

## Alternatieven dijkverbetering Van Hattumpolder

Projectbureau Zeeweringen

Door: XXXXXXXXXX

Versie 2

Datum: 15 september 2004

PZDT-N-04356ontw



008680 2004 PZDT-N-04356 ontw

Alternatieven dijkverbetering Van Hattumpolder

1	Inleiding.....	1
1.1	Inleiding.....	1
1.2	Doel van deze notitie.....	1
1.3	Leeswijzer.....	2
2	Alternatieven aanpassing huidige zeedijk.....	3
2.1	Overwegingen bij het genereren van alternatieven.....	3
2.2	Alternatieven huidige zeedijk.....	4
2.2.1	Trajecten met berm ( dp 442- dp 451 en dp 457 – dp 468).....	4
2.2.2	Traject zonder berm (dp 451-457).....	4
3	Alternatief herstel oude zeedijk.....	5
3.1	Inleiding.....	5
3.2	Alternatief ‘herstel oude zeedijk’.....	5
4	Tot slot.....	6

## 1 INLEIDING

### 1.1 Inleiding

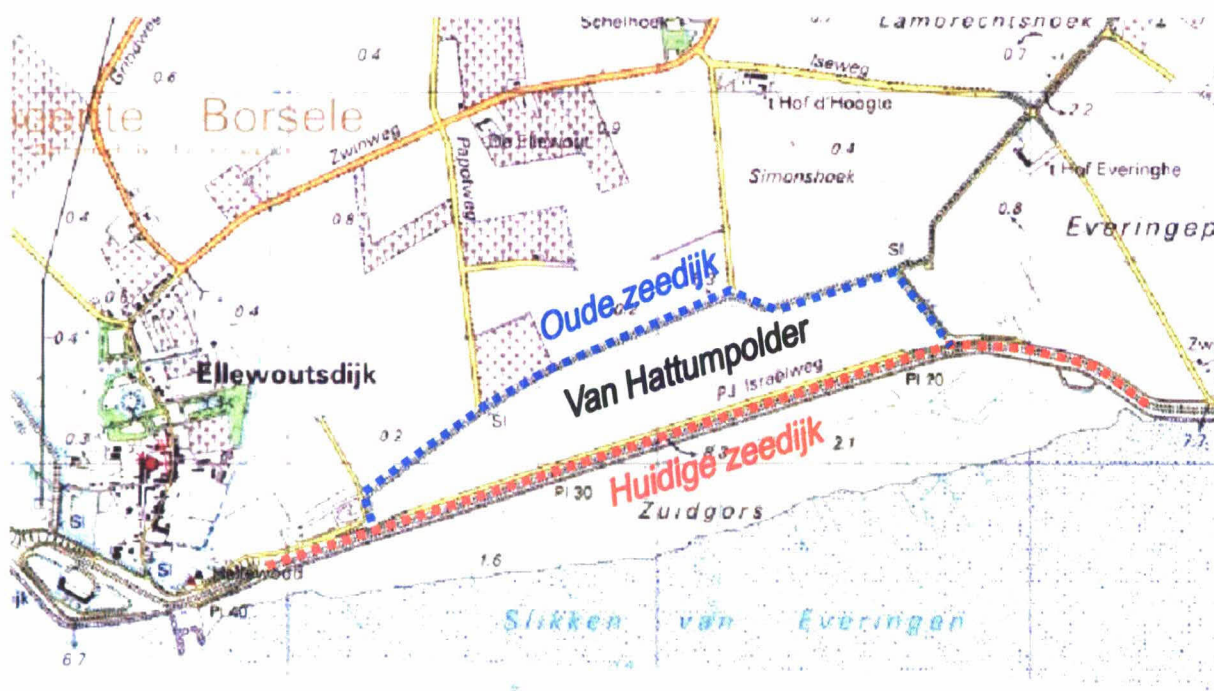
De Van Hattumpolder is eind jaren vijftig van de vorige eeuw ontstaan, toen na de watersnoodramp er zeewaarts een nieuwe zeedijk is gebouwd (zie Figuur 1 en 2). Een groot deel van het schorregebied de Zuidgors is toen verloren gegaan en omgezet in vruchtbare landbouwgrond. De bekleding van deze zeedijk langs de Van Hattumpolder is na toetsing onvoldoende sterk gebleken en zal in het kader van het Project Zeeweringen vervangen worden.

