



# Rapport 2005

## [1. Inleiding](#)

## [2. De basiskustlijn](#)

## [3. De toetsing](#)

## [4. Korte beschrijving van de toetsingsresultaten](#)

### [4.1 Inleiding toetsingsresultaten](#)

### [4.2. Landelijke samenvatting](#)

### [4.3. Kustlijn ontwikkeling](#)

[Provincie Zeeland](#)

[Provincie Zuid-Holland](#)

[Provincie Noord-Holland](#)

[Provincie Friesland](#)

[Provincie Groningen](#)

## [5. Presentatie van de resultaten op kustlijnkaarten](#)

## [6. Literatuurlijst](#)

### **1. Inleiding**

De voorliggende rapportage beoogt de beheerders van zandige kusten en (duin)waterkeringen, de provinciale besturen alsmede andere betrokkenen verslag te doen over de jaarlijkse toetsing van de trend in de ontwikkeling van de kustlijn aan het uitgangspunt van Regering en Parlement: handhaven van de Basiskustlijn[1]. Deze veertiende uitgave van het rapport kustlijnkaarten bevat informatie met betrekking tot de toetsing van de kustlijnligging van 1-1-2005 aan de basiskustlijn. Een digitale versie van het rapport is te vinden op internet: <http://www.rws.nl/rws/rikz/projecten/kustlijnkaart/> Het begrip basiskustlijn (de norm voor "Dynamisch Handhaven") en de methode van toetsen aan deze norm worden in het kort beschreven. Voor een meer uitgebreide beschrijving van de methodiek wordt verwezen naar de nota GWWS-91.006 [2].

De toetsing is dit jaar uitgevoerd voor 1332 van de 1463 raaien langs de Nederlandse kust, waarover jaarlijks het profiel wordt gemeten. Het opgemeten profiel loopt meestal van ongeveer 1000 meter in zee tot en met de eerste duinenrij. Het raaienstelsel staat loodrecht op de Rijksstrandpalenlijn.

De basis voor de toetsing vormen de kustmetingen. Onderscheid wordt gemaakt in hoogtemetingen en dieptemetingen. Deze werden tot en met 1999 jaarlijks uitgevoerd. Vanaf 2000 tot en met 2003 zijn de hoogtemetingen (strand en duin) om het jaar uitgevoerd. Sinds 2004 wordt het strand weer jaarlijks gemeten (tot en met de eerste duintop). De rest van het duin wordt gemiddeld nog 1 maal per 5 jaar gemeten.

De resultaten van de toetsing, die door de Regionale Directies van Rijkswaterstaat is uitgevoerd, zijn in dit rapport tabellarisch gegeven (zie Appendix 1) en in de tekst door een kort commentaar in hun morfologische context geplaatst. De resultaten zijn visueel gepresenteerd op 50 kustlijnkaarten. In Appendix 2 treft u de gehele set

kaarten aan, ingeleid door 4 overzichtskaarten.

Waar de trend de basiskustlijn overschrijdt wordt, indien nodig, actie ondernomen. Op de kustlijnkaarten wordt aangegeven voor welke raaien dat op het moment van toetsing (1-1-2005) het geval is. De resultaten van de toetsing vormen de basis voor het indicatief werkschema voor 2006. Het indicatief werkschema wordt in het voorjaar voorgelegd aan de Provinciale Overlegorganen voor de Kust (POK), zodat omstreeks de zomer over de adviezen van deze organen kan worden beschikt en het werkschema voor 2006 in december kan worden vastgesteld.

In april 1996 is de nota "Kustbalans 1995" (de tweede kustnota) [7], waarin het Dynamisch Handhaven geëvalueerd is, aan de Tweede Kamer aangeboden. In het basisrapport "De kust in breder perspectief" [5], zijn alle aspecten samengebracht die in de Kustnota aandacht hebben gehad.

In de nota zijn een aantal actie punten afgesproken. In dit verband is belangrijk te vermelden dat de Minister van Verkeer en Waterstaat in de periode 1999-2001 samen met de Provinciale Overlegorganen voor de Kust, de ligging van de basiskustlijn heeft geëvalueerd [9].

Eind 2000 kwam de 3e Kustnota [8] uit. Deze nota geeft aan hoe het ministerie van Verkeer en Waterstaat met het beheer van de kustlijn en de waterkeringen wil omgaan. De 3e Kustnota legt sterker dan de eerdere nota's de relatie tussen kustveiligheid en ruimtegebruik. Het beleid Dynamisch Handhaven is succesvol en wordt voortgezet.

De kusterosie wordt efficiënt en effectief bestreden en de waarden van en in de duinen kunnen zo duurzaam behouden blijven. Uitgangspunt is dan ook dat het beleid van 'Dynamisch Handhaven' wordt voortgezet. Om ook op lange termijn de kustlijn efficiënt te kunnen handhaven worden sinds 2001 ook de zandbuffers in dieper en ondiep water (het zogenaamde kustfundament) door middel van suppleties onder water en op het strand in stand gehouden.

[\*terug naar boven\*](#)

## **2. De basiskustlijn**

Op basis van de nota "Kustverdediging na 1990, Beleidskeuze voor de kustlijn" [1] is in 1990 gekozen voor het "dynamisch handhaven" van de kustlijn. Het belangrijkste aspect van deze beleidskeuze is dat de structurele kustachteruitgang langs de gehele Nederlandse kust wordt bestreden, met uitzondering van de uiteinden van enkele Waddeneilanden. De ligging van de basiskustlijn is daarvoor maatgevend. De basiskustlijn (BKL) werd afgeleid uit de kustmetingen over de periode 1980 t/m 1989. De basiskustlijn is dus de norm voor het handhaven beleid. Die norm wordt jaarlijks getoetst. Als bij de toetsing blijkt dat de norm is overschreden, of dreigt overschreden te worden, wordt indien nodig ingegrepen. In het algemeen betekent dit dat een zandsuppletie wordt uitgevoerd.

Voor de berekening van de ligging van de basiskustlijn is een methode ontwikkeld die beschreven is in de nota "De basiskustlijn, een technisch/morfologische uitwerking" van de Dienst Getijdewateren [2]. De methodiek van de berekening van de basiskustlijn is voorgelegd aan de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen, die hiermee eind 1991 heeft ingestemd. Begin 1992 heeft de Minister advies gevraagd aan de Provinciale Overlegorganen voor de Kust omtrent de ligging van de basiskustlijn in hun regio. Dit advies is in de loop van 1992 gereed gekomen, waarna de minister in 1993 de basiskustlijn heeft vastgesteld [3].

Inmiddels heeft een evaluatie plaatsgevonden van de basiskustlijn in geheel Nederland. Op basis van deze evaluatie is de basiskustlijn in Noord-Holland en Zeeland aangepast en ook voor Zeeuws Vlaanderen vastgesteld. Deze evaluatie en de hieruit volgende herziene basiskustlijn 2001 [9] wordt sinds de toetsing van 2002 gebruikt en is in 2003 formeel vastgesteld [9].

