

## Projectbureau Zwakke Schakels Zeeland



### Kustplan Zuidwest Walcheren

## **Nota Alternatieven en Varianten**

### Globale uitwerking kustversterkingsalternatieven

|                       |                                       |
|-----------------------|---------------------------------------|
| Documenttitel         | Nota Alternatieven en Varianten       |
| Status                | Werkdocument                          |
| Datum                 | 3 oktober 2005                        |
| Opgesteld door        | Projectbureau Zwakke schakels Zeeland |
| Auteur                | Ad Sannen                             |
| Reacties verwerkt van | Projectgroep, Regionale Adviesgroep   |
| Collegiale toets      | Lies Dekker en Johan Mathijssen       |

## **SAMENVATTING**

### **Strekking van de nota**

Voor het gehele kustgebied en voor de verschillende deelgebieden daarbinnen geeft de nota aan welke alternatieven via de Strategische Milieubeoordelingsprocedure (SMB) integraal beoordeeld gaan worden. De veiligheidsopties zijn daartoe schetsmatig uitgewerkt in een aantal profielen, en van de ruimtelijke ontwikkelingsopties zijn globale toekomstbeelden geschetst. Daarnaast zijn aandachtspunten geformuleerd die in de verdere uitwerking meegenomen dienen te worden.

### **Doel van de nota**

De nota wordt beschouwd als werkdocument. Aan de hand van de nota gaat het projectbureau met betrokkenen in gesprek om vorm te geven aan de ontwikkelingen in het gebied. Keuzes maken is nog niet aan de orde. In dit stadium dienen alle relevante belangen een plek te vinden in de verschillende alternatieven. Daar waar dat niet het geval is kan besloten worden tot aanpassing en uitwerking.

### **Proces van de nota**

Kort voor de zomervakantie (12 juli 2005) is de conceptnota Alternatieven en Varianten uitgebracht. Dit concept is in een aantal bijeenkomsten besproken en toegelicht:

- Projectgroep 16 augustus 2005
- WZE op 24 augustus (alleen kustversterkingsopties)
- Regionale adviesgroep 30 augustus
- AZW 1 september
- ZOW 15 september.

Op grond van de reacties is een definitieve versie van de nota opgesteld.

De in de startnotitie globaal aangeduide alternatieven en scenario's zijn in deze nota concreter ingevuld. Daarbij is gebruik gemaakt van de resultaten van alle reeds gehouden ontwerpdelingen, en van de opgestelde schetsontwerpen voor kustveiligheid.

### **Vervolg**

Het adviesbureau Witteveen en Bos zal de integrale beoordeling uitvoeren van de alternatieven. Als eerste stap wordt een voortoets uitgevoerd op de aspecten hoogwaterveiligheid, natuurwaarden en kosten/baten. Na deze voortoets vallen er mogelijk bouwstenen af, of worden de alternatieven op een andere manier opnieuw samengesteld. Voor deze bijgestelde alternatieven zal een integrale beoordeling opgesteld worden en een effectvergelijking gemaakt worden.

Eind 2005 is de concept rapportage hiervoor beschikbaar zodat begin 2006 het ambtelijke én bestuurlijke keuzeproces voor de samenstelling van het voorkeursalternatief ingegaan kan worden. Er wordt naar gestreefd deze keuze vóór de verkiezingen van maart 2006 rond te hebben.

**INHOUDSOPGAVE**

|                                                 | Blz. |
|-------------------------------------------------|------|
| 1 INLEIDING                                     | 1    |
| 1.1 Plaats en doel van de nota                  | 1    |
| 1.2 Opbouw                                      | 1    |
| 2 VISIE OP DE ALTERNATIEVENONTWIKKELING         | 2    |
| 2.1 Proces van de alternatievenontwikkeling     | 2    |
| 2.2 Twee doelstellingen, twee typen ingrepen    | 3    |
| 2.3 Werkwijze uitwerking alternatieven          | 3    |
| 3 INTEGRALE GEBIEDSOPGAVE                       | 6    |
| 3.1 SWOT-analyse                                | 6    |
| 3.2 Uitwerking integrale gebiedsopgave          | 9    |
| 4 UITWERKEN VAN DE GEBIEDSOPGAVE                | 12   |
| 4.1 Kustveiligheid (veiligheidsalternatieven)   | 12   |
| 4.2 Ruimtelijke kwaliteitsopgave                | 12   |
| 5 BESCHRIJVING VAN DE ALTERNATIEVEN             | 16   |
| 5.1 Relatie alternatieven - scenario's          | 16   |
| 5.2 Alternatief breed strand (zeewaarts)        | 17   |
| 5.3 Alternatief veerkrachtige kust (landwaarts) | 20   |
| 5.4 Alternatief Fortificatie (consolidatie)     | 23   |
| <br>Bijlage 1 Schetsontwerpen kustprofielen     |      |
| Bijlage 2 Schetsen deelgebieden (uit atelier)   |      |

# **1 INLEIDING**

## **1.1 Plaats en doel van de nota**

De nota Alternatieven en Varianten is een nadere uitwerking van de startnotitie Strategische milieubeoordeling (SMB) kustversterking zuidwest-Walcheren, die GS op 11 juli j.l. hebben vastgesteld.

Ten behoeve van deze nota zijn twee activiteiten uitgevoerd. Als eerste zijn de kustversterkingsopties uit de startnotitie uitgewerkt in de vorm van schetsprofielen. Ten tweede zijn ruimtelijke ontwikkelingsbeelden geschetst.

Doel van de nota is een volgende stap te zetten in de alternatievenuitwerking, waarin concreter wordt aangegeven hoe de alternatieven er uit zien en welke mogelijke ingrepen en ontwikkelingen daarbij horen. De effecten hiervan zullen in de SMB onderzocht en vergeleken worden. Aan de hand van deze nota zal met betrokkenen in de streek ook verder nagedacht worden over het ambitieniveau en over varianten op alternatieven. De nota wordt daarom vooral gebruikt als werkdocument.

## **1.2 Opbouw**

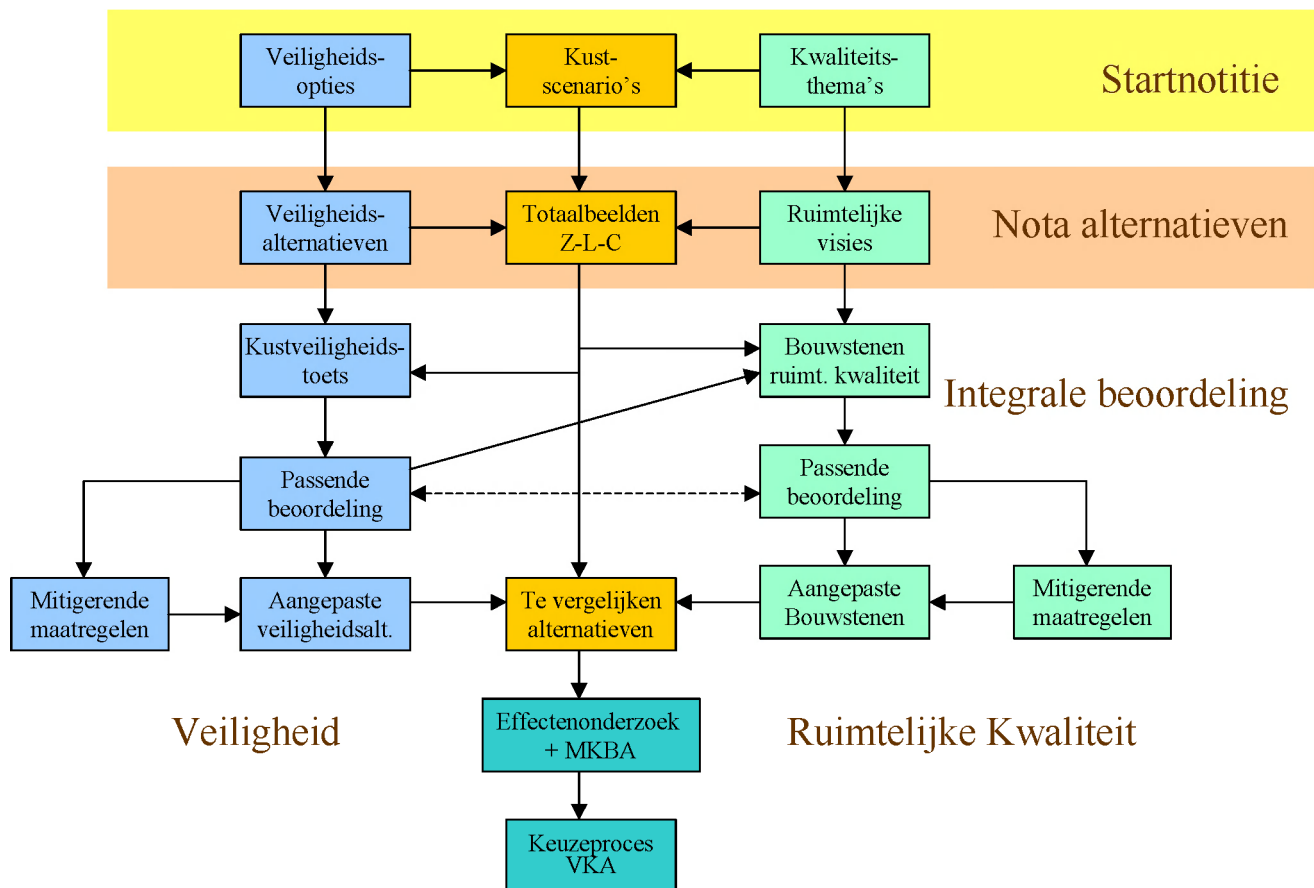
Hoofdstuk 2 geeft de visie op de alternatievenontwikkeling weer en de stappen die daarin worden doorlopen. Hoofdstuk 3 formuleert de integrale gebiedsopgave en onderbouwt deze met een SWOT-analyse van sterkten, zwakten, kansen en bedreigingen. Hieruit worden de belangrijkste opgaven voor het gebied afgeleid. In hoofdstuk 4 wordt de integrale opgave nader uitgewerkt voor respectievelijk de kustveiligheid en de ruimtelijke kwaliteit. Hoofdstuk 5 geeft aan de hand van kaartbeelden een beschrijving van de ontwikkelde alternatieven. Hierbij wordt ingezoomd op drie deelgebieden: Domburg-Westkapelle, Westkapelle-Zoutelande en Westduin (Vlissingen). Daarbij komen de schetsontwerpen voor de kustverdediging aan bod, de ruimtelijke beelden voor de drie oplossingsrichtingen landwaarts, zeewaarts en consoliderend en de aandachtspunten voor het verdere onderzoek.

## 2 VISIE OP DE ALTERNATIEVENONTWIKKELING

### 2.1 Proces van de alternatievenontwikkeling

De alternatievenontwikkeling is een dynamisch proces waarbinnen stapsgewijs toegevoegd wordt naar een keuze. Alternatieven worden tijdens de verschillende ontwerpfasen open gehouden om nieuwe inzichten toe te kunnen voegen. Initiatieven of voorstellen van betrokken partijen kunnen daar aanleiding toe geven. Wel zal de bandbreedte waarbinnen nieuwe inbreng mogelijk is geleidelijk smaller worden in de tijd. In het tekstkader op pagina 3 is deze visie op het planproces samengevat.

**Figuur 1 Het proces van alternatievenontwikkeling**



In figuur 1 is het proces van de alternatievenontwikkeling geschetst. In de startnotitiefase zijn kustscenario's ontwikkeld, bouwstenen aangedragen en zijn drie integrale alternatieven naar voren gekomen: breed strand, veerkrachtige kust en fortificatie, met ieder een aantal varianten die per kustvak kunnen verschillen. De onderhavige nota beschrijft voor elk van de drie ontwikkelingsrichtingen (zeewaarts, landwaarts, consoliderend) een ruimtelijk totaalbeeld van de hele kustzone en werkt deze uit voor een aantal deelgebieden. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen kustveiligheidsaspecten en ruimtelijke kwaliteitsaspecten. De veiligheidsopties zijn leidend en vormen als het ware de rugge-

graat voor de inrichting van de kustzone. Ruimtelijke kwaliteitsopties worden slechts uitgewerkt als ze een logisch verband hebben met de zeewering. Voor de effectieve veiligheidsopties (zie tabel 2) wordt conform het advies van de Cie-m.e.r. eerst een passende beoordeling en natuurtoets uitgevoerd. Hierdoor kunnen veiligheidsopties afvallen, aangepast of gemitigeerd worden. Aan de overgebleven reële veiligheidsopties zullen ruimtelijke kwaliteitsbouwstenen toegevoegd worden. Ook hiervoor kan weer een passende beoordeling nodig zijn, en kunnen bouwstenen afvallen, aangepast of gemitigeerd worden.

De resulterende haalbare en vergelijkbare alternatieven worden tenslotte onderworpen aan een integraal effectenonderzoek waarvan ook een MKBA deel uitmaakt.

#### **Visie op het planproces**

Planningsvraagstukken in een dynamische maatschappelijke context vragen om een niet lineaire benadering in de vorm van een cyclische aanpak, waar in elke 'ronde' nieuwe inzichten worden opgedaan. Een *lerende strategie* waarbij partijen pas (deel)besluiten nemen als nieuwe inzichten zijn gevormd is hier de aangewezen weg. Het accent ligt op *strategische* planning waarbij een breed spectrum van maatschappelijke betrokkenen hun waarden en kennis inbrengen.

'Voortschrijdend inzicht' is inherent aan strategische planning, het is in wezen de kern van de lerende aanpak. Het herzien van eerder genomen besluiten, op grond van nieuwe inzichten, is hierbij mogelijk. Van groot belang is wel, dat alle partijen die aan de vernieuwing vorm zullen moeten geven op een betekenisvolle manier bij het planningsproces zijn betrokken. Transparantie in informatie en besluitvorming zijn daarbij noodzakelijke voorwaarden.

## **2.2 Twee doelstellingen, twee typen ingrepen**

In de planstudie dienen drie alternatieve oplossingsrichtingen voor kustversterking, landwaarts, zeewaarts en consoliderend, gelijkwaardig te worden onderzocht en vergeleken.

Twee doelstellingen liggen ten grondslag aan de planstudie:

- het garanderen van de hoogwaterveiligheid in de komende 200 jaar;
- het versterken van de ruimtelijke kwaliteit (in de startnotitie gedefinieerd als ecologische, economische, sociale en culturele kwaliteiten).

De dubbele doelstelling houdt in, dat de versterkingsopties naast het effect op de veiligheid mede worden beoordeeld op hun bijdrage aan de ruimtelijke kwaliteit. Voor de alternatievenontwikkeling betekent dit dat ruimtelijke kwaliteitsmaatregelen zoveel mogelijk samenhangen met de zeewering. De planstudie biedt hiermee kansen voor de regio, om vanuit een nieuwe lange termijn visie en in aansluiting op het recent afgeronde gebiedsgerichte project Walcheren 2000+, een impuls aan het zuid-westelijke kustgebied te geven.

Ten aanzien van de dubbele doelstelling en de twee typen maatregelen/ingrepen heeft de Commissie-m.e.r. in het advies over de startnotitie gepleit voor het zoveel mogelijk onderzoeken en beoordelen van afzonderlijke bouwstenen. Hiermee wordt de opbouw van alternatieven duidelijker en kunnen de keuzes transparanter worden gemaakt.

## **2.3 Werkwijze uitwerking alternatieven**

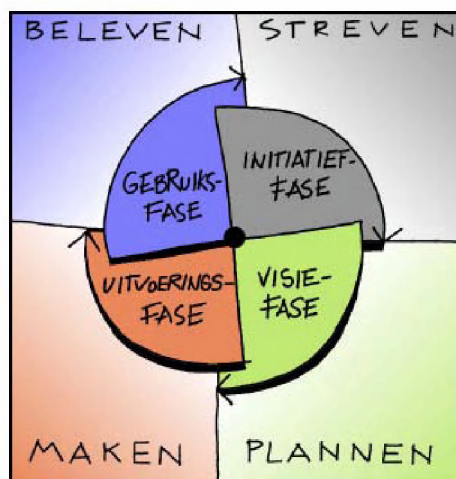
De uitwerking van de alternatieven vraagt om het combineren van een groot aantal ruimtelijke, maatschappelijke en technische uitgangspunten en voorwaarden. Daarnaast is de tijdschaal voor de veiligheidsmaatregelen (100 – 200 jaar) beduidend langer dan

gebruikelijk bij ruimtelijke planvorming (5 – 25 jaar). Veiligheidstekorten die pas over 25 jaar ontstaan zullen niet op korte termijn aangepakt worden. Niettemin willen we voor de korte termijn maatregelen redeneren vanuit een consistente lange termijnvisie op de kust, vanuit de meest recente inzichten en technische mogelijkheden. De mogelijkheid blijft dan ook bestaan om voor toekomstige kustversterkingsmaatregelen innovatieve oplossingen te ontwikkelen die nu nog niet bekend zijn.

De planvorming, ook voor de kustvakken die niet op korte termijn (d.w.z. vóór 2020) versterkt hoeven te worden zal leiden tot nieuwe inzichten en in het verlengde daarvan wellicht tot het benutten van kansen. Onze opvatting is dat deze kansen niet hoeven te blijven liggen totdat de kustverdediging daadwerkelijk aangepakt gaat worden. Getracht zal worden om deze maatregelen een plaats te geven in andere programma's, zoals het Nationaal Landschap Walcheren.

Om greep te houden op de complexiteit worden de vier fasen van het planproces in een aantal ronden doorlopen (zie figuur 2). De eerste keer verloopt dit proces vrij globaal en binnen ruime kaders, in volgende rondes worden de ontwerpen per ronde steeds concreter.<sup>1</sup> Daarnaast wordt de lagenbenadering toegepast (figuur 3). Dit houdt in dat de ondergrond, de netwerken en de occupatie (functies), ruimtelijk goed op elkaar zijn afgestemd. De ondergrond heeft daarbij een sterk sturende functie, en hier worden dan ook de meest fundamentele keuzes gemaakt.

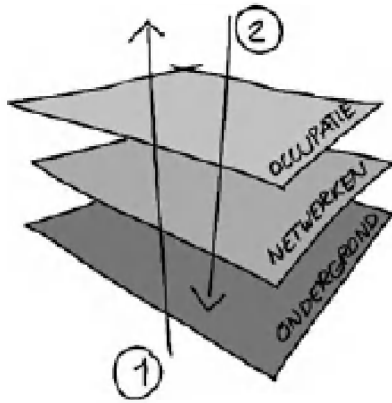
**Figuur 2 Planproces**



1. Gebruiks-fase: herkennen en beleven van bestaande en nieuwe kwaliteiten in het gebied;
2. Initiatief-fase: urgentie en aanknopingspunten voor gebiedsdynamiek opzoeken, en de richtinggevende concepten voor de gebiedsontwikkeling aandragen;
3. Visie-fase: schetsen van samenhangende ruimtelijke ontwikkelingsconcepten o.a. met behulp van de lagenbenadering (zie figuur 3). Een visie op de ontwikkeling van de ondergrond vormt het startpunt. Op basis daarvan worden netwerken en ten slotte het ruimtegebruik ontworpen.
4. Uitvoerings-fase: uitwerking van het

ruimtelijk ontwerp in maatregelen (projecten). De projecten die daarin worden benoemd hebben steeds betrekking op het gecombineerd ontwikkelen van ingrepen voor veiligheid en ruimtelijke kwaliteit (projectenveloppen).

<sup>1</sup> Ten behoeve van de scenario-ontwikkeling is de cyclus voor de eerste keer doorlopen (ontwerpateliers december/januari 2004-05). Voor de uitwerking van alternatieven en varianten is de cyclus een tweede keer doorlopen (ontwerpatelier juni 2005). Een derde ronde zal naar verwachting plaatsvinden tijdens de integrale beoordeling (zie ook figuur 1).

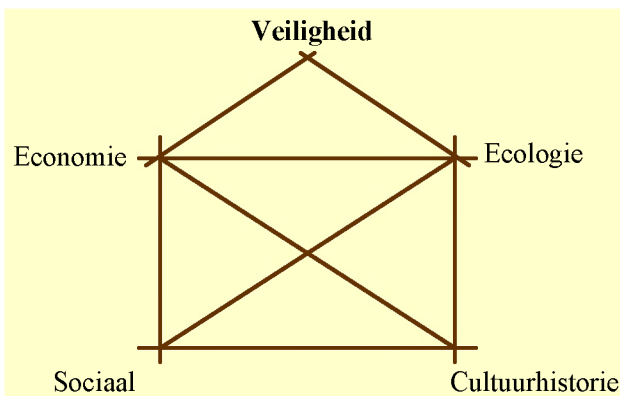
**Figuur 3 Lagenbenadering**

Ondergrond: kustfundament, morfologie, water- en bodemsystemen, archeologie;

Netwerken: verkeers- en vervoersnetwerken, kabels en leidingen, padenstructuren, natuurlijke groene netwerken, oppervlaktewatersystemen, cultuur-historische patronen;

Occupatie: ruimtegebruik voor wonen, werken en recreëren

Tenslotte is in figuur 4 een ontwerpkader geschetst dat de 5 hoofdbelangen in de kustzone steeds met elkaar verbindt. Gestreefd wordt naar verbindende en integrerende maatregelen om te komen tot duurzame oplossingen.

