijn afgezet op een luchtfoto van Google Earth. De luchtfoto is opgenomen op 30-6-2015.



Overzicht van de uitsneden van de luchtfoto in deze bijlage, de pijl geeft de volgorde van de nummering van de trajecten aan.

Legenda bij de luchtfoto

Lichtblauwe nummers: trajecten zoals ze worden besproken in de tekst
Paarse nummers en lijnen: aandachtspunten, zie bijlage 3
Groene lijnen: waterplantenvelden
Groene driehoekjes: losse waarnemingen van waterplanten
Gele lijnen: helofyten-oevers, anders dan de Zudden

1
83
82
2
81
18
3
4
6
5
7
8
9
10

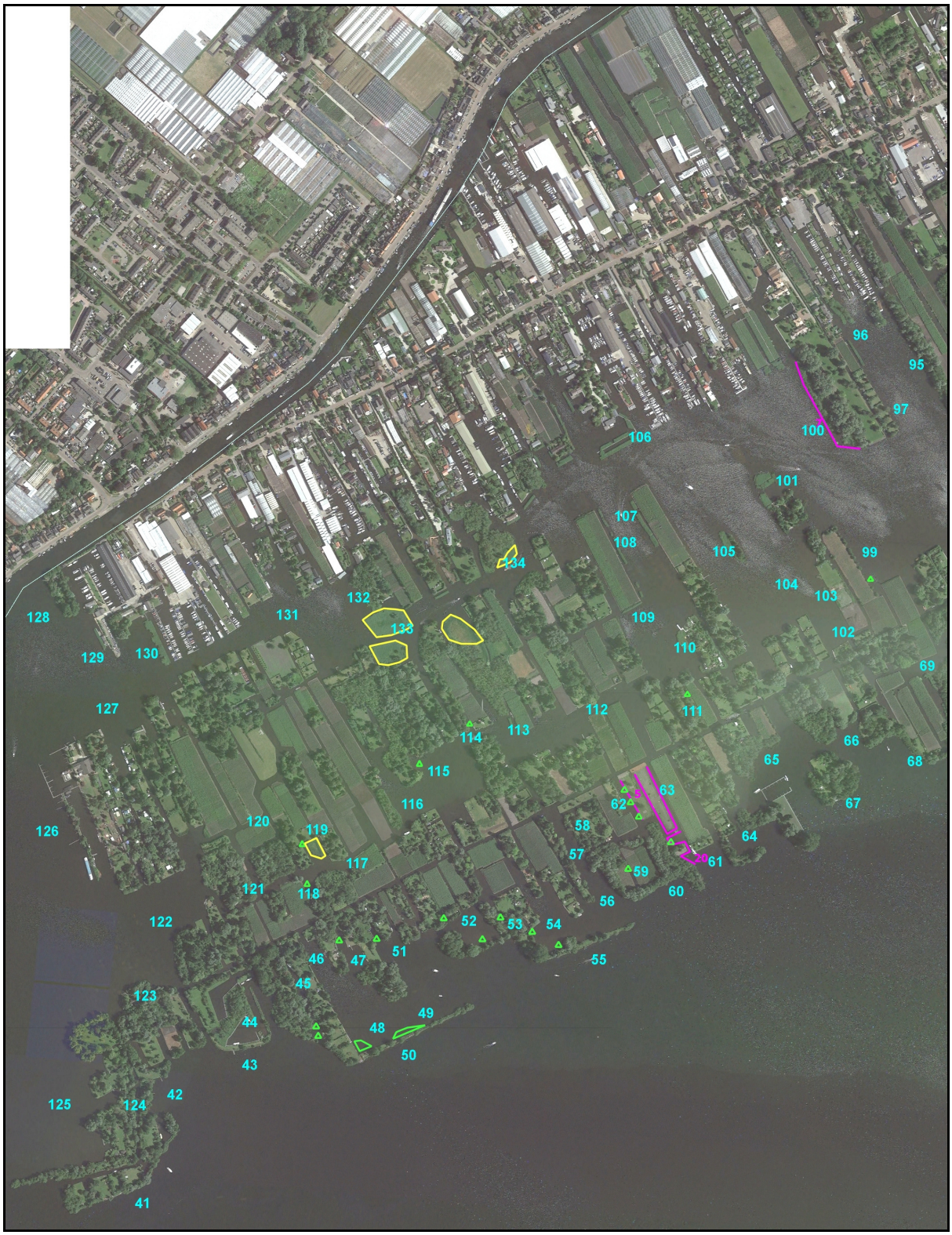
9
10
11
12

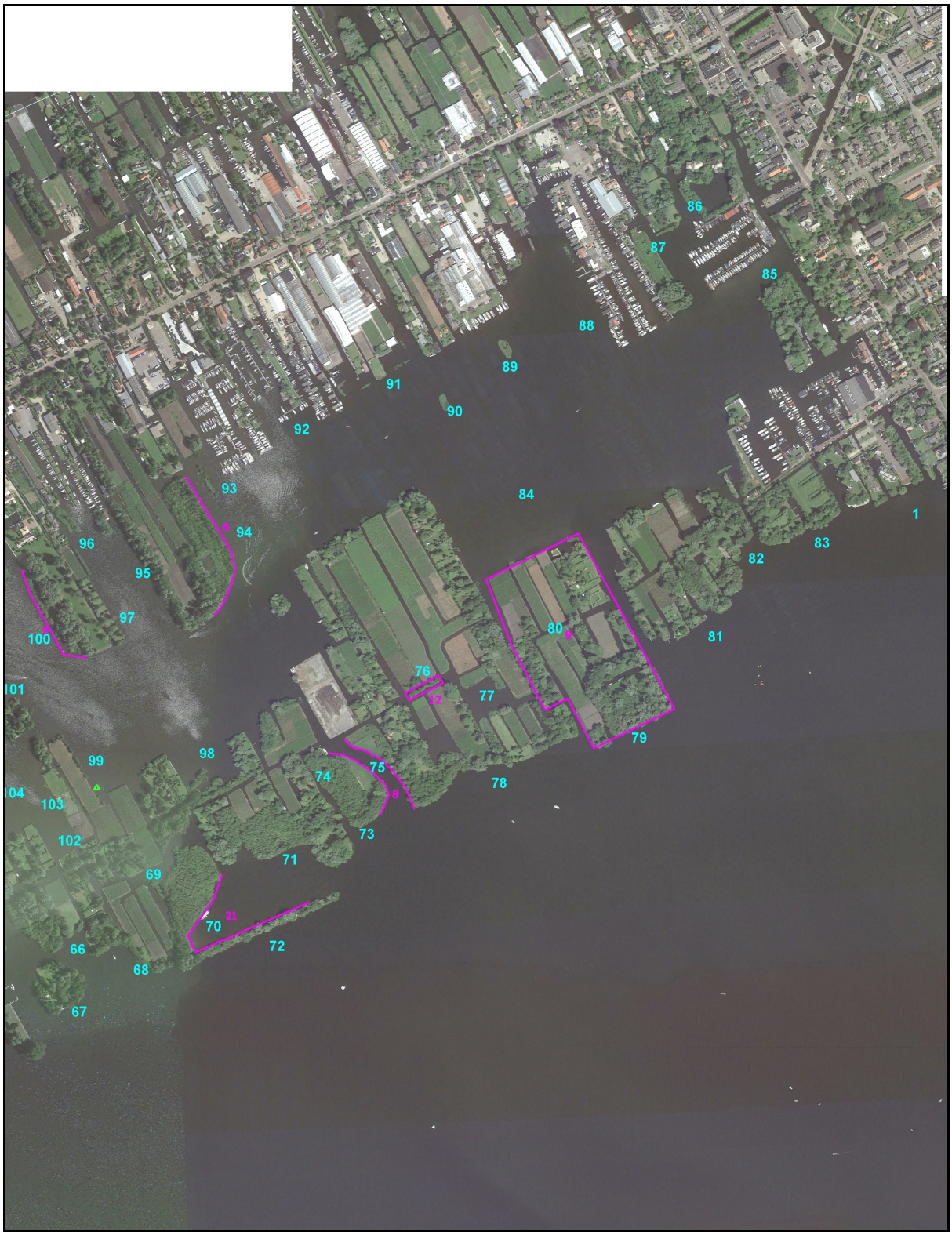
14
13
12

16
19
17
15

32
30
17
25
26
27
24
29
28
23
22
18
19
20
21

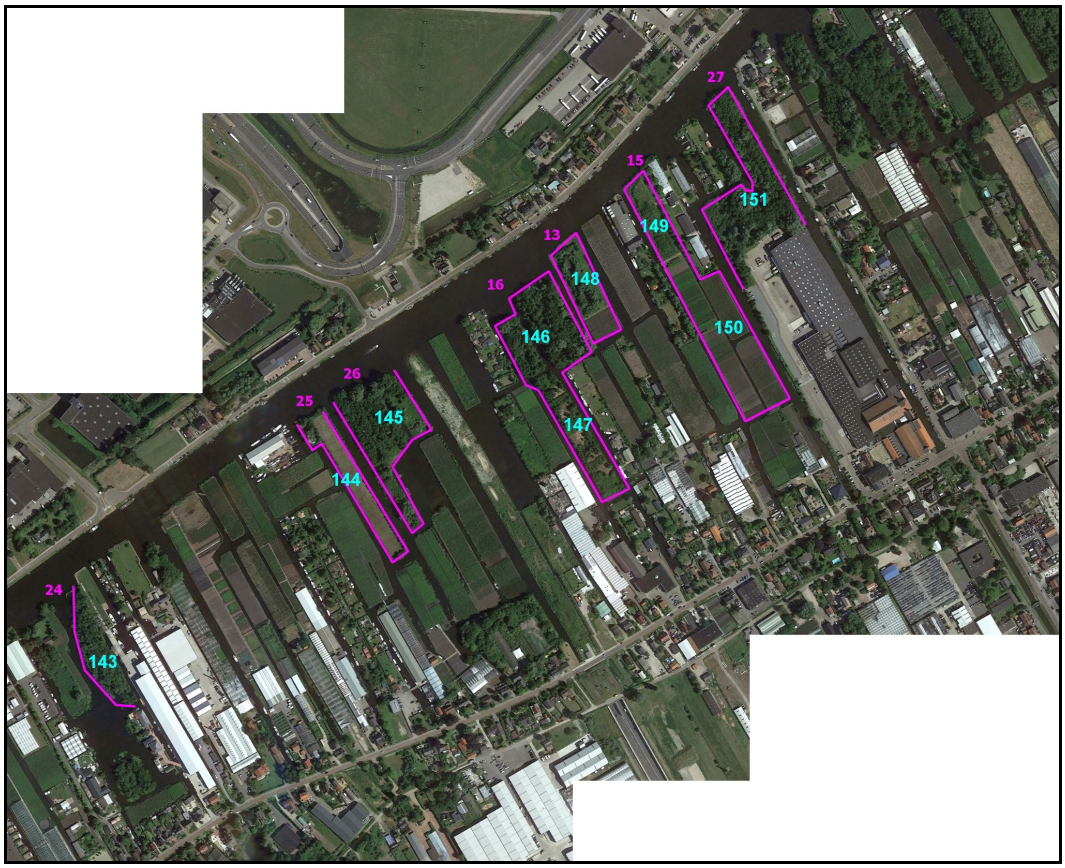
128
129
130
127
126
122
123
125
124
42
41
37
36
35
38
39
40
34
33
32
31
30