De dijk tussen de Van Hattumpolder en het Zuidgors maakt onderdeel uit van het dijktracé Everinge-, Van Hattum- en Ellewoutsdijkpolder dat loopt van dijkpaal 442 tot aan dijkpaal 473. Het is de bedoeling dat dit dijktracé in zijn geheel wordt aangepakt.

Het ontwerpproces is in volle gang en heeft geleid tot een aantal alternatieven waarbij de bekleding van de huidige zeedijk langs het Zuidgors en de Van Hattumpolder wordt aangepast. Daarnaast is een alternatief ter sprake gekomen waarbij de vroegere 'oude zeedijk' in ere wordt hersteld. Dit komt neer op een teruglegging van de primaire hoofdwaterkering.

### 1.2 Doel van deze notitie

Het doel van deze notitie is dit laatste alternatief onder de aandacht te brengen en te wijzen op de kansen die dit alternatief biedt. Mocht er binnen het Waterschap Zeeuwse Eilanden en Rijkswaterstaat Directie Zeeland potentieel draagvlak zijn voor dit alternatief, dan zou dit verder kunnen worden uitgewerkt. Het moge duidelijk zijn dat dit laatste alternatief boven de scope van het project Zeeweringen uitstijgt en een aparte aanpak vergt.



Figuur 1 Locatie Van Hattumpolder



**Figuur 2** Luchtfoto locatie Van Hattumpolder

### 1.3 Leeswijzer

Om een dergelijke afweging mogelijk te maken worden in Hoofdstuk 2 de ontwikkelde alternatieven voor verbetering van de huidige hoofdwaterkering langs het Zuidgors/Van Hattumpolder toegelicht. In Hoofdstuk 3 wordt het alternatief besproken waarbij de oude hoofdwaterkering in ere wordt hersteld. In Hoofdstuk 4 volgen slotopmerkingen.



