

# Beheerplan natuuroevers Zuiderpolder en Spaarnwoude Noordzeekanaal



2011







---

# Beheerplan natuuroevers Zuiderpolder en Spaarnwoude

**Noordzeekanaal**

R. Leguijt  
D. Tanger  
M. Verhelst

2011

Projectleider	D. Tanger
Afdeling	Onderzoek en Advies
Opdrachtgever	M. van Wieringen, Rijkswaterstaat Noord-Holland
Financiering	Rijkswaterstaat Noord-Holland
Foto's en afbeeldingen	R. Leguijt
Wijze van citeren	Beheerplan natuuroevers Zuiderpolder en Spaarnwoude, Rijkswaterstaat 2011
Rapportnummer	11-029
Projectnummer	11-55545

© Landschap Noord-Holland  
Postbus 222  
1850 AE Heiloo  
088-0064400

# Samenvatting

## Natuuroever Zuiderpolder

Bij aanleg was het belangrijkste doel van het gebied het creëren van ondiep brak water met de daaraan verbonden fauna. Een belangrijk nevendoeel was het laten ontstaan van brakke graslanden. Die doelen zijn in velerlei opzichten gehaald. Verrassend was het ontstaan van natte duinvalleien en soortenrijke graslanden. Ook het voorkomen van de vele watervogels was niet voorzien.

De rijke onderwaterfauna van ondiep brak water en het voorkomen van vegetatietypen van kalkrijke vochtige duinvalleien, brakke natte strooiselruigten en brakke graslanden maken het tot een natuurgebied van grote waarde, gedeeltelijk zelfs van Europees belang.

Ook het regelmatig voorkomen van meer dan 20.000 watervogels kwalificeert het als een gebied van internationale waarde.

Het enkele jaren geleden staken van het vegetatiebeheer in grote delen van het gebied (alleen het recreatiebeheer wordt nog uitgevoerd) levert 2 knelpunten op:

- **Massale opslag van bomen op en voor de primaire waterkering en op de eilanden geeft risico's op afslag;**
- **Door de boomopslag dreigt ook een groot deel van de waardevolle natuur weer te verdwijnen.**

Voorgesteld wordt de bomen en de bramen te verwijderen en een deel van het gebied in een jaarlijks maaibeheer te nemen, in combinatie met extensieve jaarrond-beweiding.

Dit beheer is er in eerste instantie op gericht om de boomopslag tegen te gaan, waarmee de kans op schade aan de waterkering kleiner wordt. De natuur profiteert er optimaal van mee.

Alternatief is een beheer van uitsluitend maaien. Dit heeft als nadeel dat uitgroei van boomopslag niet goed wordt voorkomen en de natuur minder tot z'n recht komt.

Uitsluitend begrazen heeft als grote nadeel dat er in feite overbegrasd moet worden. De natuur zal daar sterk onder lijden.

De eilanden van de vooroever slaan aan de binnenzijde af en hebben dringend versteviging nodig.

## Natuuroever Spaarnwoude

De rijke onderwaterfauna van ondiep brak water en het voorkomen van brakke natte strooiselruigten maken het tot een natuurgebied van grote waarde.

De doelstellingen bij aanleg zijn dan ook gehaald.

Het enkele jaren geleden staken van het vegetatiebeheer in delen van het gebied levert een belangrijk knelpunt op:

- **Het talud van de primaire waterkering staat vol bomen. Dit geeft risico's op afslag van de ter plaatse smalle dijk.**

Ook de vooroever langs het Noordzeekanaal raakt steeds meer begroeid met bomen.

Voorgesteld wordt de bomen te verwijderen en de eerste 3 jaar een vrij intensieve begrazing in te stellen, gericht op het kort houden van alle jonge opslag en overige vegetatie.

Vervolgens kan bekeken worden of overgestapt kan worden op een maaibeheer of dat voortzetting van de begrazing, eventueel in een andere vorm, gewenst is. Door de aanwezigheid van een raster blijft een periode van af en toe begrazen altijd een optie.

Het beheer in dit gebied zal hiermee meer gericht blijven op het tegengaan van opslag dan op een optimaal natuurbeheer van de drogere delen.

# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
Natuuroever Zuiderpolder	4
Natuuroever Spaarnwoude	4
<b>Inhoudsopgave</b>	<b>5</b>
<b>1. Inleiding</b>	<b>7</b>
<b>2. Gebiedsbeschrijving Natuuroever Zuiderpolder</b>	<b>8</b>
<b>3. Analyse en waardering Zuiderpolder</b>	<b>10</b>
3.1 Recreatie	10
3.2 Natuur	10
3.3 Open water	10
3.4 Lage oeverlanden	12
3.5 Eilanden	15
3.6 Waterkering	15
3.7 Eindconclusies ten aanzien van de natuur	16
<b>4. Knelpunten en oplossingen Zuiderpolder</b>	<b>18</b>
4.1 Boomopslag	18
4.2 Verruiging	19
4.3 Afslag	19
4.4 Dichtgroeien van open water	20
4.5 Baggervorming	20
4.6 Recreatie	20
4.7 Jacht	22
4.8 Verbindingen met andere terreinen	22
<b>5. Beheeropties Natuuroever Zuiderpolder</b>	<b>23</b>
5.1 Niets doen	23
5.2 Alleen maaien	23
5.3 Voorkeursbeheer: begrazen met aanvullend maaien	23
<b>6. Streefbeelden en het benodigde beheer Zuiderpolder</b>	<b>25</b>
6.1 Brak stilstaand water	25
6.2 Brakke natte strooiselruigte	25
6.3 Vegetaties van kalkrijke vochtige duinvalleien met invloeden van brak grasland en dotterbloemgrasland	25
6.4 Droog struisgrasland en droge kalkrijke graslanden	26
6.5 Oeverwaluwwand	26
6.6 Drinkpoel	27
6.7 Verbindingen	27
6.8 Recreatie	27
<b>7. Algemene uitvoering Zuiderpolder</b>	<b>29</b>
<b>8. Kostenraming Natuuroever Zuiderpolder</b>	<b>30</b>
<b>9. Gebiedsbeschrijving Natuuroever Spaarnwoude</b>	<b>31</b>

<b>10.</b>	<b>Analyse en waardering Spaarnwoude</b>	<b>33</b>
10.1	Recreatie	33
10.2	Natuur	33
10.3	Het open water	33
10.4	De natte oeverlanden	33
10.5	De eilanden	34
10.6	De vooroever	34
10.7	Het bos	35
10.8	De dijk	36
10.9	Eindconclusies ten aanzien van de natuur	36
<b>11.</b>	<b>Knelpunten en oplossingen Spaarnwoude</b>	<b>37</b>
11.1	Boomopslag	37
11.2	Het ontbreken van waterplanten	38
11.3	Verruiging van de droge vegetaties	38
11.4	Recreatie	38
<b>12.</b>	<b>Beheeropties Natuuroever Spaarnwoude</b>	<b>40</b>
12.1	Niets doen	40
12.2	Maaien	41
12.3	Begrazen	41
<b>13.</b>	<b>Streefbeelden en het benodigde beheer Spaarnwoude</b>	<b>43</b>
13.1	Brak stilstaand water	43
13.2	Brak grasland	43
13.3	Vegetaties uit het kamgras-verbond	43
<b>14.</b>	<b>Algemene uitvoering Spaarnwoude</b>	<b>45</b>
<b>15.</b>	<b>Kostenraming Spaarnwoude</b>	<b>46</b>
<b>16.</b>	<b>Literatuur</b>	<b>47</b>
<b>17.</b>	<b>Bijlagen</b>	<b>48</b>
	Bijlage 1 Maatregelen erosiewering Natuuroever Zuiderpolder	49
	Bijlage 2: Kostenraming natuuroever Zuiderpolder	50
	Bijlage 3: Kostenraming Spaarnwoude	53
	Bijlage 4: samenvatting kostenramingen	55
	Bijlage 5: kaarten 1A, 1B, 1C, 2A, 2B en 2C	57

# 1. Inleiding

Circa 8 jaar na aanleg van Natuuroever Zuiderpolder en 14 jaar na aanleg van Natuuroever Spaarnwoude is het tijd om te kijken naar de huidige stand van zaken. Wat is er bereikt, wat zijn de eventuele knelpunten en hoe kunnen deze opgelost worden. Hiertoe heeft Rijkswaterstaat in de zomer van 2011 aan Landschap Noord Holland opdracht gegeven om een nieuw beheerplan voor de gebieden te maken.

Voor de beschrijving van de huidige situatie zijn vooral bestaande natuurgegevens gebruikt. Wel werd nog een aanvullende quick-scan van vegetatie en flora uitgevoerd.

De terreinen liggen ten westen van Pont Buitenhuisen aan de noordkant (Zuiderpolder) en zuidkant (Spaarnwoude) van het Noordzeekanaal.



Het Noordzeekanaal westwaarts, met links Natuuroever Spaarnwoude en rechts Natuuroever Zuiderpolder (april 2007, Foto Paul Paris).

## 2. Gebiedsbeschrijving Natuuroever Zuiderpolder

Het terrein bestaat uit de noordelijke oever van het Noordzeekanaal ten westen van Pont Buitenhuis en is gerealiseerd in februari 2004. De strook is circa 1 km lang en heeft een oppervlakte van circa 10 ha (exclusief bastion). Daarvan is ongeveer 4,5 ha. droog terrein. De rest bestaat uit water. Het terrein bestaat uit een vijftal verschillende onderdelen die hierna kort beschreven worden. Voor de ligging van de onderdelen wordt verwezen naar kaart 1A.

### **1 Het open water**

De oorspronkelijke aanleg van het terrein was er vooral op gericht om zoveel mogelijk ondiep open brak water te scheppen met veel variatie in diepte. Via een aantal openingen staat het in verbinding met het Noordzeekanaal. Kabels met drijvers in de openingen zorgen er voor dat boten niet vanaf het kanaal het water van de vooroever in kunnen varen.

### **2 De lage oeverlanden**

De aanleg van de oeverlanden was bedoeld om brakke graslanden te doen ontstaan. Het heeft nu een rietlandkarakter met recent een flink aandeel struweel. De poelen en geulen in de oeverlanden zijn door erosie in de beginfase op 1 exemplaar na in permanente open verbinding gekomen met het Noordzeekanaal.

### **3 De waterkering**

Over de hele lengte van het terrein is op het talud een openbaar wandelpad aangelegd met wat bankjes er langs. Aan weerszijden van het pad wordt jaarlijks gemaaid waardoor een kruidenrijke strook in stand wordt gehouden.

Aan de westkant vinden we een drietal voorzieningen.

A: Ten eerste een drinkpoel voor het vee. Deze is volledig dichtgegroeid.

B: Verder is er bij de inrichting van het terrein een schuin aarden talud aangebracht met de bedoeling dit af te werken tot oeverwaluwand (een steile wand waarin oeverwaluwen hun nestgangen kunnen uitgraven). Dit is niet geëffectueerd.

C: Er op uit kijkt een vogelkijkscherm: een houten wand met kijkgaten. Ook is er een paneel met informatie over de oeverwaluwand opgehangen.

Vooruitlopend op eventuele begrazing zijn aan oost-, noord- en westkant van het terrein tijdens de inrichting rasters met doorgangen geplaatst. Aan de oostkant ligt een veerooster in de doorgang.

Daar staat ook een van de twee borden met de toegangsvoorwaarden.

Een boomsingel met ondergroei van vooral meidoorn staat aan de noordkant over de hele lengte van het terrein tussen het wandelpad en het raster.

### **4 De eilanden**

De eilanden waren oorspronkelijk begroeid met een lage kruidachtige begroeiing. De laatste jaren wordt er steeds meer boomopslag zichtbaar.

### **5 Het bastion**

Dit onderdeel bestaat uit een bosje, een aantal paden en wat grasland. Het beheer wordt hierna niet behandeld. In de kostenraming zijn de beheerkosten wel meegenomen.

Het beheer van de boomsingel (o.a. boomveiligheid) is niet in het voorliggende beheerplan opgenomen. Wel wordt bij de beschrijving enige aandacht aan de boomsingel gegeven.



## 3. Analyse en waardering Zuiderpolder

### 3.1 Recreatie

Op dit moment is het gebied toegankelijk via een (oorspronkelijk doodlopend) openbaar voetpad dat aan de noordkant over de gehele lengte van de strook loopt. Er wordt redelijk intensief gebruik van gemaakt. Bij vrijwel ieder bezoek aan het terrein kom je andere wandelaars tegen.

Daarnaast lopen er twee lange afstands wandelpaden door het gebied: de Stelling-route en 't Willibrorduswandelpad.

Op het aangrenzende water van het kanaal liggen vaak bootjes met sportvissers.

### 3.2 Natuur

#### Verantwoording gegevens

De broedvogelgegevens zijn gebaseerd op incidentele waarnemingen van de auteur uit de jaren 2002-2011, met een nadruk op de jaren 2008-2011.

Gegevens over doortrekkende en overwinterende vogels zijn vooral gebaseerd op maandelijkse tellingen van de auteur tussen half september en half maart in de jaren 2005-2010, aangevuld met incidentele waarnemingen (vooral uit de jaren 2008-2011).

De overige waarnemingen (van vegetatie, flora en fauna, uitgezonderd de vogels) zijn vooral gebaseerd op een bezoek van de auteur op 25 augustus 2011, aangevuld met incidentele gegevens van 19 juli 2009. Dit houdt in dat een deel van de vroeg bloeiende plantensoorten over het hoofd gezien kan zijn. Gegevens over bijenorchis en graslathyrus zijn verkregen uit mondelinge informatie van diverse mensen en uit literatuur 1 en 2. De eilanden zijn de laatste 10 jaar niet door de auteur bezocht, aangezien ze alleen per boot bereikbaar zijn. De vogelbevolking is echter uitstekend vanaf de vaste oever zichtbaar.