Voor de gehele Nederlandse kust is een basiskustlijn bepaald. Uitzonderingen hierop vormen dijken en andere kustverdedigingswerken zonder voorliggend strand. Voor de strandvlakten -met name de uiteinden van sommige Waddeneilanden- geldt dat zo min mogelijk wordt geïnterfereerd in de natuurlijke ontwikkeling, zolang de eilanden als een geheel blijven bestaan. Daar wordt de basiskustlijn derhalve "losgelaten", dat wil zeggen: het vaststellen van een basiskustlijn heeft daar geen zin.

De oorspronkelijk vastgestelde basiskustlijn [3] en de huidige basiskustlijn 2001 [9] verschilt voor een aantal gebieden kustvakken van de berekende basiskustlijn [2].

Het verschil betreft met name verleggingen teneinde in te spelen op de natuurlijke fluctuaties in de kustlijnligging en om te voorkomen dat op minder gewenste locaties wordt gesuppleerd.

De positie van de basiskustlijn is in de tabellen aangegeven in meters ten opzichte van de rijksstrandpalenlijn. Op de kaarten is de basiskustlijn weergegeven door middel van een roze/rode lijn.

[\*terug naar boven\*](#)

### 3. De Toetsing

Elk jaar wordt aan de hand van de kustmetingen van de afgelopen jaren (maximaal tien, afhankelijk van uitgevoerde suppleties) gekeken of aan de norm (de basiskustlijn) wordt voldaan. De bedoeling van de jaarlijkse toetsing is het tijdig signaleren van structurele kustachteruitgang langs de Nederlandse kust.

De methode van toetsing is beschreven in nota GWWS91.006 [2]. Ieder jaar wordt voor elke raai de positie van de momentane kustlijn (MKL) berekend uit de ligging van het strand en het bovenste gedeelte van de onderwateroever. Over de laatste jaren wordt de lineaire trend in de kustlijnligging bepaald. Uit deze trend wordt de ligging van de TKL, de te Toetsen Kustlijn, afgeleid. De te toetsen kustlijn wordt aangegeven in meters ten opzichte van de rijksstrandpalenlijn ([zie figuur 3.2](#)). Een vergelijking tussen de te toetsen kustlijn en de basiskustlijn leert of aan de norm wordt voldaan. Als de te toetsen kustlijn landwaarts van de basiskustlijn ligt, is de norm overschreden. Het getal in de kolom "verschil" (Appendix 1) is dan negatief. Indien de trend in de kustlijnligging negatief is, maar de te toetsen kustlijn nog zeewaarts van de basiskustlijn ligt, wordt aangegeven in welk jaar de norm naar verwachting wordt overschreden (Appendix 1). Indien uit de berekeningen blijkt dat de basiskustlijn pas na het jaar 2015 wordt overschreden, is in de tabel als jaar van snijding >2015 aangegeven.

In de tabellen is voor alle JARKUS-raaien de positie van de basiskustlijn (BKL) en de te toetsen kustlijn (TKL2005) aangegeven in meters ten opzichte van de rijksstrandpalenlijn. Tevens wordt de trend vermeld in meters per jaar en wordt het verschil tussen de te TKL2005 en BKL in meters aangegeven.

Op de kaarten wordt per raai het resultaat van de toetsing weergegeven in de vorm van een staafdiagram. De hoogte van de staaf is een maat voor de grootte van de trend. Een groene kleur geeft aan dat de toetsing aan de norm voldoet, een rode kleur dat de norm is overschreden. Als er sprake is van een landwaarts gerichte (negatieve) trend in de kustlijnverplaatsing, is het staafdiagram in landwaartse richting getekend; een zeewaartse gerichte staaf duidt op een zeewaartse (positieve) trend.

Aan de hand van de toetsingsresultaten kan worden bepaald voor welke kustvakken maatregelen, c.q. zandsuppleties, mogelijk nodig zijn. Op basis van de toetsing wordt het indicatief werkschema voor 2006 vastgelegd. Het indicatieve werkschema 2006 wordt in het voorjaar van 2005 voor advies aan de Provinciale Overlegorganen voorgelegd.

De JARKUS-opnamen van 2004 hebben over het algemeen plaats gevonden voorafgaand aan of tijdens de uitvoering van de suppleties in 2004. Op in 2004 gesuppleerde locaties wordt derhalve geen TKL2005 berekend. In de tabellen en op de kaarten is daarom geen resultaat van de toetsing weergegeven. Bij een onderwatersuppletie wordt wel een TKL2005 bepaald, omdat de suppletie buiten de rekenschijf wordt aangebracht. Consequentie hiervan is dat het een aantal jaren duurt voordat een onderwatersuppletie de trendlijn kan gaan beïnvloeden. In de raaien waar in 2003 op het strand is gesuppleerd, is op het moment van toetsing (1-1-2005) slechts één kustmeting na de suppletiewerken bekend. De toetsing kan niet worden uitgevoerd omdat geen trend voor de periode na suppleren te berekenen is. De weergegeven trend in de kustlijnligging is gebaseerd op het suppletie-ontwerp. Indien bij het ontwerp geen extra verliezen t.o.v. de autonome erosie zijn voorzien, dan is de weergegeven trend dezelfde als de trend uit de jaren voorafgaande aan de suppletie. De TKL2005 is afgeleid van het MKL-punt van 2004 en de weergegeven trend ([zie figuur 3.3](#)). Is een suppletie 2-4 jaar geleden uitgevoerd, dan zijn TKL2005 en trend bepaald door "expert judgement". De TKL2005 is berekend op basis van de trend na de strandsuppletie, waarbij op basis van de resultaten "Evaluatie Zandsuppleties, een Morfologische Beschouwing" [4]) niet altijd

van een lineaire trend is uitgegaan. De op de kaarten en tabellen aangegeven trend is afgeleid van de trend zoals die is berekend uit de metingen na de suppletie en de lange-termijn trend van voor de suppletie ([zie figuur 3.4](#)). Met andere woorden: aan de hand van "expert judgement" wordt bepaald of de ontwikkeling van de suppletie volgens verwachting verloopt en eventueel moet worden bijgesteld.

In de figuren [3.5](#), [3.6](#) en [3.7](#) zijn de uitkomsten van de trendbepalingen weergegeven als een doorlopende grafiek langs de Nederlandse kust. Een algemeen kenmerk is de regelmatig wisselende trend die ligt tussen -5 en +5 m/j. Dit duidt op een geringe verplaatsing van de kustlijn.

Uitzonderingen treffen we met name aan op de koppen van de Zeeuwse-, Zuid-Hollandse- en Waddeneilanden. Ook kan de invloed van harde constructies zoals havendammen en zeedijken herkend worden in trendbreuken en grote waarden van de trend.

[terug naar boven](#)

## 4. Korte beschrijving van de toetsingsresultaten

### 4.1. Inleiding toetsingsresultaten.

In dit hoofdstuk wordt een korte beschrijving gegeven van de morfologische situatie langs de Nederlandse kust en worden de belangrijkste resultaten van de toetsing van de kustlijnligging op 1 januari 2005 gepresenteerd. Begonnen wordt met een korte landelijke samenvatting waarna in de volgende paragrafen per kustvak een toelichting wordt gegeven bij de lokale kustlijnontwikkeling en de resultaten van de toetsing. Ingegaan zal worden op de trends in kustlijn-ontwikkeling en de verschillen en overeenkomsten met de toetsing van vorig jaar.

