



Bijlage I: Onderbouwing suppletieprogramma 2024-2027

1. Suppletieprogramma 2024-2027: eerste actualisatie

Voor u ligt de eerste actualisatie van het suppletieprogramma voor de periode 2024-2027 van het Programma Kustlijnzorg. Het suppletieprogramma voor de periode 2024-2027 is in 2023 vastgesteld. Het wordt jaarlijks (tot en met 2026) geactualiseerd. Elk jaar meet en beoordeelt Rijkswaterstaat de kust. Daarna bekijken we de geprogrammeerde suppleties opnieuw en passen we deze waar nodig aan, of en voegen we nieuwe suppleties aan het programma toe als dat nodig is.

Gedurende de uitvoering van dit suppletieprogramma brengen we in totaal 40 miljoen m³ zand aan op de Nederlandse kust^a. Het voorliggende programma voor de periode 2024-2027 is nog niet helemaal ingevuld. Daardoor houden we ruimte om het zandvolume van dit programma de komende jaren verder te verdelen en de geplande volumes bij te sturen, bijvoorbeeld naar aanleiding van onvoorziene erosie of voortschrijdend (wetenschappelijk) inzicht.



Figuur 1. Een strandsuppletie in uitvoering (foto: Rijkswaterstaat).

We baseren het suppletieprogramma op:

- 1) De jaarlijkse kustlijnbeoordeling van 1 januari 2024 aan de hand van de laatste JARKUS-metingen (2023). Zie hiervoor het Kustlijnkaartenboek op www.rijkswaterstaat.nl/kustlijnzorg of op [Rijkswaterstaat Publicatie Platform](https://open.rws.nl/publicaties) (open.rws.nl).
 - a) Door middel van deze beoordeling volgen we de ontwikkeling van de kust ten opzichte van de basiskustlijn (BKL; zie 1.2).
 - b) Voor inzicht in de mogelijke zandtekorten in het [kustfundament](#) op langere termijn en grotere schaal (zie 1.3) maken we gebruik van sedimentbalansen zoals die bijvoorbeeld zijn gemaakt in [Kustgenese 2.0](#);
- 2) De uitgangspunten voor de keuze om een suppletie in het programma op te nemen. Deze zijn te vinden in het 'Uitvoeringskader suppletieprogramma', samengevat in de factsheet 'Uitgangspunten totstandkoming suppletieprogramma Kustlijnzorg' in bijlage 3. De volledige memo vindt u op [Rijkswaterstaat Publicatie Platform](https://open.rws.nl/publicaties) (open.rws.nl).

^a Bij de actualisatie van het suppletieprogramma 2020-2023 in 2022 is dit totale suppletievolume verlaagd van 48 naar 40 miljoen m³ zand naar aanleiding van de adviezen voor het kustbeleid uit het onderzoek Kustgenese 2.0. Hierdoor is de opdracht vanuit de minister van Infrastructuur en Waterstaat voor het zandvolume van kustonderhoud gewijzigd.



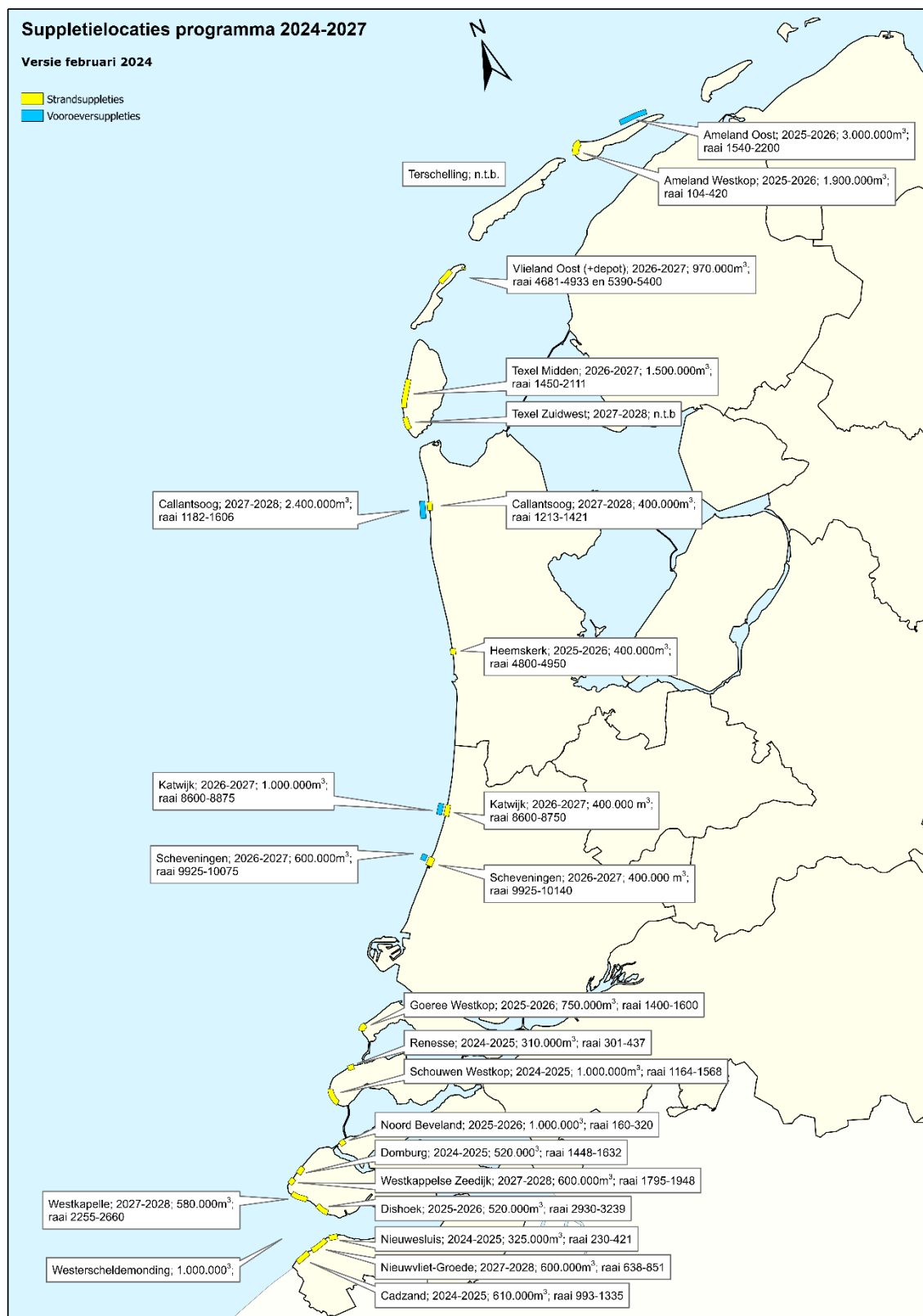
1.1. Overzicht suppletieprogramma 2024-2027