De verzamelde gegevens bieden voldoende houvast om tot een waardering van de natuur te kunnen komen en de knelpunten te kunnen benoemen.

### 3.3 Open water

#### Flora en vegetatie

In het ondiepe open water zijn op dit moment geen waterplanten te zien.

In de oevers staan ook brakwatersoorten als ruwe bies en zeebies. Ze maken op dit moment echter nog geen aanstalten het open water te koloniseren, evenmin als het talrijk voorkomende riet. Mogelijk is het peilbeheer in het Noordzeekanaal daarbij een beperkende factor. Voor ondergedoken waterplanten zal het voorkomen van brasem, die de bodem omwoelt, grondels en de chinese wolhandkrab beperkend zijn.

#### Fauna

Uit alle monitoringsrapporten blijkt de rijkdom en de grote waarde van het *onderwaterleven*.

Zo wordt jonge vis veel gezien. Ook zijn er altijd viseters als aalscholver en fuut aanwezig. Visarend komt er iedere herfst en voorjaar op vis jagen. Lepelaars komen er regelmatig voedsel zoeken (stelbaars en steurgarnalen).

*Voor doortrekkende en overwinterende vogels is de waarde bijzonder groot.* Als bij strenge vorst de nabijgelegen zoete wateren dichtgevroren zijn kunnen er regelmatig meer dan 20.000 watervogels verblijven. Het betreft vooral smienten (tot 28.000 exemplaren), grauwe ganzen, kolganzen en riet-

ganzen die er slapen, maar ook overdag kunnen rusten. Hiertussen dobberen dan honderden kraakeenden, wintertalingen, wilde eenden en meerkoeten. Deze aantallen (regelmatig meer dan 20.000 watervogels) kwalificeren het gebied zelfs als internationaal van grote betekenis. Dit is gebaseerd op normen die in 1981 ontwikkeld zijn door de International Council for Bird Preservation, de voorloper van BirdLife International. Een deel van de gebieden die in Nederland onder die normen vallen is via wetgeving ondertussen een beschermde status ten deel gevallen (bijvoorbeeld sommige Natura2000 gebieden). Zie ook literatuur 5.

De normale vogelbevolking in het winterhalfjaar bestaat uit enkele honderden eenden en ganzen (vooral kraakeend, maar ook wilde eend, nijlgans, wintertaling, bergeend, grauwe gans en kuifeend), aangevuld met meerkoeten, futen, dodaarzen (vaak een tiental) en aalscholvers. Grauwe gans slaapt ook buiten vorstperiodes regelmatig met duizenden in het gebied.

Aan steltlopers zijn vrijwel altijd witgatjes aanwezig. In de trektijden ook oeverlopers. Bij invallende vorst kunnen er tientallen watersnippen pleisteren.

Verder zijn de meeste winters langdurig 1 tot 4 ijsvogels aanwezig.



Ondiep water met veel driedoornige stekelbaars.

### 3.4 Lage oeverlanden

#### Flora en vegetatie

*De zeer gunstige uitgangssituatie na aanleg en het maaibeheer de eerste jaren er na hebben er toe geleid dat in de bredere oeverlanden opmerkelijk veel plantensoorten van vochtige kalkrijke duinvalleien, brakke gras- en rietlanden en soortenrijke schrale graslanden zijn gaan groeien en zich hebben kunnen handhaven.*

Hierna worden wat biotopen genoemd met de ervoor kenmerkende plantensoorten die al in het gebied voorkomen. RL achter de naam betekent dat de soort op de rode lijst staat. De indeling is soms wat arbitrair omdat een deel van de soorten ook in andere plantengemeenschappen kan groeien. Zo kan bijvoorbeeld het merendeel van de soorten uit de groep soortenrijke natte en schrale graslanden ook in kalkrijke natte duinvalleien voorkomen. Omdat de opdracht was te komen tot een beheerevaluatie en voorstel voor het beheer, is geen complete soortenlijst van het hele terrein opgenomen. De wel opgenomen lijst geeft geen indicatie over de talrijkheid van iedere soort.

<u>Kalkrijke vochtige duinvalleien (o.a. Knobbies-verbond)</u>
Sierlijke vetmuur RL
Geelhartje RL
Parnassia RL
Vleeskleurig orchis RL
Stijve ogentroost RL
Fraai duizendguldenkruid (voorheen RL)
Bleekgele droogbloem
Strandduizendguldenkruid
Kruipwilg
Heelblaadjes
Duinriet
Borstelbies
Paddenrus
Zeegroene rus
<u>Brakke graslanden en kwelders</u>
Zilt torkruid RL
Rode ogentroost RL
Zeebies
Ruwe bies
Behaarde boterbloem
Zilte rus
Zilte greppelrus
Valse voszegge
Zilte schijnspurrie
Waterpunge
Zilte zegge
Zulte
Smalle rolklaver

Strandmelde
Stomp kweldergras
Gewoon kweldergras
Aardbeiklaver
Moerasandijvie
Goudknopje
<u>Brakke natte strooiselruigten</u>
Heemst RL
Moerasmelkdistel
Harig wilgenroosje
Grote engelwortel
Gele maskerbloem
<u>Soortenrijke natte en relatief stikstofarme graslanden</u>
Veldgerst RL
Kamgras RL
Rietorchis (voorheen RL)
Grote ratelaar
Holpijp
Watermunt
Wolfspoot
Kattenstaart
Gewoon biggenkruid
Vertakte leeuwentand
Kleine leeuwentand
Waterkruiskruid
Kale jonker
Gewone engelwortel
Poelruit
Veldrus
Moerasspirea
Moerasrolklaver
Brunel
Gevleugeld hertshooi
Smalle weegbree
Pluimzegge
Vogelwikke
Lidrus
Rode klaver

Vegetatiekundig gezien valt een deel van de oeverlanden min of meer te karakteriseren als brakke graslanden met een flinke invloed van natte soortenrijke stikstofarme graslanden ('schrale graslanden'). Plaatselijk zijn ook delen te karteren als kalkrijke natte duinvallei met daarin soorten als par-

nassia en sierlijke vetmuur. Sommige randen langs het water laten zich benoemen als brakke natte strooiselruigten. De 3 oeverlanden met de nummers 8,9 en 11 bestaan in hun geheel uit brakke natte strooiselruigten. Voor de nummering en ligging van de oeverlanden wordt verwezen naar kaart 1. In lintvorm zijn de strooiselruigten plaatselijk ook aanwezig langs de randen van de andere oeverlanden. De meest karakteristieke soorten daarin zijn heemst en moerasmelkdistel.

Bij dit alles moet aangetekend worden dat het beheer na aanleg waarschijnlijk nog te kort is geweest om zeer duidelijke vegetatiegrenzen tot stand te brengen. Grote delen zijn nog een mix van verschillende plantengemeenschappen. Ook is in het verleden vooral in de winter gemaaid, wat een ander effect heeft dan in zomer of herfst maaien of begrazen.

Plaatselijk bevinden zich onderaan de waterkering natte plekken met kwelverschijnselen in de vorm van een laagje ijzerbacterie op het water en groeiplaatsen van holpijp. Dit wijst op het af en toe uit-treden van kalkrijk schoon water.

Heel opvallend is het voorkomen van typische soorten van het zoete water als pluimzegge, poelruit, grote ratelaar, holpijp en kattenstaart. Het wijst er op dat tenminste een deel van de oeverlanden niet of slechts zelden inundeert met water uit het kanaal. De lokale kwelverschijnselen geven wel aan dat er allerlei overgangen van zoet naar brak water in de terreinen aanwezig zijn die nu al voor veel variatie in de plantengroei zorgen, maar in potentie nog veel meer kunnen opleveren. Ze zullen er bij een goed beheer voor zorgen dat vegetaties van kalkrijke duinvaleien en natte schraallanden veel langer in stand blijven doordat ze minder snel verzuren.

Het rijke voorkomen van veel soorten blad- en levermossen is opvallend. De kans is groot dat zich daaronder ook bijzondere kensoorten van kalkrijke vochtige duinvaleien bevinden.

Minder positief is het verschijnen van late guldenroede in de oeverlanden en op de waterkering. Deze exoot kan gaan woekeren en andere soorten verdringen.

Als laatste moet ook het talrijke voorkomen van allerlei paddenstoelen genoemd worden. Ook op dat gebied is de kans groot dat er bijzondere soorten tussen zitten.

### Fauna

Broedvogels van oevers en rietlanden als meerkoet, waterhoen, wilde eend, krakeend, bergeend, kuifeend, nijlgans, grauwe gans, rietzanger, rietgors, kleine karekiet en bosrietzanger komen in het gebied voor. Daarvan staat rietzanger op de rode lijst van zeldzame of bedreigde soorten.

De struwelen in het gebied herbergen algemene broedvogels als fitis, winterkoning, heggenmus en merel.

Van belang is het langdurig verblijven van bokjes (een kleine snippensoort). Toen de oeverlanden nog gemaaid werden tot meer dan 10 exemplaren. Dat is veel in verhouding met andere terreinen. Sinds het wegvallen van het maai-beheer is het aantal duidelijk minder geworden.

Over het voorkomen van zoogdieren is niets bekend. Alleen sporen van de vos zijn waargenomen. Er is een kleine kans dat de noordse woelmuis het gebied al gekoloniseerd heeft. De soort leeft op 100 meter afstand in het rietland achter Dorpsstraat 1 in Assendelft. Om er te komen moeten ze echter wel 100 meter droog terrein met o.a. een zeer drukke weg oversteken. Plaatselijk zijn wel holen van muizen in het gebied aangetroffen. Onduidelijk is van welke soort ze zijn.

Verrassend is de waarneming van enkele bruine kikkers gezien het hoge zoutgehalte van het water. Opvallend is het rijkelijke voorkomen van sprinkhanen, zweefvliegen en dagvlinders. Vooral de aanwezigheid van tientallen zwartsprietdikkopjes (een dagvlindersoort) is bijzonder. De soort is in grote delen van ons land schaars geworden. Het biotoop van extensief beheerde graslanden is alleen nog in natuurreservaten en sommige wegbermen aanwezig.

### 3.5 Eilanden

#### Flora en vegetatie

De eilanden vertonen (uit de verte bezien!) nog globaal genomen een vrij ruige, maar wel kruidenrijke vegetatie. De afgelopen jaren is er een zeldzaamheid als de bijenorchtis (op de rode lijst) gevonden.

#### Fauna

Van belang is de slaappleatsfunctie van de eilanden voor steltlopers en visdiefjes.

In voor- en najaar slapen er enkele tientallen oeverlopers. In de nazomer soms enkele honderden visdiefjes en in de winter honderden kieviten en tientallen tureluurs, kemphanen en bonte strandlopers. Voor het broedseizoen (vanaf begin maart tot begin april) komen er tot 120 scholeksters slapen en overdag pleisteren.

Wat betreft *broedvogels* is het gebied van waarde voor steltlopers (in 2011 tureluur, scholekster en kluit; in het verleden ook kleine plevier). Ze broeden uitsluitend op de eilanden omdat daar de vossen minder vaak zullen komen en er nog wat meer open delen zijn. Dat geldt ook voor de daar broedende visdieven.

Alle vier hier hiervoor genoemde soorten staan op de rode of de blauwe lijst. De soorten van de rode lijst zijn zeldzaam of bedreigd en voor die van de blauwe lijst (scholekster) heeft ons land een internationale verantwoordelijkheid omdat een belangrijk deel van de totale populatie in Nederland broedt.

Daarnaast broeden er wilde eend, kraakeend, bergeend, nijlgans en grauwe gans.

### 3.6 Waterkering

#### Flora en vegetatie

Evenals op de eilanden is ook hier een vrij ruige maar wel kruidenrijke vegetatie aanwezig.

Een grote zeldzaamheid als de graslathyrus (rode lijst) werd enkele jaren geleden daarin aangetroffen.

Langs het voetpad stond in 2011 ook bolderik, eveneens een zeer zeldzame plant van de rode lijst.

Rode ogentroost (rode lijst), komt met honderden exemplaren langs het pad voor.

Langs de drinkpoel staat de alpenrus (tegenwoordig rechte rus geheten). De voormalige ondersoort die het hier betreft, kent slechts 2 groeiplaatsen in Noord-Holland en is in ons land behoorlijk zeldzaam. Hij stond tot voor kort dan ook op de rode lijst, en verdient zeker aandacht bij het beheer.

Samen met enkele andere kenmerkende soorten leveren ze de volgende tabel op:

#### Soortenrijke droge kalkrijke graslanden

Scherpe fijnstraal RL

Bolderik RL

Graslathyrus RL

Rechte rus (voorheen RL)

Vierzadige wikke

Sint janskruid

Rolklaver

Hazenpootje

Knoopkruid

### Fauna

De bossen en struwelen in het gebied herbergen algemene broedvogels als fitis, tjiftjaf, koolmees, pimpelmees, winterkoning, heggenmus, houtduif, ekster, boomkruiper, zwarte kraai, merel, putter en zwartkop.

Van de zoogdieren is in ieder geval het voorkomen van de vos bekend. Ze komen vooral voor onder de takkenril die bij inrichting van het gebied in de boomsingel is aangelegd.

Af en toe wordt een haas gezien.

Evenals in de oeverlanden springt de rijkdom aan sprinkhanen, zweefvliegen en dagvlinders (o.a. zwartsprietdikkopje) in het oog. In 2009 werden er zelfs trekvlindersoorten als gele en oranje luzernevlinder waargenomen. Hun voorkomen kan verklaard worden door de kruidenrijkdom en de zonnige ligging op het zuiden van de waterkering.