Voor de precieze weergave van de toetsingsresultaten wordt verwezen naar de tabellen in appendix 1. Voor een goed begrip van deze tabellen zijn de codes in de kolom "opmerkingen" van belang:

1. Het verschil TKL2005 - BKL is negatief, d.w.z. de norm is overschreden;
2. In 2004 is een strandsuppletie uitgevoerd. Omdat de JARKUS opnamen voor 2004 van voor de suppletie dateren, is geen TKL berekend. De weergegeven trend is de trend zoals die is berekend uit de meetresultaten over de periode (max. 10 jaar) voorafgaande aan de suppletie.
3. In 2003 is een strandsuppletie uitgevoerd. De weergegeven trend is gebaseerd op het suppletieontwerp. De TKL2005 is afgeleid uit deze trend en de MKL van 2004.
4. Strandsuppletie uitgevoerd tussen 2000 tot en met 2002. Toetsing op basis van "expert judgement".  
Trend bepaald uit metingen na de suppletie en de lange termijn trend van voor de suppletie. De TKL2005 is niet altijd op basis van een lineaire trend bepaald.
5. Tussen 1-1-2000 en 31-12-2004 is een onderwatersuppletie uitgevoerd. De TKL 2005 en de trend worden bepaald alsof er geen suppletie is uitgevoerd omdat een onderwatersuppletie wordt uitgevoerd buiten de zone waarin de basiskustlijn wordt getoetst. Consequentie is dat de eerste jaren na een onderwatersuppletie in de in het kustlijnkaartenboek gepresenteerde toetsingsresultaten geen verbetering is te zien omdat de trend van voor de onderwatersuppletie dan ook nog meetelt.
6. In het kustvak wordt in 2005 een strandsuppletie of een onderwatersuppletie uitgevoerd. Op de kaarten is dit aangegeven door middel van een gele stip. De exacte detailuitvoering kan als gevolg van recente inzichten iets verschillen van de aangegeven stippen.

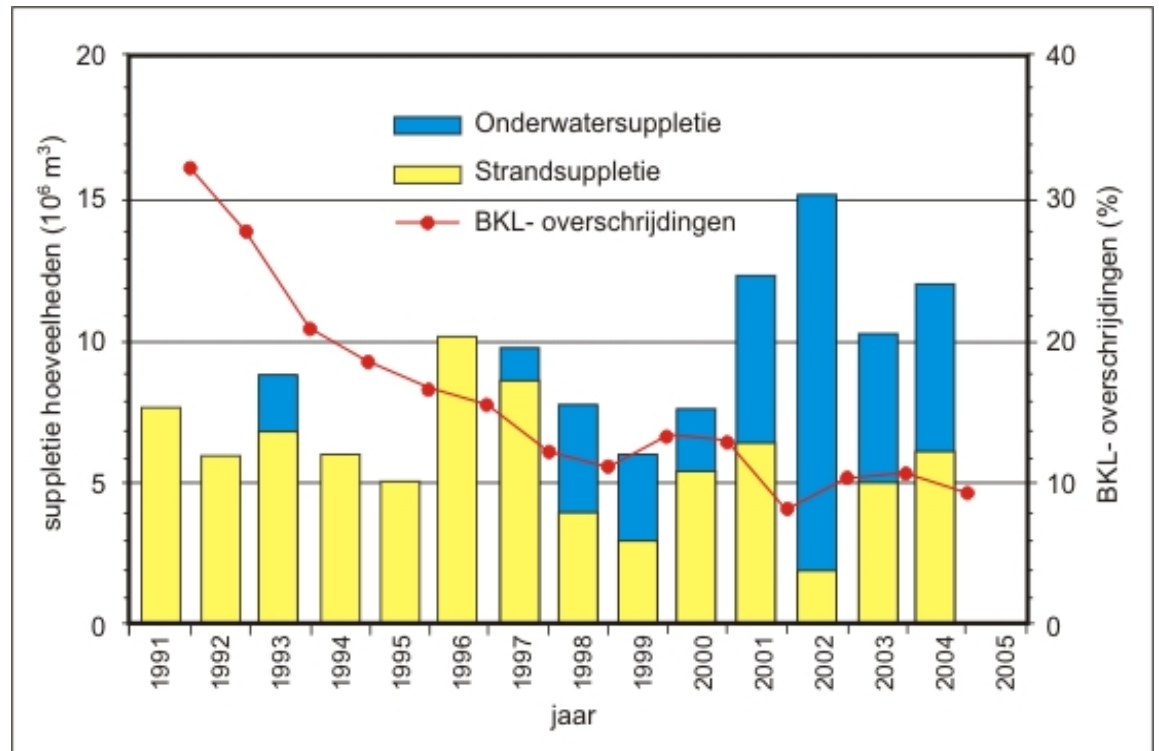
[terug naar boven](#)

### 4.2. Landelijke samenvatting

Een overzicht per kustvak van de totale hoeveelheid gesuppleerd zand voor de

periode 1991-2004 is weergegeven in **figuur 3.1**.

In **figuur 4.1** zijn dezelfde suppleties uitgesplitst in onderwater en strandsuppleties. In dezelfde figuur is ook de ontwikkeling van het aantal overschrijdingen langs de kust weergegeven. In 2004 is op 13 verschillende locaties langs de Nederlandse kust gesuppleerd. In totaal 5,8 miljoen m<sup>3</sup> onder water en 6,1 miljoen m<sup>3</sup> op het strand. Van de strandsuppleties is echter 1 miljoen m<sup>3</sup> afkomstig van binnen het kustfundament zodat in totaal slechts 10,9 miljoen m<sup>3</sup> zand bijdraagt aan het in stand houden van het kustfundament.



Figuur 4.1: Suppleties en aantal overschrijdingen sinds 1991

[terug naar boven](#)

### 4.3. Kustlijn ontwikkeling

#### Provincie Zeeland

##### *Zeeuwsch-Vlaanderen (kaarten 1 en 2)*

Aan de Zeeuwsch-Vlaamse kust wisselen duin en dijk, erosie en aanzanding elkaar af. Sinds 1990 is hier intensief gesuppleerd, voor het laatst in 2001 op diverse locaties. Er is in dit kustvak in het algemeen meer sprake van erosie dan van aanzanding. In het grootste deel van het kustvak ligt de kustlijn echter nog zeewaarts van de BKL. Slechts in 2 raaien (raai 71 en raai 877) wordt de BKL overschreden.

De landwaarts gerichte trend is het grootst in de hierna beschreven kustvakdelen. Nabij Breskens, in raai 31 tot raai 71, is stranderosie van 2 tot 11 meter per jaar berekend. Iets verder westwaarts van Breskens, bij raai 271 tot raai 352 treedt erosie op tot ca. 3 meter per jaar.

Bij Nieuwvliet-Bad (raai 791 – raai 903) en nabij Cadzand (raai 1046 tot raai 1335) wordt stranderosie tot bijna 6 meter berekend. Vooral in dit laatste kustgedeelte is de handhaving van de BKL belangrijk vanuit veiligheidsoogpunt. De BKL wordt echter niet overschreden.

In bovengenoemde kustvakdelen staat voor 2005 een suppletie gepland.