In de onderstaande Tabel 1 staan (geel gemarkeerd) de wijzigingen die wij voorstellen ten opzichte van het in juni 2023 [vastgestelde](#) suppletieprogramma 2024-2027. In Figuur 2 zijn deze suppleties weergegeven op een overzichtskaart.

De eerste suppleties uit dit meerjarenprogramma worden uitgevoerd vanaf 2024. Daarnaast voeren we in 2024 nog suppleties uit vanuit het vorige suppletieprogramma 2020-2023. Dat meerjarenprogramma is in 2022 voor het laatst geactualiseerd. Een overzicht van alle suppleties die vanuit Uitvoeringsprogramma Kustlijnzorg (binnenkort) in uitvoering zijn, is te vinden op de [website van Rijkswaterstaat](#).

Tabel 1: Overzicht van suppletielocaties in suppletieprogramma 2024-2027 n.a.v. de beoordeling 1-1-2024.

<i>Kustvak</i>	<i>Locatie</i>	<i>Uitvoerings- periode</i>	<i>Begin raai</i>	<i>Eind raai</i>	<i>Type</i>	<i>Volume *1000 m³</i>	<i>Toelichting</i>
Ameland	Westkop	2025-2026	104	420	Strand	1.900	Raaien en volume aangepast Ongewijzigd
	Oost	2025-2026	1540	2200	Vooroever	3.000	
Terschelling	Terschelling	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	Ongewijzigd; t.b.v. kustfundament
Vlieland	Oost + depot	2026-2027	4681	4933	Strand	970	Uitvoeringsperiode, raaien en volume aangepast
			5390	5400			
Texel	Midden	2026-2027	1450	2111	Strand	1.500	Uitvoeringsperiode en raaien aangepast
	Zuidwest	2027-2028	n.t.b.	n.t.b.	Strand	n.t.b.	
Noord- Holland	Callantsoog	2027-2028	1213	1421	Strand	400	Nieuw
	Callantsoog	2027-2028	1182	1606	Vooroever	2400	
Rijnland	Heemskerk	2025-2026	4800	4950	Strand	400	Uitvoeringsperiode, eindraai en volume aangepast
	Katwijk	2026-2027	8600	8750	Strand	400	
	Katwijk	2026-2027	8600	8875	Vooroever	1000	
Delfland	Scheveningen	2026-2027	9925	10140	Strand	400	Volume aangepast
	Scheveningen	2026-2027	9925	10075	Vooroever	600	
Goeree	Westkop	2025-2026	1400	1600	Strand	750	Nieuw
Schouwen	Renesse	2024-2025	301	437	Strand	310	Volume aangepast
	Westkop	2024-2025	1164	1568	Strand	1.000	
Noord- Beveland Walcheren	Noord-Beveland	2025-2026	160	320	Strand	1.000	Beginraai en volume aangepast Volume gewijzigd Ongewijzigd
	Domburg	2024-2025	1448	1632	Strand	520	
	Westkapelse Zeedijk	2027-2028	1795	1948	Strand	600	
	Westkapelle	2027-2028	2255	2660	Strand	580	
	Dishoek	2025-2026	2930	3239	Strand	520	
Zeeuws- Vlaanderen	Nieuwesluis	2024-2025	230	421	Strand	325	Eindraai en volume aangepast Raaien aangepast Raaien en volume aangepast Beginraai en volume aangepast Nieuw; t.b.v. kustfundament
	Nieuwvliet- Groede	2027-2028	638	851	Strand	600	
	Cadzand	2024-2025	993	1335	Strand	610	
	Westerschelde- monding	2025-2026	n.v.t.	n.v.t.	Onderwater- suppletie	1.000	



Figuur 2. Overzichtskaart suppletieprogramma 2024-2027.



1.2. Locaties voor het onderhoud van de basiskustlijn

In 1990 koos de Nederlandse regering voor het 'dynamisch handhaven' van de kustlijn. Dit houdt in dat we met behulp van zandsuppleties de kustlijn op zijn plaats houden. Hiermee voorkomen we dat de Nederlandse kust structureel achteruitgaat doordat wind, golven en stroming zand meenemen naar zee. Om structurele kustachteruitgang te signaleren, gebruiken we de basiskustlijn (BKL) als beoordelingsinstrument. Aan de hand van deze signalering bepalen we of er een zandsuppletie nodig is om erosie van de kust te compenseren.