96
95
97
100
106
101
107
108
105
99
134
104
103
132
131
128
109
102
133
110
129
130
69
127
112
111
114
113
66
68
115
65
63
62
67
116
120
119
58
64
126
57
61
117
59
121
118
60
56
122
52
53
54
51
46
47
55
45
123
49
44
48
50
43
42
125
124
41


86
87
85
88
89
91
90
92
93
84
1
94
96
83
82
95
97
80
81
100
76
101
12
77
79
99
98
75
74
78
104
103
8
73
102
71
69
21
70
72
66
68
67

137
10
136
135

24
143
23
141
142
14
140
139
138


27
15
151
149
13
148
16
146
150
26
25
145
147
144
24
143

Bijlage 2. Waarnemingen per traject

Verklaring bij de tabel:

Traject = trajectnummer, zie in bijlage 1
Waterpl. = Ondergedoken waterplanten
- As = Agrostis stolonifera, fioringras
- Ca = Callitriche spec., sterrenkroos
- Cd = Ceratophyllum demersum, grof hoornblad
- Ch = Chara vulgaris, gewoon kransblad
- En = Elodea nuttallii, smalle waterpest
- Ms = Myriophyllum spicatum, aarvederkruid
- Nl = Nuphar lutea, gele plomp
- Pob = Potamogeton obtusifolius, stomp fonteinkruid
- Ppe = Potamogeton pectinatus, schedefonteinkruid
- Ppf = Potamogeton perfoliatus, doorgroeid fonteinkruid
- Ss = Sagittaria sagittifolia, pijlkruid

Drf. = drijfbladplanten,
- Na = Nyphaea alba, witte waterlelie
- Nl = Nuphar lutea, gele plomp
- Ra = Rorippa amphibia, gele waterkers

Em. = emergente planten die in het water staan:
- P = riet,
- T = kleine lisdodde,
- S = grote egelskop,
- K = kragge, drijvende zode
- tussen haakjes = schaars,

Oever = overheersend type oeverprofiel en begroeiing, zie paragraaf 3.3:
- B = bos, T = betuining, F = verdedigd aflopend, wisselende begroeiing,
- H = helofyten domineren, L = luwten met ingroeiende oeverbegroeiing,
- S = Steen, aflopende, Z = zandstrand, K = Kragge, drijvende zode

Land = functie en inrichting aan landkant, zie paragraaf 3.3:
- T = Tuinen van huizen of recreatielandjes, S = Seringen-akkers,
- B = Bos, R = Rietland, X = Ruigten

Vr = vooroever:
- P = palenrij, D = drijfbalken

NV = natuurvriendelijke oever, ingedeel op basis van begroeiing en bescherming
- S = op steen, P = achter hout, L = luwte, (bijna) zonder bescherming
- H = helofyten, B = bos, geen toevoeging = geen begroeiing

Opmerkingen = opvallende zaken
Topografie = kenmerkende landmerken of -namen.

Traj	Waterpl.	Drf.	Em.	Oev	Lnd	Vr	NV	Opmerkingen	topografie
1			(T)	T	T				watertoren
2				S	P		S	zie bespreking 18	
3				S	P		SH	zie bespreking 18	
4				S	P			zetsteen, gazon, recreatie-oever	
5				Z	P			zandstrand, zwemlocatie	
6				S	P			zetsteen, gazon, recreatie-oever	
7			(P)	S	P				
8				T	T				Fort Kudelstaart
9				T	P			binnenkant landtong oever meest F met B	
10				F	B		SB		
11				T	T				
12				T	P			kade, steen	
13				F	P		SH		
14				T	T				
15				S	P		S	berm aan landkant	Herenweg
16			(P)	F	P		S		Herenweg
17				S	P		S		Herenweg
18	Ppf los		P	S	P	P	PH		Herenweg
19				T	R		PH		
20	Ppf + En			T	R		H		
21	Ca			K	R		H	diverse oeverplanten	Kerksloot
22	En + Ms + Nl			K	R		H	tot 1,5 m diep, hoogstens 30 m breed	
23				K	R	D	H	geen waterplanten door vaarbewegingen	Pieter Leendersloot
24	En + Ms + Ppe			K/F	R		H	alleen eerste paar meter	Ringvaart
24	Ms en Ss						H	midden in inham	Ringvaart
25				F	R		H		
26	ijl Ms + En			K	R		H	En: gedrongen planten	
27	En dicht + Ms			K	R		H	tot 1,5 m diep, max 40 m breed, tot tussen lisdodde	
28	En + Ms + Nl		(T)	K/H	R		H	als vorig traject, steeds smaller wordend	
29	Ms, Nl, En		T	S, T	R			En: aangespoeld	
30				T	B				
31				T	B	P	PH		
32				T	B	P	PH		
33				F	B		SB		
34	Cd enkele			T	B/T			zie bespreking	
35				T	B/T			vrij veel slib op de luwste plekken	
36				L	B/X	P	P	jonge bosopslag	
37				T	T/R			stukje rietland goed ontwikkeld zonder bomen	
38			T	T	T			gemaaid Typha oever aan oostkant	
39	En, Cd			F	X		SH	Sparganium em, Iris ps, Carex	
40				F/L/B	X/B		L		
41				F	T		SB		
42				F	T		SB		
43				F	T		SB		
44				T	T			prive jachhaven	Unie v W
45	En !! + Nl	Nl		B/T	B				
46				T	T				