**Figuur 4 Ontwerpkader: het huis**

Belangen, opgaven en maatregelen in het gebied worden in samenhang benoemd, ontworpen en beoordeeld binnen het huis dat is gebouwd op de vijf kernbelangen in de kustzone. In het planproces wordt steeds gedacht en geredeneerd vanuit de verbinding tussen de hoekpunten.

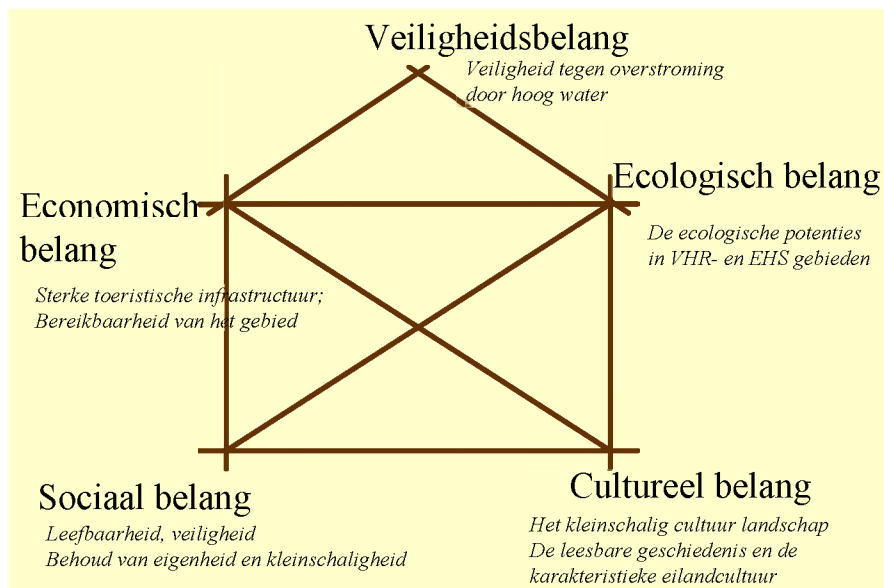
Het Kustplan Zuidwest Walcheren zal een uitwerking zijn van het Omgevingsplan Zeeland, dat medio 2005 vastgesteld wordt. Het Omgevingsplan zet in op een tweesporenbenadering van het benutten van economische kansen met een gelijktijdige versterking van de specifieke Zeeuwse omgevingskwaliteiten. Het Omgevingsplan biedt een afwegingskader voor nieuwe ontwikkelingen die getoetst zullen worden aan kwaliteiten op het gebied van milieu, cultuurhistorie, landschap en beeldkwaliteit, leefomgeving, water en bodem, en natuur (met als belangrijkste de natuurwaarden in de Voordelta). Bij dit afwegingskader zal bij de verdere uitwerking nauw aangesloten worden.

### 3 INTEGRALE GEBIEDSOPGAVE

#### 3.1 SWOT-analyse

De vijf hoofdbelangen in de kustzone zijn in de startnotitiefase geformuleerd. In figuur 5 zijn deze weergegeven op de hoekpunten van het 'huis'.

**Figuur 5 De vijf hoofdbelangen in de kustzone**



Ten behoeve van de alternatievenontwikkeling is vanuit de gebruiksfase (figuur 2, fase 1) een analyse gemaakt van de sterkten en zwakten en van de kansen en bedreigingen voor de 18 kwaliteiten in de kustzone<sup>2</sup>. In schema 1 is deze zogenaamde SWOT-analyse weergegeven.

In het scenario-atelier van december 2004 werden de kwaliteitsthema's benoemd, en zijn belangen en kwetsbaarheid gescoord. Deze twee begrippen vallen goed samen met de kansen en bedreigingen die vanuit toekomstige ontwikkelingen op de kustzone afkomen.

In het ontwerpatelier van juni 2005 zijn sterktes en zwaktes van het gebied gescoord door een groep deskundigen en ontwerpers.

Er kan uit deze analyse een aantal conclusies getrokken worden.

- In economisch opzicht is de streek kwetsbaar. Een aantal kwaliteiten bieden kansen (zoals de eigen identiteit die sterk uitgedragen kan worden). De zwaktes, waaronder de eenzijdige verblijfsmogelijkheden, het beperkte toeristische aanbod en het gebrek aan vernieuwing kunnen leiden tot het verder wegzakken van de regio.

<sup>2</sup> Deze 18 kwaliteiten zijn in de startnotitie terug te vinden

**Schema 1 Beoordeling van de kwaliteiten in 2 ateliers (SWOT)**

| Kwaliteiten                                                     | Atelier: visies<br>(experts) |        | Atelier: scenario's<br>(streek) |            |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------|--------|---------------------------------|------------|
|                                                                 | Sterkte                      | Zwakte | Kans                            | Bedreiging |
| <b>Economisch</b>                                               |                              |        |                                 |            |
| Afstemming economie op ecologie en sociaal-culturele belangen   |                              | ---    | +++                             | ---        |
| Identiteit versterkt uitdragen (kleinschaligheid, cultuurhist.) | ++                           |        | ++                              | -          |
| Verbreden/versterken toeristisch aanbod                         |                              | ---    | ++                              | -          |
| Innovatief verblijf                                             |                              | ---    | +                               | -          |
| Bereikbaarheid voor iedereen                                    | +                            | -      |                                 | --         |
| <b>Sociaal</b>                                                  |                              |        |                                 |            |
| Leefbaarheid en veiligheid                                      | +                            |        | +++                             | -          |
| Draagvlak en ruimte voor initiatieven                           |                              | --     | +                               | ---        |
| Eigenheid / kleinschaligheid / spec. doelgroepen                | ++                           |        | +                               | ---        |
| Toegankelijkheid                                                | +                            |        | +                               |            |
| Keuzevrijheid                                                   |                              | -      |                                 | -          |
| <b>Ecologisch</b>                                               |                              |        |                                 |            |
| Beleving, onthaasting, ruimte om te dwalen                      | ++                           | --     | +++                             | ---        |
| Gezond, veilig, schoon                                          |                              |        | ++                              | -          |
| Duurzaam milieu / ecologische schakel                           | +                            | ---    | ++                              | ---        |
| Waterkwaliteit                                                  |                              |        | +                               | --         |
| <b>Cultureel</b>                                                |                              |        |                                 |            |
| Behoud cultuurhistorische identiteit                            | +++                          |        | ++                              | -          |
| Eilandcultuur van oudsher                                       | ++                           |        | +                               | ---        |
| Zichtbare geschiedenis                                          | ++                           |        | +                               | --         |
| Ruimte voor ontwikkeling / verscheidenheid                      |                              |        | +                               | --         |

- In sociaal opzicht wordt de streek gekenmerkt door een sterk streekeigen karakter en eigenheid die geworteld is in kleinschaligheid. Men is sterk gericht op het behouden hiervan.  
Deze houding kan op gespannen voet staan met de benodigde en gewenste mate van vernieuwing. Verwerven van draagvlak hiervoor vormt een uitdaging.
- De ecologische kwaliteiten in de zuidwestelijke kustzone zijn niet bijzonder, afgezien van de intrinsieke kwaliteit van zee en strand. De ecologische waarden op het land zijn kleinschalig en relatief versnipperd. De zo sterk gewenste ruimte is wel aanwezig in het achterland, en in de noordwestelijke kustzone. Een koppeling hiermee is mogelijk.
- De dominante kracht van het gebied is verankerd in de cultuurhistorie. Hier zitten de meeste kwaliteiten waarmee in potentie velerlei kansen verzilverd kunnen worden.

Op grond van de SWOT-analyse kunnen de vijf hoofdbelangen in de kustzone in samenhang gezien worden en komen de belangrijkste spanningsvelden tussen deze belangen in beeld. Een spanningsveld ontstaat door de dynamiek tussen de huidige situatie en de toekomstige kansen en bedreigingen. Deze vormen een uitdaging voor de planvorming waarbij het de kunst is om de sterktes van het gebied in te zetten, en de zwaktes om te buigen. In tabel 1 zijn de spanningsvelden en hieruit voortkomende opgaven geformuleerd.

**Tabel 1 Spanningsvelden en opgaven**

| Relatie               | Kans                                                                                                                                     | Bedreiging                                                                                                             | Opgave                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Veiligheid – Economie | Investeren in kustverdediging leidt tot dynamiek en schept kansen voor ontwikkeling, (o.a. voor investeringen in recreatie en toerisme)  | Ingrepen in de kustverdediging kunnen beperkingen met zich meebrengen voor economische functies (landbouw en toerisme) | Van meet af aan interactie tussen veiligheidsingrepen en economie meenemen. Actoren betrekken bij de planvorming. Belangen en kansen meenemen in het ontwerp. Procesmotoren benoemen. Maatschappelijke kosten-baten analyse uitvoeren. |
| Veiligheid – Ecologie | Een bredere waterkering biedt meer ruimte voor natuurwaarden en waterberging                                                             | Aanpassingen aan de zeevering kunnen significante invloed hebben op natuurwaarden                                      | Alternatieven ontwikkelen die natuurwaarden zoveel mogelijk ontzien, en tegelijk ruimte bieden voor groei van het ecologisch potentieel. Passende beoordeling en natuurtoets uitvoeren. Mitigatie en compensatie.                      |
| Economie – Ecologie   | Uitbreiding van recreatieve accommodaties, leidt tot toename van natuurlijk gebied via het “Rood voor Groen” principe                    | Recreatiedruk op natuurwaarden (verstoring); Verstoring van de waterbalans; Hogere milieudruk                          | Meer ruimte scheppen voor recreatie en toerisme in de kustzone, zodat de druk op natuurgebied beter verdeeld kan worden. Zonering: onderscheid drukkere en rustige gebieden                                                            |
| Economie – Sociaal    | Versterkt uitdragen van de identiteit van het gebied; Toename werkgelegenheid, bereikbaarheid en verbetering van het voorzieningenniveau | Economische vernieuwing staat mogelijk op gespannen voet met een op behoud gerichte cultuur.                           | Draagvlak scheppen voor plannen door belanghebbenden bij het proces te betrekken. Ondernemers van “buiten” uitnodigen.                                                                                                                 |
| Economie – Cultuur    | Cultuur-historische kwaliteiten verder ontwikkelen en promoten                                                                           | Identiteit verwatert                                                                                                   | De kracht van cultuur benutten als drager van economische versterking                                                                                                                                                                  |

### 3.2 Uitwerking integrale gebiedsopgave

De gebiedsopgave wordt hierna verder uitgewerkt voor de vijf hoofdbelangen.

#### **Veiligheid**

Het is de ambitie om de versterking van de zeewering zo goed mogelijk af te stemmen op de economische, ecologische, sociale en culturele belangen. De zeewering vormt de ruggengraat en aangrijpingspunt voor ruimtelijke kwaliteitsmaatregelen.

De opgave bestaat uit het bouwen van een robuuste en veerkrachtige zeewering die de veiligheid garandeert tot in het jaar 2200. Dit houdt in het gefaseerd aanpakken van de zwakke schakels in de kustverdediging daar waar de veiligheid tekort schiet. Onderdeel hiervan is ook het beteugelen van de geulen voor de kust.

#### **Economie**

De landbouw en recreatie en toerisme vormen de belangrijkste economische peilers in het gebied.

In de R&T sector zien we:

- stabilisatie, zo niet achteruitgang in economische betekenis;
- verouderd aanbod van verblijfsrecreatieve voorzieningen; te weinig dagrecreatief aanbod;
- de noodzaak voor een betere (andere?) profilering om marktpositie te kunnen behouden;
- verkeers- en vervoersknelpunten in het seizoen.

De opgave bestaat eruit ruimte te bieden voor kwaliteitsverbetering, het R&T-aanbod te versterken en het recreatieverkeer beter af te wikkelen. Het in de visie 2000+ ontwikkelde beach concept<sup>3</sup> zal verbreed worden. Initiatieven van ondernemers in de regio, maar ook van buiten zullen worden gestimuleerd.

In de landbouw zien we een achteruitgang in economische betekenis en een toenemende druk op landbouwgebieden voor andere functies.

De opgave is functieverandering van landbouwgrond mogelijk te maken en nieuwe economische activiteiten voor landbouwbedrijven te stimuleren die beter aansluiten bij de op recreatie en toerisme gerichte economie van de kustzone.

#### **Ecologie**

Het is de ambitie om de aanwezige relatief kleinschalige en versnipperde natuurwaarden in het zuidwestelijk kustgebied een impuls te geven. Bij kustversterkingsmaatregelen zal recht worden gedaan aan de uitgangspunten van Europese natuur wet- en regelgeving.

De opgave bestaat uit het uitbreiden en verder ontwikkelen van natuurwaarden in delen van de kustzone, aansluitend aan de bestaande EHS, en het leggen van een ecologische verbinding met de natuurgebieden aan de noordwestkust. Daarnaast is een grote

---

<sup>3</sup> Gebleken is dat het beach concept (actieve strandvakanties voor gezinnen met kinderen) niet onverkort overeind kan blijven. De doelgroepen veranderen, en de kampeer- en bungalowverhuurmarkt staan onder druk.

re oppervlakte aan recreatienatuur gewenst in de binnenduintrand. Combinaties kunnen worden gezocht met ruimte voor waterberging en water voor de landbouw.

### **Cultuurhistorie**

In het cultuurlandschap zien we op Walcheren een onderscheid in vier karakteristieke deelgebieden:

- “de wal” van Vlissingen tot en met Westkapelle, de zeereep met aansluitend de kleinschalige smalle binnenduintrand;
- “het gat” tussen Westkapelle en Domburg, een open, onbebouwd gebied;
- “het eiland”, vanaf Domburg naar ’t oosten, met een bredere beboste, natuurlijker binnenduintrand;
- “de tuin” van Walcheren, het binnenland, met de kreekruigen en poelgronden.

In elk van de deelgebieden is een grote variëteit aan zichtbare en minder zichtbare cultuur-historische elementen te vinden.

De opgave bestaat uit het versterken van de landschappelijke structuur, het waar nodig aanpassen van de bijbehorende infrastructurele verbindingen, en het versterken van de cultuur-historische karakteristieken en elementen.

De culturele identiteit van kustplaatsen wordt als volgt getypeerd:

- Vlissingen: bruisend, stedelijk, maritiem, accent op jongeren, actieve recreatie en (pop)cultuur;
- Dishoek/Valkenisse: kwaliteitscampings en verblijfsmogelijkheden voor midden- en hogere inkomens;
- Zoutelande: focus op dienstverlening en zorg met als doelgroepen (jonge) gezinnen, ouderen, zorgbehoevenden;
- Westkapelle: geïsoleerd en stoer (lands end karakter), gericht op sportieve individualisten die de elementen willen ervaren;
- Domburg: mondaine badplaats met kunstenaars, ateliers, hotels en een golf course in de duinen.

De opgave bestaat eruit de verschillende identiteiten te versterken en te benutten.

### **Sociaal**

Het is de ambitie om zowel belangengroepen, overheden als bevolking nauw te betrekken bij het planvormingsproces, en het draagvlak voor toekomstige ingrepen zwaar mee te laten wegen in de besluitvorming. Hierbij zal het algemene veiligheidsbelang voor de langere termijn zwaarder wegen dan korte termijn eigen belang.

De opgave bestaat uit het scheppen van draagvlak voor de plannen, waarin gestreefd wordt naar de bescherming en verbetering van de leefbaarheid en het behoud van de eigenheid en kleinschaligheid van het landelijke gebied.

In onderstaand kader is een streefbeeld voor het zuidwestelijk kustgebied in 2050 geformuleerd.

**Streefbeeld Zuidwest Walcheren 2050**

In 2050 zijn de duinen en dijken verhoogd of verbreed en voldoen overal ruimschoots aan de hoogwater veiligheidsseisen. De oorspronkelijke smalle en hoge doorgaande duinenrij is bijna overal verbreed.

De smalle en drukke binnenduinrand is verbreed en getransformeerd naar een ruimer recreatieland-schap. Hierdoor is er meer ruimte gekomen voor recreatienatuur, verblijfsaccommodaties en routes. Dit landschap is kleinschalig gehouden waarin nieuwe en hoogwaardige toeristische verblijfsmogelijk-heden op een aantrekkelijke manier zijn ingepast. Doorgaande verbindingroutes zijn naar het achter-land verlegd en vormen als het ware de begrenzing tussen de kustzone en de Tuin van Walcheren. Automobilisten kunnen de verblijfsaccommodaties vanuit de hoofdwegen snel en gemakkelijk bereiken via de slagen naar de kust, daarbij ondersteund door het dan beschikbare verkeersgeleidingssysteem. Op twee plaatsen is de zee bereikbaar per auto: op de Vlissingse boulevard, en op de westkapelse zeedijk. In de binnenduinrand ligt een uitgebreid en aantrekkelijk langzaam verkeersnetwerk.

De landbouw is na 2020 nagenoeg geheel overgeschakeld naar recreatie, zorg en natuurbeheer. Een paar fruittelers en kleinschalige biologische bedrijven zijn overgebleven.

Mede als gevolg van de afgenomen doorsnijding van de kustzone door gebiedsontsluitingswegen heeft de natuurontwikkeling in de kustzone een impuls gekregen. De natuurwaarden in het noordwestelijk vroongebied zijn grotendeels hersteld, er vindt natuurontwikkeling plaats in en rondom de westkapelse kreek, en bij Vlissingen is het Zwanenburgerpark aangelegd. Het areaal bos in de binnenduinrand is flink uitgebreid.

De kustplaatsen hebben een duidelijker eigen identiteit en profiel gekregen.

Het karakter van Vlissingen als maritieme stad en als badplaats met allure is versterkt. Vlissingen heeft een sterke eigen positie weten te verwerven in de Zeeuwse recreatie- en toeristenmarkt.

Zoutelande is een badplaats geworden die naast gezinnen, veel te bieden heeft voor ouderen en zorg-behoevenden. In de omgeving zijn een aantal zorglandgoederen ontwikkeld die het hele jaar door gas-ten trekken.

In Westkapelle is een mooie aansluiting van het dorp op de dijk tot stand gekomen, het oude bedrij-venterrein achter de dijk is verplaatst en ontwikkeld tot een aansprekende toeristische verblijfslocatie. Je kunt nog steeds met de auto de zeedijk bereiken, maar richting Domburg is de oorspronkelijke weg omgeleid achterlangs het natuurgebied. Fietzers en wandelaars kunnen via diverse routes door het natuurgebied en achterlangs de duinen Domburg bereiken. Vlak vóór Domburg ligt een 18-holes golf-baan op een unieke plek tegen de hogere en verbrede duinen aan.

Door de gemaakte kwaliteitsslag heeft het kustgebied zijn aantrekkelijkheid behouden niet alleen voor de eigen bewoners, maar ook voor bezoekers uit heel Europa en daarbuiten.

In hoofdstuk 4 wordt de integrale gebiedsopgave uitgewerkt voor kustveiligheid en ruim-telijke kwaliteit en doorvertaald naar de deelgebieden in de kustzone. Daarbij worden steeds drie alternatieven onderscheiden: zeewaarts (breed strand), landwaarts (veer-krachtige kust) en consoliderend (fortificatie).

## **4 UITWERKEN VAN DE GEBIEDSOPGAVE**

### **4.1 Kustveiligheid (veiligheidsalternatieven)**

In tabel 4.1 van de startnotitie zijn de mogelijke kustversterkingsopties geïnventariseerd per kustvak. Ten behoeve van de startnotitie is tevens verkennend veiligheidsonderzoek en morfologisch onderzoek uitgevoerd. Daarmee zijn een aantal opties afgevallen. In aanvulling daarop zijn bij het opstellen van deze nota andermaal opties afgevallen, maar zijn er ook opties bijgekomen.

Oplossingen met parallelle brekerdammen (Z4) en hangend strand (Z3) worden verder niet meegenomen op grond van de volgende argumenten:

- Voor een hangend strand ontstaat – zonder wijziging van het huidige geulensysteem – een ondiepte voor het strand met mogelijk gevaarlijke stromingen. Voorts vergt deze optie een harde geulwandversterking met een harde opstaande rand. Een dergelijke ingreep wordt als onomkeerbaar gezien en daarom ongewenst;
- Wijziging van het geulensysteem, o.a. door de huidige geulen te dempen of af te dammen en te verleggen zeewaarts van het Bankje van Zoutelande komen voorlopig niet in aanmerking o.a. omdat de Vlake van de Raan een zeereservaat is geworden. De ruimte voor vergaande zeewaartse oplossingen is hierdoor aanzienlijk ingeperkt;
- Een parallelle brekerdam zou om effectief te zijn onder gewone omstandigheden boven het vloedniveau uitsteken en het uitzicht over zee en de beleving te sterk belemmeren. Daarnaast wordt de effectiviteit in twijfel getrokken en betreft het een harde en onomkeerbare ingreep.

In tabel 2 is de resulterende kustversterkingsopgave samengevat. Deze opgave is uitgewerkt in de vorm van schetsmatige profielen voor 8 representatieve plaatsen in de zeewering (raaien). In bijlage 1 worden deze profielen weergegeven en toegelicht.