### **3.7 Eindconclusies ten aanzien van de natuur**

Samengevat ligt de waarde van het gebied voor *broedvogels* vooral in de soorten die broeden op eilanden met een korte vegetatie en in overjarige rietlanden.

Van de broedvogels staan er 4 op de rode lijst (kluut, tureluur, visdief, rietzanger).

Op de blauwe lijst van soorten waarvoor de Nederlandse broed- en winterpopulatie van internationaal belang is, staan de in het gebied aangetroffen soorten kolgans, grauwe gans, smient en scholekster.

Alleen al het soms massale voorkomen van enkele soorten *trek- en wintervogels* maken het gebied internationaal belangrijk.

- **Het voorkomen van *plantengemeenschappen* van vochtige duinvalleien (*Parnassio-Juncetum atricapilli*) betekent het voorkomen van een habitatype wat van Europees belang is. Dit geldt ook voor de brakke natte kruidenruigtes (*Soncho-Epilobietum hirsuti*).**

Brakke natte graslanden en soortenrijke natte stikstofarme graslanden zijn op regionale en landelijke schaal sterk in oppervlakte en kwaliteit achteruit gegaan. Ook hiervoor is het gebied dus van grote waarde.

In de vegetatie is het voorkomen van een veertiental soms zeer zeldzame *plantensoorten* van de rode lijst vastgesteld. In vergelijking met andere als natuurreservaat beheerde terreinen met een vergelijkbare oppervlakte is dit een opvallend hoog aantal.

Ook het *watermilieu* met ondiep brak water, waarvoor het gebied in eerste instantie is ingericht, is van grote waarde is geworden.

- **Conclusie: de Natuuroever Zuiderpolder is voor de natuur van nationaal en internationaal belang.**



Vele duizenden vogels als het wintert

## 4. Knelpunten en oplossingen Zuiderpolder

### 4.1 Boomopslag

De recent sterk toegenomen boomopslag kan als het voornaamste knelpunt benoemd worden. Uit het oogpunt van veiligheid is het ongewenst dat er bomen staan op en vlak voor het talud van een waterkering. Als de bomen ouder worden kunnen er gaten ontstaan na windworp. Ook is er onder bomen door schaduwwerking meestal minder begroeiing, hetgeen de erosiebestendigheid sterk vermindert. De beschreven effecten spelen ook een rol bij de bomen op de eilandjes.

Een negatief aspect voor de recreatie is het verminderde zicht vanaf het pad op de vooroever en het Noordzeekanaal.

Als laatste kan genoemd worden de sterk negatieve invloed die het ontstaan van bos heeft op de huidige schaarse en bedreigde natuur van de oeverlanden en het open water. Bos is op deze plek van veel minder waarde dan de natuur die het vervangt. Uitgangspunt bij aanleg was dan ook niet het ontstaan van bos maar van brakke graslanden met de daarbij horende flora en fauna.

- **Voorgesteld wordt de bestaande boomopslag te verwijderen en een jaarlijks maai- en begrazingsbeheer in te stellen.**
- **Omdat uit veiligheidsoogpunt jaarlijks beheer noodzakelijk is, kan de natuur daarbij meeliften!**
- **Bij een voortgezet beheer van niets doen zal het hele gebied (op het diepere open water na, de ondiepe randen verdwijnen wel) veranderen in bos, eventueel plaatselijk vooraf gegaan door een stadium met bramen. Van de hiervoor genoemde natuurwaarden zal binnen enkele jaren alles verdwijnen, op een deel van de fauna onder water na. De flora en fauna van het bos dat er voor in de plaatst komt zal een veel lagere natuurwaarde hebben omdat het om veel minder zeldzame en bedreigde soorten en levensgemeenschappen gaat.**

Ook de watervogels zullen veel minder voorkomen op het water tussen het bos op de eilanden en de oeverlanden omdat ze hun natuurlijke vijanden dan niet meer goed zien aankomen en daardoor het gebied meer gaan mijden.



Oeverland met boomopslag

#### 4.2 Verruiging

Het in 2008 staken van het maaibeheer heeft niet alleen geleid tot veel boomopslag, maar ook tot het veel hoger en dichter worden van de rest van de vegetatie. Daardoor dreigen veel brakke vegetaties met hun doelsoorten binnen enkele jaren weer te verdwijnen. Tevens zullen de nu reeds aanwezige plantensoorten, kenmerkend voor dotterbloemgraslanden, natte duinvalleien, droge kalkrijke graslanden en brakke natte strooiselruigten in aantal achteruitgaan en uiteindelijk verdwijnen. Ook broedvogels als kluut, tureluur en kleine plevier zullen het veld ruimen.

#### 4.3 Afslag

Aan de noordzijde (de achterkant) van de eilanden is sprake van afslag. Op veel plaatsen is een steile afslagkant van 30-50 cm hoog ontstaan. Voorgesteld wordt hoge prioriteit te geven aan het herstel van deze afslag. Langs de oeverlandjes heeft ook erosie plaatsgevonden, maar deze is tot staan gebracht eind 2009 door het plaatselijk storten van schelpenruggetjes langs de oeverlandjes.

In juni 2011 is een evaluatie verricht door infram in opdracht van Rijkswaterstaat, met een advies voor te nemen maatregelen (literatuur 7). In bijlage 1 zijn de meest urgente maatregelen uitgewerkt, evenals de kostenraming.

Langs de waterlijn van de eilanden is plastic netwerk van de reeds vergane kokosmatten aanwezig, dat een gevaar vormt voor vogels (slachtoffers zijn waargenomen). Dit dient te worden verwijderd.

#### 4.4 Dichtgroei van open water

Op dit moment vindt nergens dichtgroei van enige betekenis van open water plaats met helofyten als riet, ruwe bies of zeebies. Ook daar kan om de paar jaar gekeken worden of er problemen optreden. Voorlopig zijn er geen maatregelen nodig.

#### 4.5 Baggervorming

In het ondiepe water is nu nergens bagger te bekennen. Misschien fungeert het veel diepere kanaal als afvoerput. Voorlopig zijn er geen maatregelen nodig.

#### 4.6 Recreatie

Op dit moment wordt het voetpad redelijk intensief gebruikt. Een aanzienlijk deel van de gebruikers is in gezelschap van *honden* die vrijwel zonder uitzondering niet aangelijnd zijn, hoewel honden volgens de toegangsborden niet in het gebied mogen. Het huidige *veerooster* is blijkbaar geen onoverkomelijk obstakel. Honden worden er overheen getild, lopen er overheen of er aan de zijkant langs. Het veerooster is dan ook voor vee aangelegd. Niet alleen heeft de natuur (broedvogels, trekvogels, overwinteraars, zoogdieren) last van honden, maar veel mensen beseffen niet dat ook een deel van de wandelaars er last van heeft of er bang van is.

Mensen komen niet alleen vanuit Assendelft-Zuid maar ook van verder weg om hun hond hier uit te laten. Een klein deel van de mensen vervolgt zijn weg verder langs het kanaal via de westelijke doorgang (damhek) die de laatste tijd (vanwege openbreken?) permanent open staat. Naast het damhek is ook een overstapje.

Het grootste deel komt het terrein binnen of verlaat het weer via een *opening in het raster* t.h.v. de oprit naar de provinciale weg vanuit Assendelft-Zuid. De mensen steken hiertoe een zeer drukke en onoverzichtelijke weg over waar 80 km per uur rijden toegestaan is. Het gat in het raster werd vlak na aanleg van de NVO regelmatig gerepareerd, maar werd altijd binnen enkele dagen weer opengebroken. De hoofdreden dat de mensen via het gat in het raster gaan is dat ze een rondje kunnen lopen via de dijk die evenwijdig 50 meter noordelijker loopt. Van dezelfde doorgang maken twee regionale wandelroutes gebruik, die vanaf de pont over het voetpad lopen: het Stellingpad (rood/gele markering) en het Willibrorduspad van de NWB (blauw/gele markering). Er is onderzoek gaande om het Stellingpad en het Noord-Hollandpad, dat nu ten noorden van de natuuroever loopt, per begin 2012 door de gehele natuuroever te leiden en verder langs het Noordzeekanaal westwaarts tot aan de aansluiting van de Kagerweg op de provinciale weg.

Verder heerst er een gevoel van *onveiligheid* bij een deel van de recreanten. Sinds het verschijnen van de bomen zie je regelmatig mensen omkeren zodra ze andere recreanten op het pad zien. Overzicht over het terrein (en daarmee sociale controle) ontbreekt.



Het wandelpad

Af en toe komen er ook *motorcrossers* en mountainbikers in het terrein, waaronder zelfs mensen met gewone motoren. Dit levert voor voetgangers gevaarlijke situaties op, gezien het smalle voetpad.

In het gebied is *vissen* niet toegestaan, uitgezonderd langs het bastion en in het uiterste westen langs de kade langs het kanaal. Op het kanaal wordt daarnaast intensief vanuit bootjes tegen de eilandjes aan en bij de doorgangen gevestigd. Dit alles levert flinke verstoringen op van broedvogels en vooral de trek- en wintervogels.

Een flink deel van de problemen kan opgelost worden door de volgende maatregelen te treffen:

- *Jaarrond begrazing instellen. Mensen zullen dan minder snel met honden het terrein in gaan. De bebording dient daarop aangepast te worden, met daarop vermeld: begrazingsgebied; dieren niet aanraken en voederen; geen toegang met honden. Na het verwijderen van de bomen en de toegenomen openheid door het begrazen zal ook het gevoel van veiligheid voor de recreanten toenemen.*
- *Het maken van een smalle voetgangerssluis (met 2 klaphekken) op het noordelijke deel van het veerooster (om vee en honden de doorgang te belemmeren). Op en voor een deel ten zuiden van het huidige veerooster dient dan een metalen afsluitbaar damhek te komen, voorzien van stevig gaas om honden te weren. Op de plaats van het gat in het raster t.h.v. het vogelkijkscherm kan een overstapje aangelegd worden na reparatie van het raster. Ook motorcrossers en mountainbikers komen door deze maatregelen minder gemakkelijk het gebied in.*
- *In een deel van het Noordzeekanaal het visrecht, zowel vanaf de oever als vanaf het water, niet meer te verhuren en de bebording hierop aan te passen.*

De effectiviteit van de maatregelen staat of valt met de hoeveelheid toezicht die gehouden wordt. De vraag is of hierin voorzien kan worden binnen RWS zelf of dat er meer samenwerking met de politie mogelijk is. Er is wel intensief toezicht vanaf het water van het Noordzeekanaal door o.a. politie. Misschien is ook daar medewerking te verkrijgen. Een andere mogelijkheid, het inhuren van toezichthouders (BOA's) van LNH, is het onderzoeken waard.

Begrazing levert iets meer risico's op voor recreanten en het verkeer dan geen begrazing. Er zijn tegenwoordig echter legio parken, natuurterreinen en boerenlandpaden waar begrazing een rol speelt. Problemen zijn meestal incidenten waarbij losse honden of het regelmatig voeren van beesten een rol spelen. Goede voorlichting (toegangsborden) is geboden. Degene die vee inschaart is altijd snel genegen eventueel agressieve beesten door anderen te vervangen. Ook is de eigenaar van het vee normaalgesproken verzekerd tegen het losbreken van dieren.

Omdat de kosten voor onderhoud van de rasters, het vogelkijkscherm en de bijbehorende voorzieningen zeer variabel kunnen zijn (afhankelijk van vandalisme vooral) zijn de kosten van het reguliere onderhoud wel, maar calamiteiten en vernielingen in de kostenraming niet mee begroot. Wel is een post onvoorzien hiervoor opgenomen.

#### 4.7 Jacht

Het is verder zaak het terrein ook in de toekomst gevrijwaard te houden van *jacht*. Bij het beleid t.a.v. de ganzen rond Schiphol zou dit eventueel aan de orde kunnen komen. Het is sterk af te raden de grote concentraties van watervogels als smienten en ganzen in de NVO Zuiderpolder te verstoren. Zolang de ganzen in dit gebied overnachten vliegen zij niet naar de gevaarlijke zones rondom de landingsbanen van Schiphol.

#### 4.8 Verbindingen met andere terreinen

Het is urgent om een faunapassage aan te leggen als verbinding tussen het rietland rond de oude dijkdoorbraak achter Dorpsstraat 1 te Assendelft en de natuuroever. De voornaamste doelsoort is de noordse woelmuis die in het rietland voorkomt (en langs Zijkanaal C, enige honderden meters zuidelijk van de NVO Zuiderpolder). Het is de enige plek waar populaties van de soort ten zuiden en ten noorden van het Noordzeekanaal elkaar bijna raken. Aangezien de soort goed kan zwemmen is passage van het kanaal minder een probleem.

De ondersoort van deze woelmuis komt alleen in Nederland voor, en is daarom een soort van de Habitat-richtlijn. Door verdroging, intensief beheer en versnippering is de soort sterk achteruitgegaan. Het is zaak om de bestaande leefgebieden weer met elkaar te verbinden. Andere soorten als bijvoorbeeld de waterspitsmuis kunnen daarbij meeliften.

Voor dit project is nauwe samenwerking nodig tussen HHNK, de provincie, LNH en RWS, de desbetreffende eigenaren van de strook grond.

## 5. Beheeropties Natuuroever Zuiderpolder

Gezien de functies van het gebied zijn er een drietal hoofdkeuzes te maken bij het beheer. Hierna worden de voor- en nadelen van iedere keuze op een rijtje gezet.