Traj	Waterpl.	Drf.	Em.	Oev	Lnd	Vr	NV	Opmerkingen	topografie
47	Cd			T	T			vlak daarvoor een kade 2 m diep, geen subm	
48	Cd !			F	T				
49	Cd !			F	X		SB		De Winkel
50				F	T		SB		
51	Cd			T/F	T/B				
52	Cd !!			F	B			vrij slibrijk in deze luwte	
53	Cd, En			B/T	B/T		L	doodlopende sloot, slibrijk	
54	Cd			T	T			in de hoek 70 diep	De Kodde
55				F	X		SB		
56		Nl							
57			(K)	T	T			stukje aangesleepte zudde aan palen	Zwetsloot
58	niet	Ra, Na		L	T		L	dichtgroeiende sloot, takken ingegooid	
59	Cd			T	S			in 120 diep	Bogerd Kees Bij
60				F	B		SB		
61	Ms, Cd	Nl		T/F	T		SB	op slib 30-60 diep	
62	En , Ch, As, POb, Ms, Cd			L	T	P	P	achterkant NVO zeer soortenrijk, pioniers, met ook harig wilgenroosje en grote lisdodde	
63				T	R		PH	gezond riet op landje	Blootshoofakker,
64				T	T				
65				T/F	T/B				
66				B/T	B				
67				F	T		SB		
68				F	B		SB		
69				T	S/B				
70		Nl, Na		B/T	B/T	D	PB	veel slib, achterin erg ondiep, drijfbalken	Schuilhaven
71				B	B		SB		
72				F	T		SB		
73				F	B		SB		
74				T	B				
75			P (T)	H	B/T		H	rietkraag tot 1,5 m diepte! Slappe bodem	Grote brug
76				T	B		PB	vervallen oevers, water achter de tuining, maar bomen houden de boel verder wel bij elkaar	
77		Nl	(P)	T	S				
78				F	B		SB		
79				F	B		SB		
80				T	T/S				Kleine brug
81				F	T				
82				F	B	D		drijfbalken die boten die hierlangs uit de oever houden, maar niet zo veel effect hebben op de oeverontwikkeling	
83				T	T				
84				T	S/T				Kleine poel, zuidoevers
85				T	T				
86				T	T				
87			P	T	T				
88				-	-			alleen nog de betuining, aangesleepte	

Traj	Waterpl.	Drf.	Em.	Oev	Lnd	Vr	NV	Opmerkingen	topografie
								kragge verdwenen	
89				T	R		PH	rest van oorsponkelijk landje?	De Rel
90				H	R		H	rest van oorsponkelijk landje?	
91			(K)	-	-			stukken aangesleepte kragge, deels verdwenen	
92				T	T				
93		Nl	P/T	H	-		H	Pollen riet en lisdodde in 30-50 cm diepte die zich lijken uit te breiden, aangeslibte bodem, tot 90 cm diep	
94			(S,P)	B	B	P	P		Topsvoort
95			(P,T)	B	B				
96			(K)	T	T/S				
97				T	T				
98				T	T/B	D		nogal doorhof van drijfblaken, weinig zinvol anders dan boten weren; veel slib op bodem	
99	En			F/T	S		S	nogal ruig, recent gestort steen?	
100				T	B		PB	dichtgelopen NVO met bos	
101			(K) (P)	T	T/R			is dit allemaal aangesleept, lijkt deels oorspronkelijk rietland? Zeer slibrijke lagune. Buiten lagune oostkant ook 1 rietpol die zelfstandig staat (foto)	
102			(K)	T	T				
103			(K)	T	T			vrijwel verloren gegaan stukje aangesleepte zudde, veel ruigtsoorten, verwaarloosd?	
104			P	H	-		H	pol riet op zandige ondiepte (aangebracht?), rondom mogelijkheid zich uit te breiden	
105			P	H	R		H	vrij ruig rietlandje, veel andere soorten, uitlopend?	
106			(K)	-	-			gemaaide kunstmatige zuddenstrook voor haven langs	
107				T	T			op de luchtfoto staat nog zuddenstrook, is intussen verwijderd, landje opgeknapt	
108			(K)	T	S			kunstmatige zuddenstrook	
109			(K)	T	S			kunstmatige zuddenstrook	
110				T/H	T/R			nieuw gemaakt rietlandje?	
111	Cd			T	T				
112				T	S/T				
113			(K)	T	T/S			stukje aangesleepte zudde	
114	Cd			T/B	B/T				
115	Cd			T/B	B/T				
116		Na 1x	P	T/H	T/R			Rietover met enkele stolonen	
117		Na	T S	T	B/S				
118	Cd, En			T	S/B				