Rijkswaterstaat hanteert een uitvoeringstermijn van twee jaar voor suppleties, waardoor aannemers hun werk en materieel efficiënter kunnen inplannen. Dit betekent dat de laatste suppleties uit het suppletieprogramma 2024-2027 uiterlijk in 2028 worden uitgevoerd. Daarom kijken we naar de te verwachten BKL-overschrijdingen tot 1 januari 2029. Op basis van de kustlijnbeoordeling van 1 januari 2024 verwachten we dat de BKL tussen 1 januari 2024 en 1 januari 2029 op een aantal plaatsen wordt overschreden.

In Tabel 2 staan alle locaties waar we een overschrijding van de BKL verwachten op basis van de beoordelingsmethode. Locaties waar ook een suppletie is geprogrammeerd, zijn hierin groen gemarkeerd. Deze suppletielocaties staan dan ook in Tabel 1. In hoofdstuk 2.1 lichten we deze locaties nader toe. Niet gemarkeerd in Tabel 2 zijn de locaties waar we – ondanks de verwachte BKL-overschrijding o.b.v. de beoordeling van 1-1-2024 – om diverse redenen (nog) geen zandsuppletie hebben geprogrammeerd. De toelichting hierop leest u in hoofdstuk 3.

Wettelijk gezien dient de ligging van de BKL telkens na zes jaar te worden geëvalueerd en herzien. De meest recente herziening is de basiskustlijn 2023^b. Hierdoor zijn enkele verwachte BKL-overschrijdingen van de voorgaande kustlijnbeoordeling komen te vervallen, maar zijn er ook weer nieuwe BKL-overschrijdingen bij gekomen. Deze wijzigingen en gevolgen daarvan voor het meerjarenprogramma 2024-2027 waren bij de vaststelling van het programma in 2023 grotendeels reeds voorzien. Per locatie is tijdens deze jaarlijkse actualisatie zoals gebruikelijk onderzocht of een aanpassing van het in juni 2023 vastgestelde suppletieprogramma nodig was.

Rijkswaterstaat voert ook kustonderhoud uit bij de Hondsbossche Duinen en Maasvlakte 2. Deze suppleties maken echter geen deel uit van het Uitvoeringsprogramma Kustlijninzorg, omdat er geen BKL is vastgesteld voor deze locaties. Deze komen dan ook niet terug in dit suppletieprogramma 2024-2027.

1.3. Locaties voor het op peil houden van het kustfundament

Naast suppleties voor het onderhouden van de BKL plannen we ook suppleties in voor het op peil houden van het kustfundament. Deze zogenaamde 'kustfundamentsuppleties' zijn in de eerste plaats bedoeld voor de kustveiligheid op de lange termijn. Door ook de zandverliezen in diepere delen van het kustfundament te compenseren, helpen we de kust mee te groeien met de zeespiegelstijging. Daarnaast kunnen kustfundamentsuppleties bijdragen aan andere doelen van kustonderhoud zoals recreatie, economische ontwikkeling, natuurontwikkeling of de ontwikkeling van kennis over de kust. Op dit moment zijn er twee kustfundamentsuppleties in het programma opgenomen: één bij Terschelling en één in de monding van de Westerschelde (Vlakte van de Raan). Deze locaties lichten we toe in hoofdstuk 2.2.

^b Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2023). Basiskustlijn 2023: herziening van de ligging van de basiskustlijn. https://open.rijkswaterstaat.nl/publish/pages/185076/basiskustlijn_2023_defc.pdf



Tabel 2: Overzicht van locaties waar de basiskustlijn naar verwachting vóór 1 januari 2029 overschreden raakt op basis van de kustlijnbeoordeling van 1 januari 2024.

Op locaties met een groene markering is een BKL-suppletie geprogrammeerd. Op locaties zonder markering (wit) is geen BKL-suppletie geprogrammeerd.

Kustvak	Locatie	Raai(en) met BKL-overschrijdingen
2. Schiermonnikoog	Westkop	480
3. Ameland	Westkop	120-401, 420-440
	Oost	1700, 1800-2080
4. Terschelling	Noordsvaarder (1) *	100-200
	Noordsvaarder (2) *	600-620
	Boschplaat *	2100-2140, 2560-2580
5. Vlieland	Oost	4700-4915
	Stortemelk	5158
	Havenstrand	5440-5460
6. Texel	Zuidwest	900-1108, 1148, 1190, 1289
	Midden	1490-1506, 1546, 1586-1644, 1684, 1723-1743
	Noord	2480, 2600-2720
7. Noord-Holland	Den Helder	150
	Julianadorp	528-568
	Callantsoog	1273, 1303-1340
	Heemskerk	4825-5075
8. Rijnland	Noordwijk	7500, 7750-7775, 7850
	Katwijk	8650
	Wassenaar	9200
9. Delfland	Scheveningen	9925, 10025-10075
	Zandmotor	10845
12. Goeree	Noordwest	1225-1300
	Westkop	1450-1550
	Zuidwest	1800, 1850-1875
13. Schouwen	Renesse	319-417
	Westkop	1196, 1308, 1335-1548
15. Noord-Beveland	Noord-Beveland	180-280
16. Walcheren	Domburg	1489-1530
	Westkapelse Zeedijk	1795-1905
	Westkapelle	2362, 2386, 2408, 2430, 2456, 2484, 2541
	Dishoek	2990-3059, 3202
	Nieuwesluis	271-421
17. Zeeuws-Vlaanderen	Nieuwvliet-Groede	663, 751-791
	Cadzand	1007-1046, 1112-1136, 1191, 1241-1318
	Cadzand – Kievitte west	1401, 1451

** Terschelling is niet groen gemarkeerd omdat hier geen BKL-suppletie is geprogrammeerd. Wel is er een kustfundamentsuppletie geprogrammeerd (hoofdstuk 2.2).*



2. Onderbouwing suppletieprogramma 2024-2027 per suppletielocatie

In dit hoofdstuk vindt u een beschrijving van de suppleties die in het suppletieprogramma 2024-2027 zijn opgenomen. Per suppletie benoemen we kort de motivatie, het globale ontwerp en de verwachte uitvoeringsperiode. In de maanden voorafgaand aan de uitvoering worden het suppletieontwerp en de vergunningaanvragen verder uitgewerkt. Dit doen we in overleg met de belanghebbenden. Daarnaast geven we indien bekend het indicatieve zandwingebied aan.