### **4.2 Ruimtelijke kwaliteitsopgave**

In tabel 3 is de integrale ruimtelijke kwaliteitsopgave doorvertaald naar de verschillende deelgebieden. De meeste opties uit tabel 4.1 van de startnotitie zijn hierin meegenomen, maar ook de in het tweede ontwerpatelier aangedragen ideeën. Enkele mogelijke maatregelen/ontwikkelingen zijn afgevallen. Bij de beoordeling welke opties wel en welke niet verder meegenomen worden hebben een aantal overwegingen meegespeeld: de relatie met de kustversterking, de uitvoerbaarheid en de onderzoeksbehoefte bij de overheden.

#### **Relatie met kustversterking**

Ideeën over recreatieve routestructuren en watercircuits in het achterland, nieuwe vliedbergen, zorglandgoederen, en het meer beleefbaar maken van het Landfront kunnen in principe verder ontwikkeld worden los van de wijze van kustverdediging. Deze aspecten zullen dus niet onderscheidend zijn voor de te maken strategische keuze. Voor al deze ideeën geldt, dat ze meegenomen kunnen worden in het uitvoeringsprogramma van het Nationaal Landschap Walcheren. Aangezien het kustgebied nagenoeg geheel onderdeel uitmaakt van dit nationale landschap zal de afstemming hiermee intensief zijn.

**Tabel 2 Opgave kustversterking**

| <b>Kustvakken<br/>(noord-zuid)</b>                              | <b>Zeewaarts</b>                                                                                                                                                               | <b>Landwaarts</b>                                                                                                                                                                                                 | <b>Consolideren</b>                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Principe kust-verdediging                                       | Bredere zeewaartse kust-verdediging, gecombineerd met brede stranden. BKL zeewaarts verschuiven. Deze ontwikkeling mogelijk maken door het (zeewaarts) verschuiven van de geul | Bredere landwaartse waterkering, robuust en veerkrachtig met ruimte voor andere functies. Bestaande strandbreedte (en BKL) handhaven. Maakt herstructurering en zonering van de hele binnenduinrand noodzakelijk. | Robuuste waterkering aangrijpend op het bestaande profiel. Bestaande strandbreedte (en BKL) handhaven. Confrontatie aanscherpen tussen land en zee in de smalle zeereep |
| Onderzoeksopgave hele kust                                      | Geulverschuiving; Verlagen Bankje van Zoutelande, om erosie van de geul te stoppen en de druk op de kust te verminderen                                                        | Geulwandversterking (hard en zacht)                                                                                                                                                                               | Onderzoek overgangsconstructies dijk op duin; Onderzoek duinvoetverdediging; Geulwandversterking (hard en zacht)                                                        |
| <u>Kustvak 1</u><br>Duinen Westkapelle-Domburg (2020-2050)      | Breed strand: zand op vooroever en strand en zeewaartse duinversterking                                                                                                        | Brede duinen                                                                                                                                                                                                      | Consolidatie zeezijde<br>Consolidatie landzijde                                                                                                                         |
| <u>Kustvak 2a</u><br>Zeedijk Noord tot Noorderhoofd (2006-2020) | Dijkverhoging en verbreding; Strandaanleg door zand op vooroever en strand aan te brengen                                                                                      | Overslagdijk (met kade); Duinen achter de dijk                                                                                                                                                                    | Verruwen buitentalud; Versterken binnentalud<br>Consolidatie landzijde                                                                                                  |
| <u>Kustvak 2b</u><br>Zeedijk West tot badstrand (2020-2050)     | Zeewaarts versterken van de dijk, gecombineerd met geulwandverschuiving                                                                                                        | nvt                                                                                                                                                                                                               | Consolidatie landzijde<br>Verruwen buitentalud; Versterken binnentalud; geulwandstabilisatie                                                                            |
| <u>Kustvak 2c</u><br>Duin op dijk bij badstrand (2020-2050)     | Breed strand: zand op vooroever en strand, en geulwandverschuiving                                                                                                             | nvt                                                                                                                                                                                                               | Consolidatie landzijde; Geulwandstabilisatie                                                                                                                            |
| <u>Kustvak 3</u><br>Duinen Westkapelle-Zoutelande (2020-50)     | Breed strand: zand op vooroever en strand en geulwandverschuiving                                                                                                              | Breed (robuust) duin; Dubbele duinenrij op afstand van bestaande duinen                                                                                                                                           | Consolidatie landzijde; geulwandstabilisatie                                                                                                                            |
| <u>Kustvak 4</u><br>Dijk Zoutelande (2020-50)                   | Dubbele dijk, gecombineerd met geulwandverschuiving                                                                                                                            | nvt                                                                                                                                                                                                               | Consolidatie zeezijde<br>Consolidatie landzijde<br>Geulwandstabilisatie                                                                                                 |
| <u>Kustvak 5</u><br>Duinen Zoutelande-Dishoek                   | Geen onderzoek naar opties, wel naar invloed van maatregelen in aangrenzende kustvakken en/of in zee                                                                           |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                         |
| <u>Kustvak 6</u><br>Dijk/duin Nollegebied-Vijgheter (2006-20)   | Dijkverhoging en verbreding aan de zeezijde; Breed strand: zand op vooroever en strand, gecombineerd met geulwandverschuiving                                                  | Verduinen van de dijk; Robuust (breed) duin; Dubbele duinenrij op afstand van bestaande duinen; Overslagdijk met kades                                                                                            | Consolidatie landzijde; Geulwandstabilisatie                                                                                                                            |
| <u>Kustvak 7</u><br>Boulevard Vlissingen (2020-50)              | nvt                                                                                                                                                                            | Dijkversterking achter de boulevard                                                                                                                                                                               | Hogere kademuur en/of zwaardere parapet; Hogere boulevard                                                                                                               |

### Onderzoeksbehoefte bij betrokken overheden

De gemeente Veere heeft de volgende onderzoekspunten aangedragen:

- Strandaanleg achter het noorderhoofd van de Westkapelse zeedijk
- Inpassing en uitbreidingsmogelijkheden van de Domburgse golfbaan
- Verplaatsing en herstructurering bedrijventerrein
- Verlegging kustweg en aanleg rondweg Zoutelande
- Verplaatsing sportvelden Zoutelande
- Herontwikkeling kern Zoutelande.

Gemeente Vlissingen vraagt input voor de visieontwikkeling Westduingebied.

### Inpasbaarheid in vigerend beleid

De planstudie vindt in principe plaats binnen het huidige rijksbeleidskader, zoals aangegeven in de beschikking, en het regionale kustbeleid, aangegeven in het Zeeuws Kustbeleidsplan. Tevens dient het voorkeursalternatief te sporen met het in ontwikkeling zijnde provinciale beleid uit het Omgevingsplan. Specifieke vraagpunten zijn er met betrekking tot nieuwe bebouwing in of op de zeewering waarvoor, in afwijking van het rijks- en regionale kustbeleid, een opening is geboden.

**Tabel 3 Opgave ruimtelijke kwaliteit**

| Kustvakken                              | Economisch belang                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ecologisch belang                                                                                                                                                                                                | Sociaal belang                                                                                                                                          | Cultuurhistorisch belang                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hele kust                               | <b>Recreatie</b><br>Ruimte bieden voor kwaliteitsverbetering in verblijfsaccommodatie; R&T-aanbod versterken; Recreatieverkeer beter afwikkelen.<br>Verbreiding van het beach concept.<br><br><b>Landbouw:</b> Functieverandering mogelijk maken en ruimte voor nieuwe economische activiteiten | Uitbreiden en verder ontwikkelen van natuurwaarden in delen van de kustzone, aansluitend aan de bestaande EHS.<br><br>Behoud en ontwikkeling stepping stones kust- en duinvogels<br><br>Ecologische verbindingen | Bescherming en verbetering van de leefbaarheid en het behoud van de eigenheid en kleinschaligheid van het gebied.<br><br>Bereikbaarheid van de stranden | Versterken van de landschappelijke structuur met de bijbehorende kwaliteiten;<br><br>De verschillende identiteiten van de kustplaatsen versterken en benutten<br><br>Paalhoofden |
| 1. Duinen tussen Domburg en Westkapelle | Inpassing, verplaatsing en uitbreiding golfterrein;<br><br>Strandverlenging en verbreding                                                                                                                                                                                                       | Inpassing en/of verplaatsing golfterrein;                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                         | Herstel cultuurlandschap (Vroongronden)                                                                                                                                          |
| 2. Westkapelse zeedijk                  | <b>Noord:</b><br>Aanleg strand voor de dijk;<br>Herstructurering van het bedrijventerrein, en herinrichting<br><br><b>Zuid:</b><br>Aanleg zeejachthaven (buitengaats of binnengaats, incl. zeeluis en ontwikkeling havenfront)                                                                  | <b>Noord:</b><br>Verstuiving in de natuurontwikkelingszone (Vroongronden);<br><br><b>Zuid:</b><br>Herinrichting en uitbreiding kreek; verbetering waterkwaliteit door doorlatende dijk                           | Identiteit Westkapelle behouden en versterken                                                                                                           | Stedenbouwkundige visie op "boulevard" Westkapelle;<br><br>Invulling bolwerk Walcheren ( <i>lands end</i> karakter);<br><br>Bebouwde dijk                                        |

| Kustvakken                                 | Economisch belang                                                                                                                                                          | Ecologisch belang                                                | Sociaal belang                                                                                 | Cultuurhistorisch belang                                                                                |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | Hoogwaardige verblijfsrecreatie rond de kreek.                                                                                                                             |                                                                  |                                                                                                |                                                                                                         |
| 3. Duinen tussen Westkapelle en Zoutelande | Ruimte voor uitbreiding en innovatie van recreatiebedrijven;<br>Strandbreedte behouden of verbreden;<br>Verlegging kustweg met slagen naar de kust.                        | Uitbreiding recreatienatuur;<br><br>Inpassing recreatiebedrijven | Werkgelegenheid recreatiebedrijven;<br><br>Verlegging kustweg;                                 | Identiteit binnenduinrand                                                                               |
| 4. Dijk bij Zoutelande                     | Invloed van de kustverdediging op het ondernemingsklimaat achter de dijk (kans voor zeefrontontwikkeling?)<br>Behoud strand;<br>Inrichten lagune tussen twee dijken.       | nvt                                                              | Uitbreidingsmogelijkheden Zoutelande;<br><br>Aanleg rondweg Zoutelande.;<br><br>Terrassendijk. | Dorpsstructuur (parallel of radiaal);<br>Kerkje en centrum<br><br>Nieuwe boulevard<br><br>Bebouwde dijk |
| 5. Duinen tussen Zoutelande en Dishoek     | Ontwikkelen hoogwaardige verblijfsmogelijkheden of nadruk op kamperen?<br><br>Mogelijkheden uitbreiding recreatienatuur.                                                   | Bestaande robuuste natuur;<br><br>Zoetwater bron                 | nvt                                                                                            | nvt                                                                                                     |
| 6. Nollegebied en Vijgheter                | Opties voor duinwoningen (in brede duinen, Westduin);<br>Kansen voor bestaande ondernemers;<br>Strandhuisjes;<br>Villa's in binnenduinrand;<br>Uitbouw Nollehoofd tot pier | Opwaardering bestaand park<br><br>Ontwikkeling Westduinpark      | Betrokkenheid bewoners Pauwenburg;<br><br>Strandhuisjes                                        | Wenselijkheid themapark<br><br>Wenselijkheid terrasdijk met bebouwingmogelijkheden                      |
| 7. Boulevard Vlissingen                    | Betrokkenheid ondernemers                                                                                                                                                  | nvt                                                              | Betrokkenheid bewoners boulevard                                                               | Stedenbouwkundige visie                                                                                 |

Uit tabel 3 blijkt dat de belangrijkste opgaven en varianten, die in de SMB onderzocht zullen gaan worden, betrekking hebben op:

- vraagstuk van nieuwe bebouwing op of in de zeewering;
- ontwikkelingsmogelijkheden en inpassing golfbaan Domburg;
- overstuiving Westkapelse Zeedijk i.r.t. functie/inrichting weg tussen Domburg en Westkapelle;
- herstructurering/invulling bedrijfsterrein Westkapelle;
- inpasbaarheid van een zeejachthaven bij Westkapelle;
- ontwikkeling Westkapelse Kreek;
- inrichting binnenduinrand Westkapelle-Zoutelande in samenhang met ontwikkeling recreatie;
- rondweg Zoutelande;
- ontwikkeling kern/centrum Zoutelande;
- invulling Westduin/Nollegebied.

## 5 BESCHRIJVING VAN DE ALTERNATIEVEN

Dit hoofdstuk presenteert de ruimtelijke toekomstbeelden 2050 die zijn ontwikkeld tijdens het ontwerpatelier van 6-8 juni 2005 in Zoutelande.

Voor het atelier zijn de volgende inputs gebruikt:

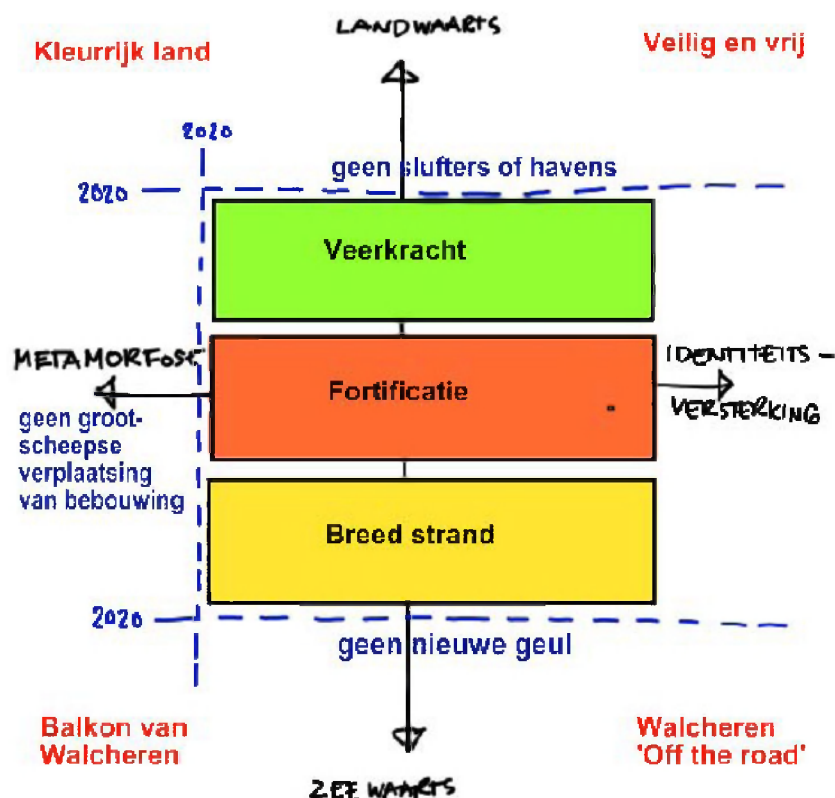
- Het scenariorapport van februari 2005;
- De startnotitie: naar een kust met kwaliteit (concept versie juni 2005);
- De concept schetsontwerpen van de zeewering die fungeerden als ondergrond (ruggengraat) voor de ruimtelijke uitwerkingen.

### 5.1 Relatie alternatieven - scenario's

Als voorbereiding op het atelier zijn de vier scenario's uit de startnotitie verder ingeperkt (zie figuur 7).

Voor het zeewaartse alternatief is het scenario "Walcheren off the road" als vertrekpunt genomen. Het scenario "balkon van walcheren" (met de lagunenkust) bleek al snel een onhaalbaar toekomstbeeld. Alleen het idee van de "lob" aan de noordkust is gebleven, zij het minder geprononceerd. Het idee van de jachthaven bij Westkapelle uit dit scenario is nu in het landwaartse alternatief terecht gekomen.

Figuur 7 Inperking van de scenario's uit de startnotitie

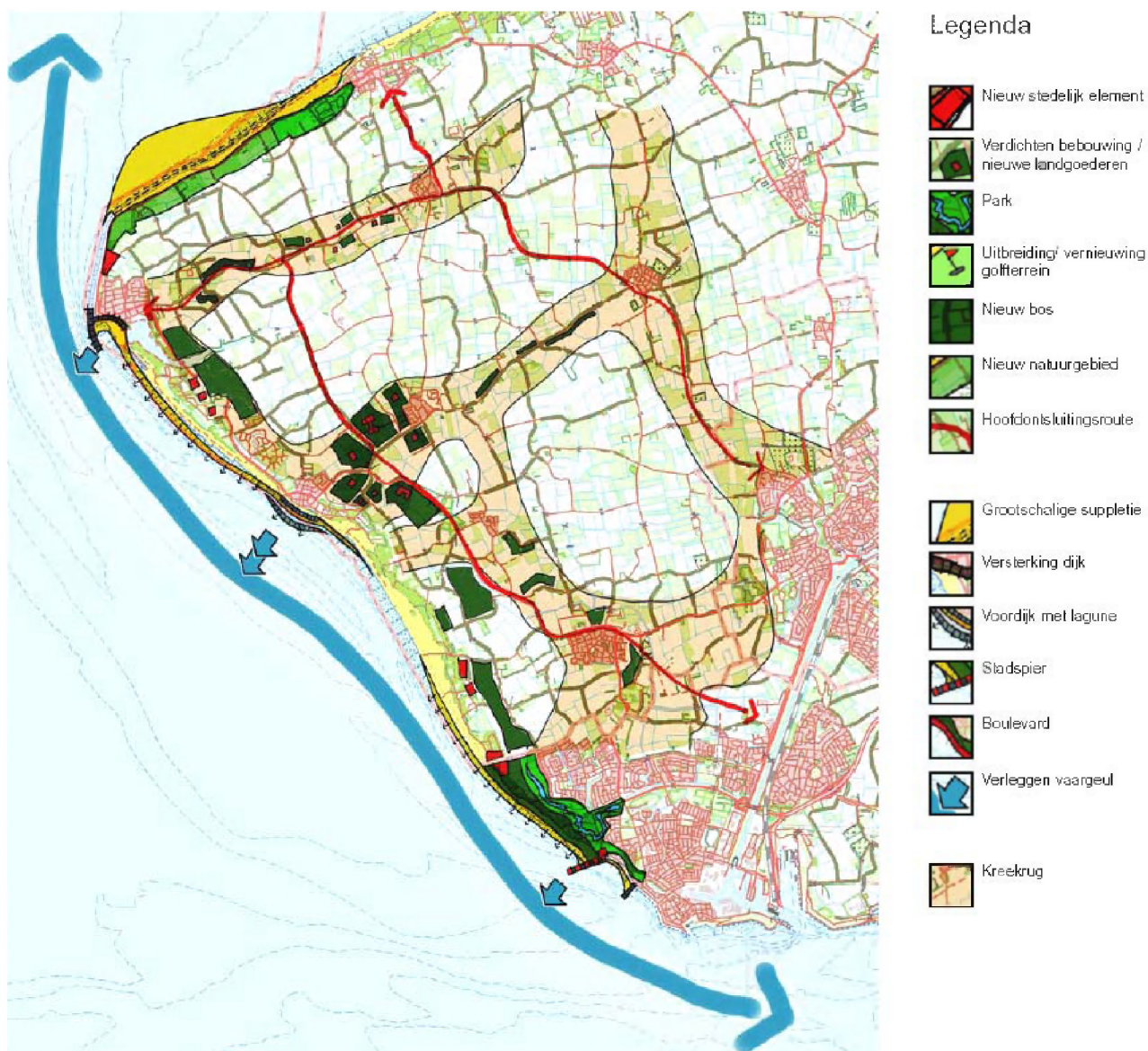


Voor het landwaartse alternatief is gebruik gemaakt van de scenario's "kleurrijk land" en deels ook van het scenario "veilig en vrij". De ontwikkelingen in het achterland met het water- en padencircuit is echter niet verder uitgewerkt omdat deze te los staan van de kustverdediging. De fortificaties uit "veilig en vrij" zijn verder uitgewerkt in het totaalbeeld consolidatie.

Hierna worden de alternatieven toegelicht. De schetsontwerpen voor de kustverdediging staan uitgewerkt in bijlage 1; ruimtelijke schetsen zijn te vinden in bijlage 2.

## 5.2 Alternatief breed strand (zeewaarts)

Het zeewaartse alternatief creëert ruimte en dynamiek door het van de kust "afduwen" van de geul. Hierdoor ontstaat ruimte voor duinversterking aan de zeezijde en voor strandverbreding.



**Zeewaarts ruimtelijk beeld 2050**

De drie “bastions” Vlissingen, Zoutelande en Westkapelle worden ook zeewaarts uitgebouwd en versterkt. Het conflict met bestaande functies in de kustzone wordt vermeden.

In 2050 heeft het zuidwestelijk kustgebied aantrekkelijke brede zandstranden en zijn de duinen en dijken aan de zeezijde verhoogd en verbreed. Het achterland met al zijn kwaliteiten en kenmerken wordt tegen de oprukkende zee verdedigd en behouden door de aanval te kiezen, en de basiskustlijn zeewaarts te verschuiven.

Door de forse zeewaartse duinverbreding is de EHS aangegroeid. De duinen bij Domburg zijn zeewaarts versterkt. De golfbaan bij Domburg is vanuit de zeereep landwaarts uitgebreid tot 18-holes. Tussen de golfbaan en de duinen en het vroongebied is een natuurlijke overgangszone gecreëerd.