Traj	Waterpl.	Drf.	Em.	Oev	Lnd	Vr	NV	Opmerkingen	topografie
119	En			T	R			Oeverlandje verzuurd riet met haar- en veenmos, filipendula op rand	
120				T	S				
121		Na		T	B/S				
122			T	T	B/T				
123			T	T	T/B				
124				T	T	P		aanplant van curieuze planten op NVO: snoekkruid (exoot), dubbele dotterbloem, dwerg-zwanebloem (kweekvarianten)	
125				T/F	T				
126				F	T				
127				T	T				
128				F	T				
129			(K)	T	T			stukje aangesleepte zudde	
130			(K)	F	X			in zeer diep water, kragge vrijwel verloren gegaan	
131				T/F	T				Ringvaart, dorp
132				H	B/X	(P)		houtige beschoeiing onder water kapot, veel oevererosie geweest	
133				H/T	R			er zit ook stevige houdige beschoeiing onder water	
134				H	R	D		er zit ook stevige houdige beschoeiing onder water	
135				T/F	T/S				Ringvaart
136		Nl	(K) (T)	T	T/B				
137				T	T/S			(betreft ook stuk tussen 133 en 134)	
138				T/F	T/S				Ringvaart
139				T	R/T			deel afgegraven en riet ontwikkelt, doet het erg goed	
140				F	S		PH		
141		Nl !		B/H	B			luwte veel slib, maar stukken harde bodem (puin?)	
142		Nl		B	B		L		
143		Nl	T,S,P	H	B	D	PH		
144				(B)	T			knotbomen (els), zijn niet in staat oever vast te houden!	
145		Nl		F/T	B/X		SB	veel rommel, stortplaats?	
146				T	B		PB		
147				T	T			recreatielandjes	
148				T	T				Lombokakker
149				T	T				
150				T	S				
151	Ca			T	B		PB	Berula, Valeriana, Cicuta	

Bijlage 3. Aandachtspunten

Tijdens het inventariseren is speciale aandacht besteeds aan specifieke vragen rond bepaalde trajecten. Daarbij waren concrete vragen gesteld. De trajecten die het betrof zijn als paarse, genummerde lijnen in bijlage 2 aangegeven.
De bevindingen zijn in het rapport opgenomen, maar in deze bijlage zijn de specifieke vragen ook nog een keer per aandachtspunt beantwoord.

1. Reigersbos
- Palenrij om eilanden geplaatst door Stichting De bovenlanden en gemeente Aalsmeer
- Moet afkalving van eilanden tegengaan
- bagger ingebracht tot 15cm onder de waterspiegel
- Veel riet ontstaan
- maar houten schotten hebben ook losgelaten, moet gerenoveerd worden
- Hoe staan de NVO's erbij?
- Moeten we hier wat aanpassen/ bijdragen om situatie te verbeteren of verder te brengen?

Waarneming: In de westelijke helft is het beschermen een groot succes geweest, in de voormalige geheel open ruimte zijn rietvelden ontstaan en er is veel bos opgeslagen, vooral dicht langs de palenrij. De bodem is nauwelijks geërodeerd. In de oostelijke helft (traject 31) stond de palenrij er al grotendeels. De strook begroeiing direct achter de palenrij is sindsdien verdwenen, maar in het open gedeelte zijn een aantal lisdoddepollen ontstaan. De extra palenrij langs de meest oostelijke kwart aan de zuidkant heeft nauwelijks effect. Op het eiland stonden al vrij hoge bomen en die verhinderen vermoedelijk het aanslaan of de uitbreiding van riet/lisdodde.
Voorstel: Haal de hoogste bomen weg om de helofyten meer kans te geven. Of de helofytenkragen ooit sterk genoeg worden om de overbescherming overbodig te maken moet worden betwijfeld. De golfslag is hier veel sterker dan langs de Zudden en het duurt heel lang voordat de helofytenkraag zo sterk is als de Zudden.

2. Zwarte Jaap
- eilandje met paddenpoelen NVO's er omheen
- hoe staan de NVO's erbij?
- Moeten we hier wat aanpassen/ bijdragen om situatie te verbeteren of verder te brengen?

Waarneming: Dit is een houteilandje geworden. De (jonge) bosopslag loopt tot aan de betuining; geen helofyten, de paddenpoelen (niet meer zichtbaar) krijgen te weinig zon. In de luwte ten oosten komen ondergedoken waterplanten voor (grof hoornblad), maar hier ligt ook veel dun slib, de waterdiepte loopt terug tot 20 cm. Ook enkele oeverplanten (kleine watereppe). Landje grenzend aan oostkant wordt klaargemaakt voor recreatie, dat beïnvloed potenties.
Voorstel: Als de NVO en de paddenpoelen gewenst zijn, dan hout verwijderen. Spontane doorontwikkeling tot boslandje is niet per sé slechter, maar verhindert oeverplanten.

3. Mogelijk aankopen door Stichting De Bovenlanden
- Slechte beschoeiing
- Willen graag NVO's aanleggen
- De luwe zone slibt vol
- is dit een goede locatie voor NVO's?

Waarneming: Veel bos. Veel slib in de sloot. Landje ernaast aan oostkant met sporen van langdurig aanwezige tenten. Er lag een geparkeerde baggerboot. Eén sloot verder westelijk, iets breder maar ook met veel schaduw, met waterplanten (grof hoornblad).
Voorstel: Bos maakt rietkraag lastig. Indien dichtslibben wordt getolereerd zijn er kansen voor lagere oeverplanten. Dat sluit aan bij andere sloten in deze omgeving die veel slib bevatten. Met rust gelaten kan er op den duur een interessante moerasbegroeiing ontstaan.

4. NVO binnensloot
- Eigendom van St. de Bovenlanden
- hoe staan de NVO's erbij?
- Moeten we hier wat aanpassen/ bijdragen om situatie te verbeteren of verder te brengen?

Waarneming: Er is inmiddels een vooroverbescherming aangebracht in het midden van de sloot, ontwikkeling komt op gang. Er is veel bosopslag.
Voorstel: Bosopslag bestrijden, dat geeft mogelijkheden voor soortenrijke ontwikkeling. Aan de overkant slaat ook bos op, zal ook schaduw geven, maar niet over de hele lengte, is daarom niet blokkerend voor goede ontwikkeling. Zo weinig mogelijk doorvaren.