2.1. Suppletielocaties voor het onderhoud van de basiskustlijn

In deze paragraaf beschrijven we de locaties waar we met behulp van zandsuppleties de basiskustlijn (BKL) onderhouden. Hierbij volgen we de uitgangspunten uit het uitvoeringskader:

- We verwachten dat vóór 2029 de BKL in één of meer raaien overschreden wordt;
- Er is een directe koppeling tussen de basiskustlijn en de functie waterveiligheid van de kering en/of er is sprake van [structurele erosie](#);
- We nemen geen suppletie op in de programmering als er, bijvoorbeeld, aanvullende afspraken zijn over het toestaan van BKL-overschrijdingen of omdat het op een bepaalde locatie niet efficiënt is om een suppletie uit te voeren.

In Tabel 2 staat het overzicht van locaties welke in aanmerking zijn gekomen voor een suppletie ten behoeve van het onderhouden van de BKL. Deze locaties zijn in de tabel groen gemarkeerd. In deze paragraaf lichten we per locatie toe waarom we op de betreffende locatie een suppletie programmeren. De te suppleren raaien zijn terug te vinden in het genoemde Kustlijnkaartenboek en op www.rijkswaterstaat.nl/kustlijnzorg.

Ameland Westkop (raai 104-420)

De Westkop van Ameland erodeert sterk. In 2023 is hier nog een strandsuppletie uitgevoerd (2.700.000 m³ vanuit Kustlijnzorg, raai 120-460) vanuit het meerjarenprogramma 2020-2023. De effecten hiervan zijn nog niet terug te zien in de metingen waarop de kustlijnbeoordeling 1-1-2024 is gebaseerd. Mede hierdoor volgen er uit de beoordeling negentien huidige en (tot 2029) vijf toekomstige overschrijdingen in dit gebied. In werkelijkheid ligt de kustlijn er beter bij, omdat we hier in 2023 nog hebben gesuppleerd. Ondanks deze omvangrijke suppletie en de landwaartse verlegging van de basiskustlijn, is het noodzakelijk hier de kustlijn te blijven onderhouden. In het suppletieprogramma 2024-2027 is daarom opnieuw een suppletie opgenomen tussen raaien 104 en 420 om de structurele erosie en BKL-overschrijdingen tegen te gaan. We programmeren deze in 2025-2026 op basis van de suppletiefrequentie in het verleden, de erosiepatronen van de kust in recente jaren en de regionale zandvraag in dit gebied. Dit is een jaar eerder dan de gebruikelijke suppletiefrequentie, waardoor we verwachten voor deze volgende suppletie minder zand nodig te hebben dan in 2023, namelijk 1.900.000 m³. Net als in voorgaande jaren kiezen we voor een strandsuppletie die gedeeltelijk doorloopt tot in de geul. Hiermee verwachten we zowel het opschuiven van de geul naar de kust tegen te gaan, als de nieuwe basiskustlijn te handhaven.

- Naam: 2526_AmelandWestkop_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, volume 1.900.000 m³
- Kustvak: Ameland (3)
- Raaien: 104-420
- Uitvoeringsperiode: 2025-2026
- Zandwinvak: M9M

Ameland-Oost (raai 1540-2200)

De structurele erosie van de kust van Ameland-Oost gaan we tegen door regelmatig vooroeversuppleties uit te voeren. De basiskustlijn 2023 ligt hier meer landwaarts dan de afgelopen jaren het geval was, om aan te sluiten bij de wensen voor het huidige kustonderhoud.



Deze herziene BKL heeft echter geen gevolgen voor de suppletiefrequentie en voor de functies in dit kustgebied. In 2019-2020 is er een vooroeversuppletie van 4.460.000 m³ uitgevoerd bij raai 1300-2300. Deze suppletie is waarschijnlijk niet voldoende om de twaalf huidige en vier (tot 2029) verwachte BKL-overschrijdingen volledig op te lossen. We verwachten dat er in 2025-2026 opnieuw een vooroeversuppletie nodig is op de locatie waar de kustlijn er het minst goed bij ligt (raai 1540-2200). De uitvoeringsperiode, omvang en locatie van de voorgestelde vooroeversuppletie hebben we gekozen op basis van de omvang van de BKL-overschrijdingen en de eerdere ontwikkeling van vooroeversuppleties in dit gebied. Hiermee kunnen we de functies van het kustgebied aan de oostkant van Ameland dynamisch handhaven.