In het kader van het verdiepen van de monding van het Zwin in november/december 2003 werd met het vrijkomende zand het traject 1354 t/m 1450 gesuppleerd. Er treedt geen overschrijding van de norm meer op.

##### *Walcheren (kaarten 3 t/m 6)*

In 2004 is de noordwestkust van Walcheren t.p.v. de raaien 880 t/m 1065 en 1469 t/m 1883 gesuppleerd en hier zal derhalve geen toetsing 2005 worden uitgevoerd. Aan de noordkust nabij Breezand treedt kustuitbouw op tot ca. 4 meter per jaar. Alleen nabij de Veerse Dam is enige erosie.

Westelijk van de bij Oranjezon uitgevoerde suppletie, ter hoogte van Oostkapelle, vindt grotendeels kustuitbouw (tot ca. 5 meter per jaar) plaats.

Tussen Oostkapelle en Domburg (tot de andere uitgevoerde suppletie) is het beeld iets gevarieerder. Erosie en aanzanding komen beide in geringe mate voor. Nergens wordt de BKL overschreden.

De zuidwestkust van Walcheren is t.p.v. de raaien 2541 t/m 2694 in 2001 gesuppleerd en t.p.v. de raaien 2195 t/m 2527 en 2950 t/m 3458 in 2002 gesuppleerd.

Hier treedt tussen Westkapelle en Zoutelande (raai 2195 tot raai 2694) kusterosie op tot maximaal 10 meter per jaar. De afstand tussen BKL en TKL is op sommige plaatsen erg klein aan het worden. In 2005 zal er niet gesuppleerd gaan worden.

In het kustgedeelte tussen Zoutelande en Groot Valkenisse (raai 2713 t/m 2830) treedt lichte kustuitbouw op van ca 1 tot 3 meter per jaar. Verder zuidwaarts tot aan Vlissingen (raai 3458) is kusterosie van 1 tot 5 meter berekend.

Met het huidige suppletiebeleid kan de basiskustlijnzone tussen Westkapelle en Vlissingen nu nog in stand gehouden worden. Dit geldt echter niet voor het deel beneden de BKL zone. Dit kustfundament blijft achteruit gaan ondanks de kustlijnhandhaving met suppleties.

#### *Noord-Beveland / Veerse Dam (kaart 7)*

Dit kustvak, beter bekend als de Onrustpolder is gelegen tussen de Stormvloedkering van de Oosterschelde en de Veersedam en loopt van raai 120 tot en met raai 360.

In het jaar 2004 is het kustvak Noord-Beveland t.p.v. de raaien 140 en 360 gesuppleerd en hier is derhalve geen toetsing 1-1-2005 uitgevoerd.

#### *Schouwen (kaarten 8 t/m 10)*

Op meerdere gedeeltes van dit kustvak treedt erosie op. In 2003 is er op diverse plaatsen gesuppleerd. Zo ook het strand nabij de Brouwersdam t.p.v. raai 126 t/m raai 197. De afstand tussen TKL en BKL is, ondanks deze suppletie, in een enkele raai nu al nihil geworden. In raai 106 t/m raai 222 is de trend negatief en er treedt erosie op tot 5 meter per jaar.

Verder westwaarts nabij Renesse, tot ca. raai 679, heeft de basiskustlijn een overschot van ca. 30 tot 40 meter. In enkele raaien is een lichte positieve trend, maar in de meeste raaien is de trend negatief, tot ca. 9 meter per jaar. In raaien 417, 437 en 454 licht de TKL 1 a 4 m zeewaarts van de BKL, maar is een negatieve trend tot 6 m per jaar berekend.

De basiskustlijn in de kustsectie Verklikkerduinen (raai 649 t/m raai 1144) is middels evaluatie BKL 2000 op veel plaatsen honderden meters landwaarts verlegd om de natuurlijke dynamiek in het kuststelsel te stimuleren.

Het brede strand bouwt nog steeds uit aan de oostzijde (tot raai 984) en erodeert nog steeds aan de westkant. Daar wordt de BKL in raai 1104 met ca 2 meter overschreden.

Voor de gehele verdere kust tot raai 1719 is de trend overal negatief. In 2003 is t.p.v. raai 1164 t/m raai 1525 en raai 1608 t/m raai 1719 het strand en de vooroever (deels) gesuppleerd. De trend is overal negatief en varieert van nihil tot ca 7 meter per jaar terwijl de afstand tussen TKL en BKL van 10 tot ca. 53 meter varieert.

Voor grote delen van het kustvak Schouwen, zowel aan de noord- als aan de westkust, is de negatieve trend oorzaak van het landwaarts opschuiven van de kustlijn richting BKL. In 2005 hoeft er echter nog niet gesuppleerd te worden.

[terug naar boven](#)

## **Provincie Zuid-Holland**

#### *Goeree (kaarten 10 t/m 13)*

De Goereese kust kent afwisselend aanzanding en erosie. Op de meeste plaatsen wordt de BKL niet overschreden. Ter hoogte van de Kwade Hoek (raai 300-1000) aan de noordzijde van het eiland is al jaren sprake van een zeewaartse trend in de ligging van de kustlijn. Alleen in de raaien 350 en 555-650 is de trend licht negatief.

Bij de oostelijke aansluiting op het Flauwe Werk (raai 1025-1175) en ter plaatse van het Flauwe Werk (raai 1200-1750) is in 2004 een strandsuppletie uitgevoerd. Deze laatste suppletie is een no-regret-maatregel om de zwakke schakel het Flauwe Werk op sterkte te houden. Er is voor dit gedeelte geen toetsing van de BKL uitgevoerd.

De kustligging op Goeree, beginnend bij het Westhoofd tot de aansluiting van de

Brouwersdam (raai 1375-1900), fluctueert sterk. Dit is het gevolg van veranderingen in de ligging van de kortsluitgeulen en banken. Over dit kustgedeelte is de trend landwaarts, met uitzondering van de raaien 1475-1525. De BKL wordt alleen overschreden in 3 raaien op het Westhoofd (raai 1550 t/m 1600) en bij de aansluiting met de Brouwersdam (raai 1825-1900) in 4 raaien. Voor 2005 staat er voor het gedeelte van raai 1500 t/m raai 1900 een strandsuppletie gepland.

#### *Voorne (kaarten 13 en 14)*

In de kustsectie noordwest Voorne (raai 800-880) ligt de TKL al jaren ruim zeewaarts van de BKL. Deze ontwikkeling is een gevolg van de aanleg van de Brielse Gatdam, de Haringvlietsluizen en de baggerspecie locatie "Slufter".

In het zuidelijk deel van Voorne (raai 900-1600) treedt vrijwel overal een negatieve trend op. In de raaien 1160, 1440, 1580 en 1600 wordt de BKL overschreden. De ontwikkelingen gaan hier al jaren erg langzaam. Voor dit kustvak is voor 2005 een strandsuppletie gepland. En onderwatersuppletie is in dit gebied gezien de geringe waterdiepte niet mogelijk.

#### *Slufter / Maasvlakte (kaart 15)*

Voor de Slufterdam is geen basiskustlijn vastgesteld. Vooralsnog wordt met name de stabiliteit van de dam als criterium gehanteerd. In 1991, 1992 en 1996 – 2000 zijn strandsuppleties uitgevoerd. Daarnaast zijn in 2000 en 2001 onderwatersuppleties uitgevoerd. Voor 2005 staat er wederom een strandsuppletie gepland.