5. Akker helemaal afgegraven en riet van gemaakt
- Hoe staan de NVO's erbij?
- Moeten we hier wat aanpassen/ bijdragen om situatie te verbeteren of verder te brengen?

Waarneming: Riet doet het zeer goed, dikke stengels, dakdek-kwaliteit.
Voorstel: Riet maaien zoals de Zudden, maar wellicht eerst een paar jaar afwachten. Hopelijk vangt het riet veel slib in. Doorvaart langs dit landje tegengaan om dit slibvang tussen het riet te stimuleren? Of zou doorvaren juist slib eerder in het riet doen belanden? Vraag voor hydroloog.

5a. NVO aangelegd langs volgende landje.

Waarneming: Heel waardevolle oever met verschillende soorten waterplanten die nergens anders zijn aangetroffen: gewoon kransblad en stomp fonteinkruid; verder: fioringras, smalle waterpest, aarvederkruid, grof hoornblad. Ook de oeverrand is soortenrijk met onder andere beekpunge, grote waterweegbree, maar ook grote lisdodde en harig wilgenroosje. N.B. Grote lisdodde is een typische soort van zeer ondiep water op moddige bodem, heel anders dan de algemeen in de oevers van de plassen voorkomende kleine lisdodde die vooral in diep water groeit.
Voorstel: heel voorzichtig mee zijn. Voorkomen dat er hout opslaat op het landje. Riet en lisdodde hier niet stimuleren, eventueel in de zomer maaien; Als riet en lisdodde de oever inlopen dan verdwijnen de waterplanten; op termijn zal dat overigens toch niet kunnen worden voorkomen.

6.Topsvoort
- Vooroever met gaten erin
- Schaduwkant, groeit niet veel
- Hoe staan de NVO's erbij?
- Dit wil St. de Bovenlanden kopen, is reeds getaxeerd
- Is dit geschikt voor NVO's?

Waarneming: vrijwel geen begroeiing achter de palenrij (enkele egelskop en meer naar de kop van het landje waar de bomen minder hoog zijn een paar rietplanten.
Voorstel: Hoge bomen kappen. Daarna waarschijnlijk heel geschikt voor ontwikkeling rietoever, noodzakelijk om rietstekken aan te brengen (komt er niet spontaan).

7. NVO van gemeente Aalsmeer
- Deze NVO zou slecht onderhouden zijn (bevat bloemen, etc). Lucienne en St. De Bovenlanden vinden hem juist toonbeeld van mooie natuurontwikkeling.
- Rijnland gaat aan deze NVO niet werken, maar we zijn wel benieuwd wat mening Roelf Pot is over deze NVO. Hoe staat NVO erbij?

Waarneming: Slecht onderhouden in die zin dat er niet wordt gemaaid. Er is veel boomopslag en die maken dat het een bosoever gaat worden. Riet grotendeels verdwenen. Veel bloemplanten. Aan de kop van het landje stukje open water achter de palen.
Voorstel: Niets aan doen. In feite is de oever een landuitbreiding geworden met nieuwe strook bos die deels in het water staat. Dat is wellicht niet wat er bedoeld was, maar daardoor niet minder waardevol.

8. Grote Brug
- Rietoevers van St. de Bovenlanden
- St. De Bovenlanden weet niet wat met deze rietoevers te doen. Hoe kunnen ze ze mooi houden/ mooi maken? Hoe kunnen ze beschermd worden? Binnen St. De Bovenlanden discussie over hoe dit aan te pakken, steen voor storten, etc?
- Hoe staan de NVO's erbij?
- Moeten we hier wat aanpassen/ bijdragen om situatie te verbeteren of verder te brengen?

Waarneming: De oevers zien er redelijk stabiel uit. Dieptesprong is vrij groot, maar de planten komen toch vrij diep (tot 1,5 m). Mogelijk door de goede waterhelderheid en geringe hoeveelheid slib op de bodem. Doorvaart zou zowel probleem als voordeel kunnen zijn: bescherming nodig tegen fysieke beschadiging, maar voorkomt ook slibophoping.
Voorstel: Doorvaart tegengaan? Te veel slibophoping zou niet goed zijn voor het riet, maar dat gebeurt waarschijnlijk toch niet doordat het een doorspoelgat is (doorvaart is niet nodig, maar afsluiting is dan ook niet goed). Wellicht zijn drijfbalken voldoende om die fysieke beschadiging te vermijden. Verder niets doen (wel de bomen weghouden).

9. Kleine Brug
- Recreatie gemeente.
- Geen vragen.

10. Watertuinen
- 10 ha seringenakker + historische tuin
- Blauw = historische tuin
- Cultureel erfgoed
- gebied is onderwerp van pitch van St. De Bovenlanden bij innovatie prijsvraag provincie NH
- Onderdeel van Groene As Aalsmeer
- Doel is bezoekers trekken uit Amsterdam
- St. Bovenlanden zit met pitch bij eerste 10, bij eerste 3 dan geld beschikbaar om plan uit te laten werken
- De gemeente en Stichting De Bovenlanden hebben verschillende ideeën over gebruik van de gronden. De gemeente wil hier recreatiewoningen laten realiseren.
- Huidige eigenaar gronden heeft aangegeven wel te willen verkopen, maar niet aan St. De Bovenlanden.
- Geen vragen

11. Terra Nova
- Kweker gestopt, recreatiewoningen staan gepland
- Volledig beton, wordt teruggebracht tot groen met 13 recreatiewoningen
- Sloten worden opnieuw gegraven
- Geen vragen

12. NVO's St. De Bovenlanden
- Vooroevers geplaatst
- Hoe staan NVO's erbij?
- Moeten we hier wat aanpassen/ bijdragen om situatie te verbeteren of verder te brengen?