- Naam: 2526_AmelandOost_V2427
- Ontwerp: Vooroeversuppletie, 3.000.000 m³
- Kustvak: Ameland (3)
- Raaien: 1540-2200
- Uitvoeringsperiode: 2025-2026
- Zandwinvak: M9M

Vlieland-Oost (raai 4681-4933, depot 5390-5400)

Bij Vlieland-Oost ligt er een geul vlak voor de kust, waardoor hier een sterke stroming staat en structurele erosie plaatsvindt. Deze erosie compenseren we met regelmatige strandsuppleties. Ook in 2023 is hier nog een strandsuppletie uitgevoerd (1.500.000 m³; raai 4627-5005 en 5395-5480). De effecten van deze suppletie op de kustlijnpositie zijn nog niet zichtbaar in de kustmetingen waarop de beoordeling van 1-1-2024 is gebaseerd. Mede hierdoor verwachten we tot aan 2029 in totaal dertien overschrijdingen in dit gebied. In werkelijkheid zal de kustlijn er na de suppletie van 2023 echter positiever bij liggen dan uit de beoordeling blijkt. Onderhoud van de kustlijn blijft ook de komende jaren nodig om de functies in dit gebied in stand te houden. Op basis van de verwachte levensduur van strandsuppleties in dit gebied, stellen we voor om een strandsuppletie uit te voeren in 2026-2027 met een vergelijkbare omvang als de suppletie in 2018. Het suppletieontwerp is verder aangescherpt op basis van de recente kustlijnbeoordeling, waardoor de raaien enigszins veranderd zijn t.o.v. het in 2023 vastgestelde programma.

Ook bij het havenstrand van Vlieland (raai 5440-5460) is de BKL overschreden. De effecten van de suppletie uit 2023 en het verschuiven van zand uit het daarbij aangebrachte [zanddepot](#) zijn nog niet zichtbaar in de metingen waarop de kustlijnbeoordeling 1-1-2024 is gebaseerd. Hier plannen we echter geen nieuwe reguliere suppletie in (zie 3. *Niet opgenomen locaties in suppletieprogramma 2024-2027* voor toelichting). Wel leggen we tijdens de strandsuppletie van Vlieland-Oost in 2026-2027 een zanddepot aan bij het havenstrand (raai 5390-5400). Tot er een meer structurele oplossing gerealiseerd is, kan dit depot benut worden voor noodzakelijk onderhoud op het havenstrand.

- Naam: 2627_VlielandOost_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 970.000 m³
- Kustvak: Vlieland (5)
- Raaien: 4681-4933, depot 5390-5400
- Uitvoeringsperiode: 2026-2027
- Zandwinvak: L12P

Texel-Midden (raai 1430-2111)

De kust van Texel-Midden erodeert structureel en wordt daarom regelmatig gesuppleerd. De ervaring met eerdere suppleties op deze locatie leert dat we de erosie het beste kunnen compenseren met behulp van strandsuppleties. Ook in 2022-2023 hebben we hier op het strand gesuppleerd (1.500.000 m³, raai 1430-2131). Deze suppletie is slechts gedeeltelijk terug te zien in de metingen waarop de kustlijnbeoordeling van 1-1-2024 is gebaseerd. Tot aan 2029 verwachten we veertien BKL-overschrijdingen in dit gebied. In werkelijkheid zal de kustlijn er na de suppletie van 2022-2023 echter positiever bij liggen dan uit de genoemde kustlijnbeoordeling naar voren



komt. Op basis van de verwachte levensduur van suppleties in dit gebied programmeren we opnieuw een strandsuppletie in 2026-2027, vergelijkbaar met de suppletie uit 2022-2023.

- Naam: 2627_TexelMidden_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 1.500.000 m³
- Kustvak: Texel (6)
- Raaien: 1450-2111
- Uitvoeringsperiode: 2026-2027
- Zandwinkvak: L17I

Texel-Zuidwest (raaien nader te bepalen)

De noordelijke uitlopers van de zandplaat Noorderhaaks bewegen richting Texel. Hierdoor verplaatst de geul het Molengat zich landwaarts. Het gevolg is dat er een sterke landwaarts gerichte trend van de kustlijnpositie te zien is. Voor Texel-Zuidwest is de BKL momenteel overschreden in raai 945-1053. Daarnaast verwachten we tot 2029 BKL-overschrijdingen in zeven nabijgelegen raaien. In 2024 wordt hier nog een strandsuppletie uitgevoerd (800.000 m³, raai 900-1190) uit het meerjarenprogramma 2020-2023. Vanwege de erosie van de kust en de levensduur van strandsuppleties op deze locatie, verwachten we hier opnieuw een suppletie te moeten uitvoeren in 2027-2028. De ervaring leert dat strandsuppleties op deze locatie het beste werken om de erosie te compenseren. We overwegen een fors groter suppletievolume aan te brengen dan voorheen (orde 4.000.000 m³), om aan de grote sedimentbehoefte van het Marsdiep en daarmee de zuidwestelijke kust van Texel te voldoen. We wachten echter eerst het effect van de suppletie in 2024 af, voor we de exacte volumes en raaien voor deze volgende suppletie kunnen bepalen. Dit betreft in elk geval het gebied met de (verwachte) BKL-overschrijdingen.

- Naam: 2728_TexelZuidwest_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, volume n.t.b.
- Kustvak: Texel (6)
- Raaien: n.t.b.
- Uitvoeringsperiode: 2027-2028
- Zandwinkvak: L17I

Callantsoog (raai 1182-1606)

De kust ter hoogte van Callantsoog is in 2013 versterkt, waarna de BKL zeewaarts is verlegd in 2017. Door deze uitbouw slijt de kust hier sterker. Daarnaast neemt de stroming grote hoeveelheden sediment mee naar het Marsdiep, het zeegat tussen Texel en de Kop van Noord-Holland. Daarom is er meer zand nodig om het kustfundament rondom het Marsdiep op peil te houden. Om deze redenen vullen we de kust bij Callantsoog regelmatig aan met extra zand.