De Vlissingse boulevard is na 2020 versterkt met een kademuur. Het Nollehoofd is uitgebreid tot een aansprekende pier en door de strandverbreding is er op de stranden meer ruimte gekomen voor bezoekers en faciliteiten.

In Zoutelande is de dijk zeewaarts versterkt, maar is het strand nagenoeg verdwenen. Ten noorden en zuiden van Zoutelande liggen echter mooie brede stranden.

De westkapelse zeedijk is zeewaarts versterkt en uitgebreid met een in zee stekende dam. Het nieuwe brede Noordweststrand vóór de dijk is te voet te bereiken, maar er zijn weinig voorzieningen. Het is het domein voor de individuele watersporters en rustzoekers.

In tabel 4 zijn voor de realisatie van het zeewaartse alternatief voor drie deelgebieden indicatieve maatregelpakketten (projectenveloppen) geformuleerd. Deze staan verder toegelicht in de schetsen van bijlage 2. Naar aanleiding van de voorgestelde maatregelen worden aandachtspunten en vragen benoemd voor het onderzoek en de verdere uitwerking van de alternatieven.

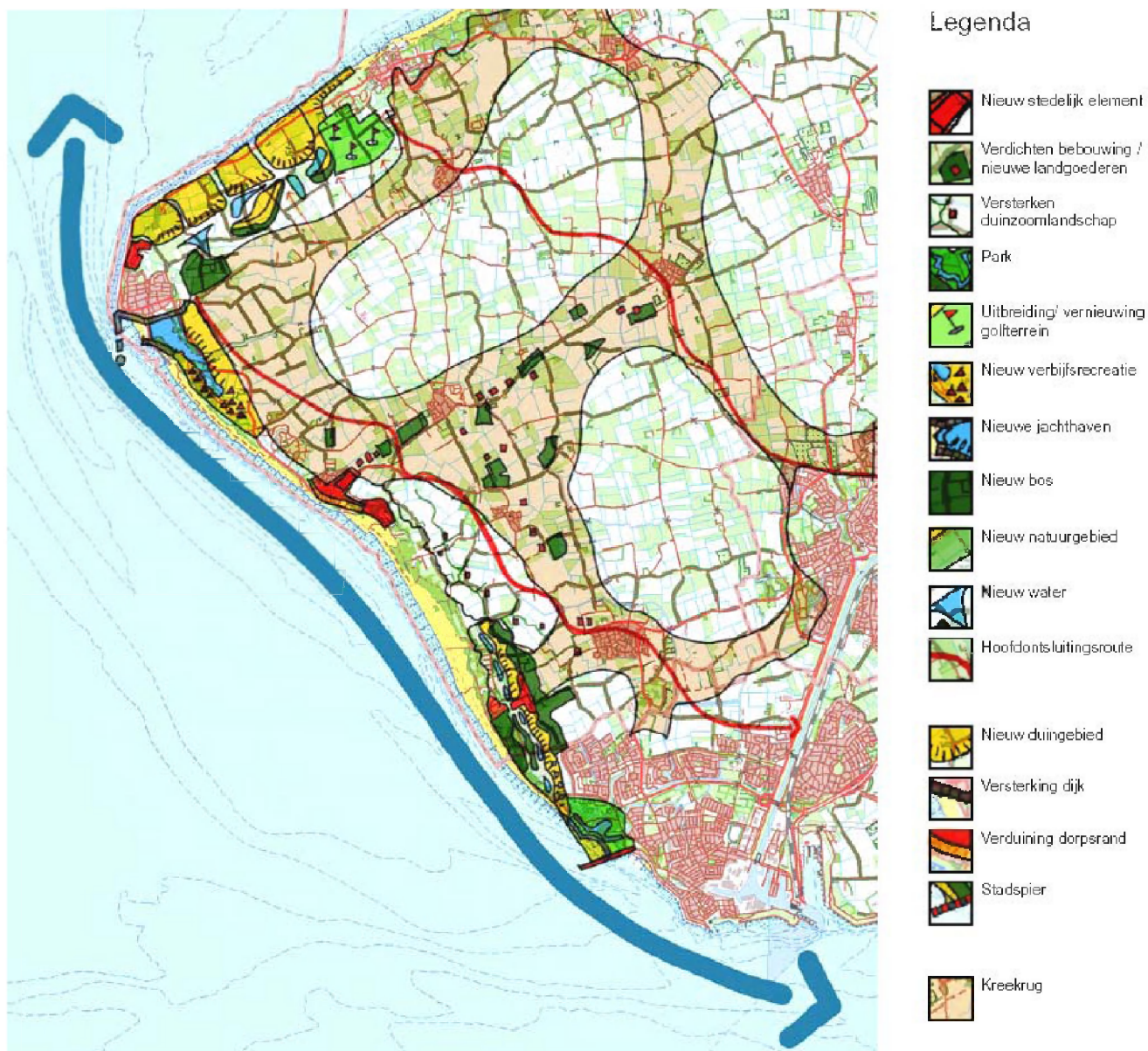
**Tabel 4 Maatregelen en aandachtspunten zeewaarts**

| Gebied                 | Projectenveloppen*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Aandachtspunten kustveiligheid                                                                                                                                                                                                                                        | Aandachtspunten ruimtelijke kwaliteit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Westkapelle-Domburg    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Breed strand aanleggen</li> <li>2. Weg verleggen</li> <li>3. Overstuvend zand (natuurlijk proces)</li> <li>4. Golfbaan verplaatsen</li> <li>5. Duin versterken en herinrichten</li> <li>6. Bedrijventerrein herontwikkelen</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Keuze voor spontane duinvorming door verstuving of duin direct aanleggen;</li> <li>- Bestaat de bereidheid om de nieuwe BKL te handhaven? De erosie neemt waarschijnlijk toe, en dus ook de onderhoudsinspanning.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- De weg onderlangs de duinen wordt verlegd. Varianten op deze route-structuur verder uitwerken</li> <li>- Is een hogere Boulevardweg met zeezicht haalbaar?</li> <li>- Inpassing golfbaan uitwerken;</li> <li>- Inrichting Vroongebied afstemmen met Natuurontwikkelingsplan</li> <li>- Verblijfsaccommodatie op de plaats van het huidige bedrijventerrein;</li> <li>- andere locatie zoeken voor het bestaande bedrijventerrein</li> </ul> |
| Westkapelle-Zoutelande | <p><b>Westkapelle:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Geulwandversterking (hard)</li> <li>2. Versterking zeedijk en aanleg dam</li> <li>3. Stedenbouwkundige herinrichting van het boulevard gebied</li> </ol> <p><b>Strandzone:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Geulwand verschuiving d.m.v. zandsuppletie;</li> <li>5. Strandverbreding en verbreding duinprofiel aan de zeezijde;</li> <li>6. Verlegging kustweg</li> </ol> <p><b>Zoutelande:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Geulwand verschuiving d.m.v. zandsuppletie;</li> <li>8. Aanleg dubbele dijk en inrichting van de "lagune";</li> <li>9. Ontwikkeling zorglandgoederen</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoe zinvol is de dam bij Westkapelle in het kader van de veiligheid?</li> <li>- Beoordelen of dubbele dijk bij Zoutelande een haalbare optie is die verder meegenomen moet worden.</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inrichting lagune (bij dubbele dijk) Zoutelande</li> <li>- Bebouwingsmogelijkheden op en in de zeewering</li> <li>- Keuze maken in profilering kustplaatsen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Westduin               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Geul verschuiven</li> <li>2. Pier uitbreiden</li> <li>3. Strandaangroei (suppletie)</li> <li>4. Duinverbreding</li> <li>5. Aanleg Zwanenburgerpark</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geulverschuiving</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uitwerken van het pier concept passend bij Vlissingen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

\*) zie verder bijlage 2

### 5.3 Alternatief veerkrachtige kust (landwaarts)

Het landwaartse alternatief gaat uit van het stabiliseren van de geulen voor de kust. Duinen en dijken zijn aan de landzijde versterkt en de waterkering is overal breder geworden. De basiskustlijn 2005 wordt gehandhaafd.



**Landwaarts ruimtelijk beeld 2050**

Aan de noordwestkust is de versterking uitgevoerd in de vorm van robuuste nieuwe duinen die achter de bestaande zeedijk zijn komen te liggen. In het vroongebied zijn door verstuing en beplanting lage duinen ontstaan en vochtige laaggelegen plaatsen. In het gebied wordt op natuurlijke wijze hemelwater gebufferd wat gebruikt wordt door de landbouw in het achterland.

Tussen Westkapelle en Zoutelande heeft de duinverbreding deels de vorm gekregen van een tweede duinenrij op enige afstand van de bestaande duinen. Hierdoor is de Westkapelse kreek voor een deel afgesloten en is het overgebleven deel van de kreek ingericht als zeejachthaven en met zee verbonden via een sluis. Het oude westkapelse badstrand is verdwenen waardoor de badgasten over de sluis naar het iets verderop gelegen strand moeten lopen.

In Zoutelande is de dijk landwaarts versterkt zodat het strand behouden kon blijven. Er is een nieuwe boulevard aangelegd en het centrum is verlegd en herontwikkeld. Het door de dijk ingekapselde kerkje is een toeristische attractie geworden.

Tussen Vlissingen en Dishoek is een nieuwe duinstrook aangelegd op enige afstand van de bestaande duinen. Hierdoor is een duinvallei ontstaan met een nieuw binnen-duinrandbos en een recreatieconcentratie. De wijk Pauwenburg komt deels tegen de nieuwe natuurlijk ingerichte binnenduinrand aan te liggen.

Bij het Nollebos is een landwaartse dijkversterking doorgevoerd. Het park is opnieuw ingericht en een deel kan worden gebruikt voor openlucht manifestaties. Bij de nieuwe stadspier (voorheen het Nollehoofd) is de dijk aan de landzijde terrasvormig aangelegd.

In tabel 5 zijn voor de realisatie van het landwaartse alternatief voor drie deelgebieden indicatieve maatregelpakketten (projectenveloppen) geformuleerd. Deze staan verder toegelicht in de schetsen van bijlage 2. Naar aanleiding van de voorgestelde maatregelen worden aandachtspunten en vragen benoemd voor het onderzoek en de verdere uitwerking van de alternatieven.

**Tabel 5**                      **Maatregelen en aandachtspunten landwaarts**

| Gebied              | Projectenveloppen*)                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Aandachtspunten kustveiligheid                                                                                                                                                 | Aandachtspunten ruimtelijke kwaliteit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Westkapelle-Domburg | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Duin aanleggen achter de dijk</li> <li>2. Groen aanplanten om stuivend zand vast te houden</li> <li>3. Weg opheffen en inrichten eindpunten Westkapelle en Domburg</li> <li>4. Golfbaan verplaatsen</li> <li>5. Bedrijventerrein herontwikkelen</li> </ol> | Westkapelse zeedijk (noord): bepalen of dijk met overslag verder meegenomen wordt als alternatief. Welke overslag is toelaatbaar? Hoe kan het waterbezwaar afgewikkeld worden? | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verkeer tussen Domburg en Westkapelle: varianten op de routestructuur uitwerken;</li> <li>- Verplaatsing en inpassing golfbaan uitwerken</li> <li>- Het hele gebied tussen de kust en de weg naar Aagtekerke wordt natuurgebied (brede robuuste duinen). In welke mate ontstaat ruimte voor wateropvang en berging en is hier behoefte aan op deze plaats?</li> <li>- Landbouwbedrijven en bewoning tussen de kust en de weg naar Aagtekerke;</li> <li>- Het bedrijventerrein bij Westkapelle wordt heringericht. Andere loca-</li> </ul> |

| Gebied                 | Projectenveloppen*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Aandachtspunten kustveiligheid                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Aandachtspunten ruimtelijke kwaliteit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | tie/functie zoeken voor het bestaande bedrijven-terrein<br>- Inrichting natuurgebied afstemmen met Natuurontwikkelingsplan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Westkapelle-Zoutelande | <b>Westkapelle:</b><br>1. Havenontwikkeling<br>2. Havenfrontontwikkeling<br>3. Kreek en kreekrandontwikkeling<br>4. Verlegging kustweg<br>5. Aanleg tweede duinenrij<br>6. Inpassing recreatie-terreinen<br><b>Zoutelande:</b><br>7. Aanleg rondweg en verschuiving centrum;<br>8. Dijkversterking landwaarts;<br>9. Nieuwe boulevard;<br>10. Aansluiting verbeteren op duingebied noorden en zuiden; | - Door de kreek in te richten als jachthaven ontstaat een complexe situatie voor de zeewering. Deze opzet is nog niet goed doordacht en verdient nadere uitwerking;<br>- Er dient een variant ontwikkeld te worden zonder haven<br>- Het gebied vóór de tweede duinenrij krijgt een lager veiligheidsniveau: is dit gewenst? | - In de SMB hoeft geen keuze gemaakt te worden tussen wel of geen jachthaven. De opties moeten beoordeeld worden op het aspect of een jachthaven op termijn inpasbaar is. Locatiekeuze is hierbij van belang.<br>- De gevolgen van het doorsnijden van de kreek met de tweede duinenrij dienen in beeld te komen.<br>- De gevolgen en kansen van de dubbele duinenrij voor recreatiebedrijven<br>- Tracé's voor de verlegging van de kustweg<br>- De gevolgen en kansen voor het dorp Zoutelande bij een forse landwaartse dijkverbreding |
| Westduin               | 1. Aanleg tweede duinenrij (Westduin-Dishoek)<br>2. Landwaartse dijkversterking (Nolle)<br>3. Ontwikkelen themapark (Nolle)<br>4. Inrichten duinvallei<br>5. Ontwikkelen villamilieu en duinrand                                                                                                                                                                                                      | Geulstabilisatie nodig?                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | - Nadere uitwerking dubbele duinenrij. Hoe zit het met de veiligheid van het tussengebied?<br>- Gevolgen en kansen voor de bestaande recreatiebedrijven;<br>- Is landbouwgebied te verwerven? Gevolgen voor landbouwbedrijven;<br>- Nollepark: dijkversterking aansluitend aan een nieuw themapark concept (terrassendijk, arena, amfitheater in het groen<br>- Bebouwing landzijde terrassendijk?                                                                                                                                        |

\*) zie bijlage 2

#### 5.4 Alternatief Fortificatie (consolidatie)

Het alternatief consolidatie versterkt de coulissebeleving vanuit het achterland. De confrontatie tussen de zee en het kleinschalige landschap in de binnenduinstrand wordt aangescherpt. Het oorspronkelijke silhouet van de kustlijn is behouden. De beschikbare middelen voor kustversterking zijn geïnvesteerd in de zeereep.



**Consolidatie ruimtelijk beeld 2050**

De geul voor de kust is gestabiliseerd en de basiskustlijn 2005 kan worden gehandhaafd. De consolidatie bij de duinen is hoofdzakelijk landwaarts uitgevoerd om de bestaande strandbreedte te kunnen behouden.

De dijk bij Westkapelle is verhoogd en opnieuw vormgegeven. Hierdoor kon deze op sterkte komen zonder bestaande bebouwing op te geven. Het Noorderhoofd is uitgebouwd tot het Balkon van Walcheren, en is uitgegroeid tot een attractie van formaat.

De dijk bij Zoutelande is ook zeewaarts uitgebouwd en aantrekkelijk vormgegeven als terrassendijk en mooi aansluitend op de nieuwe boulevard.

Bij Westduin is de bestaande zeewering landwaarts uitgebouwd tot een doorgaande duinenrij reikend tot aan het Nollehoofd. In aansluiting hierop is een nieuw natuurlijk gebied tot ontwikkeling gekomen met veel nieuw bos. De groene zone loopt door tot ver achter de boulevard.

In tabel 6 zijn voor de realisatie van het consolidatie-alternatief voor drie deelgebieden indicatieve maatregelpakketten (projectenveloppen) geformuleerd. Deze staan verder toegelicht in de schetsen van bijlage 2. Naar aanleiding van de voorgestelde maatregelen worden aandachtspunten en vragen benoemd voor het onderzoek en de verdere uitwerking van de alternatieven.

**Tabel 6 Maatregelen en aandachtspunten consolidatie**

| Gebied                     | Projectenveloppen*)                                                                                                                                                                                                                     | Aandachtspunten<br>kustveiligheid                                                                                                                                                                     | Aandachtspunten<br>Ruimtelijke kwaliteit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Westkapelle-<br>Domburg    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dijk versterken</li> <li>2. Duin versterken</li> <li>3. Golfbaan uitbreiden</li> <li>4. Bedrijventerrein verplaatsen en balkon inrichten</li> <li>5. Ontsluiting aanpassen</li> </ol>         |                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- De duinaanvulling aan de landzijde reikt tot over de provinciale weg. Weg en bebouwing zouden verplaatst moeten worden.</li> <li>- Routestructuur uitwerken;</li> <li>- Inpassing golfbaan uitwerken</li> <li>- Het bedrijventerrein bij Westkapelle wordt verplaatst en heringericht als balkon. Functie van "het balkon" bepalen en aandacht voor de vormgeving;</li> <li>- Inrichting natuurgebied afstemmen met Natuurontwikkelingsplan</li> <li>- Andere locatie/functie zoeken voor het bestaande bedrijventerrein</li> </ul> |
| Westkapelle-<br>Zoutelande | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dijkversterking Westkapelle</li> <li>2. Verlegging kustweg</li> <li>3. Duinversterking strandzone</li> <li>4. Uitbouw groene binnenduinrand</li> <li>5. Dijkversterking Zoutelande</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Houdt consolideren tevens geulstabilisatie in, en geldt dit voor de hele geul?</li> <li>- Relatie zeewaarts consolideren en geulwandverschuiving.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Combinatie dijkversterking en herstructurering boulevard Westkapelle;</li> <li>- Afweging landwaarts/zeewaarts consolideren bij de strandzone: gevolgen en kansen voor recreatiebedrijven</li> <li>- Verlegging kustweg (tracé?)</li> <li>- Aantrekkelijkheid, vormgeving terrassendijk Zouteland</li> <li>- Hoe problematisch is het verdwijnen van het strand bij Zoutelande bij zeewaarts consolideren? Afweging maken tussen strand opgeven of dorp landwaarts verschuiven</li> </ul>                                           |
| Westduin                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Duinverbreding + duin over dijk tot aan Nollehoofd</li> <li>2. Aanleg westduinpark</li> <li>3. Herinrichting Nollepark</li> <li>4. Nollehoofd herinrichten</li> </ol>                         | Geulstabilisatie                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inrichting westduingebied</li> <li>- Herinrichting Nollepark achter breed landwaarts versterkt duin</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

\*) zie verder bijlage 2

=0=0=0=

## **Bijlage 1**

### **Schetsontwerpen van 8 kustprofielen**

## 1. INLEIDING

Deze bijlage bevat de onderbouwing van de schetsontwerpen van varianten voor de kustversterking. Achtereenvolgens wordt aangegeven hoe profielen gekozen zijn en is aangegeven op welke parameters varianten geschetst zijn. Vervolgens wordt per kustvak aangegeven uit welke maatregelen de variant bestaat. De meest relevante ontwerpparameters, zoals breedte en hoogte van de waterkering en strandbreedte zijn aangegeven in de tabellen.

De schetsen zijn op gelijke schaal voor de x- en y-as uitgewerkt.

Aangezien gedimensioneerd is op een enkel profiel per kustvak en alleen maten voor de landwaartse verbreding bekend zijn, zijn de waarden slechts indicatief voor het kustvak en is het ontwerp zeer globaal.

## 2. PROFIELEN

### **Keuze profielen**

De gebruikte profielen zijn de profielen van 2004 aangezien die het meest bruikbaar zijn om onderwateroever tot de binnenduinrand c.q. de binnenteen mee te nemen. De keuze voor de raai per kustvak is bepaald door visueel een dwarsprofiel met smalle en/of lage duinen te selecteren die representatief oogt voor het hele kustvak. Voor dijken zijn veelal profielen gekozen met de diepste geul volgens de lodingen binnen een kustvak. Voor de dijkvakken is het dijkprofiel geplaatst in het Jarkus-profiel. In figuur 1 is de ligging van de gekozen profielen weergegeven.

### **Methode dimensionering**

De weergegeven profielen zijn de profielen bij aanleg en geen eindbeeld.