#### *Delfland (kaarten 16 t/m 18)*

De Delflandse kust van Scheveningen tot Hoek van Holland (raai 9750–11850) is overwegend stabiel of zelfs licht aangroeiend. In dit kustvak treden slecht 3 overschrijdingen van de BKL op: zuidelijk van het havenhoofd van de haven van Scheveningen (raai 10338) en ten noorden van Hoek van Holland (raai 11469 en raai 11510). Ook het aantal raaien waarin een landwaartse trend van de kustlijn wordt gesignaleerd is gering. Bij Kijkduin betreft het twee raaien (raai 10547 en raai 10567). Voor het resterende deel van Delfland (raai 11338–11850) zijn de trends op de raaien 11775 t/m 11850 na positief.

Tussen de raaien 9975 en 10075 en tussen de raaien 10773-11319 zijn in 2004 strandsuppleties uitgevoerd. Dit zijn no-regret maatregelen om de waterkeringen ter hoogte van de Keizerstraat in Scheveningen en bij Ter Heijde (herhaling van de suppletie van 2003) te versterken, zodat de veiligheid van het achterland op peil blijft. Derhalve is er voor deze kustsecties geen toetsing uitgevoerd. Tussen raai 10773-11319 wordt in 2005 een onderwater suppletie uitgevoerd ter ondersteuning van de in 2004 uitgevoerde strandsuppletie. Nabij Hoek van Holland (raai 11775-11850) is ook in 2004, gesuppleerd.

#### *Rijnland (ZH) (kaarten 19 t/m 22)*

Voor bijna het gehele Zuid-Hollandse deel van het kustvak Rijnland (raai 7125-9725) is in 2002 een onderwatersuppletie uitgevoerd. Het beeld dat uit de toetsing naar voren komt is wisselend. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat het een aantal jaren duurt voordat een onderwatersuppletie in de 10 jarige kustlijntrend is terug te zien. In het noordelijk deel van dit kustvak (raai 7150-7900) wordt de BKL dan ook op veel plaatsen overschreden. In het gebied is echter voldoende ruimte voor dynamiek en vormen de overschrijdingen geen probleem.

Bij Noordwijk (raai 7925-8375) en zuidelijk van Katwijk (raai 8700-9075) wordt de BKL nergens overschreden en is de trend bijna overal positief. Tussen Noordwijk en Katwijk (raai 8400-8675) wordt de kustlijn in 8 raaien overschreden.

Ten zuiden van raai 9100 (omgeving Wassenaar) is sprake van meer structurele erosie, mede om die reden is hier in 2002 een onderwatersuppletie uitgevoerd. De BKL wordt in raai 9100, 9125, en 9525 overschreden.

[terug naar boven](#)

## **Provincie Noord-Holland**

#### *Rijnland (NH) (kaarten 22 en 23)*

Het Noord-Hollandse deel van het kustvak Rijnland is in het algemeen stabiel en wordt gekenmerkt door een natuurlijke dynamiek van afwisselend erosie en aanzanding.

#### *IJmuiden-Bloemendaal (raai 5650-6200)*

De aangroei van de kust ten gevolge van het verlengen van de havendammen in IJmuiden wordt per jaar minder. De kust dichtbij IJmuiden zal eerder in evenwicht zijn dan de zuidelijke gedeeltes. Verwacht wordt dat de lijszijde erosie in het vak 6000-6400 zich naar het zuiden zal verplaatsen en wat in kracht zal afnemen. Momenteel worden geen raaien overschreden. Gezien de aanwezige zandbuffer vormt de licht negatieve trend tussen raai 6000 en 6200 voorlopig geen probleem voor de kustlijn.

#### *Bloemendaal-Zandvoort (raai 6200-6800)*

Het zandvolume is goed op peil gehouden door het suppletiebeleid, waarbij om de drie à vier jaar is gesuppleerd. De laatste ingreep is van 2004, waarbij de vooroever over het gehele gebied tussen Bloemendaal en Zandvoort zuid is gesuppleerd. Dit kustgebied wordt gekenmerkt door een lange en ondiepe vooroever, waardoor het aanbrengen van een onderwatersuppletie relatief ver zeewaarts van de kust heeft plaatsgevonden. Het grootste deel van de onderwatersuppletie bij Zandvoort-Bloemendaal is op meer dan een kilometer uit de duinvoet aangebracht. Door de relatief grote afstand tussen het strand en de suppletie is er mogelijk sprake van een vertraagde positieve werking van de onderwatersuppletie voor de kustlijn. Met slechts een enkele licht overschreden raai (6625) in het gehele gebied, is voldoende reserve aanwezig. Bij de beschouwing over de meetjaren 2003 en 2004 is het opvallend dat het MKL volume bij negentien van de drieëntwintig raaien is afgenomen tussen raaien 6200 en 6750. Dit is globaal het gebied bij Zandvoort en Bloemendaal waar de strandpaviljoens zich bevinden op een kunstmatig aangebrachte hoge banket. In het (streng)stormseizoen van 2003-2004 zijn delen van het banket afgeslagen. Bij de opbouw van de paviljoens in het voorjaar is het banket hersteld met zand aanwezig tussen de laagwaterlijn en het banket, waarbij het zand is aangebracht op een niveau hoger dan 3 meter NAP. Rekentechnisch betekent dit dat het zand verdwijnt uit de BKL rekenschijf. Bij de beschouwing van de momentane kustlijn zien we een gemiddelde afname van bijna acht meter tussen de meetjaren 2004 en 2003.

#### *Zandvoort-Noordwijk (raai 6800-7100)*

De verwachting dat dit stukje kust op een natuurlijke wijze zou herstellen is in positieve zin uitgekomen.

Het gebied kent een natuurlijke dynamiek van erosie en aanzanding, waardoor structureel onderhoud niet nodig is. Er zijn geen overschrijdingen van de basiskustlijn berekend, terwijl daar wel sprake van was bij de toetsing in 2004 (raaien 6925, 6950, 7050 en 7075). In 2003 was de situatie, met vijf overschrijdingen, zelfs slechter.

### **Noord-Holland (kaarten 24 en 30)**

#### *Den Helder-Julianadorp (raai 150-728)*

Met strandsuppleties in 1993, 1996, 1999, 2001 en 2003 kan worden gesteld dat dit gedeelte kust bijzonder onderhoudsgevoelig is. De structurele erosie in dit gebied bedraagt ongeveer 50 m<sup>3</sup>/jaar. Een landwaartse migratie van de geul "Nieuwe Schulpengat" nabij raai 409 ligt wellicht ten grondslag aan de erosie. Hoewel de snelheid van de landwaartse verplaatsing van deze geul na 1995 is afgenomen, heeft dit niet direct een afgenomen suppletiebehoefte tot gevolg.

Ten zuiden van raai 588 worden lichte negatieve trends afgewisseld met sedimentatie van de kust. Ontwikkelingen van de geul "Nieuwe Lands Diep" dat gepaard gaat met een landwaartse verplaatsing van het Franse Bankje, lijkt vooralsnog een positieve ontwikkeling te hebben op de kustlijn ter plaatse (tot raai 808). In het gehele beschouwde gebied zijn er geen raaien overschreden, en ondanks een relatief zware stormseizoen 2003/2004 is er zelfs nog sprake van een voldoende grote zandbuffer.