De meest recente strandsuppletie was in 2023 (800.000 m³, raai 1213-1503). Deze suppletie is nog niet terug te zien in de metingen waarop de kustlijnbeoordeling van 1-1-2024 is gebaseerd. Daarin zien we dat de BKL momenteel in één raai overschreden is en dat naar verwachting tot aan 2029 nog drie omliggende raaien overschreden raken. In werkelijkheid ligt de kustlijn er beter bij, omdat we hier recent nog hebben gesuppleerd. Voor 2027-2028 nemen we hier een vooroeversuppletie op in het programma. We verwachten dat deze een positief effect zal hebben op de kustlijn en dat deze het kustfundament rond de Kop van Noord-Holland goed zal voeden. Deze combineren we deze met een strandsuppletie met vergelijkbare omvang als de strandsuppletie uit 2019, omdat we nog niet met zekerheid kunnen vaststellen of enkel een vooroeversuppletie voldoende effect zal hebben. Door de suppleties gelijktijdig uit te voeren verwachten we dat de vooroeversuppletie de levensduur van de strandsuppletie kan verlengen.

- Naam: 2728_NoordHollandCallantsoog_V2427
- Ontwerp: Vooroeversuppletie, 2.400.000 m³
- Kustvak: Noord-Holland (7)



- Raaien: 1182-1606
- Uitvoeringsperiode: 2027-2028
- Zandwink: Q2B1-ZO

- Naam: 2728_NoordHollandCallantsoog_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 400.000 m³
- Kustvak: Noord-Holland (7)
- Raaien: 1182-1606
- Uitvoeringsperiode: 2027-2028
- Zandwink: Q2B1-ZO

Heemskerk (raai 4800-4950)

De kust tussen Castricum en Wijk aan Zee wordt gekenmerkt door brekerbanken die langzaam richting de kust bewegen. Hierdoor zijn er afwisselend periodes van meer of minder aanvoer van zand rond de kustlijn. Ter hoogte van Heemskerk is de BKL momenteel in vier raaien overschreden. Tot aan 2029 verwachten we nog eens negen overschrijdingen. Tussen 2022 en 2024 wordt er een vooroeversuppletie uitgevoerd ter hoogte van raaien 4300 en 5150 (3.000.000 m³). Deze zal binnen enkele jaren een positief effect hebben op de kustlijnpositie. Langs de meeste raaien is de vooroeversuppletie naar verwachting voldoende om de basiskustlijn in de komende jaren te handhaven. Hierdoor zullen de verwachte BKL-overschrijdingen beperkter in omvang zijn of niet allemaal daadwerkelijk optreden. Echter, tussen raai 4850 en 4925 zijn er nu al BKL-overschrijdingen en is de trend sterk erosief. We verwachten niet dat de vooroeversuppletie hier tijdig effectief genoeg is om de kustlijn te handhaven, waardoor we aanvullend een strandsuppletie opnemen in 2025-2026.

- Naam: 2526_NoordHollandHeemskerk_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 400.000 m³
- Kustvak: Noord-Holland (7)
- Raaien: 4800-4950
- Uitvoeringsperiode: 2025-2026
- Zandwink: Q7B

Katwijk (raai 8600-8875)

Tussen 2013 en 2015 is de waterkering rondom Katwijk zeewaarts versterkt om de waterveiligheid te borgen. Een voorzien gevolg van deze situatie is dat er langere tijd (naar verwachting minimaal 20 jaar) sprake zal zijn van sterkere erosie van de kustlijn, omdat deze uitsteekt in zee. Bij de laatste herziening (basiskustlijn 2023) is de BKL bij Katwijk tot 130 m zeewaarts verlegd om de aangelegde versterking in stand te houden. In 2023 is er een strandsuppletie uitgevoerd van 600.000 m³ (raai 8600-8850). Het effect hiervan is pas gedeeltelijk terug te zien in de JARKUS-metingen van 2023. Op basis van de beoordeling van 1-1-2024 verwachten we dat er tot aan 2029 één raai overschreden raakt. Aangezien de positie van de basiskustlijn in dit gebied van belang is voor de waterveiligheid van de nieuwe kering, stellen we voor om in 2026-2027 een strandsuppletie uit te voeren. Deze zal qua omvang vergelijkbaar zijn met de strandsuppletie uit 2019 en daarmee kleiner dan de afgelopen suppletie (2023). Dit komt doordat de kustlijn er momenteel overwegend goed bij ligt en deze nieuwe suppletie relatief snel op de voorgaande volgt. Bovendien wordt gelijktijdig een vooroeversuppletie ingepland over een groter gebied om de levensduur van de strandsuppletie te vergroten. De uitvoeringsperiodes zijn zo gekozen dat de suppleties efficiënt uitgevoerd kunnen worden en dat de verwachte overschrijding voorkomt wordt.

- Naam: 2627_RijnlandKatwijk_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 400.000 m³
- Kustvak: Rijnland (8)
- Raaien: 8600-8750



- Uitvoeringsperiode: 2026-2027
- Zandwink: Q13C3-N
- Naam: 2627_RijnlandKatwijk_V2427
- Ontwerp: Vooroeversuppletie, 1.000.000 m³
- Kustvak: Rijnland (8)
- Raaien: 8600-8875
- Uitvoeringsperiode: 2026-2027
- Zandwink: Q13C3-N

Scheveningen (raai 9925-10140)

De kust van Scheveningen is tussen 2009 en 2011 versterkt met de aanleg van een nieuwe dijk onder de boulevard. Als onderdeel van deze versterking zijn ook het strand en de ondiepe vooroever uitgebouwd. De BKL rond Scheveningen is daarom in 2017 zeewaarts verlegd om de aangelegde versterking te behouden. Sinds de versterking is het strand voor de boulevard en daarmee het aanwezige zandvolume belangrijk voor de waterveiligheid. Door de structurele erosie raakt de BKL echter met enige regelmaat overschreden. Daarom suppleren we hier regelmatig om de kustlijn in stand te houden. Tot nu toe hebben we hier voornamelijk direct op het strand gesuppleerd, omdat het zand op het strand hier direct bijdraagt aan de waterveiligheid.