### 5.1 Niets doen

De risico's op omwaaien van de bestaande bomen zullen groter worden naarmate ze ouder worden. Door de grotere wortelkluiten zullen ook de gaten in en op het talud na omwaaien groter zijn. Ook zullen alle drogere delen zich in snel tempo tot bos ontwikkelen. Nu al zijn delen van de waterkering en de oeverlanden bijna niet meer begaanbaar door het woekeren van bramen, haagwinde en bomen.

*De kosten voor oplossen van het probleem zullen ook jaarlijks stijgen.*

De natuur die er uit ontstaat, vooral bos op droge voedselrijke grond, levert in ons land algemene en niet bedreigde natuur op. Iets heel anders dan de streefbeeldens waar bij de inrichting vanuit werd gegaan.

### 5.2 Alleen maaien

Na afzagen van de bomen zullen veel bomen jaarlijks weer uitlopen. Tegen jaarlijks afzagen of afmaaien zijn veel soorten goed bestand. De wortelkluiten zullen jaarlijks groter worden en ieder jaar daardoor met een grotere eenjarige stam uitgroeien. Op termijn wordt maaien daarmee vrijwel onmogelijk.

*De kosten om het probleem na een aantal jaren effectief op te lossen stijgen daarmee navenant.*

De kosten van het maaien zelf zijn hoger dan van begrazen, zeker als het maaisel opgeruimd moet worden. Dat opruimen is in dit geval sterk aan te raden, omdat het anders een erosiegevoelige waterkering oplevert. Voor de natuur levert niet opruimen van het maaisel ook zeer ongunstige situaties op in de vorm van zeer ruige vegetaties met een weinig interessante flora en fauna.

Het gebruik van bestrijdingsmiddelen als Round Up tegen de opslag is volgens het beleid van Rijkswaterstaat niet mogelijk. Er is bovendien een kans dat gebruik van het middel binnenkort helemaal niet meer toegestaan is.

Voordelen van maaien zijn de positieve effecten op de natuur en de geringe investeringen vooraf.

### 5.3 Voorkeursbeheer: begrazen met aanvullend maaien

Ook begrazen heeft een aantal voor- en nadelen. Begrazing is op jaarbasis gezien relatief goedkoop. De investeringskosten zijn echter iets hoger dan bij uitsluitend maaien.

Om alle opslag effectief tegen te gaan is vrij intensieve begrazing noodzakelijk. Dat heeft in dit terrein sterk negatieve gevolgen voor de natuur.

Begrazing wordt in dit terrein dan ook als aanvulling gezien op het maai-beheer.

Aanvullende maatregelen om de opslag te bestrijden blijven daarom altijd noodzakelijk.

In het oorspronkelijke beheerplan van vlak voor de inrichting was begrazing als enige optie voor het beheer aanbevolen. Doel was toen het ontwikkelen en in stand houden van zilte graslanden. De veel waardevollere vegetaties van natte duinvalleien zijn echter niet bestand tegen die vrij intensieve vorm van begrazen.

Waarom zowel begrazen als maaien?

*Begrazen heeft een aantal grote voordelen boven maaien.*

De bodem verzuurt en vervilt bij begrazing minder snel dan bij een maaibeheer. Het is bijvoorbeeld bekend dat veel planten van zilte en brakke omstandigheden baat hebben bij begrazing. Als er alleen gemaaid zou worden verdwijnen deze soorten op den duur. Er zijn de hele zomer lagere en hogere delen in de vegetatie aanwezig. Dat betekent dat ook laat-bloeiende plantensoorten kunnen ontkiemen en bloeien. Anderzijds kunnen veel dieren eieren afzetten of dekking vinden in de hogere vegetatie. Begrazing met paarden is daarom ideaal: ze eten eilandsgewijs waardoor een kleinschalig, zeer gevarieerd vegetatiedek ontstaat. Kortdurende begrazing met runderen leidt tot een soort overbegrazing. Bekend is dat vegetaties van natte duinvalleien daar minder goed tegen kunnen. Geiten hebben een hoog raster of schrikdraad nodig om ze binnen te houden; bovendien grazen ze minder in kruidenrijke vegetaties. Kortom: extensieve beweiding met kleine paarden heeft grote positieve effecten op de natuur. *Bij extensieve begrazing met paarden blijft echter wel een aanvullend maaibeheer nodig*, aangezien de na te streven vegetatietypes grotendeels zo kort mogelijk de winter in dienen te gaan. Verder zijn paarden beter bestand tegen aanvallen van honden. Begrazing met schapen is daarom niet aan de orde.

De dichtheid van de begrazing (het aantal beesten) dient wel aangepast te worden aan de doelen. Regelmatig zal gekeken moeten worden of de dichtheid te hoog of te laag is. Daarbij moet bekeken worden wat de weersinvloeden waren. De gewasproductie is ieder jaar weer anders. Een jaar onder- of overbegrazing is meestal niet zo'n groot probleem. Als het maar niet structureel wordt. Om diverse redenen is het geen goed idee de westelijk van de natuuroever gelegen graslanden langs het Noordzeekanaal bij het begrazingsgebied te betrekken. De belangrijkste reden is: die graslanden zijn productiever, waardoor ze meer in trek zullen zijn bij de grazers. De begrazingsdruk in het gebied waar het vee eigenlijk z'n werk moet doen (de natuuroever) wordt dan minder goed te regelen. Bij het maaien en afvoeren van de oeverlanden is het verder van vitaal belang de wieldruk zo laag mogelijk te laten zijn, dus met zo licht mogelijk materieel te werken. Insporing en bodemverdichting hebben niet alleen op veel plantensoorten, maar ook op insecten, zoogdieren en het bodemleven langdurig (vele jaren!) een sterk negatieve invloed (zie ook hoofdstuk 7).

## 6. Streefbeelden en het benodigde beheer Zuiderpolder

Voor het terrein is een aantal streefbeelden op te stellen die uitgaat van de huidige natuur en de potenties die er liggen. Een belangrijke randvoorwaarde is natuurlijk het geld wat er voor het beheer beschikbaar is. Veiligheid speelt in het terrein echter ook een cruciale rol.

Voor een overzicht van de streefbeelden en het daarvoor benodigde beheer wordt verwezen naar de kaarten 1B en 1C in de bijlagen (bijlage 2).

### 6.1 Brak stilstaand water

Voorlopig zijn er weinig knelpunten bij het open water te benoemen. Baggervorming en grootschalig dichtgroeien vormen geen probleem. Het oorspronkelijke natuurdoel van ondiep brak water met de bijbehorende fauna staat nog steeds recht overeind.

*Het huidige beheer van niets doen kan dan ook voortgezet worden.*

Wel blijft het zaak om een vinger aan de pols te houden wat betreft baggervorming en verlanding.

### 6.2 Brakke natte strooiselruigte

*Blijft op korte termijn vooral in stand door een beheer van jaarlijks jonge opslag verwijderen in februari/maart.*

Op langere termijn zal door strooiselophoping verdroging optreden. Zodra er veel bramen verschijnen is een jaarlijks maaibeheer in juni en augustus op die plaatsen noodzakelijk om bosvorming tegen te gaan.

*Voorgesteld wordt de oeverlanden 8, 10 en 11 als zodanig te beheren plus een rand met de groeiplaats van heemst in oeverland 5.*

De oppervlakte van de op deze manier te beheren oeverlanden is 0,3 ha.

### 6.3 Vegetaties van kalkrijke vochtige duinvalleien met invloeden van brak grasland en dotterbloemgrasland

Omdat de vegetaties van duinvalleien het meest bijzonder zijn, wordt voorgesteld het beheer vooral daar op te richten. Omdat de twee andere hierboven genoemde vegetatietypen (brak grasland en dotterbloemgrasland) in het beheer perfect meeliften, worden de drie typen hier samengevoegd.

*Om het achterstallige onderhoud weg te werken zullen eerst de bomen en bramen verwijderd moeten worden (bij voorkeur in februari/maart).*

De voornaamste plekken met bramen zullen de eerste 3 jaren twee keer per zomer (in juni en augustus) gemaaid moeten worden.

Het tegengaan van boomopslag blijft ook de jaren erna noodzakelijk (nog drie maal nabehoor stobben en jaarlijks verwijderen van nieuwe opslag) en kan het beste in maart gebeuren, of anders in het najaar voorafgaand aan de maaibeurt van de nog overstaande vegetatie.

Verwerking snoeihout en maaisel op hopen in het terrein (verbranden is geen optie i.v.m. nabijheid provinciale weg en Noordzeekanaal). Snoeihout zoveel mogelijk in bestaande takkenril in beplanting verwerken. Takken van eilanden per boot afvoeren.

- **Voorgesteld wordt een beheer van jaarrond extensief beweiden met in eerste instantie 4 kleine paarden (bijvoorbeeld Haflingers) bij aanvang en het maaien van 95 % van de in de herfst (oktober/november) nog overstaande vegetatie.**

Per oeverland kan een centrale composthoop gemaakt worden van alle maaisel. Daartoe dient de minst schadelijke plek uitgekozen te worden. In de praktijk zal niet meer dan enkele procenten van de oppervlakte door de hopen ingenomen worden. Misschien kan een deel van het maaisel van de waterkering ook in de houtwal en op de stobbenwal verwerkt worden. De ervaring is dat strooiselhopen langdurig gebruikt kunnen worden. Bij de jaarlijkse evaluatie kunnen knelpunten ten aanzien hiervan aan de orde komen.

De oppervlakte van de op deze manier te beheren oeverlanden is 2,1 ha.

#### 6.4 Droog struisgrasland en droge kalkrijke graslanden

Ook op de drogere delen van de waterkering groeien nu al aardig wat soorten (ook zeldzame!) van kalkrijke droge graslanden. Omdat een consistent beheer vanwege de veiligheid noodzakelijk is, valt het ook hier uitstekend te combineren met een beheer gericht op behoud en verdere ontwikkeling van dit vegetatietype. Wellicht kunnen zich op termijn ook soorten als ruige leeuwentand, kleine pimpernel, margriet, duifkruid, grasklokje, gewoon biggenkruid, bevertjes, kamgras en glad walstro vestigen.

- **Voor het wegwerken van het achterstallig onderhoud (bomen en bramen verwijderen) wordt verwezen naar de tekst hiervoor.**
- **Voorgesteld wordt de hele waterkering te laten begrazen en 95 % van de vegetatie die nog overstaat (buiten de brakke strooiselruigtes) in oktober/november te maaien.**

Het maaisel kan op de hopen in de oeverlanden verwerkt worden. Ook in de buurt van de drinkpoel kan een hoop geplaatst worden.

Op de eilanden kan een iets soortenarmer en voedselrijker vegetatietype nagestreefd worden: droog struisgrasland. Hiertoe is een maai-beheer van 100 % in maart noodzakelijk. Zoveel mogelijk openheid is voor de nagestreefde broedvogels als scholekster, visdief, tureluur en kleine plevier noodzaak. Op ieder eiland kan centraal een maaiselhoop geplaatst worden. Misschien kunnen deze hopen om de paar jaar met een boot met kraan vanaf het kanaal opgehaald en afgevoerd worden.

Beweiden is hier vanwege allerlei praktische problemen niet mogelijk.

De oppervlakte van de op deze manier te beheren graslanden is circa 2,1 ha, waarvan 0,7 ha bestaat uit drie lastig te bereiken en te bewerken eilanden.

#### 6.5 Oeverwaluwand

Het streven is een wand te krijgen waarin vrijwel jaarlijks oeverwaluwen broeden.

De maatregel uit het vorige beheerplan zal worden overgenomen: de wand het eerste jaar loodrecht afsteken en jaarlijks met een kraantje bijwerken. De grond op de wand deponeren/verspreiden. De verwachting is dat er zich oeverwaluwen gaan vestigen, zodat het bij de wand geplaatste vogelkijkscherm een functie krijgt. De oeverwaluwand zal uitgerasterd moeten worden op enige afstand van de wand, in verband met de ruimte die nodig is om de wand jaarlijks af te steken.

De haag bij de oeverwaluwand moet jaarlijks worden onderhouden.

## 6.6 Drinkpoel

De drinkpoel is bijna dichtgegroeid en heeft dringend een grote onderhoudsbeurt nodig waarbij tweederde van de begroeiing voorzichtig met een kraantje verwijderd wordt. Het schoningsmateriaal kan over het raster gezet en uitgevlakt worden.

In de jaren erna kan jaarlijks in handkracht een deel van de vegetatie verwijderd worden.

## 6.7 Verbindingen

De noodzaak van aanleg van een faunapassage is hiervoor al uiteengezet.

## 6.8 Recreatie

Om rustig en veilig van het uitzicht en de natuur van het gebied te kunnen genieten zijn veel van de elders beschreven maatregelen gewenst: bomen verwijderen, maaien, begrazen, de oeverwaluwand inrichten en de overlast van honden en motorcrossers beperken.

Met betrekking tot beperking van de laatste twee 'bezoekers', zal er een smalle voetgangerssluis (met 2 klaphekken) moeten worden gemaakt op het noordelijke deel van het veerooster. Op en voor een deel ten zuiden van het huidige veerooster dient dan een metalen afsluitbaar damhek te komen, voorzien van stevig gaas om honden te weren.

Het is verstandig dat aandacht besteedt wordt aan de passagemogelijkheid voor wandelaars (Willibrorduswandelpad) en lokale recreanten bij een opening in het hek ter hoogte van de Noorder IJ- en Zeedijk, waarbij de zeer drukke en onoverzichtelijke provinciale weg wordt overgestoken. Tot op heden leidt ook het Stellingpad langs deze toegang, maar in 2012 wordt deze route verlegd zoals is beschreven in paragraaf 4.6. in dit beheerplan wordt er vooralsnog vanuit gegaan dat deze toegang gehandhaafd blijft. Dat betekent dat er bij begrazing voorzien moet worden in een overstapgelegenheden over het te herstellen hekwerk.