#### *Callantsoog (raai 1108-1703)*

Verondersteld wordt dat, als gevolg van zwaardere golfbrandvoorwaarden, rekening moet worden gehouden met een grotere hoeveelheid afslag van de duinwaterkering tijdens maatgevende stormomstandigheden. Om de veiligheid van de duinwaterkering te verbeteren zijn in 2003 en 2004 suppleties uitgevoerd op het strand tussen raai 1108 en 1381. Tevens is een onderwatersuppletie uitgevoerd in 2003 tussen Grote Keeten en het Zwanenwater (raai 1000 tot 1606), waarbij de vooroever direct voor Callantsoog van een extra zandhoeveelheid werd voorzien. De kustlijn waar de strandsuppletie is aangebracht is niet getoetst.

Ten zuiden van raai 1381 zijn een drietal raaien voor het natuurgebied "het Zwanenwater" die al jarenlang overschreden zijn. Hoewel de mate van overschrijding

niet is toegenomen, zijn er nu vier onvoldoende raaien ten opzichte van drie stuks bij de toetsing van de kustlijn in 2004. Vertrouwd wordt op een positieve werking van de vooroeversuppleties om deze situatie ongedaan te maken.

#### *Petten (raai 1827-2023)*

De kust voor Petten staat onder invloed van de Pettemer zeewering. Tussen raai 1827 en de Pettemer Zeewering bedraagt de natuurlijke achteruitgang van de Kustlijn 2,5 tot 5 meter per jaar. Het zandvolume gaat hiermee gemiddeld 50 m<sup>3</sup>/m/jaar achteruit. Vanaf het Zwanenwater tot raai 1983 zijn geen overschrijdingen van de kustlijn waar te nemen. De strandsuppletie van 2002 houdt de kustlijn ter plekke vooralsnog op peil, al begint de zandbuffer bij enkele raaien laag te worden. Evenals bij Callanstoog zijn, ter verbetering van de veiligheid, in 2003 en 2004 strandsuppleties uitgevoerd. Dit vond plaats tussen raai 1983 en de Pettemer zeewering, waarbij ook de teen van dijk tot en met raai 2058 van zand is voorzien. (aansluiting duin op dijk). Ten zuiden van raai 1983 tot aan de Pettemer zeewering is niet getoetst vanwege de uitgevoerde strandsuppleties in 2003 en 2004.

#### *Camperduin-Bergen (raai 2629-3150)*

Gelijk aan de Pettemer zeewering is de aansluiting duin op dijk van de Hondsbossche Zeewering versterkt met strandsuppleties in 2003 en 2004. Er is gesuppleerd bij de teen van de dijk vanaf raai 2565 tot aan het strand nabij raai 2641.. Dit gedeelte kustlijn is niet getoetst. Ten zuiden van raai 2641 tot aan de Kerf (raai 3050) ligt de momentane kustlijn er relatief goed bij. Overschrijdingen van de basiskustlijn zijn dan ook niet geconstateerd en er is zelfs sprake van een zandbuffer. Ten opzichte van de toetsing in 2004 zijn 16 van de 22 raaien verbeterd. Drie van de zes raaien die zijn verslechterd ten opzichte van 2004 bevinden zich in het gebied net ten noorden van de Kerf. Met uitzondering van een enkele raai nabij de strandslag bij Hargen aan Zee (2716) is overal voldoende zand aanwezig.

#### *Bergen-Egmond (raai 3150-4000)*

Bij deze kustplaatsen is begin jaren negentig de Basiskustlijn van 1990 zeewaarts vastgesteld van de toenmalige kustlijn om een betere bescherming te geven aan de boulevards en bebouwing. In 1999 en 2000 zijn respectievelijk bij Egmond en Bergen onderwatersuppleties uitgevoerd, waarbij tevens het strand voor de kustdorpen is gesuppleerd. Terwijl in het verleden het strand bij de kustdorpen Bergen en Egmond bijna jaarlijks gesuppleerd moest worden, heeft de combinatie van strand- en onderwatersuppletie het strand ter plaatse vijf jaar lang op peil gehouden. Na het stormseizoen 2003/2004 bleek dat de kustlijn plaatselijk sterk achteruit is gegaan, met name aan de zuidkant van Egmond aan Zee. Bij de toetsing van 2003 waren geen overschrijdingen van de basiskustlijn berekend. De toetsing van 2004 gaf een negatiever beeld met twee overschreden raaien bij Bergen en vier stuks bij Egmond aan Zee. Als we de situatie nu beschouwen is, met twee en vijf onvoldoende raaien bij respectievelijk Bergen- en Egmond aan Zee, sprake van een verdere verslechtering van de kustlijn. Ook de mate van overschrijding is toegenomen. In het gebied is dan ook een combinatie van strand en onderwatersuppletie gepland voor 2005.

#### *Castricum-Heemskerk (raai 4600-5100)*

Tussen Castricum aan Zee en Heemskerk is de laatste jaren aanzienlijke erosie opgetreden. In het verleden vertrouwden we op het natuurlijk herstellende vermogen van de kust, om de kustlijn ter plaatse te verbeteren. Bij de volume beschouwingen in het kustvak ten zuiden van Egmond aan Zee tot Wijk aan Zee is een zuidelijk verplaatsende "zandgolf" waar te nemen, die periodiek voor erosie en aanzanding zorgt. Deze zandgolf verplaatst zich dusdanig langzaam dat een herstel van de kustlijn tussen raaien 4650 en 4850 waarschijnlijk lang zal gaan duren. Bij de toetsing van de kustlijn in 2003 werden drie kritische raaien berekend, in 2004 waren er al zes onvoldoende raaien met een gemiddelde overschrijding van 9,1 meter. Nu zijn wederom zes overschrijdingen geconstateerd tussen raaien 4650 en 4850, maar met een gemiddelde overschrijding van bijna elf meter is er sprake van een verdere afname van de kustlijn. In het gebied staat voor 2005 dan ook een strandsuppletie gepland.

Ter plaatse van Heemskerk komt de lijzijde-erosie van de havendammen van IJmuiden vanaf 1990 samen met een periode van een landwaarts gerichte trend van de kustlijn. In tegenstelling tot de situatie bij Castricum lijkt een zandmassa zich hier wel (voldoende) richting het zuiden te verplaatsen om de kustlijn te verbeteren. Bij de toetsing van de kustlijn in 2003 waren de drie raaien van 5025 t/m. 5075

overschreden.

In 2004 waren dat er nog maar twee. Nu zijn wederom twee raaien onvoldoende bevonden maar met een geringere overschrijding. Er sprake is van een verbeterende kustlijn vanuit het noorden.