De recente strandsuppletie bij Scheveningen in 2023 (700.000 m³; raai 9925-10140) is nog niet terug te zien in de kustlijnbeoordeling van 1 januari 2024. Op basis van de suppletiefrequentie in het verleden, verwachten we hier in 2026-2027 opnieuw te moeten suppleren. Qua locatie en omvang zal deze suppletie vergelijkbaar zijn met de strandsuppletie uit 2019, waarbij we 400.000 m³ zand hebben aangebracht. Aanvullend stellen we een vooroeversuppletie voor, aangezien we verwachten dat deze bijdraagt aan de levensduur van de strandsuppletie en hiermee het kustonderhoud op de langere termijn efficiënter kan worden uitgevoerd.

- Naam: 2627_DelflandScheveningen_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 400.000 m³
- Kustvak: Delfland (9)
- Raaien: 9925-10140
- Uitvoeringsperiode: 2026-2027
- Zandwink: Q13C3-Z
- Naam: 2627_DelflandScheveningen_V2427
- Ontwerp: Vooroeversuppletie, 600.000 m³
- Kustvak: Delfland (9)
- Raaien: 9925-10075
- Uitvoeringsperiode: 2026-2027
- Zandwink: Q13C3-Z

Goeree Westkop (raai 1400-1600)

Langs de zeedijk 'Het Flaauwe Werk', aan de westkant van Goeree, erodeert de kust sterk als gevolg van de getijstrooming tussen de kust en de zandbank de Bollen van de Ooster. Momenteel is de BKL op de westkop van Goeree overschreden in raai 1450-1550. In 2021 is hier nog een strandsuppletie uitgevoerd (1.250.000 m³, raai 1200-1625). Hoewel deze suppletie een positief effect heeft gehad op de kustlijn, is de kustlijn niet in alle raaien volledig hersteld. De erosie is hier redelijk fors, waardoor de kustlijn zich met 6 tot 18 meter per jaar terugtrekt als we daar niets tegen doen. We verwachten dat deze erosie voorlopig doorzet en stellen hier daarom een suppletie voor. We kiezen voor een strandsuppletie, omdat er op deze eilandkop geen opbouwende processen zijn die op korte termijn voldoende zand van de vooroever naar de kustlijn kunnen transporteren.



- Naam: 2526_GoereeWestkop_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 750.000 m³
- Kustvak: Goeree (12)
- Raaien: 1400-1600
- Uitvoeringsperiode: 2025-2026
- Zandwink: S2C

Renesse (raai 301-437)

De noordzijde van Schouwen kent, mede door de invloed van de getijdegeul 'Brouwershavensche Gat', een grote afwisseling van erosie- en sedimentatietrends. Op de stranden ter hoogte van Renesse treedt structureel erosie op. Deze erosie was eerder aanleiding voor het uitvoeren van strandsuppleties in o.a. 2016 en 2019. Ook in het meerjarenprogramma 2024-2027 is bij Renesse onderhoud van de kustlijn nodig. De BKL is hier momenteel (in beperkte mate) overschreden in twee raaien en raakt naar verwachting in nog eens vier raaien overschreden voor 2029. We hebben daarom een suppletie geprogrammeerd in 2024-2025. Ook deze keer kiezen we voor een strandsuppletie. Onderwatersuppleties zijn hier niet efficiënt, vanwege de getijdegeul dicht langs de kust. Op basis van de opgetreden erosie is er ca. 310.000 m³ zand nodig om de BKL-overschrijdingen te compenseren tussen raai 301 en 437.

- Naam: 2425_SchouwenRenesse_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 310.000 m³
- Kustvak: Schouwen (13)
- Raaien: 301-437
- Uitvoeringsperiode: 2024-2025
- Zandwink: S5M

Schouwen Westkop (raai 1164-1568)

Langs de westkust van Schouwen vindt structureel erosie plaats, mede als gevolg van de geul het 'Krabbengat' die hier dicht voor de kust ligt. De erosie wordt gecompenseerd met regelmatige strandsuppleties, die hier ongeveer elke vier jaar worden uitgevoerd. Ondanks een recente suppletie in 2021 (760.000 m³; raai 1164-1548) is de BKL op 1-1-2024 in zeven raaien (1375-1485) overschreden. Tot 2029 neemt dit aantal naar verwachting toe tot vijftien raaien. Een nieuwe strandsuppletie om de BKL te handhaven is in dit suppletieprogramma opgenomen voor 2024-2025. Het suppletiegebied is relatief lang (ongeveer 4 km) en daarmee is het beoogde volume van de suppletie ook hoog (1 miljoen m³). Op de raaien waar de kustlijn er het minst goed bij ligt, zal de suppletie tot een dieper punt (ca. -5 m NAP) aangelegd worden dan bij vorige suppleties, om zo het opdringen van de geul (gedeeltelijk) tegen te gaan.