Het wandelpad zal 2x per zomer uitgemaaid en opgeruimd dienen te worden (eind mei en september). Het is ook verstandig de prullenbakken langs het wandelpad en bij het kijkscherm te verwijderen. Bij de bankjes op het bastion, waar de noodzaak het grootst is, zijn voldoende prullenbakken aanwezig. Ook is elders gebleken dat met het verwijderen van de prullenbakken de hoeveelheid zwerfvuil juist afnam. Het scheelt ook in de kosten en er hoeft minder vaak met een auto over het voetpad gereden te worden om de prullenbakken te legen.

Om de verstoring door het vissen tegen te gaan wordt voorgesteld in de natuuroever vissen niet meer toe te staan en de bebording daarop aan te passen plus het visrecht in het Noordzeekanaal t.h.v. de natuuroever niet meer te verpachten.

In de oostelijke opening is de ballenlijn stuk en moet worden gerepareerd om te voorkomen dat bootjes de natuuroever invaren of in de problemen komen door de ondiepe drempel van breuksteen.



Oevervegetatie met o.a. heeblaadjes

## 7. Algemene uitvoering Zuiderpolder

Bij de algemene uitvoering van zowel het maaien als het begrazen is het sterk aan te bevelen met aannemers in zee te gaan die voldoende expertise en ervaring hebben met natuurbeheer. Het is noodzakelijk jaarlijks in overleg met Rijkswaterstaat de effecten van het beheer te laten evalueren, een kort werkplan voor het jaar erna op te stellen en dit kort te sluiten met de uitvoerders van het beheer. Aan de orde dienen te komen soort vee, dichtheden van vee, duur en tijdstip van begrazing, de effecten op de natuur, de hoeveelheid maaiwerk en de plaatsen van maaien, de plaatsing en het effect van de maaiselhopen en de algemene ontwikkelingen in de natuur van het terrein.

Tijdens de werkzaamheden zelf is het van groot belang dat vooral in de lage delen van het gebied geen bodemverdichting en insporing plaatsvindt. De kwetsbare vegetaties en de fauna kunnen voor tientallen jaren verdwijnen na een eenmalige verkeerde ingreep. Niet voor niets heeft het afgraven van het gebied tijdens de inrichting achterwaarts plaatsgevonden, zodat er geen geroerde grond ontstond. Ook levert met zware machines in het terrein rijden bodemverdichting op die sterk negatieve gevolgen heeft voor de kwetsbare flora en fauna.

Het is dan ook aan te bevelen flinke boeteclausules op te nemen in de contracten met aannemers voor insporing of het gebruik van te zware machines. Daarbij kan gedacht worden aan een maximale wieldruk van circa 0,25 kg/cm<sup>2</sup> bij een insporing van 4 cm. Bij sommige weersomstandigheden en waterpeilen zal er voor gekozen moeten worden om delen met een bosmaaier te maaien en met de hand op te ruimen.

Samengevat: een jaar verkeerd beheer kan het gebied voorgoed ongeschikt maken voor de meest kwetsbare en waardevolle natuur.

Ook begrazing is maatwerk. Soort vee, dichtheden en tijdstippen van inscharing vragen veel aandacht. Ook daar is zorgvuldige evaluatie en aansturing permanent nodig.

## 8. Kostenraming Natuuroever Zuiderpolder

De ramingen zijn gedeeltelijk gebaseerd op normen en gedeeltelijk gebaseerd op ervaring. Veiligheid, recreatie en natuur spelen alle drie een belangrijke rol. Zie bijlage 2.

## 9. Gebiedsbeschrijving Natuuroever Spaarnwoude

Het terrein bestaat uit de zuidelijke oever van het Noordzeekanaal ten westen van zijkanaal C en is gerealiseerd in december 1996. De strook is circa 1560 m lang en heeft een oppervlakte van circa 11,6 ha. Daarvan is circa 7,7 ha droog terrein en 3,9 ha water.

Het terrein bestaat uit een zevental verschillende onderdelen die hierna kort beschreven worden. Voor de ligging van de onderdelen wordt verwezen naar kaart 2A.

### **1 Het open water**

De oorspronkelijke aanleg van het terrein was er vooral op gericht om zoveel mogelijk ondiep open brak water te scheppen met veel variatie in diepte. Via een aantal openingen (een grote opening en een vijftal duikers) staat het in verbinding met het Noordzeekanaal. In de grote opening ligt een kabel met drijvers zodat boten niet vanaf het kanaal het water van de vooroever in kunnen varen.

### **2 De natte oeverlanden**

Op sommige plaatsen zijn voor de steilere taluds vochtige rietlanden ontstaan. Het zijn hoofdzakelijk smalle rietkragen. Voor een deel zijn ze ook begroeid geraakt met bomen.

Oppervlakte circa 1,4 ha.

### **3 De eilanden**

In het open water (terreindeel 1) liggen 2 eilandjes. Ze zijn begroeid met bomen. Het oostelijke eiland helemaal en het westelijke gedeeltelijk.

Oppervlakte westelijke eiland circa 5 are.

Oppervlakte oostelijke eiland circa 8 are.

### **4 De vooroever**

Langs het Noordzeekanaal ligt grotendeels nog de oude hoge oever met steenglooiing. Slechts op 1 plaats ligt er een opening naar terreindeel 1, het open water. Er staat al aardig wat jonge opslag op de tot 2008 gemaaide delen. Tussen de stenen op de kanaaloever staan veel bomen die in het verleden af en toe afgezaagd of afgemaaid werden en nu hoog uitgroeien.

Oppervlakte circa 1,9 ha.

### **5 Het bos**

Aan de oostkant ligt een populierenbos met veel ondergroei. Aan de noordkant ervan is een strook van de droge vooroever sinds de inrichting van het terrein en het staken van het maaibeheer op die plek ook begroeid geraakt met bos. Aan de zuidkant staat een deel van de strook rietland vol bomen.

Oppervlakte circa 2,5 ha.

### **6 De dijk**

Bij de inrichting is langs de hele zuidrand van het gebied een dijk met smalle kruin aangelegd. De zuidzijde is erg steil. Het noordelijke talud (de waterkering) staat volledig vol bomen sinds met in-gang van 2008 het maaibeheer daar gestaakt is. Ook dit talud is redelijk steil.

Oppervlakte circa 1,9 ha.

### **7 Het vogelkijkscherm**

Bovenop de dijk is ter hoogte van de twee eilanden een vogelkijkscherm geplaatst met de bijbehorende voorzieningen (heggen, trap, fietsenstalling).



## 10. Analyse en waardering Spaarnwoude

### 10.1 Recreatie

Op dit moment is alleen het vogelkijscherm voor het publiek toegankelijk.

Op het aangrenzende water van het kanaal liggen vaak bootjes met sportvissers.

### 10.2 Natuur

#### Verantwoording gegevens

Het grootste deel van de gegevens is gebaseerd op een tweetal monitoringsrapporten (zie literatuur 3 en 4).

Een ander deel komt voort uit incidentele bezoeken door de auteur sinds de inrichting van het terrein. Tijdens wintervogeltellingen in de natuuroever Zuiderpolder kon ook enig inzicht verkregen worden in de aanwezige vogels in de natuuroever Spaarnwoude.

Tijdens bezoeken op 15 juni en 11 september 2011 werden flora- en vegetatiegegevens verzameld door de auteur.

### 10.3 Het open water

#### Flora en vegetatie

In het ondiepe open water zijn op dit moment geen waterplanten te zien. Misschien dat ze in de diepere delen wel groeien, maar waarschijnlijk is dit niet.

In de oevers staan ook brakwatersoorten als ruwe bies en zeebies.

Het vlak na de inrichting uitgeplante groot nimfkruid is nadien niet meer gezien.

#### Fauna

Uit monitoringsrapporten van het *onderwaterleven* blijkt dat het gebied van grote waarde is, vooral voor vissoorten. Het aantal aangetroffen soorten vis en andere soorten organismen van brak en zout water is groot. Niet alle soorten zijn afhankelijk van onderwatervegetaties maar soms juist van onbegroeide situaties. Het is wel zo dat de soortenrijkdom en de natuurwaarde zullen toenemen na de vestiging van waterplanten. Van de aangetroffen soorten vis staan er enkele op de rode lijst, o.a. winde en vetje. Jonge vis wordt veel gezien. Ook zijn er altijd viseters als aalscholver en fuut aanwezig. Voor *doortrekkende en overwinterende vogels* is het van enige waarde.

De normale vogelbevolking in het winterhalfjaar bestaat uit enkele honderden eenden en ganzen (vooral kraakeend, maar ook wilde eend, nijlgans, wintertaling, bergeend, grauwe gans en kuifeend), aangevuld met meerkoeten, futen, dodaarzen en aalscholwers.

Vaak zijn er ijsvogels aanwezig. Deze gebruiken niet alleen de aanwezige bomen, maar ook rietstengels als uitkijkpost.

### 10.4 De natte oeverlanden

#### Flora en vegetatie

De vegetatie bestaat vooral uit natte brakke strooiselruigten met als meest opvallende soort de moerasmelkdistel. In het verleden zijn er brakwatersoorten als zulte, heen, valse voszegge, echt duizendguldenkruid, zilte rus, stomp en gewoon kweldergras, ruwe bies, zilte schijnspurrie en moerasandijvie gevonden. Ook zeeegroene rus en de rode lijst-soort moerasbasterdwederik werden hier aangetroffen. De meeste soorten werden in 2011 echter niet meer aangetroffen.

### Fauna

Algemene rietvogels als kleine karekiet, bosrietzanger en rietgors broeden hier.

In het verleden hebben er ook interessante soorten gebroed als sprinkhaanzanger (eigenlijk meer een soort van ruigtes), blauwborst (op de blauwe lijst van soorten waar ons land een internationale verantwoordelijkheid heeft), dodaars en rietzanger. Tijdens de laatste telling in 2006 ontbraken al deze soorten echter weer. Op het eerste gezicht lijkt het gebied ook nu nog geschikt voor deze soorten.

## **10.5 De eilanden**

### Flora en vegetatie

Er zijn bomen opgeschoten. Het oostelijke eiland is geheel met bos bedekt.

### Fauna

Het westelijke eiland wordt vooral door eenden en soms door enkele steltlopers gebruikt om te rusten. De rode lijst-soort tureluur heeft er in het verleden gebroed, maar ontbreekt nu.

## **10.6 De vooroever**

### Flora en vegetatie

De vegetatie is over het algemeen te karakteriseren als droge kruidenruigte met hoog opschietende soorten als berenklaauw en braam. Aan de westkant ligt een hoek met een opener en kruidenrijkere vegetatie. Het meest interessant is het voorkomen van de rode lijst-soort heemst op de steenglooiing van het oostelijke deel over een lengte van 10 meter. Rode ogentroost, ook een soort van de rode lijst, staat verspreid in de lagere en meer open delen van de vegetatie.



De groeiplaats van heemst langs het Noordzeekanaal

In het verleden zijn de volgende soorten gevonden die kenmerkend zijn voor soortenrijke graslanden: rietorchis, gewone engelwortel, kleverige ogentroost, stijve ogentroost, margriet, kleine leeuwentang, gewone brunel en zeegroene zegge. Ze zijn tijdens de bezoeken in 2011 niet meer aangetroffen en zullen dus grotendeels verdwenen zijn.

Interessant is het talrijke voorkomen in 2010 van echt lepelblad (een brakwaterplant van de rode lijst) vlak ten oosten van het onderzoeksgebied op de stortsteen van het kanaal. Bij een verbeterd beheer zou de soort zich in de toekomst ook in de Natuuroever Spaarnwoude kunnen vestigen.

#### Fauna

Te verwachten valt dat er vooral algemene soorten (o.a. muizen en insecten) van voedselrijke droge omstandigheden zullen voorkomen. In september 2011 vloog er een tiental bonte zandogjes, een zich uitbreidende dagvlinder van bosranden. Ook was een haas aanwezig.

## **10.7 Het bos**

### Flora en vegetatie

De meeste bomen en struiken zijn aangeplant. In de ondergroei bevindt zich een aantal algemene plantensoorten die tegen schaduw kunnen. In het verleden is hier ook de brede wespenorchis gevonden, een niet zeldzame orchidee.

### Fauna

In het bos broeden veel soorten algemene zangvogels van jonge en wat oudere bossen als merel, winterkoning, roodborst, zwartkop, tjiftjaf, grote bonte specht en boomkruiper. Interessant is het

voorkomen van broedvogels als spotvogel, nachtegaal, wielewaal, koekoek (niet alleen in het bos maar ook er buiten) en matkop (allen rode lijst). Waarschijnlijk zijn daarvan spotvogel en wielewaal ondertussen weer verdwenen.

Dat het een redelijk vochtig bos is met veel ondergroei en structuur plus wat dode bomen werkt positief uit op de vogelbevolking.

## **10.8 De dijk**

### Flora en vegetatie

De dijk bezit een vrij ruige en voedselrijke vegetatie met hoog opschietende kruiden als berenklaauw. Ook komt hier in de meer open vegetaties op meerdere plekken rode ogentroost voor (rode lijst).

### Fauna

Behalve wat algemene soorten muizen en insecten valt op dit moment hier niet veel bijzonders te verwachten.

## **10.9 Eindconclusies ten aanzien van de natuur**

Samengevat ligt de waarde van het gebied vooral in het voorkomen van ondiep brak water met de daarbij horende fauna.