#### *Duinen*

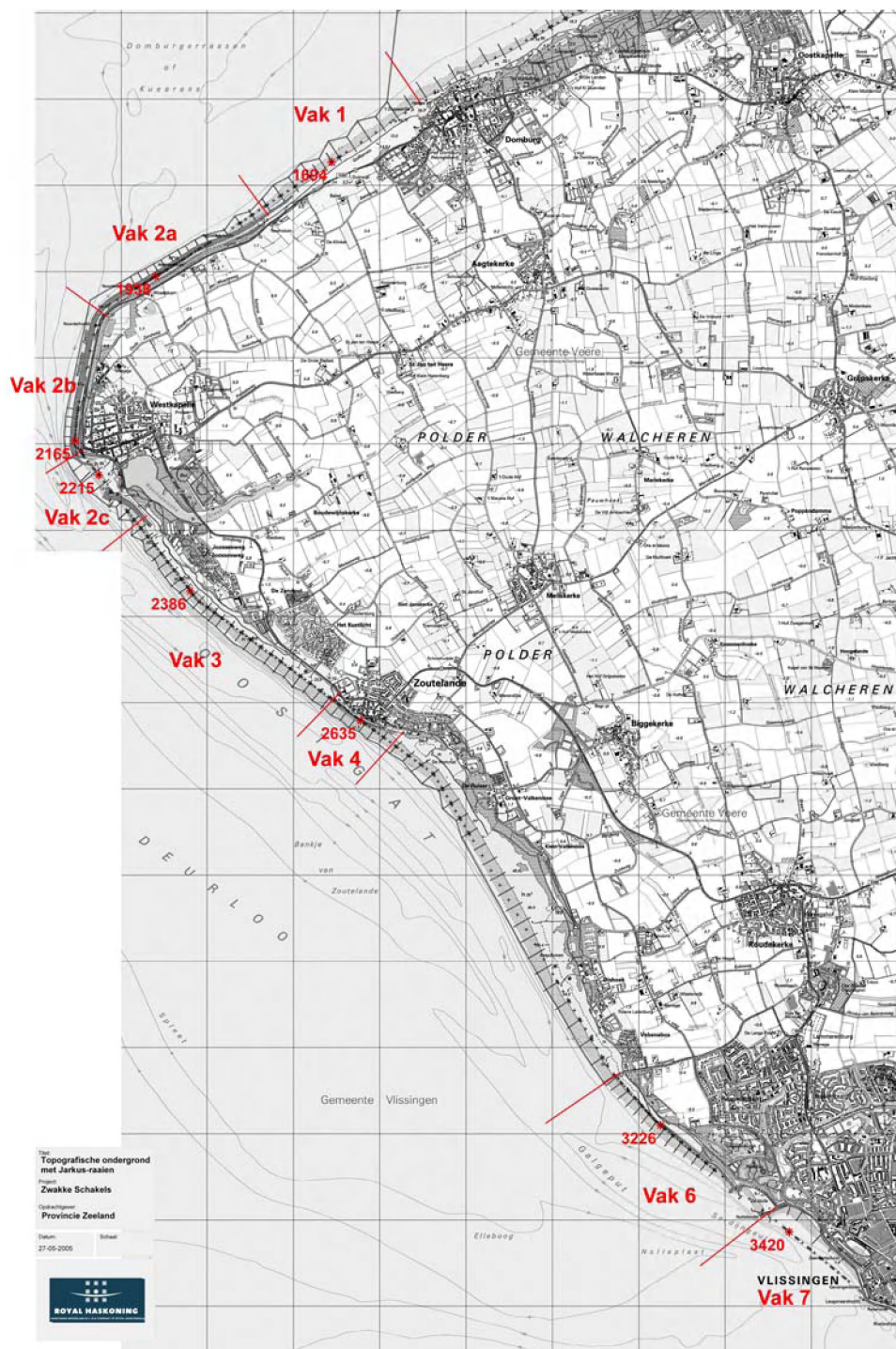
Voor de duinkeringen is uitgegaan van verbreding op basis van de afstanden vanuit het 0-punt van de raaien zoals aangegeven door het waterschap. Voor Landwaarts is daarbij uitgegaan van een verbreding tot 11 m hoog. Bij de beëindiging is een talud van 1:5 a 1:10 aangehouden. Een landwaartse variant is overgedimensioneerd ten opzichte van het voor veiligheid benodigde profiel zodat extra ruimte wordt gecreëerd voor bredere ruimtelijke inpassing.

Consolidatievarianten zijn niet overgedimensioneerd. Voor consolideren wordt verder onderscheid gemaakt in Consolideren landzijde (C1) en Consolideren zeezijde (C2). Varianten die een versterking aan de zeezijde inhouden, zijn veelal gecombineerd met een zeewaartse uitbreiding (bv in de vorm van een breed strand). Voor de varianten consolideren zeezijde geldt dat deze door de combinatie met zeewaartse strandverbreding een groter volume aan zand in het dwarsprofiel hebben beneden de hoogwaterlijn. Hierdoor kan mogelijk worden volstaan met een kleiner volume aanvulling van het duin. Deze hoeveelheden zijn niet bepaald. Er is uitgegaan van een vergelijking in hoeveelheid aan te brengen zand met de varianten consolideren landzijde.

#### *Dijken*

Voor de dijken is de verhoging gebaseerd op de verbreding zoals aangegeven door het waterschap. De verhoging is gebaseerd op een verbreding op basis van dezelfde taludhellingen en verhoging van de berm met 2m tot ontwerppeil.

De uitgangspunten met betrekking tot zeewaartse oplossingen zijn voor dijken gelijk aan duinen.

**Figuur 1 Ligging van de raaien waarvoor profielen zijn geschetst*****Zeewaartse varianten: geulligging en strandverbreding***

De zeewaartse varianten bestaan voornamelijk uit strandverbreding. Dit alleen is nog niet genoeg om van een voldoende (waterkerings-)veilig profiel te spreken. De zeewaartse varianten zijn daarom gecombineerd met consolidatie.

Door Alkyon (mei 2005) is een minimale en maximale variant aangegeven. De minimale variant bestaat uit opschuiven van de geulwand en aanbrengen van

geulwandverdediging. Deze variant wordt verder benoemd als geulwandstabilisatie. Hierbij is de strandverbreding 10 à 100 m en is de helling van de geulwand verflauwd naar 1:13. Indien de helling al flauwer is, is het profiel opgeschoven.

De maximale variant wordt verder benoemd als geulverlegging. Daarbij is uitgegaan van opvullen van de huidige geul en aanleggen van een nieuwe geul ten zuiden van het Bankje van Zoutelande. De strandverbreding is orde 100-200 m. De precieze vorm en afmetingen van het strand dienen nader bepaald te worden.

Er is niet gekeken naar zaken als het ontstaan van muiën of het afslagprofiel van het huidige strand, dan wel van het afslagprofiel bij afgraven van het Bankje van Zoutelande.

Door Alkyon is aangegeven dat de variant maximaal zeewaarts minder realistisch is vanwege de grote onzekerheid van de morfologische effecten. Deze variant is wel verwerkt in meerdere schetsen om zo ruimte te kunnen creëren voor zeewaartse strategieën in het ontwerpatelier.

In de schetsen onderscheiden de variant geulwandstabilisatie en geulverschuiving zich van elkaar door de strandbreedte en de helling. Maatregelen zoals het verleggen van de geul, aanleggen van een nieuwe geul of vergraven van het Bankje van Zoutelande zijn door de grote afstand van de waterkering niet of slecht zichtbaar op de schetsen.

#### *Dammen*

Oplossingen met parallelle brekerdammen en hangend strand zijn verder buiten beschouwing gelaten omdat door Alkyon (april 2005) al aangegeven is dat de effectiviteit en de effecten van dergelijke maatregelen kwestieus zijn, in het kort gelden de volgende argumenten om deze maatregelen verder niet in beschouwing te nemen:

- voor een hangend strand ontstaat – zonder wijziging van het huidige geulstelsel – een ondiepte met gevaarlijke stromingen voor badgasten;
- een brekerdam zou om effectief te zijn onder gewone omstandigheden boven het vloedniveau uitsteken en het uitzicht en de beleving van badgasten belemmeren;
- de effectiviteit van kustdwarse dammen is zeer onzeker en deze maatregelen worden gezien als onomkeerbaar.

### **3. VAK 1 DUINEN DOMBURG – WESTKAPELLE**

De duinen tussen Domburg en Westkapelle zijn circa 11 m hoog. Vanaf Domburg is het duingebied achter de eerste duinenrij in gebruik als golfterrein. Achterlangs de duinen loopt de provinciale weg. Tevens staan er enkele boerderijen.

Als basis voor de schetsen is gebruik gemaakt van raai 1694 (zie figuur 1).

*Zeewaarts:* aanbrengen van een breed strand dat door verstuiving leidt tot nieuwe duinvorming, waardoor op termijn een voldoende sterk profiel ontstaat. Een eerste nieuw duin wordt direct aangelegd, aangezien het bredere strand weinig direct effect heeft op de waterkeringsveiligheid. In de loop der tijd vindt verstuiwing plaats en treedt duinvorming op. De precieze benodigde breedte, het tempo van verduining, maatregelen om verstuiwing te bevorderen en de onderhoudsbehoefte moeten nader worden uitgezocht.

*Consolidatie zeezijde :* directe aanleg van het duinprofiel aan de zeezijde.

De verbreding van het duin is overgedimensioneerd omdat het vooruitschuiven van het duinfront een toename in erosie tot gevolg kan hebben.

*Consolidatie landzijde:* verbreding van het duin vindt plaats over circa 90 m, de hoogte van het aangevulde duin is circa NAP+ 11 m. Landwaarts is de helling ca 1:4 naar het

huidige maaiveld. De aanvulling strekt zich uit tot voorbij de provinciale weg. Richting Westkapelle dient de weg, evenals bebouwing, verplaatst te worden voor het versterkte duin.

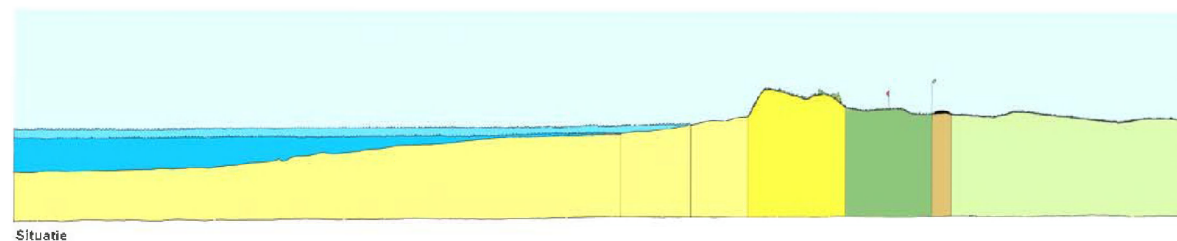
*Landwaarts:* de hoogte van het duin is circa NAP+ 11 m, verbreding van het duin ten behoeve van veiligheid vindt plaats over circa 50 m. Om extra kansen te bieden voor ruimtelijke kwaliteit of voor extra veiligheid kan het duin nog verder verbreed worden. De beëindiging landwaarts is gemaakt door het zand aan te brengen onder 1:5 a 1:10. De duinaanvulling bedekt het gehele golfterrein en de provinciale weg tot ver in het landbouwgebied.

**Tabel 1: varianten kustvak 1**

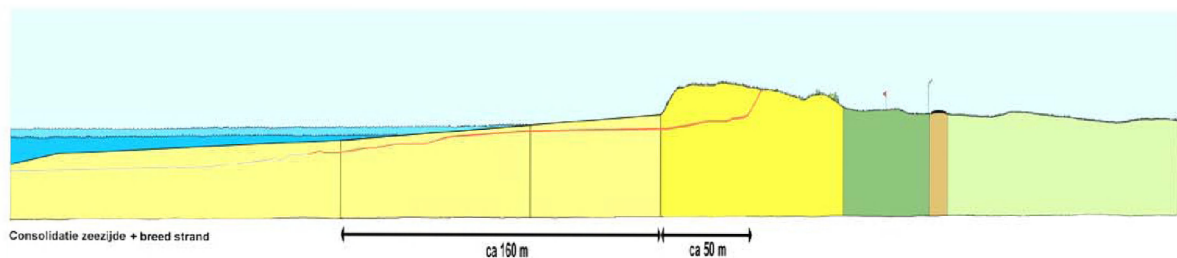
| DUIN                                                        | Huidige situatie | Zeewaarts                                       | Consolidatie zeezijde | Consolidatie landzijde | Landwaarts     |
|-------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------|
| ondersteunende maatregelen                                  |                  | strandsuppletie                                 |                       |                        |                |
| strandbreedte<br>- droog (>NAP+2m)<br>- nat (NAP-2 t/m +2m) | 30m<br>40m       | 60m<br>100m                                     | 30m<br>40m            | 30m<br>120m            | 30m<br>40m     |
| hoogte                                                      | 10,7m            | 11m                                             | 11m                   | 11m                    | 11m            |
| breedte duin bij aanleg                                     | 50m              | 100m                                            | 150m                  | 140m                   | >140m          |
| verbreding duin                                             |                  | zeezijde 50m                                    | zeezijde 100m         | landzijde 90m          | landzijde >90m |
| opmerking                                                   |                  | Dit profiel is gebaseerd op nieuwe duinvorming. |                       |                        |                |

**Figuur 2      Legenda bij schetsontwerpen**

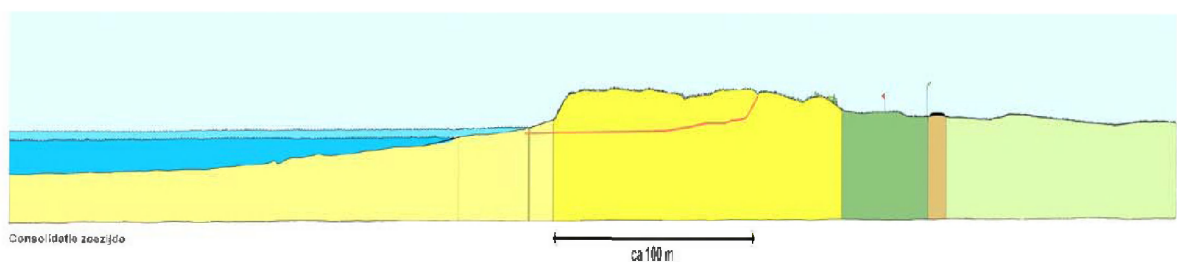
## Domburg, Kustvak 1, Raai 1694



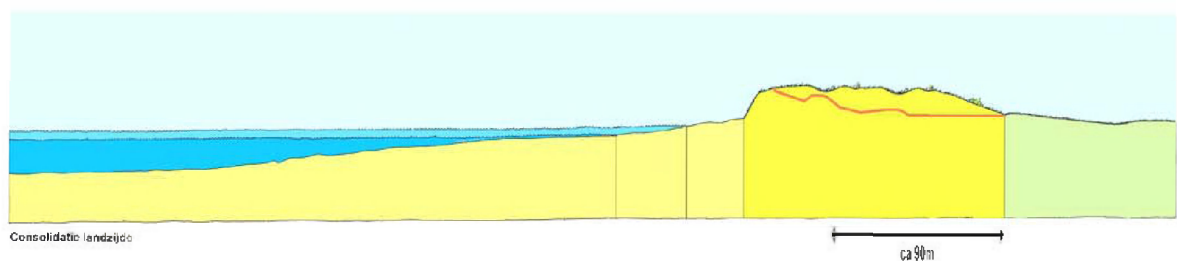
Situatie



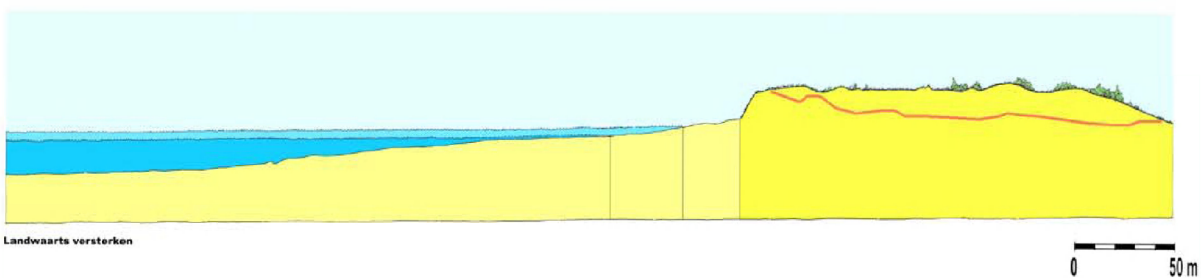
Consolidatie zeezijde + breed strand



Consolidatie zeezijde



Consolidatie landzijde



Landwaarts versterken

#### 4. KUSTVAK 2A WESTKAPELSE ZEEDIJK NOORD

De Westkapelse zeewering loopt van de aansluiting met de duinen tot het Noorderhoofd. De dijk is circa 13 m hoog. Achter de dijk ligt de weg Westkapelle – Domburg en een landbouwgebied. De vooroever is vrij flauw, maar versteilt richting het Noorderhoofd.

Als basis voor de schetsen is gebruik gemaakt van raai 1938 (zie figuur 1).

*Zeewaarts:* de zeewaartse variant is uitgewerkt uitgaande van een dijkverhoging tot NAP +17,5 m gecombineerd met strandaanleg. De dijk is geschetst met een steil benedenbeloop uitgaande van lichte golfaanval door de hoge vooroever als gevolg van de strandverbreding. De juiste vorm moet nader uitgezocht worden.

De te behalen verbreding wordt kleiner richting het Noorderhoofd (vanaf Domburg gezien) vanwege de steilere vooroever. De verbreding wordt gemaakt door opspuiten van zand. De strandverbreding dient, naast recreatie, om een zeewaartse variant voor de duinen richting Domburg mogelijk te maken.

*Consolidatie landzijde:* voor deze conventionele methode van dijkversterking bedraagt de verbreding circa 40 m, de verhoging van de kruin is 4,5 m zodat de kruin op NAP +17,5 m komt. Verplaatsing van de weg is nodig. Door aanvullende maatregelen zoals verruwing van het buitentalud kan de verhoging – en daarmee de verbreding – beperkter worden uitgevoerd.

*Landwaarts (overslagdijk met kade):* het binnentalud van de Westkapelse zeedijk wordt voorzien van een harde bekleding (asfalt of steenzetting) om erosie van het binnentalud bij overslag te vermijden.

De overslag bedraagt gemiddeld circa 11 l/m/s in 2200. Ingeschat wordt dat gedurende 6 uur de overslag het grootst is. Het debiet over de kruin bouwt daarin drie uur op naar 11 l/m/s en daarna weer af. In die zes uur komt circa 120 m<sup>3</sup>/m<sup>1</sup> over de kruin. Nader uitgezocht moet worden of het wenselijk is kades verder in het binnenland te leggen of te volstaan met een brede watergang voor de opvang.

Uitgaande van kades op een afstand van circa 100 m van de dijk is de inundatiediepte 1,2 m. De kades hebben bijvoorbeeld taludhellingen 1:3 en een kruin van 3 m breed, zoals weergegeven in de schetsen. Door de afstand tot de waterkering te verdubbelen kan de hoogte gehalveerd worden. Eventueel blijft de kade achterwege en wordt het overslaande water opgevangen in een (verbrede) watergang achter de dijk waardoor het verspreidt over een groter gebied, dit dient echter nader onderzocht te worden op effecten op het waterbeheer.

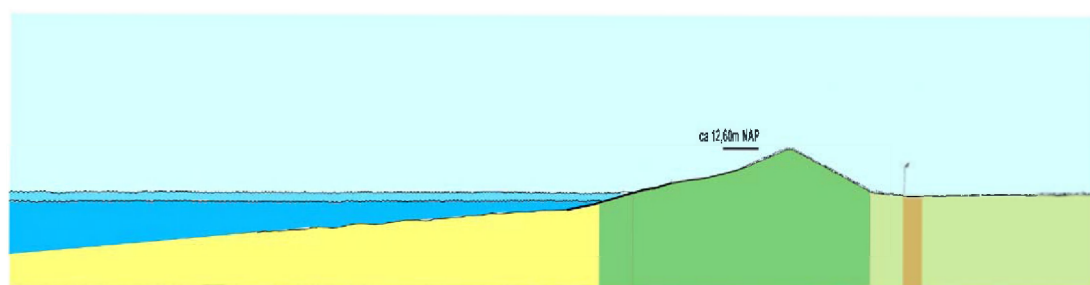
Aanvullende maatregelen zoals een uitlaatwerk, terpen of kades rond de huizen en bedrijven in het opvanggebied zijn noodzakelijk. Een aanvullende maatregel om overslag te beperken zoals het verruwen van het buitentalud is mogelijk. Het zoutbezwaar voor het achterliggend gebied dient nader onderzocht te worden.

*Landwaarts (met duinen achter de dijk):* achter de dijk wordt een robuust duin aangelegd. Voordat het zand aangebracht wordt dient de dijk aan de landzijde verhard te worden, om erosie door overslaand water te voorkomen.