## 2 ALTERNATIEVEN AANPASSING HUIDIGE ZEEDIJK

### 2.1 Overwegingen bij het genereren van alternatieven

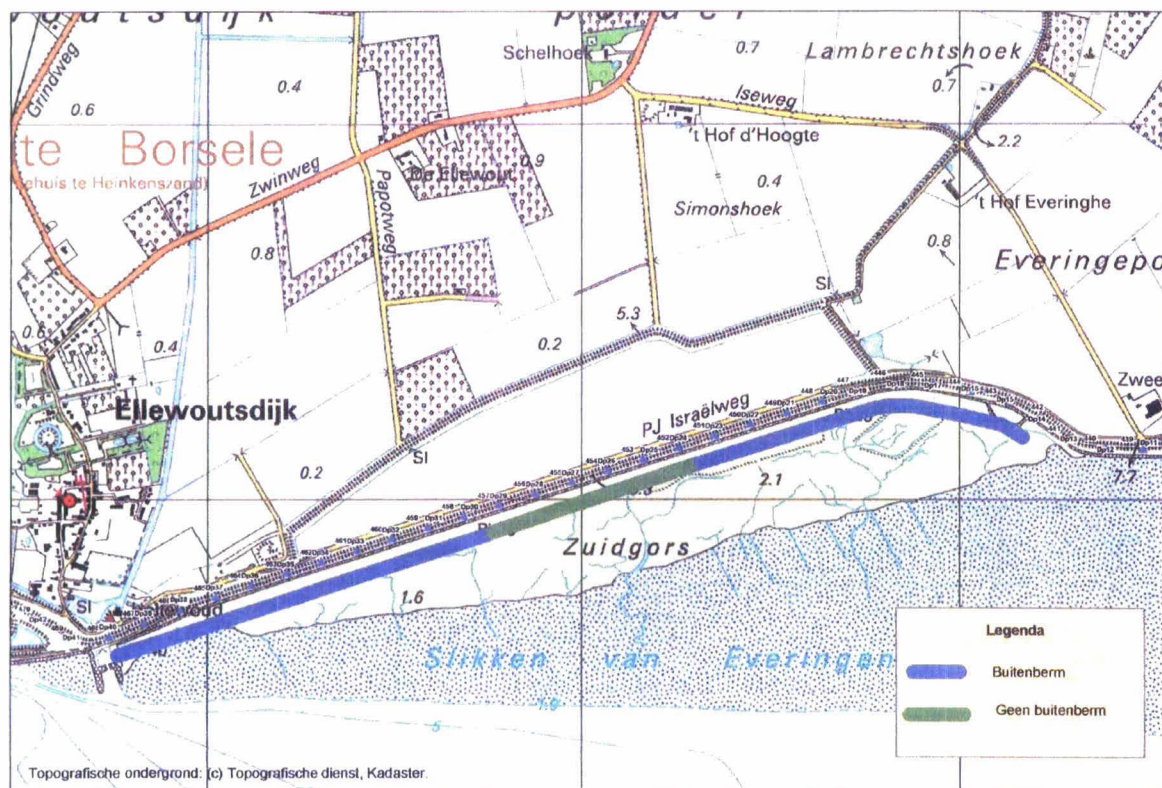
#### *Materiaalkeuze*

Er is een beperkte materiaalkeuze mogelijk gezien de hydraulische en milieutechnische randvoorwaarden. Hergebruik van vlakke blokken en Haringmanblokken afkomstig uit het werk, ligt voor de hand. Hoger op het talud zullen betonzuilen toegepast moeten worden.

#### *Berm*

De voorkeur bestaat om de berm over het hele traject op ontwerppeil te brengen (NAP +6,25 m). Over een lengte van ruim 500 m (ongeveer van dp 451 -tot dp 457) is er nu geen berm aanwezig (zie Figuur 3). Het waterschap (WZE) heeft d.m.v. een brief zijn voorkeur uitgesproken voor het aanleggen van een berm op het traject waar deze ontbreekt. Vanuit veiligheidsoogpunt is een berm gewenst. Een berm vergemakkelijkt ook onderhoud en inspectie van de dijk vanwege de betere toegankelijkheid. Gebruikelijk is de nieuwe berm 5 m breed te maken en op ontwerppeil (NAP +6,25m) te leggen.

Daar waar nu geen berm is, kan er ook voor gekozen kunnen worden de bekleding op het bestaande talud aan te brengen. Het voordeel van het niet aanleggen van een berm is dat er dan zo min mogelijk in het schor gegraven hoeft te worden.



Figuur 3 Dijkvak langs het Zuidgors: trajecten met en zonder berm

### *Talud*

Wanneer er voor gekozen wordt de berm op ontwerppeil te leggen, is het uitgangspunt dat zo veel mogelijk op de bestaande teen wordt aangesloten. Onnodig schorverlies wordt op die wijze voorkomen. Daar waar nog geen berm aanwezig was, is dit niet goed mogelijk, omdat dan de taluds te steil worden.

### *Teenconstructie*

In de komende 50 jaar zal het schor volgens de voorspellingen nagenoeg verdwijnen en zal het niveau van de huidige teen bloot komen te liggen. Het lijkt dus raadzaam bij aanpassing van de steenbekleding de teen op een lager niveau te leggen. Echter des te lager de teen wordt aangelegd, des te meer aantasting van het schor zal plaatsvinden. Er is voor gekozen de teen overal op een hoogte van NAP +0,5 m te brengen. Tevens zal er een kreukelberm nodig zijn met een breedte van 5 m om de stabiliteit van de glooiing te waarborgen.

### *Kruinhoogte*

Tijdens het ontwerpproces is ook gebleken dat ook de kruinhoogte 1 à 2 m te laag is (mede afhankelijk van de aanpassing van de buitenberm en de taludhelling), zie memo Hans van der Sande (Bijlage 1). Aanpassing van de kruinhoogte maakt geen onderdeel uit van de scope van Project Zeeweringen, maar men moet zich realiseren dat in de toekomst dus ruimte binnen- of buitendijks gevonden zal moeten worden om een kruinverhoging te realiseren.