Van de overige natuur is het op kleine schaal voorkomen van natte brakke strooiselruigtes interessant. Dit vegetatietype is Europees van belang.

Op de oever van het Noordzeekanaal groeit de rode lijst-soort heemst.

Verspreid door het gebied groeit vrij veel rode ogentroost, ook een soort van de rode lijst.

Het bos herbergt enige interessante broedvogelsoorten.

# 11. Knelpunten en oplossingen Spaarnwoude

## 11.1 Boomopslag

*Het veruit belangrijkste knelpunt is de massale boomopslag, vooral op het noordelijke talud van de dijk. Uit het oogpunt van veiligheid is het ongewenst dat er bomen staan op en vlak voor het talud van een primaire waterkering. Als de bomen ouder worden kunnen er gaten ontstaan na windworp. Ook is er door schaduwwerking meestal minder begroeiing, wat de erosiebestendigheid sterk vermindert. Beide zaken spelen ook een rol inzake de bomen op de eilandjes.*



Het zuidelijke talud van de dijk.

Ook op de stortstenen oever langs het kanaal is veel boomopslag. Het probleem is daar ook slechts met veel inspanning weer op te lossen.

De vele braam- en boomopslag op de drogere delen van de kaden en dijken is nu nog redelijk goed aan te pakken. Op korte termijn ingrijpen is wel noodzakelijk om de bolders en andere voorzieningen bereikbaar te houden. Des te langer gewacht wordt, des te hoger de kosten om de terreinen boomvrij te maken en te houden.

Een negatief aspect voor de recreatie is het verminderde zicht vanuit het vogelkijkscherp op het gebied.

Verdergaande boomopslag bedreigt ook het voortbestaan van de toch al kleine natte brakke strooiselruigten.

- **Voorgesteld wordt de bestaande boomopslag te verwijderen van het dijkta-  
lud en uit enkele natte oeverlandjes plus van het westelijke eiland. Daarna kan een re-  
gulier beheer van maaien, begrazen of jonge boomopslag verwijderen op die  
plaatsen uitgevoerd worden.**

### **11.2 Het ontbreken van waterplanten**

Het voornaamste knelpunt t.a.v. het open water is het ontbreken van iedere vorm van vegetatie onder water. Daardoor is er weinig dekking voor het leven onder water.

Hoofdoorzaak van het ontbreken van waterplanten is waarschijnlijk de talrijke aanwezigheid van brasems. Ook zijn er aanwijzingen dat de waterplanten mede kort gehouden worden door vraat van chinese wolhandkrabben.

Het is de vraag of hulpmiddelen als exclusures (gazen kooien onder water) een oplossing zijn. Ook daar zullen jonge wolhandkrabben in kunnen komen. En wat gebeurt er na het verwijderen van de exclusures? Hoe dan ook, een kostbare oplossing die geen zekerheid biedt.

Baggervorming en grootschalig dichtgroeien vormen geen probleem. Het oorspronkelijke natuurdoel van ondiep brak water met de bijbehorende fauna staat nog steeds recht overeind. Het huidige beheer van niets doen kan dan ook voortgezet worden.

### **11.3 Verruiging van de droge vegetaties**

Op het noordelijke talud van de dijk na (met veel boomopslag) vinden we overal in het gebied op de drogere delen een vegetatietype dat te benoemen is als droge kruidenruigte. De vegetatie is de laatste jaren steeds verder verruigd.

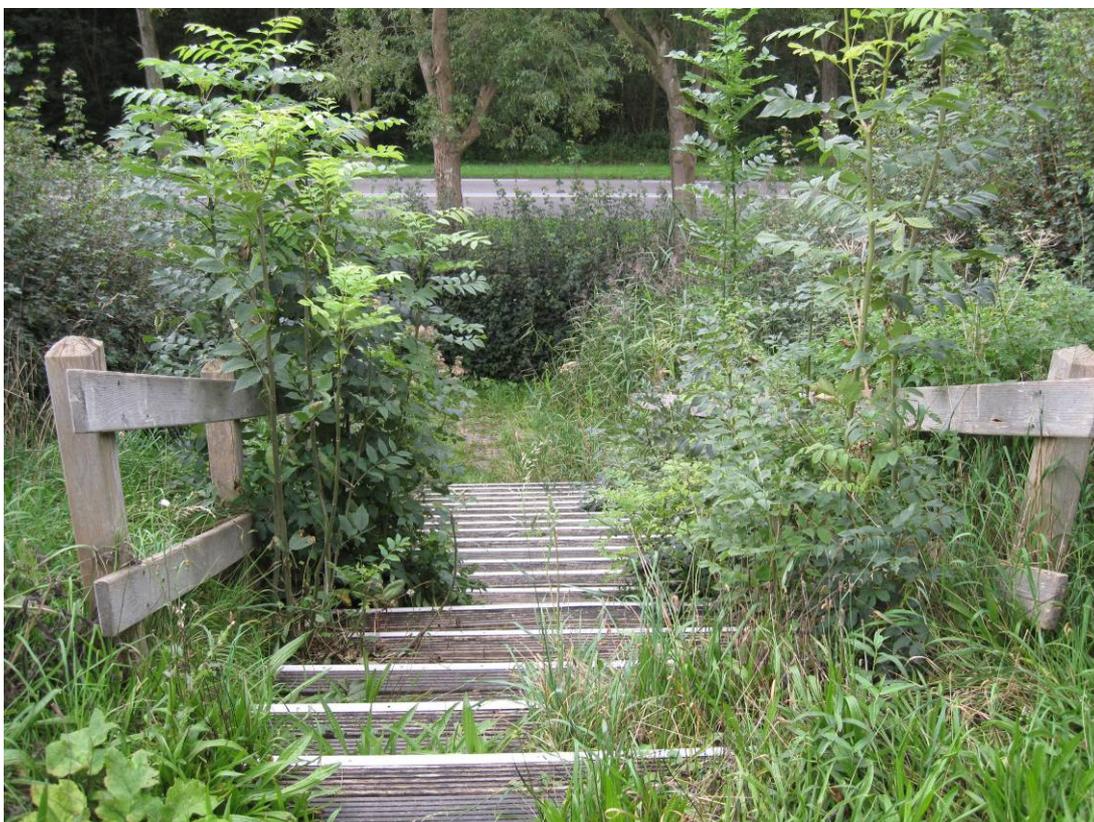
Om verdere verruiging, verbraming en verbossing tegen te gaan is actief ingrijpen gewenst. Na verwijderen van de opslag is een beheer van begrazen sterk aan te bevelen.

Aanvullend opslag verwijderen blijft noodzakelijk.

### **11.4 Recreatie**

Hoewel het niet is toegestaan, zitten er in het gebied regelmatig mensen te vissen langs het Noordzeekanaal, vooral aan de noordwest-zijde. Omdat de verstoring relatief gering is, heeft intensivering van het toezicht weinig noodzaak.

Verder behoeft de trap naar het vogelkijkscherm enig reparatiewerk.



De trap naar het vogelkijkscherm

Omdat de kosten voor onderhoud van de rasters, het vogelkijkscherm en de bijbehorende voorzieningen zeer variabel kunnen zijn (afhankelijk van vandalisme vooral) zijn de kosten van het reguliere onderhoud wel, maar calamiteiten en vernielingen in de kostenraming niet mee begroot. Wel is een post onvoorzien hiervoor opgenomen.

## 12. Beheeropties Natuuroever Spaarnwoude

Gezien de functies van het gebied zijn er een drietal hoofdkeuzes te maken bij het beheer. Hierna worden de voor- en nadelen van iedere keuze op een rijtje gezet.

### 12.1 Niets doen

De risico's op omwaaien van de bestaande bomen zullen groter worden naarmate ze ouder worden. Door de grotere wortelkluiten zullen ook de gaten in en op het talud na omwaaien groter zijn. Gevolgen als het onderlopen van de Houtrakpolder hoeven hier niet verder beschreven te worden. Ook zullen de ruigtevegetaties zich in snel tempo tot bos ontwikkelen. Nu al zijn delen van de dijk en de vooroever bijna niet meer begaanbaar door het woekeren van bramen, haagwinde en omgewaaide bomen.

*De kosten voor effectief oplossen van het probleem zullen ook jaarlijks stijgen.*

De natuur die er uit ontstaat, vooral bos op droge voedselrijke grond, levert in ons land algemene en niet bedreigde natuur op. Iets heel anders dan de streefbeelden waar bij de inrichting vanuit werd gegaan.



Een bolder langs het Noordzeekanaal.

## 12.2. Maaien

Na afzagen van de bomen zullen veel bomen jaarlijks weer uitlopen. Tegen jaarlijks afzagen of afmaaien zijn veel soorten goed bestand. De wortelkluiten zullen jaarlijks groter worden en ieder jaar daardoor met een grotere eenjarige stam uitgroeien. Op termijn wordt maaien daarmee vrijwel onmogelijk.

*De kosten om het probleem na een aantal jaren effectiever op te lossen stijgen daarmee navenant.*

De kosten van het maaien zelf zijn hoger dan van begrazen, zeker als het maaisel opgeruimd moet worden. Dat opruimen is in dit geval sterk aan te raden, omdat het anders een erosiegevoelige waterkering oplevert. Voor de natuur levert niet opruimen van het maaisel ook zeer ongunstige situaties op.

Grote knelpunten bij een maaibeheer zijn de steile taluds van de dijk (plus het ontbreken van een dijkvoet) en de moeilijke beheerbaarheid van de stortsteen langs het Noordzeekanaal.

Opruimen en afvoeren van het maaisel van de steile taluds is aan de noordkant grotendeels alleen in handkracht mogelijk. Aan de zuidzijde moet het maaisel vanaf het fietspad met een kraantje uit de oever en de sloot verwijderd worden. Een bewerkelijk en kostbaar proces.

Het tegengaan van opslag op de stortsteen vergt ook relatief intensief handwerk.

Het gebruik van bestrijdingsmiddelen als Round Up tegen de opslag is volgens het beleid van Rijkswaterstaat niet mogelijk. Er is bovendien een kans dat gebruik van het middel binnenkort helemaal niet meer toegestaan is.

Voordelen van maaien boven begrazen zijn de positieve effecten op de natuur en de geringere investeringen vooraf.

## 12.3 Begrazen

Ook begrazen heeft een aantal voor- en nadelen. Begrazing is op jaarbasis gezien relatief goedkoop. De investeringskosten zijn echter hoog, maar worden wel binnen 2 jaar terugverdiend. Door de langgerekte vorm van het terrein dient een lang raster aangelegd te worden. Na aanleg van het raster wordt het overigens bijna onmogelijk om het zuidelijke dijktaalud nog te maaien en het maaisel af te voeren, aangezien dit grotendeels vanaf het fietspad plaatsvindt.



Het zuidelijke talud van de dijk.

Om de opslag effectief tegen te gaan is vrij intensieve begrazing noodzakelijk. Dit heeft voor een deel negatieve gevolgen voor de natuur op de drogere delen. Omdat de actuele en potentiële natuurwaarden van de drogere delen in dit terrein echter wat minder voorop staan dan de veiligheid, is begrazing daarom een serieuze optie.

Na 3 jaar vrij intensieve jaarrondbegrazing (om jonge opslag zo effectief mogelijk tegen te gaan) kan overwogen worden of teruggeschakeld kan worden naar vrij intensieve seizoensbegrazing, bijvoorbeeld in de periode augustus/maart. Deze vorm van beheer werkt positiever uit op de natuur. Probleem is wel dat bij beide vormen van vrij intensieve beweiding de waardevolle brakke strooiselruigten omgezet worden in graslandtypen die lager gewaardeerd worden.

## 13. Streefbeelden en het benodigde beheer Spaarnwoude

Voor het terrein zijn een aantal streefbeelden op te stellen die uitgaan van de huidige natuur en de potenties die er liggen. Een belangrijke randvoorwaarde is natuurlijk het geld wat er voor het beheer beschikbaar is. Veiligheid speelt in het terrein echter ook een cruciale rol.

Voor een overzicht van de streefbeelden en het daarvoor benodigde beheer wordt verwezen naar de kaarten 2B en 2C in de bijlagen (bijlage 2).

### 13.1 Brak stilstaand water

Zoals hiervoor uiteengezet, wordt actief beheer van het water niet noodzakelijk geacht.

Wel blijft het zaak om een vinger aan de pols te houden wat betreft afslag, baggervorming en verlanding.

### 13.2 Brak grasland

De nu aanwezige brakke natte strooiselruigtes blijven op korte termijn vooral in stand door een beheer van jaarlijks jonge opslag verwijderen in het voorjaar (februari/maart). Op langere termijn zal door strooiselophoping verdroging optreden. Zodra er veel bramen verschijnen is een jaarlijks maai-beheer op die plaatsen noodzakelijk (in juni en augustus) om bosvorming tegen te gaan.

*Bij de in dit plan voorgestane begrazing zal echter een zodanig intensieve beweiding noodzakelijk zijn dat de strooiselruigtes binnen enkele jaren omgevormd worden tot brak grasland. De bestaande opslag zal wel nog handmatig moeten worden aangepakt.*

Het is ook mogelijk de natte strooiselruigtes uit te rasteren. De investering voor het plaatsen van 1.400 m extra raster (40.000 euro) is echter zeer hoog om de relatief geringe oppervlakte te beschermen. Het levert bovendien extra problemen op bij het beheer in verband met de toegankelijkheid en de steile taluds.

Indien niet gekozen wordt voor begrazen, dan hoeven de natte oevers niet te worden gemaaid.