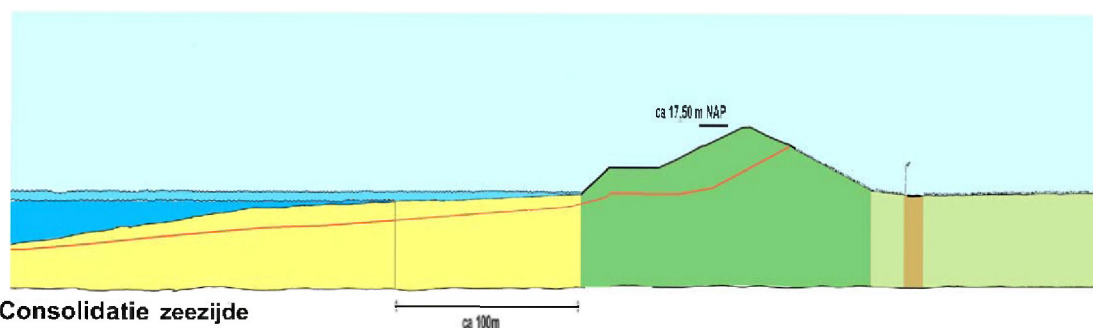
**Tabel 2: varianten kustvak 2a**

| DIJK                                                        | Huidige situatie | Zeewaarts                                   | Consolidatie landzijde | Landwaarts (overslagdijk)  | Landwaarts met duinen |
|-------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|
| ondersteunende maatregelen                                  |                  | Zandsuppletie om breed strand aan te leggen |                        | verharding van binnentalud |                       |
| strandbreedte<br>- droog (>NAP+2m)<br>- nat (NAP-2 t/m +2m) | 0m<br>5m         | 0m<br>100m                                  | 0m<br>5m               | 0m<br>5m                   | 0m<br>5m              |
| kruinhoogte                                                 | 12,6m            | 17,5m                                       | 17,5m                  | 12,6m                      | 12,6m                 |
| breedte dijk                                                | 85m              | 125m                                        | 125m                   | 85m                        | 85m                   |
| verbreding waterkeringszone                                 |                  | zeezijde 20m                                | landzijde 40m          | landzijde > 200m           | landzijde >200 m      |
| opmerking                                                   |                  | steil benedenbeloop                         |                        | zoutbezwaar evt. kade      |                       |

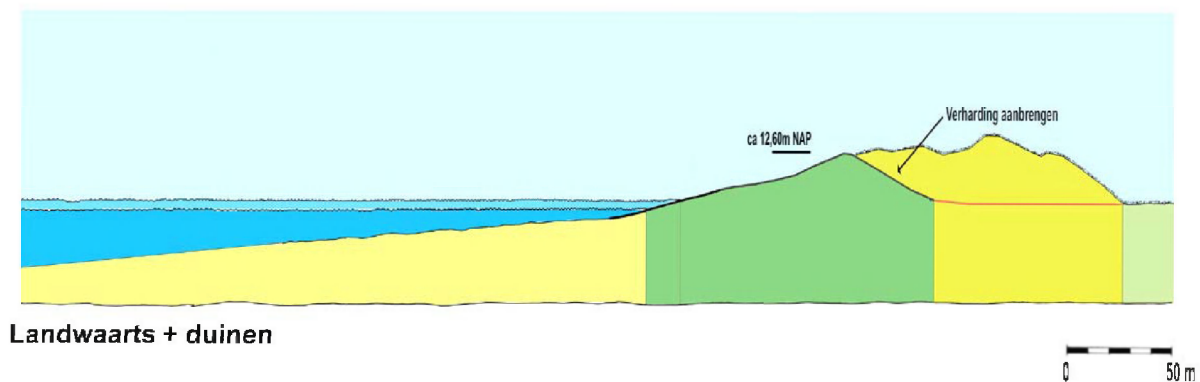
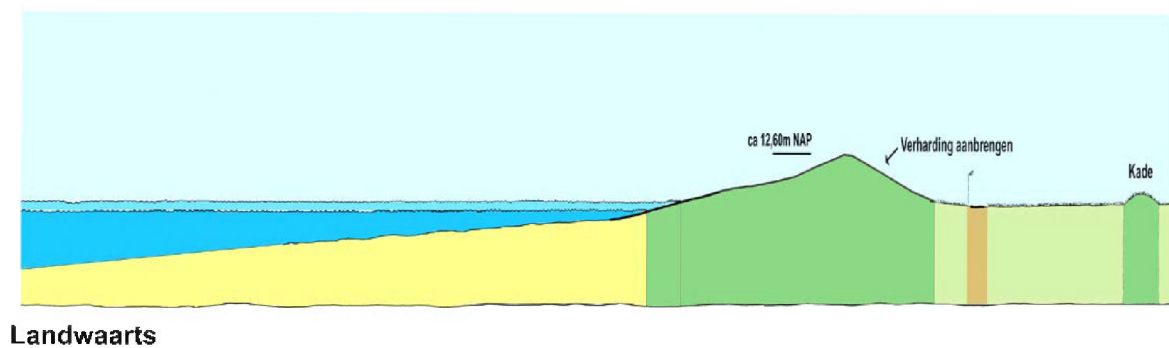
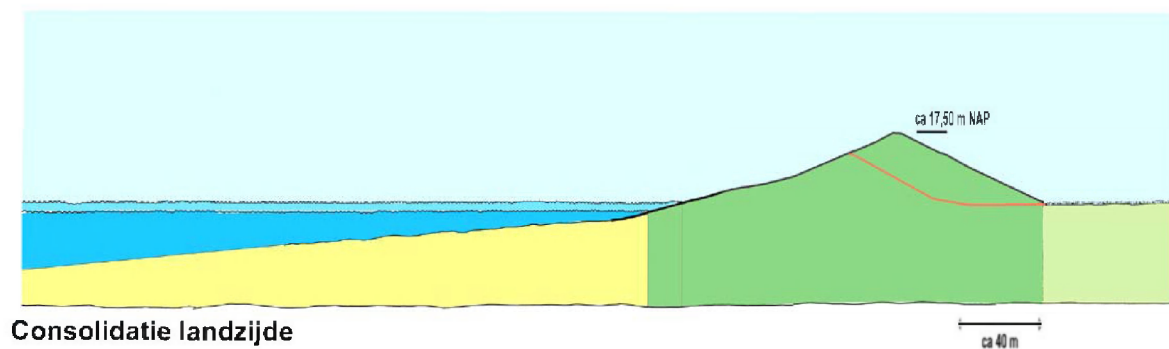
**WESTKAPELLE**  
**Kustvak 2a**  
**Raai1938**



**Situatie**



**Consolidatie zeezijde  
+ breed strand**

**Westkapelle, kustvak 2a**

## 5. KUSTVAK 2B WESTKAPELSE ZEEDIJK (NOORDERHOOFD TOT BADSTRAND)

De Westkapelse zeedijk ligt aan het Oostgat en heeft een steile vooroever. Achter de dijk ligt landbouwgebied, een te revitaliseren bedrijventerrein en de bebouwde kern van Westkapelle.

Als basis voor de schetsen is gebruik gemaakt van raai 2165 (zie figuur 1).

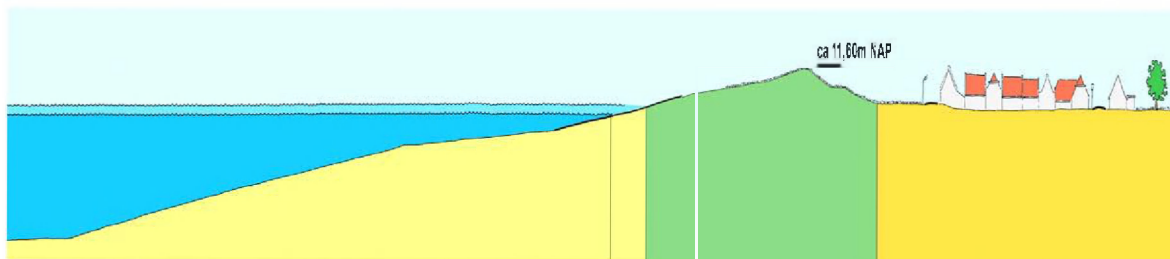
*Zeewaarts: dijkverbreding, ondersteund door geulwandverschuiving.* Om dijkverbreding aan de zeezijde mogelijk te maken is vanwege de steile geulwand een zeewaartse geulverschuiving noodzakelijk.

*Consolidatie landzijde:* deze variant betreft een conventionele dijkversterking bestaande uit een verhoging van de dijk met 3 m tot 14,5 m en een verbreding met circa 25 m. Het bovenbeloop van de dijk kan van een ruwere bekleding voorzien worden; deze maatregel alleen is echter niet voldoende om het debiet over de huidige kruin terug te brengen tot 1 l/m/s. Versterking aan de landzijde kan leiden tot amoveren van woningen en verplaatsen van wegen. Verruwing van het buitentalud of plaatsen van een muur om overslag te beperken is een mogelijke, aanvullende, maatregel.

Tabel 3: varianten kustvak 2b

| DIJK                       | Huidige situatie | Zeewaarts            | Consolidatie landzijde                                                                                                                                                            |
|----------------------------|------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ondersteunende maatregelen |                  | geulwandverschuiving |                                                                                                                                                                                   |
| strandbreedte              |                  |                      |                                                                                                                                                                                   |
| - droog (>NAP+2m)          | 0m               | 0m                   | 0m                                                                                                                                                                                |
| - nat (NAP-2 t/m +2m)      | 15m              | 20m                  | 15m                                                                                                                                                                               |
| kruinhoogte                | 11,6m            | 14,5m                | 14,5m                                                                                                                                                                             |
| breedte waterkering        | 130m             | 200m                 | 155m                                                                                                                                                                              |
| verbreding waterkering     |                  | 70m zeezijde         | 25m landzijde                                                                                                                                                                     |
| opmerking                  |                  |                      | Mogelijke, aanvullende, maatregelen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• verruwing buitentalud;</li> <li>• verharderen binnentalud bij acceptatie grote overslag.</li> </ul> |

**WESTKAPELLE**  
**Kustvak 2b**  
**Raai 2165**

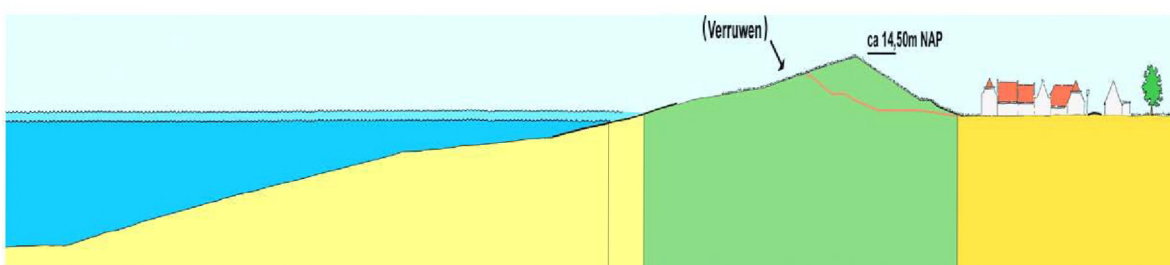


**Situatie**



**Consolidatie zeezijde  
 + geulwandverschuiving**

ca 60 m



**Consolidatie landzijde**

ca 30 m

0 50 m

## 6. KUSTVAK 2C WESTKAPELSE ZEEDIJK (BADSTRAND)

Dit kustvak ligt aan het Oostgat. Het betreft de overgang van dijk naar duin. Achter de waterkering ligt de bebouwing van Westkapelle en de Westkapelse kreek. Voor de duin/dijk ligt het badstrand en het Oostgat dat daar circa 30 m diep is. In de dijkresten bevinden zich nog harde elementen van de sluiting in 1946.

Als basis voor de schetsen is gebruik gemaakt van raai 2215 (zie figuur 1).

*Zeewaarts:* Voor de waterkeringsveiligheid wordt zeewaarts het duin over circa 70 m aangevuld. Na geulwandverschuiving wordt een breder strand opgespoten.

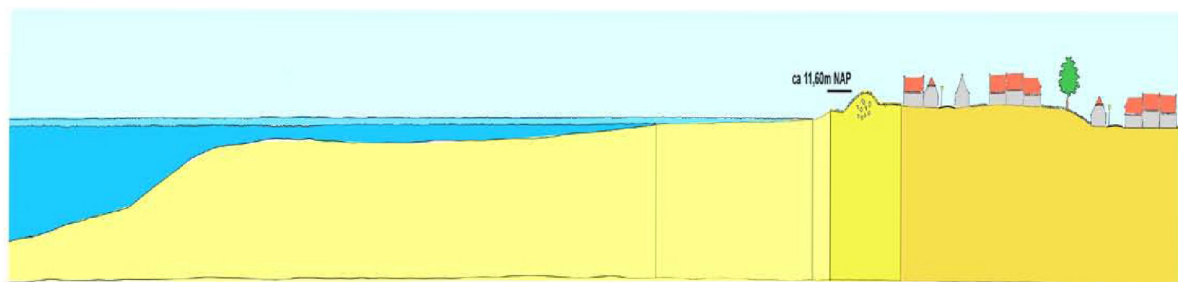
*Consolidatie zeezijde:* voor de waterkeringsveiligheid wordt zeewaarts het duin over circa 70 m aangevuld. Stabilisatie van de geulwand is noodzakelijk.

*Consolidatie landzijde:* Voor de waterkeringsveiligheid is een duinaanvulling nodig van circa 70 m.

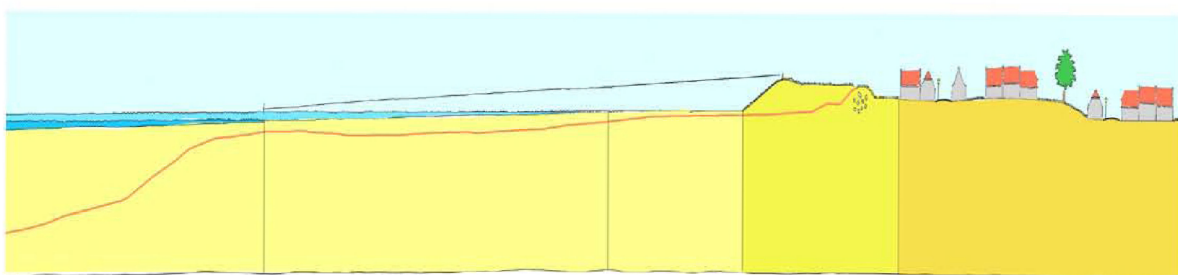
Tabel 4: kustvak 2c.

| DUIN                                                        | Huidige situatie | Zeewaarts            | Consolidatie zeezijde | Consolidatie landzijde |
|-------------------------------------------------------------|------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
| ondersteunende maatregelen                                  |                  | geulwandverschuiving | geulwandstabilisatie  |                        |
| strandbreedte<br>- droog (>NAP+2m)<br>- nat (NAP-2 t/m +2m) | 10m<br>85m       | 60m<br>200m          | 10m<br>85m            | 10m<br>85m             |
| hoogte                                                      | 7,0m             | 11m                  | 11m                   | 11m                    |
| breedte waterkering                                         | 50m              | 75m                  | 75m                   | 75m                    |
| verbreding waterkering                                      |                  | 40m zeezijde         | 40m zeezijde          | 25m landzijde          |
| opmerking                                                   |                  |                      |                       |                        |

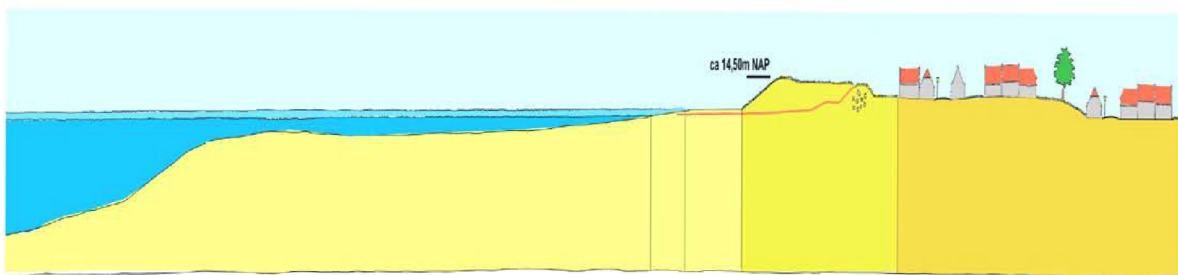
**WESTKAPELLE**  
Kustvak 2c  
Raai 2215



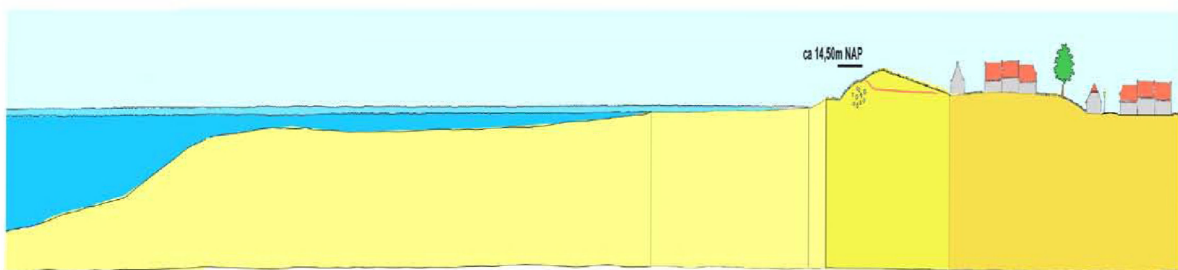
**Situatie**



**Consolidatie zeezijde  
+ geulwandverschuiving**



**Consolidatie zeezijde**



**Consolidatie landzijde**

0 50 m

## 7. KUSTVAK 3 DUINEN WESTKAPELLE – ZOUTELANDE

De duinwaterkering bestaat uit een enkele duinenrij waarachter campings en bungalowparken liggen. De vooroever is steil (orde 1:4). Het Oostgat is plaatselijk circa 20 m diep.

Als basis voor de schetsen is gebruik gemaakt van raai 2386 (zie figuur 1).

*Zeewaarts:* Het duin wordt ca. 60 m verbreed aan de zeezijde, en gecombineerd met een strandverbreding. De duinaanvulling is zo hoog mogelijk uitgevoerd. Bij deze variant is een geulwandverschuiving nodig.

*Consolidatie landzijde:* het duin wordt ca. 60 m verbreed. De kruin hoeft nauwelijks omhoog, het zand wordt achter het duin tot aan de kruin aangebracht.

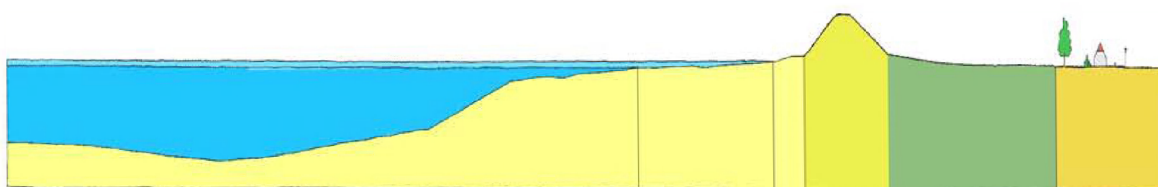
*Landwaarts (brede waterkering):* de duinen worden circa 60 m verbreed voor de veiligheid door tot NAP +11m het duin te verhogen. Om robuuste duinen te creëren kan de verbreding verder landinwaarts doorgezet worden. De binnenduinrand loopt onder af naar maaiveld. Aan de huidige binnenduinrand liggen meerdere campings en vakantieparken die moeten worden herplaatst.

*Dubbele duinenrij:* Achter de kreek langs richting Zoutelande (zie bijlage 2), komt een nieuwe duinenrij die de functie als primaire waterkering overneemt van de huidige duinenrij. Deze duinenrij ligt enkele honderden meters landinwaarts, tussen circa raai 2225 en 2400. De huidige duinenrij blijft een rol spelen ter bescherming van het nu buitendijks gelegen gebied. De vormgeving van, en de aansluiting van de duinenrij op de Westkapelse zeedijk moeten nader onderzocht worden.

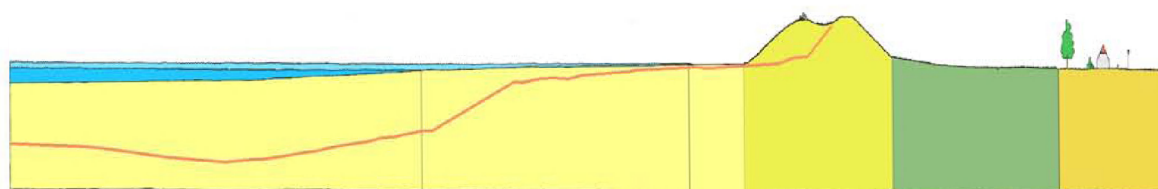
Tabel 5: kustvak 3

| DUIN                                                        | Huidige situatie | Zeewaarts             | Consolidatie landzijde | Landwaarts         | Dubbele duinenrij                                          |
|-------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------|
| ondersteunende maatregelen                                  |                  | geulwand-verschuiving |                        |                    |                                                            |
| strandbreedte<br>- droog (>NAP+2m)<br>- nat (NAP-2 t/m +2m) | 20m<br>130m      | 20m<br>130m           | 20m<br>130m            | 20m<br>130m        | 20m<br>130m                                                |
| hoogte                                                      | 17,5m            | 11m                   | aanvulling:<br>11m     | aanvulling:<br>11m | 11m                                                        |
| breedte waterkering                                         | 70m              | 130m                  | 130m                   | >130m              | 130m                                                       |
| verbreding waterkering                                      |                  | zeezijde 60m          | landzijde 60m          | landzijde >60m     | verplaatsing naar landzijde met enkele honderden m's       |
| opmerking                                                   |                  |                       |                        |                    | eerste duinenrij verliest functie als primaire waterkering |

**Zoutelande Duinen**  
**Kustvak 3**  
**Raai 2386**

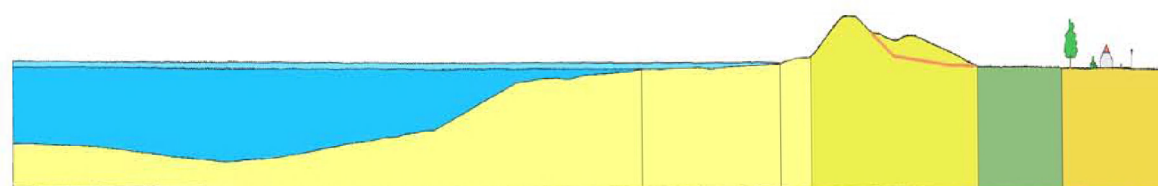


**Situatie**



**Consolidatie zeezijde + geulwandverschuiving**

ca 60m

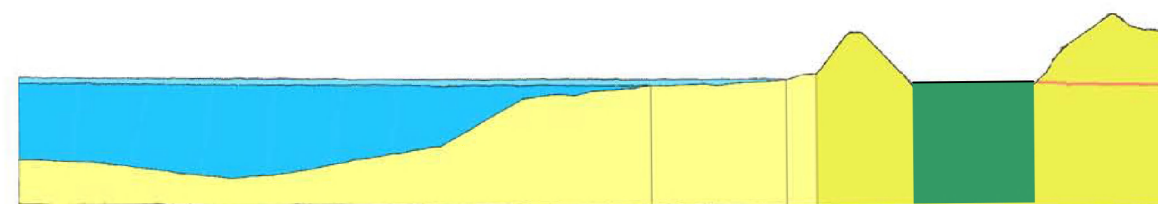


**Consolidatie landzijde**

ca 60m



**Landwaarts**



**Landwaarts dubbele duinenrij**

0 50m

## 8. DIJKVAK 4 DIJK ZOUTELANDE

De huidige dijk is 10 à 11 m hoog. Direct achter de dijk ligt het dorp Zoutelande met bebouwing. Voor de dijk ligt bij laagwater een smal strand. De dijk ligt meer zeewaarts dan de aansluitende duinenrijen aan beide zijden.