## **2.2 Alternatieven huidige zeedijk**

De dijk langs het Zuidgors kan in drie stukken worden verdeeld (zie Figuur 3). In het midden een gedeelte zonder berm (dp 451-457) en aan weerszijden twee gedeeltes waar reeds een berm aanwezig is (dp 442- dp 451 en dp 457 – dp 468).

### *2.2.1 Trajecten met berm ( dp 442- dp 451 en dp 457 – dp 468)*

Voor de twee trajecten waar reeds een berm aanwezig is, ligt het voor de hand om voor de volgende oplossing te kiezen:

- Nieuwe bekleding onder- en boventafel bestaat uit betonblokken en betonzuilen
- Aanleg berm op ontwerppeil
- Taluds sluiten aan op bestaande teen (tenzij talud daardoor te steil wordt ( $\cot a < 3,1$ ))
- Teenconstructie op NAP +0,5 m
- Aanleg kreukelberm van 5 m breedte met bovenzijde op NAP +0,5 m

### *2.2.2 Traject zonder berm (dp 451-457)*

Op dit gedeelte is geen berm aanwezig en liggen de volgende drie alternatieven voor de hand:

#### *Alternatief 1*

Alternatief 1 bestaat uit een zo beperkt mogelijke ingreep, met de volgende kenmerken:

- Nieuwe bekleding onder- en boventafel bestaat uit betonblokken en betonzuilen
- Teenconstructie op NAP +0,5 m
- Aanleg kreukelberm van 5 m breedte met bovenzijde op NAP +0,5 m
- Geen nieuwe berm (bekleding wordt tot boven bestaande berm doorgetrokken)
- Bestaande talud gehandhaafd.

#### *Alternatief 2*

Alternatief 2 bestaat uit een ingreep die beter aan de wensen van de beheerder tegemoetkomt.

- Nieuwe bekleding onder- en boventafel bestaat uit betonblokken en betonzuilen
- Teenconstructie op NAP +0,5 m
- Aanleg kreukelberm van 5 m breedte met bovenzijde op NAP +0,5 m
- Aanleg nieuwe berm op ontwerppeil (NAP +6,25 m)
- Aanleg talud van 1:3,6.

Dit alternatief zal leiden tot permanent schorverlies.

### *Alternatief 3*

Alternatief 3 is een compromis tussen beide voorgaande alternatieven en bestaat uit een ingekorte berm van 3 m breedte i.p.v. 5 m breedte. WZE vindt een bermbreedte van 3 m normaal gesproken niet voldoende, maar is in dit speciale geval, waarbij grote waarde wordt gehecht aan het schor, bereid akkoord te gaan met een kleinere bermbreedte, mede omdat het hier over een beperkte lengte (500 m) gaat. Het waterschap heeft over deze kwestie een brief aan het Projectbureau Zeeweringen geschreven.

Daarnaast is voor een talud gekozen dat door de huidige teen snijdt. Daardoor wordt permanent schorverlies voorkomen. Het talud heeft dan een helling van 1:3,1 (i.p.v. 1:3,6), hetgeen precies binnen de toegestane (technische) brandbreedte ligt. Dit alternatief combineert de voordelen van Alternatief 1 en 2: wel een berm en geen permanent schorverlies.

Samengevat zijn de kenmerken voor alternatief 3 als volgt:

- Nieuwe bekleding onder- en boventafel bestaat uit betonblokken en betonzuilen
- Teenconstructie op NAP +0,5 m
- Aanleg kreukelberm van 3 m breedte met bovenzijde op NAP +0,5 m
- Aanleg nieuwe berm op ontwerppeil (NAP +6,25 m)
- Aanleg talud van 1:3,1.

## **3 ALTERNATIEF HERSTEL OUDE ZEEDIJK**

### **3.1 Inleiding**

Tijdens het ontwerpproces bleek dat de eisen van de veiligheidsdoelstelling en de milieutechnische eisen moeilijk te verenigen waren. Vanuit milieuoogpunt wordt er grote waarde gehecht aan het schorregebied de Zuidgors. Vanuit de veiligheidsoptiek wordt er grote waarde gehecht aan de aanleg van een berm en het voldoende flauw houden van taluds. De ontoereikende kruinhoogte verergert dit probleem. Het zoeken naar een aanvaardbaar compromis heeft uiteindelijk geleid tot een nieuw alternatief waarbij de oude zeedijk in ere wordt hersteld.