Nieuwe opslag wel blijven bestrijden, wat dan voorafgaand aan het maaiwerk van de droge terreinen in het najaar zou kunnen plaatsvinden.

### 13.3 Vegetaties uit het kamgras-verbond

Om de verruiging en verbossing een halt toe te roepen is actief beheer op korte termijn noodzakelijk.

*Voorgesteld wordt dan ook op een wat kruidenrijker type vegetatie uit het kamgras-verbond in te zetten als streefbeeld door over te gaan tot een beheer van vrij intensief jaarrond begrazen.*

Begrazen kan het beste plaatsvinden met heideschapen. Deze kunnen beter uit de voeten op de steile taluds en vreten ook de ruigtesoorten en boomopslag voor een deel weg. Aanvullend opslag verwijderen blijft noodzakelijk. Het meest effectief is dit in februari/maart zodra de sapstroom op gang komt. Takken kunnen op hopen aan de west- en oostkant van het gebied gezet worden plus in enkele natte vooroevers.

*Om begrazen mogelijk te maken is plaatsing van een raster (zwaar schapengaas, 1 m hoog) langs de hele zuidelijke dijkvoet noodzakelijk. Ook het bos dient helemaal uitgerasterd te worden.*

Indien het bos niet uitgerasterd wordt, zal bij de voorgestane vrij intensieve begrazing de waardevolle struiklaag in het bos door vraat grotendeels verloren gaan. Ook is het vee dan slecht terug te vinden. Voor de drinkwatervoorziening van het vee is het voldoende op enkele plaatsen het raster door de zuidelijke grenssloot te laten lopen, bijvoorbeeld aan de west- en oostkant en in het midden. Bij voorkeur op plaatsen waar de oever niet te steil is. De drinkplaatsen dienen circa 10 m breed te zijn. Het raster dient ook om honden uit het terrein te houden.

Aan west- en oostkant kunnen metalen damhekken geplaatst worden. Ook daar dient schapengaas op bevestigd te worden om honden buiten te houden.

Het westelijke eiland dient jaarlijks (tussen december en maart) gemaaid te worden. Het maaisel ter plekke op een hoop zetten. Het eiland kan uitsluitend met kleine ondiep stekende boten bereikt worden. Afvoer van het maaisel van het eiland af is daardoor een moeizame en kostbare zaak.

Indien geen begrazing plaatsvindt: de droge terreindelen 1x per jaar maaien in het najaar en maaisel op hopen in 't terrein verwerken. Afzetten opslag kan dan i.p.v. in het voorjaar voorafgaand aan het maaien plaatsvinden.



Uitzicht vanuit het vogelkijkscherm

## 14. Algemene uitvoering Spaarnwoude

Bij de algemene uitvoering van zowel het maaien als het begrazen is het sterk aan te bevelen met aannemers in zee te gaan die voldoende expertise en ervaring hebben met natuurbeheer. Het is noodzakelijk jaarlijks in overleg met Rijkswaterstaat de effecten van het beheer te laten evalueren, een kort werkplan voor het jaar erna op te stellen en dit kort te sluiten met de uitvoerders van het beheer.

Na drie jaar begrazen is een wat uitgebreidere evaluatie nodig. Dan kan bekeken worden of minder intensieve begrazing of eventueel een maaibeheer nog opties zijn om de natuur in het gebied wat meer te stimuleren.

Ook begrazing is maatwerk. Soort vee, dichtheden en tijdstippen van inscharing vragen veel aandacht. Ook daar is zorgvuldige evaluatie en aansturing permanent nodig.

## 15. Kostenraming Spaarnwoude

De ramingen zijn gedeeltelijk gebaseerd op normen en gedeeltelijk gebaseerd op ervaring. Veiligheid, recreatie en natuur spelen alle drie een belangrijke rol. Zie bijlage 3.

Voor een samenvatting van de kostenramingen voor Zuiderpolder en Spaarnwoude, zie bijlage 4.

## 16. Literatuur

Opsomming gebruikte literatuur.

- 1 Natuurvriendelijke oever Zuiderpolder. Monitoring vegetatie 2008. Rapport in opdracht van RWS Noord-Holland, augustus 2008.
- 2 Natuurvriendelijke oever Zuiderpolder. Monitoring 2004-2007. Rapport in opdracht van RWS Noord-Holland, juli 2008.
- 3 Natuurvriendelijke oever Spaarnwoude. Monitoring vegetatie 2008. Rapport in opdracht van RWS Noord-Holland, augustus 2008.
- 4 Natuurvriendelijke oever Spaarnwoude. Monitoring 2004-2007. Rapport in opdracht van RWS Noord-Holland, juli 2008.
- 5 Belangrijke vogelgebieden. Ton Eggenhuizen en Rita van den Tempel. Stichting Uitgeverij KNNV Utrecht en Vogelbescherming Nederland, Zeist 1996.
- 6 Erosieproblemen Nvo Zuiderpolder, analyse en advies voor herstel. Rapport Infram in opdracht van Rijkswaterstaat Noord-Holland, maart 2010.
- 7 Evaluatie schelpenruggetjes Nvo Zuiderpolder. Notitie Infram in opdracht van Rijkswaterstaat Noord-Holland, juni 2011.

## 17. Bijlagen

**Bijlage 1: Maatregelen erosiewering Natuuroever Zuiderpolder**

**Bijlage 2: Kostenraming natuuroever Zuiderpolder**

**Bijlage 3: Kostenraming Spaarnwoude**

**Bijlage 4: samenvatting kostenramingen**

**Bijlage 5: kaarten 1A, 1B, 1C, 2A, 2B en 2C**

## Bijlage 1    Maatregelen erosiewering Natuuroever Zuiderpolder

In maart 2010 is een advies verschenen van Infram in opdracht van RWS NH naar de ernst van de erosieproblematiek in Natuuroever Zuiderpolder en de te treffen maatregelen (literatuur 6). Kort daarvoor in december 2009 waren de meest urgente erosielocaties langs de boezemlandjes in de natuuroever door WSD al voorzien van ruggetjes van ongewassen schelpen. In juni 2011 is een evaluatie van Infram verschenen naar de effectiviteit van deze schelpenruggetjes en de noodzaak tot het treffen van aanvullende maatregelen, m.n. gericht op het tegengaan van de forse erosie die optreedt aan de noordzijde van de vooroevereilandjes (literatuur 7).

De conclusie van de evaluatie is dat de erosie langs de boezemlandjes door het storten van de schelpenruggetjes grotendeels tot staan is gebracht en aanvullende maatregelen hier niet noodzakelijk zijn. Langs de noordzijde van de boezemlandjes echter, vindt nog steeds een forse erosie plaats over een lengte van ca. 175 m. Geadviseerd wordt om deze erosie, die de stabiliteit van de vooroevereilandjes bedreigt, zo snel mogelijk tot staan te brengen.

Twee maatregelen zijn hiervoor noodzakelijk:

- het versmallen van de meest oostelijke opening (nr. 1), waardoor de stromingsdynamiek in de natuuroever afneemt;
- en het voorzien de noordzijde van de vooroevereilandjes van een doorgroeibare breuksteenbestorting over een lengte van 175 m, verspreid over meerdere locaties. Deze doorgroeibare breuksteenbestorting is nader omschreven in het adviesrapport van Infram uit 2010 (literatuur 6) en bestaat uit het aanvullen van het talud en kleiig materiaal, rietzoden op en boven de waterlijn afgedekt met kokosmatten en een eenlaags bestorting 5/40 of 10/60 kg.

De kostenraming is gebaseerd op bijlage F van het adviesrapport van Infram uit 2010 (literatuur 6).

1) versmallen meest oostelijke opening (nr. 1) in de natuuroever:

In bijlage F1 van het adviesrapport uit 2010 is deze opening genoemd ZP4. De benodigde hoeveelheid breuksteen is 55 ton. Kosten voor levering en plaatsen breuksteen (prijspeil 2012) per ton: € 44 tot € 66 ex btw. Totale kosten zijn: € 2.420 tot € 3.630. Het gekozen bedrag voor de kostenraming in hoofdstuk 8 ligt halverwege het gemiddelde en de maximale raming, oftewel: € 3.025 ex btw.

2) doorgroeibare breuksteenbestorting vooroevereilandjes:

Zie bijlage F2 van het adviesrapport uit 2010. Prijspeil 2012 wordt de maatregel per strekkende meter geraamd op: € 116 tot € 200. Halverwege gemiddelde en maximale raming zijn de kosten per strekkende meter: € 179 ex btw. In de kostenraming in hoofdstuk 8 is opgenomen herstel van 175 m. Hiervan worden de kosten geraamd op € 31.325 ex btw.

Een derde maatregel die langs het binnentalud van de vooroevereilanden moet worden uitgevoerd is het verwijderen van kunststof netwerk dat achter is gebleven na het vergaan van de kokosmatten die vlak na de aanleg van de natuuroever zijn geplaatst. Hierin kunnen vogels zich verstikken.

## Bijlage 2: Kostenraming natuuroever Zuiderpolder

### NATUUROEVER ZUIDERPOLDER

#### Combinatie van maaien en begrazen

Kostenraming (in euro's en excl. indexering)		§	opper- vlak/le- ngte	Een- heid	Aan- tal	Eenh. prijs	Prijs jaar 1	Prijs jaar 2	Prijs jaar 3	Prijs daarna
	<b>Zwerfvuil</b>						<b>344</b>	<b>344</b>	<b>344</b>	<b>344</b>
1	Ruimen zwerfvuil			uur	8	43	344	344	344	344
	<b>Beheer objecten</b>						<b>7.492</b>	<b>2.612</b>	<b>2.612</b>	<b>2.612</b>
2	Aanleg damhek op veerooster	6.8		st	1	1.000	1.000			
3	Plaatsen kikkerloopplank in veerooster			st	1	50	50			
4	Schoonmaken bak onder veerooster			uur	2	43	86	86	86	86
5	Aanleg voetgangerssluis bij de ingang	6.8		st	1	1.800	1.800			
6	Herstel drinkpoel	6.6		st	1	800	800			
7	Beheer drinkpoel in herfst	6.6		uur	8	43	344	344	344	344
8	Afsteken oeverwaluwwand eerste jaar	6.5		st	1	700	700			
9	Afsteken oeverwaluwwand	6.5		st	1	400		400	400	400
10	Onderhoud haag bij oeverwaluwwand	6.5	109 m	uur	14	43	602	602	602	602
11	Onderhoud recreatievoorz., maaierwerk			uur	10	43	430	430	430	430
12	Onderhoud recreatievoorz., reparaties			st	1	750	750	750	750	750
13	Herstel ballenlijn opening nr. 1	6.8		st	1	500	500			
14	Verwijderen afvalbakken	6.8		uur	10	43	430			
	<b>Opslag verwijderen en in terrein verwerken</b>						<b>26.230</b>	<b>6.880</b>	<b>6.880</b>	<b>3.225</b>
15	Verwijderen opslag uit brakke strooiselruigten	6.2	30 are	uur	35	43	1.505	1.505	1.505	1.505
16	Afzetten opslag en bramen buiten strooiselruigten	6.3/4	4,2 ha	uur	450	43	19.350			
17	Nabeheer stobben buiten strooiselruigten	6.3/4	4,2 ha	uur	85	43	3.655	3.655	3.655	
18	Verwijderen nieuwe opslag buiten strooiselruigten	6.3/4	4,2 ha	uur	40	43	1.720	1.720	1.720	1.720
	<b>Maaierwerk en verwerken in terrein</b>						<b>18.920</b>	<b>18.920</b>	<b>18.920</b>	<b>17.200</b>
19	Maaieren en opr. voetpad (1,5m)	6.8	1,1 km	uur	25	43	1.075	1.075	1.075	1.075
20	Maaieren en opruimen droge delen	6.3/4	4,2 ha	uur	300	43	12.900	12.900	12.900	12.900
21	Maaieren en opruimen bramen	6.3/4	4,2 ha	uur	80	43	3.440	3.440	3.440	
22	Maaieren en opruimen bramen na derde jaar	6.3/4	4,2 ha	uur	40	43				1.720
23	Bosje pontplein terugsnijden en maaien		56 are	uur	35	43	1.505	1.505	1.505	1.505
	<b>Tegengaan erosie (zie bijlage 3)</b>						<b>34.694</b>			
24	Erosiewerende maatr. binnentalud eilanden	bijl.1		m	175	179	31.325			
25	Versmallen meest oostelijke opening	bijl.1		st	1	3.025	3.025			
26	Verwijderen netwerk binnentalud eilanden	bijl.1	800 m	uur	8	43	344			
	<b>Inscharen vee</b>						<b>4.394</b>	<b>950</b>	<b>950</b>	<b>950</b>
27	Kosten beweiding met 4 paarden	6.3/4		st	1	950	950	950	950	950
28	Herplaatsen drinkbak oostzijde			uur	8	43	344			
29	Plaatsing infoborden over begrazing			st	1	600	600			
30	Raster repareren en westzijde aansl. op waterlijn NZK			st	1	1.000	1.000			
31	Aanleg raster boven oeverwaluwwand	6.5	60 m	st	1	1.500	1.500			

	<b>Jaarlijks werkplan</b>						<b>2.000</b>	<b>2.000</b>	<b>2.000</b>	<b>2.000</b>
32	Jaarlijks opstellen werkplan in overleg met RWS	7		uur	20	100	2.000	2.000	2.000	2.000
	<b>subtotaal:</b>						<b>94.074</b>	<b>31.706</b>	<b>31.706</b>	<b>26.331</b>
	5% machinekosten en 5% overhead						9.407	3.171	3.171	2.633
	10% onvoorzien						10.348	3.488	3.488	2.896
	<b>Totaal</b>						<b>113.830</b>	<b>38.364</b>	<b>38.364</b>	<b>31.861</b>
	<b>Totaal (incl. btw)</b>						<b>135.457</b>	<b>45.653</b>	<b>45.653</b>	<b>37.914</b>