Als basis voor de schetsen is gebruik gemaakt van raai 2635 (zie figuur 1)

*Zeewaarts met een dubbele dijk:* deze oplossing is alleen mogelijk in combinatie met opschuiven van de geulwand. De hoogte van de voordijk ligt bij voorkeur rond het maatgevende peil, uitgegaan is van NAP +8 m. De dubbele dijk fungeert als een lange berm.

*Consolidatie zeezijde:* de dijk wordt verhoogd, alsook verbreed met circa 40 m aan de zeezijde. Dit kan alleen in combinatie met geulstabilisatie en opschuiven van de vooroever. Als het huidig profiel gekopieerd wordt, dient de dijk 16 m hoog te worden. Overigens worden ook andere oplossingen als verruwing van het buitentalud, damwanden of een parapetconstructie niet uitgesloten.

*Consolidatie landzijde:* de dijk wordt verhoogd tot 16 m en aan de landzijde verbreed met circa 30m. Binnendijs moet bebouwing geamoveerd worden. Het bovenbeloop van de dijk kan van een ruwere bekleding voorzien worden; dit is waarschijnlijk niet voldoende om het debiet terug te brengen tot de gewenste 1 l/m/s.

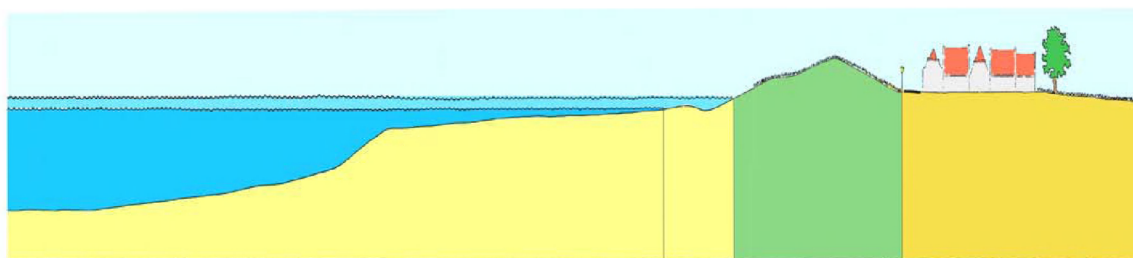
Tabel 6: kustvak 4.

| DIJK                       | Huidige situatie | Zeewaarts              | Consolidatie zeezijde                                                                                                                                                                                            | Consolidatie landzijde |
|----------------------------|------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| ondersteunende maatregelen |                  | geulwandverschuiving   |                                                                                                                                                                                                                  |                        |
| strandbreedte              |                  |                        |                                                                                                                                                                                                                  |                        |
| - droog (>NAP+2m)          | 0m               | 0m                     | 0m                                                                                                                                                                                                               | 0m                     |
| - nat (NAP-2 t/m +2m)      | 0m               | 0m                     | 0m                                                                                                                                                                                                               | 0m                     |
| hoogte                     | 10,8m            | 10,8m (voorste dijk 8) | 16m                                                                                                                                                                                                              | 16m                    |
| breedte waterkering        | 70m              | 170m                   | 110m                                                                                                                                                                                                             | 100m                   |
| verbreding waterkering     |                  | zeezijde 100m          | zeezijde 40m                                                                                                                                                                                                     | landzijde 30m          |
| opmerking                  |                  |                        | Mogelijke aanvullende maatregelen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verruwing buitentalud;</li> <li>• verharderen binnentalud bij acceptatie grote overslag;</li> <li>• damwand, parapet etc.</li> </ul> |                        |

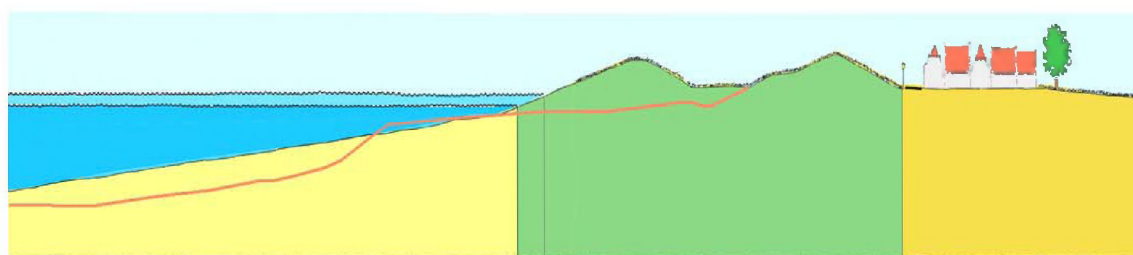
## ZOUTELANDE

### Kustvak 4

### Raai 2635

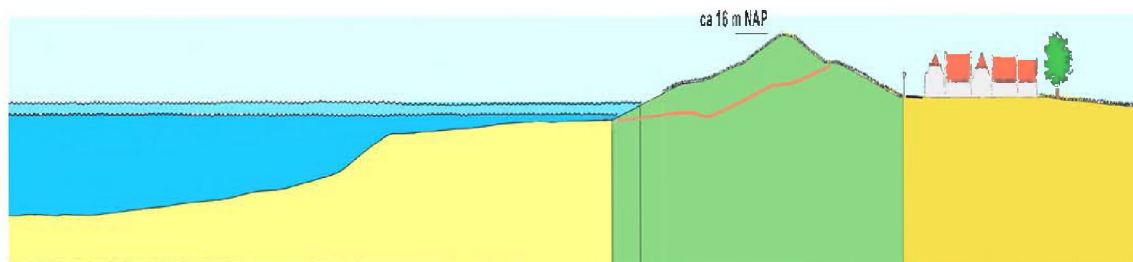


**Situatie**



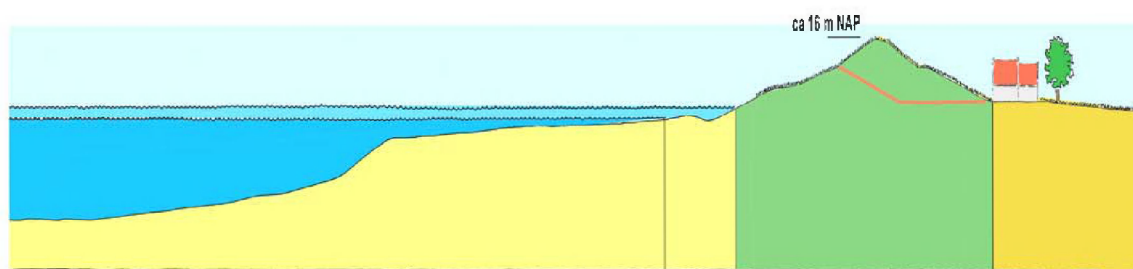
**Dubbele dijk zeewaarts**

ca 100m



**Consolidatie zeezijde**

ca 40m



**Consolidatie landzijde**

ca 30m

0 50 m

## 9. KUSTVAK 6 NOLLE- / WESTDUINGEBIED

Het Nolle- / Westduingebied ligt aan de westkant van Vlissingen. De waterkering bestaat afwisselend uit stukken dijk en duin. Achter de waterkering ligt een parkachtig gebied met enige bebouwing. In de uitwerking van de schetsen worden de varianten voor het duin en de dijk apart behandeld. Als basis voor de schetsen is gebruik gemaakt van raai 3226 (figuur 1).

### Dijk

*Zeewaarts:* een ophoging en verbreding van de dijk aan de zeezijde waardoor deze 30 m breder wordt. De huidige kruin wordt de binnenberm. Maatregelen zoals verlegging van de geulwand, ophoging van het strand en regelmatig suppleren zijn nodig om het strand te behouden.

*Consolidatie landzijde:* de dijk wordt 16 m hoog zodat het overslagdebiet sterk gereduceerd wordt. De dijk wordt 30 m breder.

*Landwaarts: dijk verduinen:* door de dijk een gelijk profiel te geven als een naastgelegen (versterkt) duinprofiel kan een doorgaande duinkust gemaakt worden tot aan het Nollehoofd. Het duin wordt circa 130 m breder aan de landzijde tot een hoogte van 11 m.

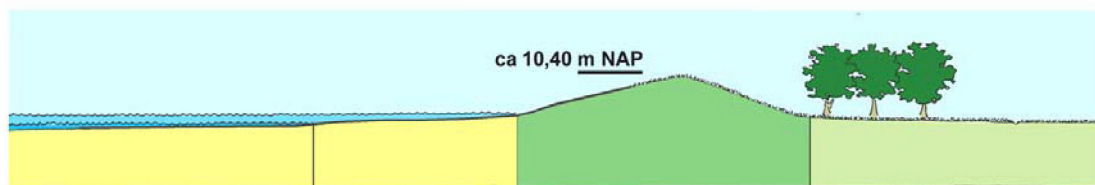
*Landwaarts (overslagdijk met kade):* de overslag bedraagt circa 70 l/m/s. Verruwen van het talud leidt zeer waarschijnlijk niet tot voldoende reductie. De op te vangen hoeveelheid bedraagt circa 1.500 m<sup>3</sup>/m<sup>1</sup>. Dit debiet komt echter maar over een klein deel van het kustvak en als het gehele gebied achter de dijk en duinen wordt gebruikt, is de inundatiediepte orde 1 m. De precieze hoeveelheid overslag, de omvang van het opvanggebied en de daaruit volgende inundatiediepte dienen nader vastgesteld te worden. Tevens moet gezocht worden naar mogelijkheden om het zoute water te lozen.

Indien wordt gekozen voor kades om het gebied krijgen deze een orde 1:3 helling en de kruin ligt op orde 1,5 m.

Tabel 7: kustvak 6 dijk

| DIJK                                                        | Huidige situatie | Zeewaarts                                    | Consolidatie landzijde | Verduinen dijk | Landwaarts                      |
|-------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------|------------------------|----------------|---------------------------------|
| ondersteunende maatregelen                                  |                  | geulwand-verschuiving                        |                        |                | verharden binnentalud           |
| strandbreedte<br>- droog (>NAP+2m)<br>- nat (NAP-2 t/m +2m) | 0m<br>90m        | 20m<br>20m                                   | 0m<br>90m              | 0m<br>90m      | 0m<br>90m                       |
| hoogte                                                      | 10,4m            | 16m                                          | 11m                    | 11m            | 16m                             |
| breedte waterkering                                         | 70m              | 100m                                         | 200m                   | >200m          | 70m                             |
| verbreding waterkering                                      |                  | 30m                                          | 130m                   | >200m          | enkele honderden m's            |
| opmerkingen                                                 |                  | suppletie nodig om strand in stand te houden |                        |                | zoutbezwaar evt. kade aanleggen |

**VLISSINGEN-NOLLE DIJK**  
**Kustvak 6**  
**Raai 3226**



**Situatie dijk**



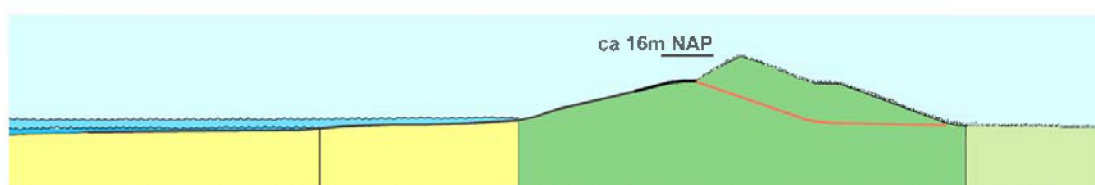
**Consolidatie zeezijde**

ca 30m

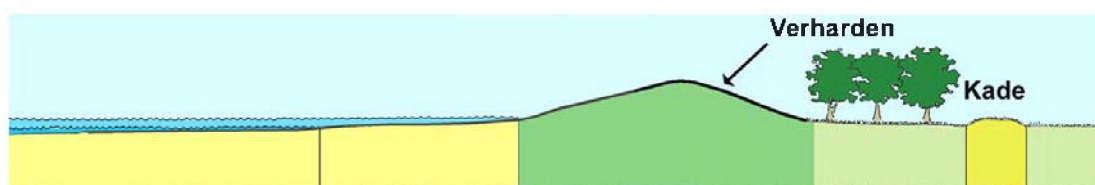


**Verduinen dijk**

ca 130 m



**Consolidatie landzijde**



**Landwaarts**

0 50 m

Daarnaast zijn aanvullende maatregelen nodig zoals uitlaatwerken, verharding van het binnentalud en kades om bestaande bebouwing te beschermen.

### Duin

Het Westduin bevat een duinvoetverdediging om verregaande erosie tegen te gaan. Deze duinvoetverdediging is volgens de Nieuwe Inzichten Golfbelasting onvoldoende sterk. De wens is de waterkeringsveiligheid te garanderen door het duin voldoende hoog en breed te maken.

*Consolideren landzijde:* het duin wordt circa 100 m breder aan de landzijde tot een hoogte van 11 m. Voor het duin is versterking door ophogen van het strand een oplossing in combinatie met een aanvulling van het duin aan de zeezijde. Het effect van de strandverbreding op de waterkeringsveiligheid is nog niet gekwantificeerd.

*Landwaarts duin:* het duin wordt landwaarts versterkt door aan te vullen met zand. Voor veiligheid wordt het duin 130 m aangevuld tot NAP +11 m. Dit kan indien gewenst verder worden doorgetrokken om een robuust duin te creëren.

*Dubbele duinenrij:* landinwaarts wordt een nieuwe duinenrij gelegd die op termijn de functie van primaire waterkering overneemt. De eerste duinenrij vervult geen functie meer als primaire waterkering, maar beschermt nog wel het gebied tussen de twee duinenrijen. Het tussenliggend gebied krijgt een lagere veiligheidsnorm.

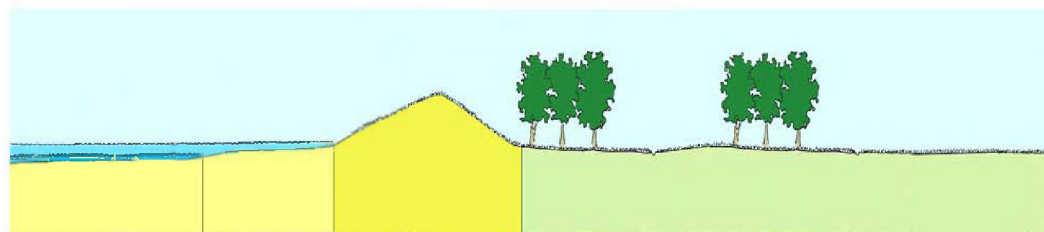
Tabel 8: kustvak 6 duin

| DUIN                                                        | Huidige situatie | Consolidatie landzijde | Landwaarts | Dubbele duinenrij                                                    |
|-------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------|
| ondersteunende maatregelen                                  |                  |                        |            |                                                                      |
| strandbreedte<br>- droog (>NAP+2m)<br>- nat (NAP-2 t/m +2m) | 0m<br>90m        | 0m<br>90m              | 0m<br>90m  | 0m<br>90m                                                            |
| hoogte                                                      | 10,4m            | 11m                    | 11m        | 11m                                                                  |
| breedte waterkering                                         | 70m              | 200m                   | >200m      | 200m                                                                 |
| verbreding waterkering                                      |                  | 130m                   | >200m      | zone komt honderden m's landwaarts                                   |
| opmerkingen                                                 |                  |                        |            | voorste duinenrij niet meer primair. Tussengebied heeft lagere norm. |

## VLISSINGEN-NOLLE DUIN

Kustvak 6

Raai 3226



**Situatie duin**

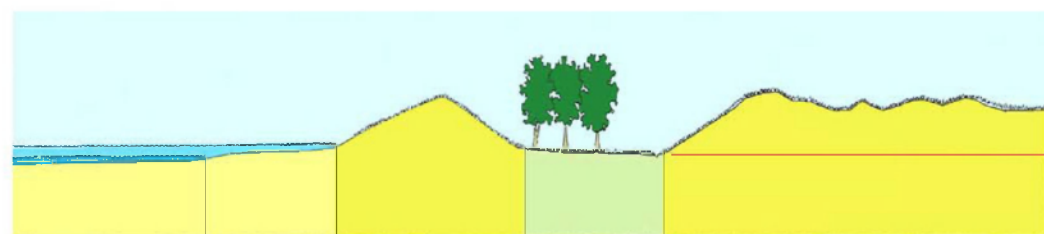


**Consolidatie landzijde**

ca 130 m



**Landwaarts duin**



**Landwaarts dubbele duinenrij**

ca 200 m

0 50 m

## 10. VLISSINGEN BOULEVARD

De Boulevard van Vlissingen loopt van het Nollehoofd tot het standbeeld van Michiel de Ruyter. Vanaf het Nollehoofd ligt het badstrand. De Boulevard bestaat uit een harde constructie met daarachter bebouwing. Richting het standbeeld van Michiel bestaat de kering uit een muur met een parapet. Pal voor de oever loopt de Sardijneul, welke deel van de vaarroute richting het noorden is.

Als basis voor de schetsen is gebruik gemaakt van raai 3420 (figuur 1). Deze is aan de landzijde verlengd.

*Consolidatie (parapet):* een grotere parapetconstructie, bestaande uit een groter overstek aan de zeezijde van de muur op de Boulevard is mogelijk, maar dient gecombineerd te worden met een sterkere en hogere muur. De omvang en vorm van de neus dient nader gedimensioneerd te worden.

De waterafvoer aan de binnenzijde dient hierop gedimensioneerd te worden. Gedacht kan worden aan doorvoeren door de muur of een zoutwaterriool.

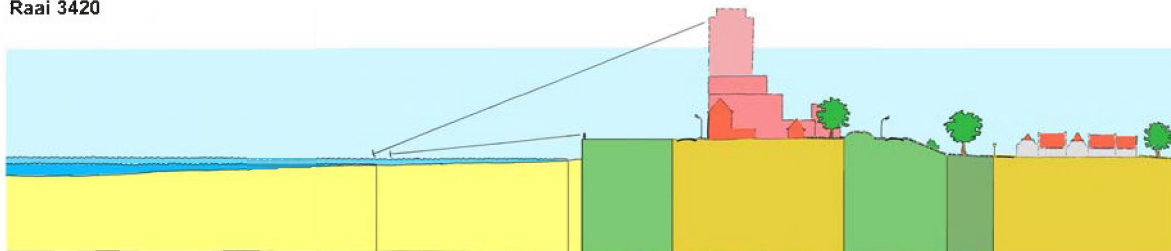
*Consolidatie (ophogen muur):* de Boulevard moet verhoogd worden met 3 m zonder rekening te houden met een andere parapetconstructie. De huidige eerste verdiepingen worden kelders en op het niveau van de eerste verdieping staat een muur van circa 1,5 m (daarmee is en wordt bij nieuwbouw rekening gehouden). De totale verhoging van de kering wordt daarmee 4,5 m.

*Landwaarts:* achter de boulevard komt een dijk te liggen. Het beschermingsniveau van de Boulevard neemt verder af. De risico's, de acceptatie van die risico's alsmede de veiligheidsmaatregelen tijdens storm dienen nader onderzocht te worden.