### **3.2 Alternatief 'herstel oude zeedijk'**

In plaats van de bestaande zeedijk langs de Van Hattumpolder zou ook de vroegere zeedijk (zie Figuur 1) op sterkte kunnen worden gebracht. Technisch gezien is dit zeer goed mogelijk. De huidige zeedijk langs de Van Hattumpolder zou vervolgens geheel of gedeeltelijk verwijderd kunnen worden. Zo kan in de Van Hattumpolder wederom een hoogwaardig natuurgebied ontstaan. De Van Hattumpolder is nu een landbouwgebied.

Waarom zouden we dit willen? Hieronder is getracht een overzicht te geven van de mogelijke voor- en nadelen van een dergelijk alternatief.



### **Mogelijke voordelen:**

- Zowel milieu- en veiligheidsdoelstellingen kunnen op deze wijze optimaal behartigd worden.
- De teruggelegde dijk kan in den droge gebouwd worden, dus onafhankelijk van getij en stormseizoen. Ook hoeft (waarschijnlijk) geen rekening met broedseizoenen te worden gehouden. Dit kan kostenbesparend werken.
- Door het creëren van een groter ondiep voorland zal de golf- en stromingsaanval op de dijk ook afnemen, hetgeen een lichtere constructie zou kunnen betekenen.
- Natuurontwikkeling, het creëren van natuurlijke sedimentatie- en erosie processen, het ruimte geven aan het water, sluit aan bij het vigerend beleid.
- Het nieuwe natuurgebied kan mede dienen ter compensatie van gebieden die verloren zullen gaan door toekomstige werkzaamheden aan de dijk. In het kader van de aangescherpte Flora- en Faunawetgeving en de Habitat- en Vogelrichtlijn is er behoefte aan compenserende maatregelen. Uitvoering van dit project zou derhalve besluitvorming bij andere dijkprojecten kunnen vergemakkelijken.
- Het natuurgebied kan eventueel ook dienen ter compensatie van de effecten van de tweede verdieping van de Westerschelde.
- Na het in ere herstellen van de oude hoofdwaterkering en het daarmee garanderen van het wettelijke veiligheidsniveau, zou de dijk langs het Zuidgors tijdelijk gebruikt kunnen worden om proeven te doen met *overslagbestendige dijken* (Project Dijk met Bereik). Gezien de verwachte noodzaak van de toepassing van overslagbestendige dijken in de toekomst, zou dit een zeer geschikte locatie kunnen zijn om praktijkkennis op te doen die in de toekomst zeer van pas zou kunnen komen, zowel voor het Waterschap als voor Rijkswaterstaat. De locatie lijkt zeer geschikt voor het doen van een dergelijke proef. De dijk langs het Zuidgors zou tot een bepaald niveau afgegraven kunnen worden, waarbij de dijk één of meerdere malen per jaar overstroomt. Innovatieve technieken zouden hier uitgetest kunnen worden.

### **Mogelijke nadelen:**

- Er gaat landbouwgrond verloren.
- Discussie over dit alternatief zal mogelijk leiden tot een vertraging bij het Project Zeeweringen, waarin uitvoering van dit dijkvak in 2006 is voorzien.
- Kosten zullen hoger zijn in vergelijking met de aanpassing van de huidige primaire waterkering.
- Het draagt verwaarloosbaar weinig bij aan waterstandsverlaging (is ook géén doel van dit alternatief).

## **4 TOT SLOT**

Aanzienlijke investeringen in de dijk langs het Zuidgors zullen nodig zijn, omdat zowel de kruinhoogte als de bekleding niet voldoen.

Het in ere herstellen van de oude, landwaarts gelegen, zeedijk is een optie. Gezien de mogelijke voor- en nadelen lijkt het de moeite waard dit alternatief nader te onderzoeken. Hopelijk draagt deze notitie er aan bij om hier op korte termijn duidelijk over te scheppen.