### **Texel (kaarten 31 en 34)**

Hoewel de basiskustlijn voor het grootste deel bij Texel niet wordt overschreden, worden de kustvakken gekenmerkt door erosieve trends. Door de vele uitgevoerde suppleties is het bepalen van de trend van de te toetsen kustlijn een lastige zaak geworden. Het aantal overschreden raaien volgens de "te toetsen kustlijn TKL"methode bedraagt éénentwintig, met gemiddeld 21,7 meter. Als de "momentane kustlijn MKL" wordt beschouwd, zijn negentien overschrijdingen te constateren, met gemiddeld 9,9 meter. Hoewel de TKL wordt gepresenteerd, dienen beide parameters in acht te worden genomen bij het beoordelen van de ligging van de kustlijn. In twee gebieden wordt de basiskustlijn overschreden of zal dat naar verwachting in de loop van 2005 gaan gebeuren, namelijk het gebied tussen raai 1392 en 1644 en voor de kuststrook ten noorden van de slufte tot raai 2780.

#### *De zuidwest kust (raai 900-1400)*

In 2003 is een geulwandsuppletie uitgevoerd aan de landzijde van het Molengat. Hiermee werd getracht de gevolgen van een matig negatieve trend in het kustvak te compenseren. De suppletie van 2003 is hoger en dichter bij de kust aangebracht dan gebruikelijk het geval is. Dit betekent dat een deel van het gesuppleerde zand direct in de BKL-rekenschijf is aangebracht. Ten aanzien van de kustlijnhandhaving, zoals deze is gedefinieerd (BKL-methode), is de kustlijn verbeterd in dit kustvak. Terwijl in 2004 vier overschrijdingen werden geconstateerd in het gebied tussen raaien 900 en 1073, is er nu slechts sprake van één overschrijding van een elftal meters (raai 1053). Opgemerkt dient te worden dat de gunstige ontwikkeling van de kustlijn nog niet merkbaar is op het strand. Met name rondom de Hoornderslag (nabij raai 1053), waar de strandrecreatie zich concentreert wordt het strand als smal ervaren, hetgeen ook strookt met de geconstateerde overschrijding van de basiskustlijn aldaar. De morfologisch ontwikkelingen van de geulwandsuppletie worden gevolgd, waarbij de effecten op het strand ook de nodige aandacht zal krijgen.

#### *De centrale kust (raai 1400-2500)*

Er is sprake van erosie in het zuidelijke deel van het gebied (raai 1400 tot 1664), waarbij de kuststrook tussen raai 1526 en 1644 in negatieve zin opvalt. De afgelopen jaren is de kustlijn ter plekke behoorlijk verslechterd, van nul overschrijdingen in 2003 naar vijf stuks in 2004. Nu zijn er zeven raaien overschreden in het aaneengesloten gebied globaal voor de Beekersvallei (raai 1526-1644). In 2005 wordt hier een onderwatersuppletie uitgevoerd. De grote onderwatersuppletie die uitgevoerd is bij de Koog in 2002 tussen raai 1703 en 2300 lijkt de kustlijn in stand te kunnen houden. Naar het noorden toe is tot raai 2340 nog altijd een negatieve trend aanwezig, het verschil tussen de TKL en BKL is op enkele plekken na nog ruim te noemen. Vanaf raai 2340 tot de Slufte (2500) is een positieve trend waar te nemen.

#### *Eierland (raai 2500-3100)*

Van acht overschrijdingen in 2004 naar dertien in 2005 is de kustlijn verslechterd. Als de momentane kustlijn wordt beschouwd is de situatie niet veel beter: van zeven onvoldoende raaien in 2004 naar elf stuks in 2005. In 2004 is een grote vooroeversuppletie uitgevoerd van 2,4 miljoen kubieke meter zand, omgerekend zo'n 1000 kubieke meter zand per strekkende meter kust. Wel dient opgemerkt te worden dat het aangebrachte zand niet is verwerkt in de berekeningen van de kustlijn. De kustmetingen zijn in het voorjaar van 2004 gedaan, terwijl de suppletie pas in het najaar gereed was gekomen. Mogelijk ontrekt de Eierlandse dam zand uit de zuidwestelijk gelegen kustvakken, met erosie tussen raaien 2540 en 2800 tot gevolg. Dit proces zal na verloop van tijd steeds verder afnemen, en daarmee wellicht ook de suppletiebehoefte. De dam heeft ook gevolgen gehad op de ontwikkelingen van het Robbengat. Hoewel het Robbengat een cyclische beweging kent, zal tengevolge van de dam de zuidelijke landwaartse afsplitsing van het Robbengat dieper en breder worden.

[terug naar boven](#)

## Provincie Friesland

### Vlieland (kaarten 35 t/m 37)

De kustlijn van Vlieland beweegt gemiddeld in zeewaartse richting. Van raai 4880 t/m 5005 en van raai 5420 t/m 5460, het havenstrand, is de basiskustlijn overschreden.

Het in 2001 op het strand aangebrachte zand van raai 4862 t/m 5023 is door een opdringende geul verdwenen. Voor dit kustvak is in 2005 weer een suppletie gepland. Op het havenstrand wordt wederom wat zand aangebracht in combinatie met de geplande suppletie.

### Terschelling (kaarten 38 t/m 41)

In de gebiedsgerichte studie over het westelijk deel van Terschelling (tot raai 800) is afgesproken dat de basiskustlijn niet strikt wordt gehandhaafd. Pas als de (natuur)belangen dreigen te worden geschaad, wordt ingegrepen. De overschrijdingen van de basiskustlijn van raai 280 t/m 360 en raai 700 t/m 740 zijn om die reden geen aanleiding om suppleties uit te voeren.

Van raai 800 t/m 1100 vindt weliswaar overwegend een negatieve trend plaats, maar dat zal niet leiden tot overschrijdingen binnen 10 jaar.

Op het middengedeelte van het eiland verplaatst de kustlijn in zeewaartse richting (raai 1120 t/m 2040).

Vanaf raai 2060 naar het oosten verplaatst de kustlijn in landwaartse richting. De kustlijn ligt echter nog ruim zeewaarts van de basiskustlijn. Ook voor dit gebied geldt dat pas wordt ingegrepen indien natuurbelangen worden geschaad.

### Ameland (kaarten 42 t/m 45)

Van raai 4941 t/m 680 verplaatst de kustlijn in landwaartse richting. Het kustgedeelte van raai 200 t/m 320 is dit jaar niet getoetst omdat er in 2004 op het strand gesuppleerd is. Van raai 680 t/m 1060 is de trend positief. Van raai 1080 t/m 1400 is de basiskustlijn overschreden. In dat kustvak heeft in 2003 een onderwatersuppletie plaatsgevonden. Vanaf raai 1700 is meer ruimte voor natuurlijke fluctuaties in de kustlijn. Van raai 1880 t/m 2060 is de basiskustlijn overschreden. In de kustvakken van raai 1700 t/m 1980 en raai 2000 t/m 2280 ligt de kustlijn gemiddeld zeewaarts t.o.v. de basiskustlijn; Hierdoor zijn, gelet op de afspraken in de gebiedsgerichte studie, geen ingrepen nodig.

### Schiermonnikoog (kaarten 46 t/m 48)

De kustlijn op Schiermonnikoog ligt minimaal 310 meter zeewaarts van de basiskustlijn, er is nog voor vele jaren reserve aan zand aanwezig. Op de noordwestkop van Schiermonnikoog wordt de strandhaak gedeeltelijk opgeruimd; Van raai 302 t/m 480 is de achteruitgang gemiddeld ruim 30 meter per jaar.