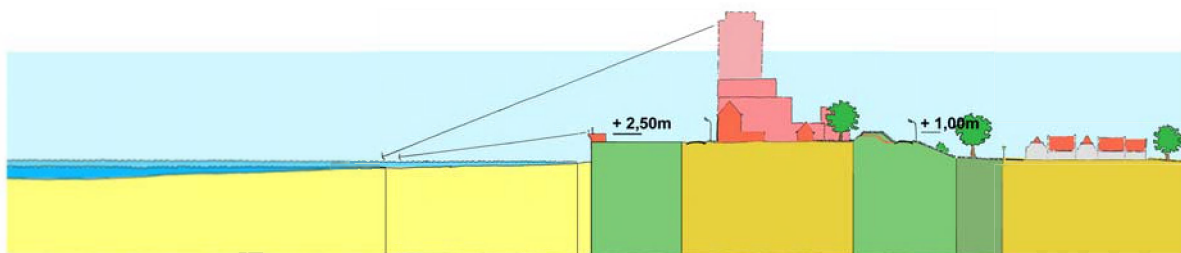
Tabel 9: kustvak 7

| BOULEVARD                                                   | Huidige situatie | Consolidatie Muur met parapet      | Consolidatie Ophogen muur                               | Landwaarts                       |
|-------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------|
| ondersteunende maatregelen                                  |                  | deels ophogen boulevard + parapet  | ophogen boulevard + muur                                | dijk achter bebouwing versterken |
| strandbreedte<br>- droog (>NAP+2m)<br>- nat (NAP-2 t/m +2m) | 0m<br>80m        | idem                               | idem                                                    | idem                             |
| kruinhoogte boulevard                                       | 10m              | 12,5m                              | 13m                                                     | 10m                              |
| kruinhoogte dijk                                            | 11m              | 12m                                | 14m                                                     | 15m                              |
| opmerkingen                                                 |                  | deel van Boulevard wordt opgehoogd | weg wordt geheel opgehoogd<br>begane grond wordt kelder |                                  |

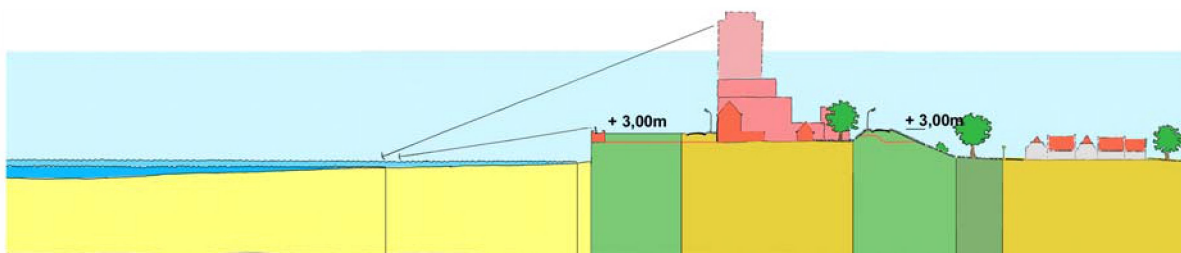
**VLISSINGEN-BOULEVARD**  
Kustvak 7  
Raai 3420



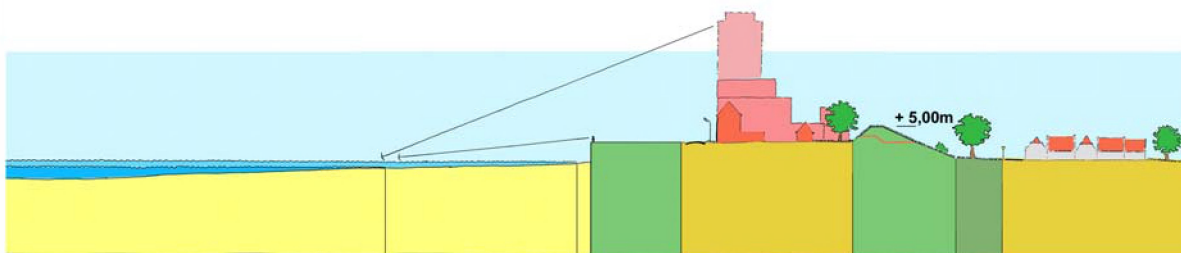
Situatie



Muur met grote parapet



Ophogen muur



Landwaarts

0 50 m

## Bronnen

1. Provincie Zeeland, "Schematisch Overzicht Kustverdedigingsopties", 5 januari 2005.
2. Waterschap Zeeuwse Eilanden. "Veiligheidsverkenning Bij zwaardere golfbelasting voor 200 jaar Langs de Noordzeekust, De Ooster- en Westerschelde, concept", 17 mei 2005.
3. Alkyon, "Mogelijkheden voor geulwandversterking of verlegging Oostgat/Sardijngeul", april 2005.
4. Alkyon, "Technische verkenning kustversterking Walcheren: Aanvullende rapportage", mei 2005.

## **Bijlage 2**

### **Schetsen drie deelgebieden**

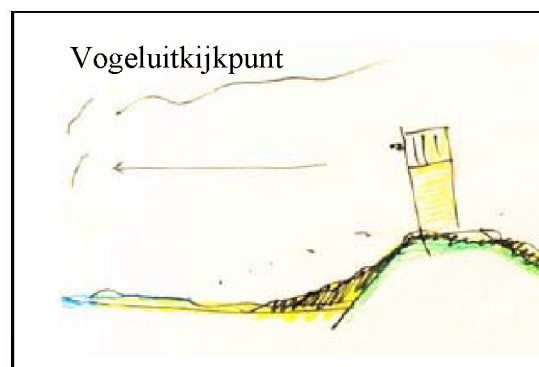
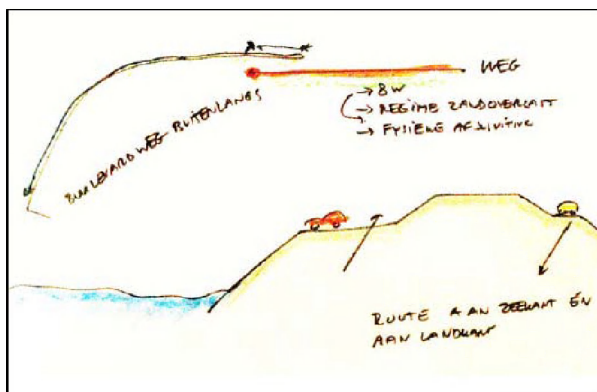
**Domburg-Westkapelle**

**Westkapelle- Zoutelande**

**Westduin (Vlissingen)**

## Domburg - Westkapelle

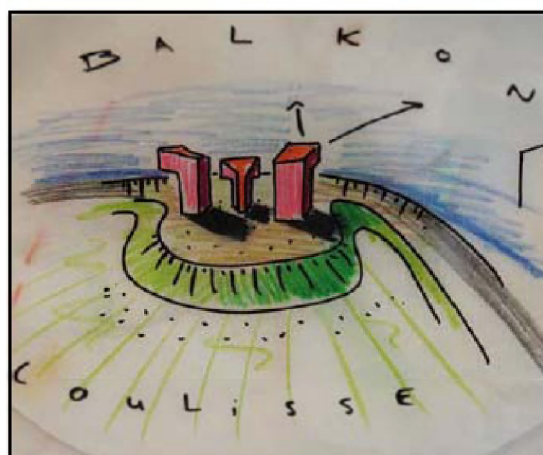
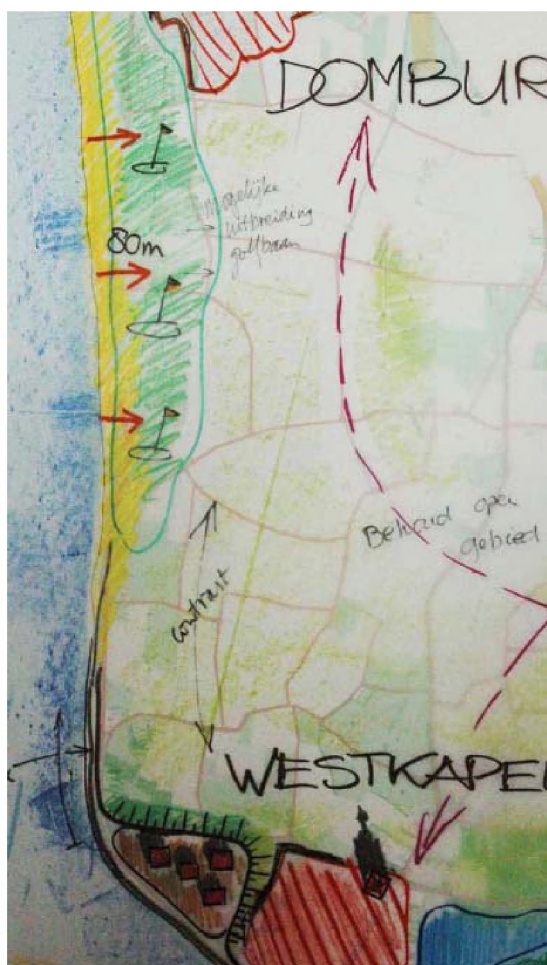
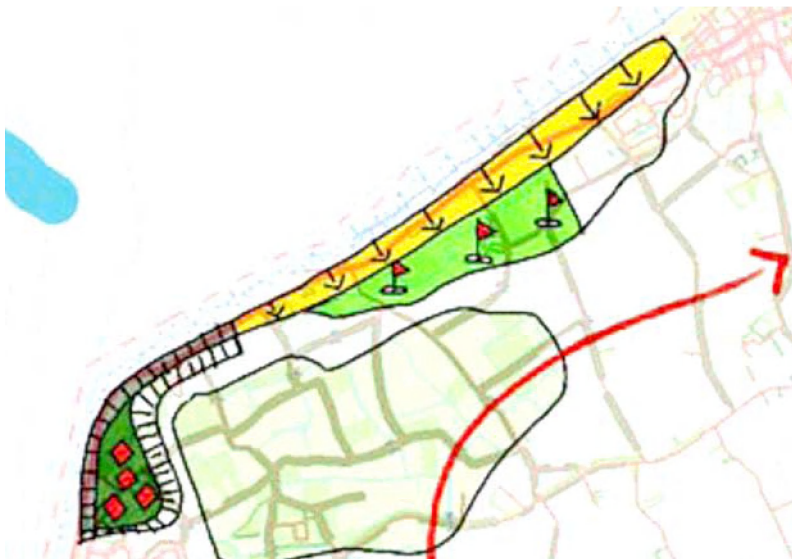
### Domburg - Westkapelle Zeewaarts



## Domburg - Westkapelle Landwaarts

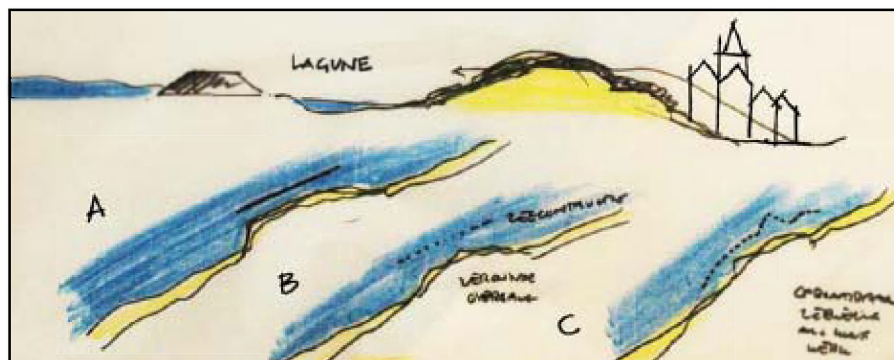
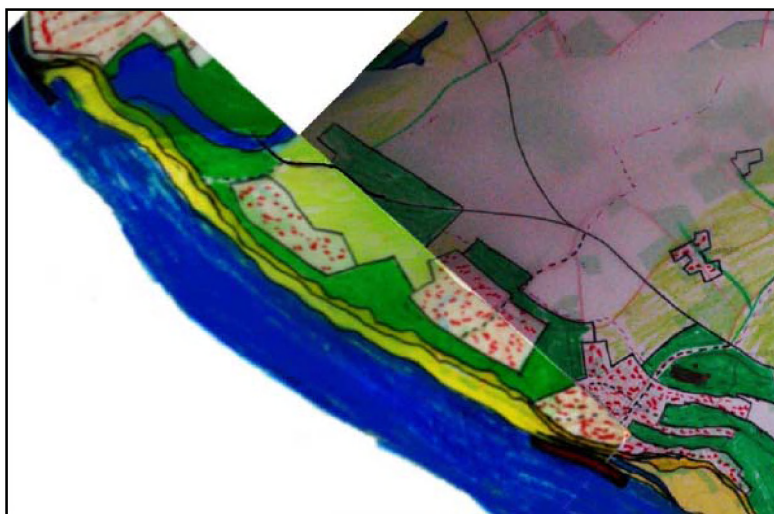


## Domburg - Westkapelle Consolidatie

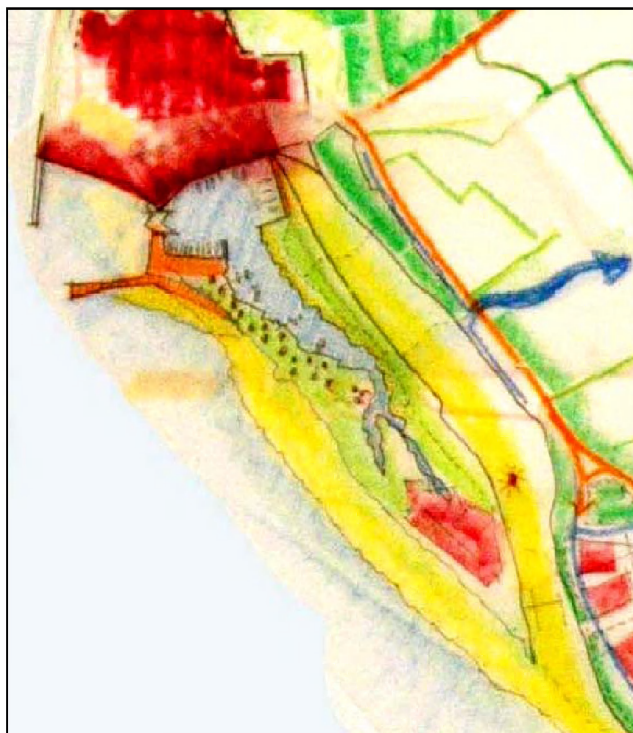


## Westkapelle – Zoutelande

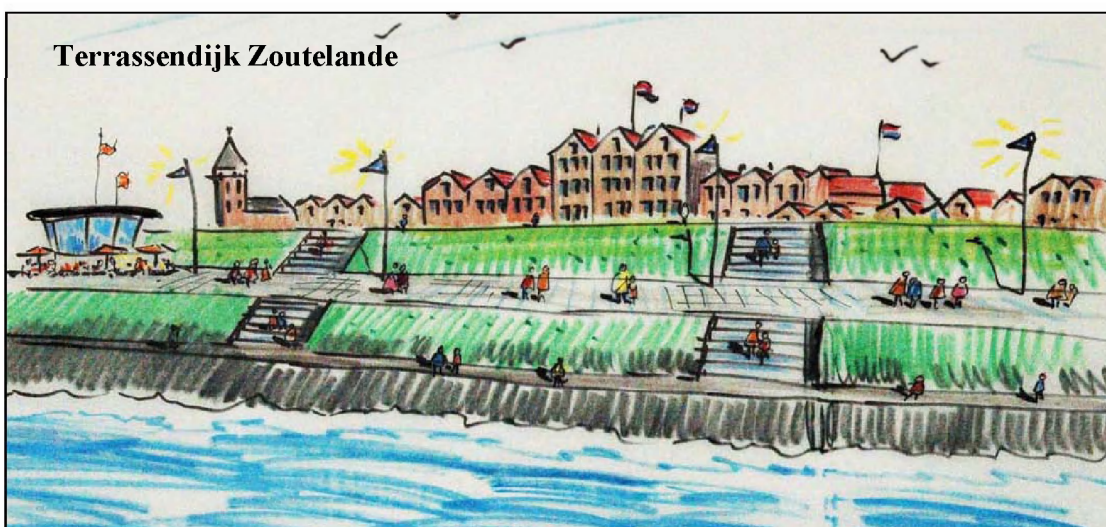
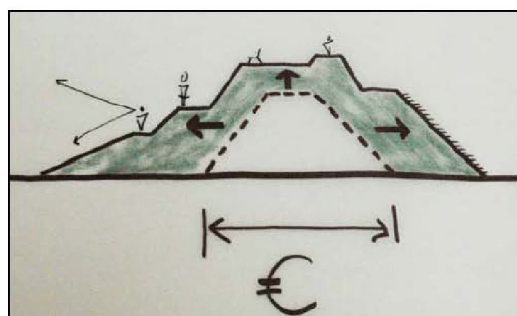
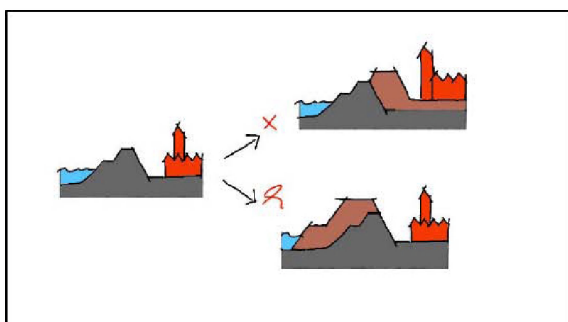
### Westkapelle – Zoutelande Zeewaarts



## Westkapelle – Zoutelande Landwaarts



## Westkapelle – Zoutelande Consolidatie



## Westduin (Vlissingen)

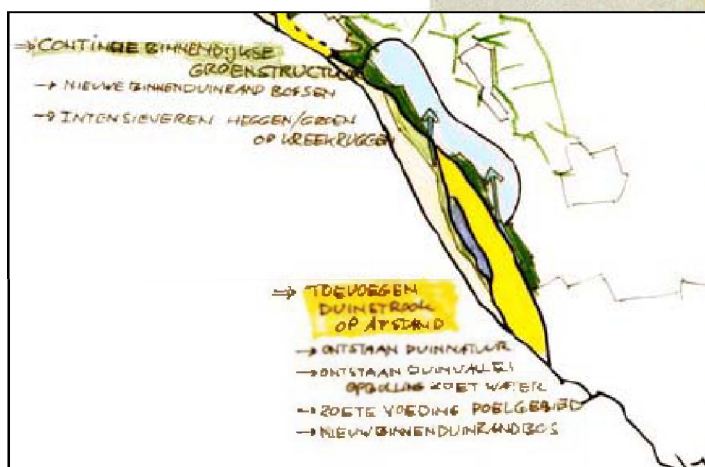
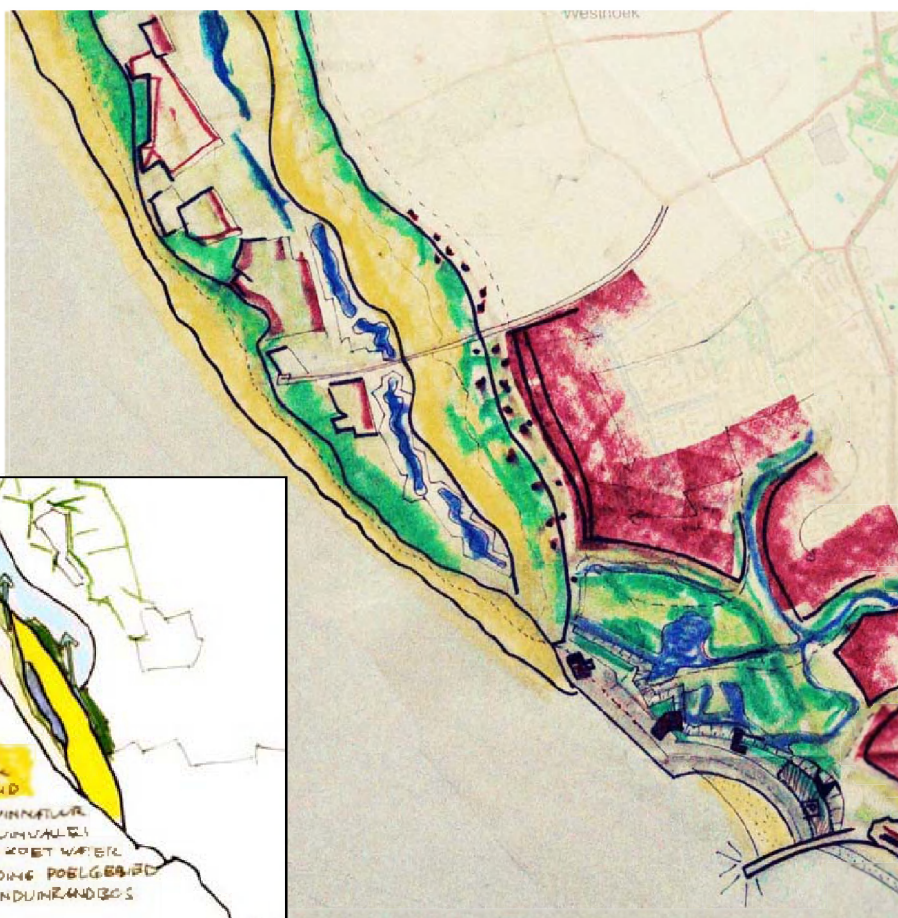
### Westduin Zeewaarts



Zwanenburgerpark



## Westduin Landwaarts



## Westduin Consolidatie