Waarneming: Volledig verbost. Oevers hard en niet anders functionerend dan van de seringenakkers.
Voorstel: Als je hier wat wilt: alle bos verwijderen, onder water zetten en riet laten groeien (vgl punt 5). Anders: niets meer aan doen, de bomen houden met de huidige betuining de komende decennia de zaak wel bij elkaar.

13. Lombokakker
- Akker met paddepoeltjes en NVO's
- Hoe staan de NVO's erbij?
- Moeten we hier wat aanpassen/ bijdragen om situatie te verbeteren of verder te brengen?

Waarneming: De paddenpoeltjes liggen (nu) droog en zijn volgegroeid met wilgen/elzen. Van NVO's geen spoor, alle oevers regelmatig gemaaid tot aan water, tuin/parkbeheer; voornamelijk grazig.
Voorstel: Houtopslag uit en langs de poelen weghalen als de functie van de poel moet blijven anders wordt het een modderpoel. Van NVO's onduidelijk wat de bedoeling is. Als het een riet oever moet worden dan eerst afgraven denk ik, ik nu te rijk om alleen maar te stoppen met maaien: dan verruigt het vooral.

14. Afgegraven en geheel met riet beplant
- Hoe staan de NVO's erbij?
- Moeten we hier wat aanpassen/ bijdragen om situatie te verbeteren of verder te brengen?

Waarneming: Deel van het landje vergraven en rietland gemaakt zoals 5. Riet doet het erg goed; sommige stukjes niet helemaal tot aan de betuining omdat de grond erachter te diep is weggezakt (40 cm, meeste is minder dan 25 cm). De sloot zelf is 140 cm diep. Andere helft van landje is recreatielandje.
Voorstel: De kopakker ernaast (traject 134) ook? Zou kunnen, maar ik zou een rand aan de ringvaartkant laten staan als bescherming tegen golfslag.

15. Groenzone
- Natuurontwikkeling
- Geen vragen

Waarneming: Merendeels nog seringakkers met sterke betuiningen. Op een deel slaan bomen op (natuurontwikkeling of verwaarlozing? resultaat is zelfde: bos)

16. NVO's St De Bovenlanden
- Hoe staan NVO's erbij?
- Moeten we hier wat aanpassen/ bijdragen om situatie te verbeteren of verder te brengen?

Waarneming: Houtoevers met opslag van wat moerassoorten. Betuining er voorlangs die niet geheel gesloten is, water tussen betuining en oever; veel visschuilplaatsen.
Voorstel: Ziet er goed uit. Vooral de afgesloten sloot in het bos is een goed idee denk ik. Laten verlanden en zien wat er gebeurt.

16a. Aansluitende stuk (traject 140)
Recreatieland dat nog als zodanig is gebruik is. Onduidelijk wat hiermee kan worden gedaan, sloot tussen deze en de boseilandjes misschien afsluiten met betuining en laten verlanden.

17. Rietzudden
- Rietzudden zijn nog in eigendom van kweker
- De zudden willen we graag behouden als unieke natuur in Rijnlands gebied
- Hoe staan de zudden erbij?
- Hoe kunnen we de zudden te beschermen?
- Is het mogelijk de zudden uit te bereiden/ op te kweken?

Waarneming (trajecten 21-28): Er lijkt niet veel te veranderen.
Voorstel: Blijven maaien is de beste optie waarschijnlijk. Uitbreiding momenteel onwaarschijnlijk, maar misschien wordt dat beter als er een waterplantenzone omheen komt. Kweken misschien in de gaten langs de ringvaart, dan betuinen, met slib vullen en aanplanten zoals bij 5 en 14. In beperkte mate toepassen in verband met de meervallen. Aan de plaskant lijkt het kweken niet mogelijk.

18. Stortsteen Rijnland
- Rijnland heeft enkele maanden terug stortsteen als vooroever geplaatst
- is het mogelijk in de ruimte tussen de stortstenen vooroever en het land NVO's te realiseren?
- zijn hier mogelijkheden voor natuurontwikkeling?
- Moeten we hier wat aanpassen/ bijdragen om situatie te verbeteren of verder te brengen?

Waarneming (traject 2): Er is enkele meters breed ondiep water tussen de nieuwe steenwal en de oorspronkelijke zetsteen-oever. Op de oorspronkelijke oever komen allerlei oeversoorten voor, waaronder gele lis en koninginnekruid. De oorspronkelijke oever is recent tot aan het water kort gemaaid. Aansluitend aan de zuidkant, richting watertoren, ligt een wat oudere situatie die vergelijkbaar is. Daar groet veel riet in het ondiep water achter de steenwal.
Voorstel: Niets aan doen, ook niet maaien. De oeverbegroeiing zal zich ontwikkelen zoals de aansluitende oudere situatie, de eerste jaren bloemrijk. Uiteindelijk zal riet en eventueel lisdodden overheersen, maar hoe snel dat gaat is afhankelijk van de aanwezigheid van rietplanten in de oever die zich enkele meters per jaar kunnen uitbreiden. Om de paar meter een stek planten versnelt de ontwikkeling enorm.

19. Rijnland heeft hier ruim een jaar terug stortstenen oevers geplaatst.
- zijn hier mogelijkheden voor natuurontwikkeling?
- Moeten we hier wat aanpassen/ bijdragen om situatie te verbeteren of verder te brengen?