## NATUURROEVER ZUIDERPOLDER

### Uitsluitend maaien

	Kostenraming (in euro's en excl. indexering)	§	oppervlak/le ngte	Een heid	Aan tal	Eenh. prijs	Prijs jaar 1	Prijs jaar 2	Prijs jaar 3	Prijs daarna
	<b>Zwerfvuil</b>						<b>344</b>	<b>344</b>	<b>344</b>	<b>344</b>
1	Ruimen zwerfvuil			uur	8	43	344	344	344	344
	<b>Beheer objecten</b>						<b>7.148</b>	<b>2.612</b>	<b>2.612</b>	<b>2.612</b>
2	Aanleg damhek op veerooster	6.8		st	1	1.000	1.000			
3	Plaatsen kikkerloopplank in veerooster			st	1	50	50			
4	Schoonmaken bak onder veerooster			uur	2	43	86	86	86	86
5	Aanleg voetgangerssluis bij de ingang	6.8		st	1	1.800	1.800			
6	Herstel drinkpoel	6.6		st	1	800	800			
7	Beheer drinkpoel in herfst	6.6		uur	8	43		344	344	344
8	Afsteken oeverwaluwand eerste jaar	6.5		st	1	700	700			
9	Afsteken oeverwaluwand	6.5		st	1	400		400	400	400
10	Onderhoud haag bij oeverwaluwand	6.5	109 m	uur	14	43	602	602	602	602
11	Onderhoud recreatievoorz., maaiwerk			uur	10	43	430	430	430	430
12	Onderhoud recreatievoorz., reparaties			st	1	750	750	750	750	750
13	Herstel ballenlijn opening nr. 1	6.8		st	1	500	500			
14	Verwijderen afvalbakken	6.8		uur	10	43	430			
	<b>Opslag verwijderen en in terrein verwerken</b>						<b>26.230</b>	<b>6.880</b>	<b>6.880</b>	<b>3.225</b>
15	Verwijderen opslag uit brakke strooiselruigten	6.2	30 are	uur	35	43	1.505	1.505	1.505	1.505
16	Afzetten opslag en bramen buiten strooiselruigten	6.3/4	4,2 ha	uur	450	43	19.350			
17	Nabeheer stobben buiten strooiselruigten	6.3/4	4,2 ha	uur	85	43	3.655	3.655	3.655	
18	Verwijderen nieuwe opslag buiten strooiselruigten	6.3/4	4,2 ha	uur	40	43	1.720	1.720	1.720	1.720
	<b>Maaiwerk en verwerken in terrein</b>						<b>25.370</b>	<b>25.370</b>	<b>25.370</b>	<b>23.650</b>
19	Maaien en opruimen voetpad (1,5m)	6.8	1,1 km	uur	25	43	1.075	1.075	1.075	1.075
20	Maaien en opruimen droge delen	6.3/4	4,2 ha	uur	450	43	19.350	19.350	19.350	19.350
21	Maaien en opruimen bramen eerste drie jaar	6.3/4		uur	80	43	3.440	3.440	3.440	
22	Maaien en opruimen bramen na derde jaar	6.3/4		uur	40	43				1.720
23	Bastion: bosje terugnoeien en rest maaien		56 are	uur	35	43	1.505	1.505	1.505	1.505
	<b>Tegengaan erosie (zie bijlage 3)</b>						<b>34.694</b>			
24	Erosiewerende maatr. binnentalud eilanden	bijl.1		m	175	179	31.325			
25	Versmallen meest oostelijke opening	bijl.1		st	1	3.025	3.025			

26	Verwijderen netwerk binnentalud eilanden	bijl.1	800 m	uur	8	43	344				
	<b>Jaarlijks werkplan</b>						<b>2.000</b>	<b>2.000</b>	<b>2.000</b>	<b>2.000</b>	
27	Jaarlijks opstellen werkplan in overleg met RWS	7		uur	20	100	2.000	2.000	2.000	2.000	
	<b>subtotaal:</b>						<b>95.786</b>	<b>37.206</b>	<b>37.206</b>	<b>31.831</b>	
	5% machinekosten en 5% overhead						9.579	3.721	3.721	3.183	
	10% onvoorzien						10.536	4.093	4.093	3.501	
	<b>Totaal</b>						<b>115.901</b>	<b>45.019</b>	<b>45.019</b>	<b>38.516</b>	
	<b>Totaal (incl. btw)</b>						<b>137.922</b>	<b>53.573</b>	<b>53.573</b>	<b>45.833</b>	

## Bijlage 3: Kostenraming Spaarnwoude

### NATUUROEVER SPAARNWOUDE

#### Uitsluitend begrazen

	Kostenraming (in euro's en excl. indexering)	§	opper vlak/lengte	Eenheid	Aantal	Eenh. prijs	Prijs jaar 1	Prijs jaar 2	Prijs jaar 3	Prijs jaar 4	Prijs daarna
	<b>Zwerfvuil</b>						<b>258</b>	<b>258</b>	<b>258</b>	<b>258</b>	<b>258</b>
1	Ruimen zwerfvuil			uur	6	43	258	258	258	258	258
	<b>Beheer objecten</b>						<b>2.040</b>	<b>2.040</b>	<b>2.040</b>	<b>2.040</b>	<b>2.040</b>
2	Onderhoud kijkscherm: onkruidvrij maken, heg scheren			uur	30	43	1.290	1.290	1.290	1.290	1.290
3	Onderhoud kijkscherm: reparaties			st	1	750	750	750	750	750	750
	<b>Opslag verwijderen en in terrein verwerken</b>						<b>19.350</b>	<b>4.300</b>	<b>1.075</b>	<b>1.075</b>	<b>0</b>
4	Afzetten opslag droge en natte delen en west. eiland	13.2/3	5,3 ha	uur	450	43	19.350				
5	Nabeheer stobben	13.2/3	5,3 ha	uur	100	43		4.300			
6	Nabeheer stobben vanaf 3e jaar	13.2/3	5,3 ha	uur	25	43			1.075	1.075	
	<b>Begrazen</b>						<b>55.360</b>	<b>2.860</b>	<b>2.860</b>	<b>2.860</b>	<b>2.860</b>
7	Plaatsen raster met 2 damhekken op uiteinden	13.3	2.500 m	m	2.500	21	52.500				
8	Onderhoud raster			uur	20	43	860	860	860	860	860
9	Inscharen vee	13.2/3		st	1	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
	<b>Jaarlijks werkplan</b>						<b>800</b>	<b>800</b>	<b>800</b>	<b>800</b>	<b>800</b>
10	Jaarlijks opstellen werkplan in overleg met RWS	14		uur	8	100	800	800	800	800	800
	<b>subtotaal:</b>						<b>77.808</b>	<b>10.258</b>	<b>7.033</b>	<b>7.033</b>	<b>5.958</b>
	5% machinekosten en 5% overhead						838	868	868	868	868
	10% onvoorzien						8.467	955	955	955	955
	<b>Totaal:</b>						<b>87.113</b>	<b>12.081</b>	<b>8.856</b>	<b>8.856</b>	<b>7.781</b>
	<b>Totaal (incl. BTW)</b>						<b>103.664</b>	<b>14.376</b>	<b>10.539</b>	<b>10.539</b>	<b>9.259</b>

### NATUUROEVER SPAARNWOUDE

#### Uitsluitend maaien

	Kostenraming (in euro's en excl. indexering)	§	opper vlak/lengte	Eenheid	Aantal	Eenh. prijs	Prijs jaar 1	Prijs jaar 2	Prijs jaar 3	Prijs daarna
	<b>Zwerfvuil</b>						<b>258</b>	<b>258</b>	<b>258</b>	<b>258</b>
1	Ruimen zwerfvuil			uur	6	43	258	258	258	258
	<b>Beheer objecten</b>						<b>2.040</b>	<b>2.040</b>	<b>2.040</b>	<b>2.040</b>
2	Onderhoud kijkscherm: onkruidvrij maken, heg scheren			uur	30	43	1.290	1.290	1.290	1.290

3	Onderhoud kijkscherm: reparaties			st	1	750	750	750	750	750
	<b>Opslag verwijderen en in terrein verwerken</b>						<b>25.370</b>	<b>6.020</b>	<b>6.020</b>	<b>1.720</b>
4	Afzetten opslag droge en natte delen en west. Eiland	13.2/3	5,3 ha	uur	450	43	19.350			
5	Nabeheer stobben	13.2/3	5,3 ha	uur	100	43	4.300	4.300	4.300	
6	Nieuwe opslag verwijderen	13.2/3	5,3 ha	uur	40	43	1.720	1.720	1.720	1.720
	<b>Maaiwerk en verwerken in terrein</b>						<b>23.650</b>	<b>23.650</b>	<b>23.650</b>	<b>23.650</b>
7	Maaien en opruimen alles + west. eiland (niet: natte oevers)	13.2/3	3,9 ha	uur	550	43	23.650	23.650	23.650	23.650
	<b>Jaarlijks werkplan</b>						<b>800</b>	<b>800</b>	<b>800</b>	<b>800</b>
8	Jaarlijks opstellen werkplan in overleg met RWS	14		uur	8	100	800	800	800	800
	<b>subtotaal:</b>						<b>52.118</b>	<b>32.768</b>	<b>32.768</b>	<b>28.468</b>
	5% machinekosten en 5% overhead						5.212	3.277	3.277	2.847
	10% onvoorzien						5.733	3.604	3.604	3.131
	<b>Totaal</b>						<b>63.063</b>	<b>39.649</b>	<b>39.649</b>	<b>34.446</b>
	<b>Totaal (incl. BTW)</b>						<b>75.045</b>	<b>47.183</b>	<b>47.183</b>	<b>40.991</b>

## Bijlage 4: samenvatting kostenramingen

### NATUUROEVER ZUIDERPOLDER

#### Combinatie van maaien en begrazen

Kostenraming (in euro's en excl. indexering)	Prijs jaar 1	Prijs jaar 2	Prijs jaar 3	Prijs daarna
Zwerfvuil	344	344	344	344
Beheer objecten	7.492	2.612	2.612	2.612
Opslag verwijderen en in terrein verwerken	26.230	6.880	6.880	3.225
Maaierwerk en verwerken in terrein	18.920	18.920	18.920	17.200
Tegengaan erosie (zie bijlage 3)	34.694	-	-	-
Inscharen vee	4.394	950	950	950
Jaarlijks werkplan	2.000	2.000	2.000	2.000
<b>subtotaal:</b>	<b>94.074</b>	<b>31.706</b>	<b>31.706</b>	<b>26.331</b>
5% machinekosten en 5% overhead	9.407	3.171	3.171	2.633
10% onvoorzien	10.348	3.488	3.488	2.896
<b>Totaal</b>	<b>113.830</b>	<b>38.364</b>	<b>38.364</b>	<b>31.861</b>
<b>Totaal (incl. btw)</b>	<b>135.457</b>	<b>45.653</b>	<b>45.653</b>	<b>37.914</b>

#### Uitsluitend maaien

Prijs jaar 1	Prijs jaar 2	Prijs jaar 3	Prijs daarna
344	344	344	344
7.148	2.612	2.612	2.612
26.230	6.880	6.880	3.225
25.370	25.370	25.370	23.650
34.694	-	-	-
-	-	-	-
2.000	2.000	2.000	2.000
95.786	37.206	37.206	31.831
9.579	3.721	3.721	3.183
10.536	4.093	4.093	3.501
115.901	45.019	45.019	38.516
137.922	53.573	53.573	45.833



## NATUUROEVER SPAARNWOUDE

### Uitsluitend begrazen

Kostenraming (in euro's en excl. indexering)	Prijs jaar 1	Prijs jaar 2	Prijs jaar 3	Prijs jaar 4	Prijs daarna
Zwerfvuil	258	258	258	258	258
Beheer objecten	2.040	2.040	2.040	2.040	2.040
Opslag verwijderen en in terrein verwerken	19.350	4.300	1.075	1.075	-
Begrazen	55.360	2.860	2.860	2.860	2.860
Maaierwerk en verwerken in terrein	-	-	-	-	-
Jaarlijks werkplan	800	800	800	800	800
subtotaal:	77.808	10.258	7.033	7.033	5.958
5% machinekosten en 5% overhead	838	868	868	868	868
10% onvoorzien	8.467	955	955	955	955
<b>Totaal:</b>	<b>87.113</b>	<b>12.081</b>	<b>8.856</b>	<b>8.856</b>	<b>7.781</b>
<b>Totaal (incl. BTW)</b>	<b>103.664</b>	<b>14.376</b>	<b>10.539</b>	<b>10.539</b>	<b>9.259</b>

Totaal voorkeursopties (k€ incl. btw)                    239.122      60.030                    56.192      48.453    47.173  
 Totaal alleen maaien (k€ incl. btw)

### Uitsluitend maaien

Prijs jaar 1	Prijs jaar 2	Prijs jaar 3	Prijs daarna
258	258	258	258
2.040	2.040	2.040	2.040
25.370	6.020	6.020	1.720
-	-	-	-
23.650	23.650	23.650	23.650
800	800	800	800
52.118	32.768	32.768	28.468
5.212	3.277	3.277	2.847
5.733	3.604	3.604	3.131
63.063	39.649	39.649	34.446
75.045	47.183	47.183	40.991

212.967      100.756      100.756      86.825

**Bijlage 5: kaarten 1A, 1B, 1C, 2A, 2B en 2C**