[terug naar boven](#)

## Provincie Groningen

### Rottumerplaat en Rottumeroog (kaarten 49 en 50)

Voor beide eilanden geldt dat de basiskustlijn is losgelaten. Er is derhalve geen toetsing uitgevoerd.

[terug naar boven](#)

## 5. Presentatie van de resultaten op de kustlijinkaarten.

De in de voorgaande paragrafen genoemde grootheden basiskustlijn, te toetsen kustlijn en trend zijn, in overeenstemming met de nota "Kustverdediging na 1990" [2], gepresenteerd op een kaart. Omdat de kustlijinkaarten elk jaar worden uitgebracht, is gezocht naar een systeem waarbij de informatie voor de kustzone eenvoudig aan te passen is. Gekozen is voor het gebruik van een Geografisch Informatie Systeem (GIS).

De opbouw van een kaart met GIS moet gezien worden als een stapeling van

transparante kaarten met elk specifieke informatie, bijvoorbeeld: een ondergrond, het coördinatenstelsel, de basiskustlijn, het meetraaien stelsel etc.

De lay-out van de kaart.

De informatie op de kustlijnkaarten betreft alleen een smalle strook van de kustzone. Gekozen is voor een reeks van 50 kaartvlakken (elk 8 bij 8 km) gekozen, die gezamenlijk de kustlijn van Rottumeroog tot Cadzand bedekken. De kaarten, op schaal 1 : 50.000, hebben de meest recente topografische kaarten [©Topografische Dienst, Emmen] als ondergrond, en zijn genummerd van zuid naar noord. De overzichtskaarten hebben als ondergrond een Landsat TM opname van juli en augustus 1995, en zijn genummerd van zuid naar noord.

De volgende informatie is op de kaart weergegeven:

- topografie als ondergrond, schaal 1:50.000
- JARKUS-raaien en de rijksstrandpalenlijn.
- De ligging van de basiskustlijn.
- Het verschil tussen de TKL2005 en de BKL, en de trend.
- Locaties waar een zandsuppletie in 2005 uitgevoerd zal worden.

### **JARKUS-raaien en de rijksstrandpalenlijn**

Op de kaartafbeelding worden de raaien geprojecteerd, waarlangs de jaarlijkse kustmetingen (JARKUS) uitgevoerd worden. Voor meer informatie wordt verwezen naar nota RIKZ-95.022 [6]. De raaien zijn genummerd volgens een decameterstelsel en staan loodrecht op de rijksstrandpalenlijn. De raaien zijn als geel/oranje lijn weergegeven en de rijksstrandpalenlijn als een blauwe lijn.

### **De ligging van de basiskustlijn**

De basiskustlijn is voor circa 1460 raaien vastgesteld en is op de kaarten weergegeven als een dikke roze/rode lijn. Zoals in nota GWWS-91.006 [2] beschreven staat, is ter plaatse van strandvlakten en dijken geen basiskustlijn berekend. Omdat de basiskustlijn ongeveer overeenkomt met de laagwaterlijn, ligt deze lijn ogenschijnlijk veel "in het water". Indien de basiskustlijn is verlegd, verschilt de ligging van de basiskustlijn met die van de laagwaterlijn. De te toetsen kustlijn zal in de praktijk veelal vlakbij de basiskustlijn liggen. Omdat de te toetsen kustlijn uitsluitend wordt gebruikt voor de toetsing van het desbetreffende jaar, is de absolute ligging van de te toetsen kustlijn minder belangrijk dan het verschil tussen de te toetsen kustlijn en de basiskustlijn.

### **Het verschil TKL2005-BKL en de trend**

Het verschil tussen de positie van de te toetsen kustlijn en de basiskustlijn (beide gemeten ten opzichte van de rijksstrandpalenlijn) is het resultaat van de toetsing. Wanneer het verschil negatief is, betekent dat de norm (de basiskustlijn) is overschreden. Op de kaart wordt de trend dan in een rode kleur getekend. Wanneer het verschil positief is wordt een groene kleur gebruikt.

De trend, zoals die is berekend uit de metingen, wordt gepresenteerd in de vorm van een staafje dat opgebouwd wordt uit een aantal blokjes. Het aantal blokjes komt overeen met de grootte van de trend in meters per jaar. Zijn de getallen erg groot dan wordt de waarde in cijfers weergegeven op een staaf van beperkte hoogte.

De staafjes worden getekend ten opzichte van een referentielijn die parallel loopt met de rijksstrandpalenlijn. Een positieve trend betekent dat de kust aangroeit, en wordt daarom in zeewaartse richting getekend. Is de trend negatief, dan gaat de kust gemiddeld over de laatste jaren achteruit. Een negatieve trend wordt daarom in landwaartse richting getekend. Indien de norm bij een landwaartse trend nog niet is overschreden, wordt op basis van het verschil TKL2005-BKL en de huidige trend het "jaar van snijding" berekend. Dit is het jaar waarin een normoverschrijding kan worden verwacht. De resultaten staan vermeld in de tabel, maar worden om de kaarten overzichtelijk te houden niet weergegeven.

### **Geplande suppleties in 2005**

Om de raaien waar in 2005 zand gesuppleerd zal worden herkenbaar te maken, is op de betreffende raaien een gele cirkel getekend. Veelal zal op deze locaties de norm overschreden zijn. In de tabel (Appendix 1) zijn de raaien voorzien van opmerking 6).

[\*terug naar boven\*](#)

## **6. Literatuurlijst**

- [1] Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1990): Kustverdediging na 1990, Beleidskeuze voor de Kustlijn­zorg. Tweede Kamer 1989-1990, 21 136, nrs. 5-6.
- [2] Millen, R., J.H.M. de Ruig, P. Roelse & F.P. Hallie (1991): De basiskustlijn, een technisch/morfologische uitwerking. Nota GWWS 91.006; RWS Dienst Getijdewateren, Den Haag.
- [3] Hillen, R. & J.H.M. de Ruig (1993): De Basiskustlijn, Norm voor Dynamisch Handhaven. Rapport DGW-93.035; RWS Dienst Getijdewateren, Den Haag.
- [4] Roelse, P. & R. Hillen (1993): Evaluatie van Zandsuppleties, een Morfologische Beschouwing. Rapport DGW-93.054; RWS Dienst Getijdewateren, Den Haag.
- [5] Ruig J.H.M. de, et al (1995): De kust in breder perspectief, basisrapport kustnota 1995. Rapport RIKZ-95.005, Den Haag.
- [6] Minneboo, F.A.J., et al (1995): Jaarlijkse kustmetingen; richtlijnen voor de inwinning, bewerking en opslag van gegevens van jaarlijkse kustmetingen. Rapport RIKZ-95.022; Rijksinstituut voor Kust en Zee, Den Haag.
- [7] Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1996): Kustbalans 1995, de tweede kustnota.
- [8] Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2000): Traditie, Trends en Toekomst. 3e Kustnota.
- [9] Ministerie van Verkeer en Waterstaat - Rijksinstituut voor Kust en Zee: Basiskustlijn 2001. Evaluatie ligging Basiskustlijn. Rapport RIKZ-2002.018, Den Haag.

[terug naar boven](#)