Waarneming (trajecten 15-18): Vooral kale steenwal, op enkele plaatsen groeit er al weer riet doorheen, maar het merendeel van de oever had ook daarvoor geen rietkraag maar laag struweel (Google Earth 2005). Dat komt achter de steenwal nog steeds voor maar wordt laag gehouden.
Voorstel: Weinig mogelijkheden overgebleven. De steen had beter wat verder van de oever af gestort kunnen worden om rietontwikkeling er achter mogelijk te maken. Rietontwikkeling ervóór is misschien mogelijk op de manier die ook richting Leimuiden (traject 18) is toegepast. Maar daar is het luwer. Tussen de twee huizen (traject 16) zijn wat oude rietrestanten die mogelijk zich kunnen uitbreiden. Tussen dezen en Kudelstaart (traject 15) lijken de kansen het kleinst. Hier is de druk door golfslag en pleziervaart het grootst.

20, 21 en 22. Mogelijke locatie luwe zone waterplanten?
- Rijnland verkent de mogelijkheid om in enkele luwe zones de groei van drijvende en/of ondergedoken waterplanten te stimuleren. De gedachte is dat in deze luwe zones de wind en boten geen invloed hebben op de planten en ze zo minder kwetsbaar zouden zijn. De planten in de luwe zones kunnen zich verspreiden en zo plantengroei in de rest van het gebied stimuleren. Ook geven ze bescherming aan jonge vissen en ander klein waterleven.
- Zijn de locaties op 20, 21 en 22 geschikt voor inrichting van luwe zones voor waterplanten?
- Moeten we hier wat aanpassen/ bijdragen om situatie te verbeteren of verder te brengen?
- Wat kunnen we doen om plantengroei te stimuleren?
- Is het mogelijk om planten in de zones te planten of te poten?

Waarneming (20; traject 61): Heel beperkt oppervlak, maar wel met duidelijke aanslibbing. Enkele grof hoornblad en ook veel gele plomp.
Voorstel: Afwachten. De ontwikkeling van het rietlandje zal hier zeker invloed hebben op het habitat; doorvaart niet stimuleren.

Waarneming (21; traject 70): Luwte met vrij veel, zeer zacht slib op de bodem, geen ondergedoken waterplanten, hoewel de kans dat grof hoornblad hier voor kan komen wel reëel is. Enkele gele plompen en waterlelies. Langs de bosrand zijn drijfbalken gelegd, maar die zijn deels kapot. De oevers langs het bos zijn flauw en

lijken niet verder verdedigd. Bomen en moerasplanten houden de oever redelijke stabiel.
Voorstel: Dat er geen onderwaterplanten voorkomen is mogelijk het gevolg van te frequent gebruik van de recreatielandjes op de landtong, die veel vaarbewegingen, zwemmen, etc met zich meebrengt, waardoor het slib zeer mobiel blijft. Misschien dat het hernieuwen van de drijfbalken meer kansen voor watervegetatie oplevert, maar dan dieper leggen: tenminste de helft van de lagune ermee afsluiten. Dan vergelijkbaar met trajecten 48/49 en 39 (punt 22) die verder weg liggen van de bewoning en daardoor waarschijnlijk minder worden bezocht.

Waarneming (22; traject 39): Ondanks de betrekkelijkheid van de luwte komt hier grof hoornblad voor. De oevers zijn vrij ruig begroeid en langs de oever staan opvallend veel andere helofyten dan gebruikelijk: grote egelskop, gele lis en een grote zeggesoort (oeverzegge of moeraszegge).
Voorstel: Afwachten. Het kan zijn dat de slibinvang hier positieve effecten heeft. Zolang er waterplanten zijn niet weghalen, of althans niet alles.

24. NVO's St De Bovenlanden
Waarneming: Stukje bosoeverland dat beschermd is met drijfbalken. Delen met helofytenkraag voor het bos dat erg rafelig oogt, maar wel het drijfbladplanten. Waarschijnlijk daardoor wel stabiel. Verder naar ringvaart alleen bosoever.
Voorstel: indien helofyten gewenst zijn dan wel af en toen dikkere bomen weghalen waar nu nog helofyten staan. Waar die al niet meer zijn heeft bomen weghalen alleen zin als er ook bescherming voor ondiep water wordt gecreëerd.

25. NVO's St De Bovenlanden
Waarneming: Landje (grazig) met knotbomen (els) langs de oever. Die knotbomen zijn niet in staat oever vast te houden, er kruimelt veel grond tussen de bomen los.

26. NVO's St De Bovenlanden
Waarneming: Bosland met stevige oever, beschermd met palen en aan oostkant langs inham vooral puin. Helofytenkraag ontbreekt. Bos tot aan oever. Een verlandende sloot tussen de landjes. Half gezonken wrak van een woonboot.
Voorstel: Wrak (eventueel) weghalen en een groot deel van het water met drijfbalken afschermen. Ook onderwaterpalenrij aanbrengen om slib te vangen en eventueel aanbrengen. In potentie vergelijkbaar met traject 143 (punt 24).

27. NVO's St De Bovenlanden
Waarneming: vergelijkbaar met punt 16 (traject 139). Veel slib achter de betuiningen, in de ondiepte op enkele plekken sterrenkroos, kleine watereppe, waterscheerling, echte valeriaan; op plekken met meer licht ook koninginnekruid en harig wilgenroosje.
Voorstel: Ziet er op zich goed uit, opener dan punt 16, maar kan zich net zo ontwikkelen. Langs de oostkant typische bos-oever die stabiel is. Helofyten (riet, lisdodde) ontwikkelen zich alleen als er flink hout wordt gekapt.