- Naam: 2425_SchouwenWestkop_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 1.000.000 m³
- Kustvak: Schouwen (13)
- Raaien: 1164-1568
- Uitvoeringsperiode: 2024-2025
- Zandwink: S5M

Noord-Beveland (raai 160-320)

Bij de kust van Noord-Beveland voeren we gemiddeld elke vier jaar een suppletie uit om de kustlijn te onderhouden. Met de herziening van de BKL (basiskustlijn 2023), is op deze locatie weer beter duidelijk wanneer ingrijpen nodig en mogelijk is. Deze herziening leidt niet tot een gewijzigde onderhoudsinspanning. We suppleren meestal op het strand, vanwege de geul dicht voor de kust. De stroming door deze geul neemt veel zand mee van de kust. In 2013 is er ook zand aangebracht tegen de geulwand om deze geul uit de kust te houden. De meest recente suppletie is hier in 2022 uitgevoerd om de opgetreden erosie te compenseren (370.000 m³, raai 160-340). Deze suppletie heeft de kustlijn weer tijdelijk zeewaarts gelegd. Op basis van de kustlijnbeoordeling 1-1-2024



verwachten we de eerste BKL-overschrijding in 2026. Tot 2029 loopt het aantal verwachte overschrijdingen op naar zes raaien. Daarom hebben we hier een suppletie geprogrammeerd voor 2025-2026. Dit zal net als eerder een strandsuppletie zijn, maar deze zal nu tot dieper in de geul doorlopen om ook op langere termijn de kust hier efficiënt te kunnen onderhouden. Het suppletievolume is daardoor behoorlijk groter dan bij eerdere strandsuppleties. Voor het ontwerp van deze suppletie is rekening gehouden met de uitkomsten van een recente evaluatie van de geulwandsuppletie uit 2013 en een modelstudie die de ontwikkeling van een nieuwe suppletie langs de geulwand te voorspelt^c.

- Naam: 2526_NoordBeveland_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, volume 1.000.000 m³
- Kustvak: Noord-Beveland (15)
- Raaien: 160-320
- Uitvoeringsperiode: 2025-2026
- Zandwinvak: S5-8-Nieuw

Domburg (raai 1448-1632)

Bij Domburg ligt de BKL meer in zee dan in de raaien daaromheen, ter bescherming van de bebouwing op het duin en het aansluitende dijktraject. Mede door deze zeewaartse ligging van de kustlijn, vindt hier structurele erosie plaats. Daarom moet de kust op deze locatie regelmatig onderhouden worden. Vanwege de vorm van de kust worden suppleties hier meestal op het strand aangebracht. In 2019 is er bij Domburg een strandsuppletie van 500.000 m³ uitgevoerd (raai 1448-1632). Ook de vooroeversuppletie van 2017 (raai 1448-1632; 800.000 m³) lijkt op langere termijn een positief effect te hebben op de kustlijn. Naar verwachting raakt de BKL bij Domburg tot 2029 in drie raaien overschreden. In 2024-2025 nemen we daarom een volgende strandsuppletie op in het programma, met een vergelijkbare locatie en omvang als in 2019.

We zijn met de betrokken gemeente in gesprek over een aanscherping van de uitvoeringsperiode. Als onderdeel van een pilot onderzoeken we of we met medefinanciering van lokale en regionale overheden beter kunnen aansluiten op de wensen van lokale belanghebbenden.

- Naam: 2425_WalcherenDomburg_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 520.000 m³
- Kustvak: Walcheren (16)
- Raaien: 1448-1632
- Uitvoeringsperiode: 2024-2025
- Zandwinvak: S7AG

Westkapelse Zeedijk (raai 1795-1948)

De Westkapelse Zeedijk is in 2008 versterkt. Hierbij zijn het strand en de vooroever zeewaarts uitgebouwd. Een voorzien gevolg hiervan is dat er voorlopig nog (tot zeker 2028) sprake zal zijn van sterkere erosie rondom deze uitbouw. Voor de waterveiligheid is het direct van belang dat er voldoende zand aanwezig is, daarom wordt de kust op deze locatie regelmatig onderhouden. Ook in 2023 is er hier een strandsuppletie uitgevoerd (raai 1832-1948, 550.000 m³). Deze strandsuppletie is nog niet terug te zien in de metingen en daarmee ook niet in de kustlijnbeoordeling van 1-1-2024. De twee BKL-overschrijdingen die volgen uit deze beoordeling zullen daarom in de praktijk al (grotendeels) verholpen zijn. Om de doorgaande erosie te compenseren, verwachten we hier in dit programma echter wel weer een strandsuppletie uit te moeten voeren. Gezien de levensduur van strandsuppleties op deze locatie, verwachten we dat er in 2027-2028 een nieuwe strandsuppletie nodig zal zijn, met vergelijkbare locatie en omvang als de suppletie uit 2023.

^c Quataert, E., Elias, E., De Wilde, T. (2023). Regionaal Advies: Strand-geulwandsuppletie Noord-Beveland. Deltares rapport 11209263-001-ZKS-0002.



- Naam: 2728_WalcherenWestkapelseZeedijk_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 600.000 m³
- Kustvak: Walcheren (16)
- Raaien: 1795-1948
- Uitvoeringsperiode: 2027-2028
- Zandwink: S4E

Westkapelle (raai 2255-2660)

Op Zuidwest-Walcheren treedt al jaren structurele erosie op aan de kust. Tussen Westkapelle en Zoutelande brengen we daarom regelmatig extra zand aan om de kustlijn te handhaven. We suppleren hier meestal direct op het strand, vanwege een diepe geul, het Oostgat. In 2021 is een strandsuppletie uitgevoerd in raai 2195-2730 (900.000 m³). Deze heeft ervoor gezorgd dat er pas vanaf eind 2026 weer BKL-overschrijdingen worden verwacht tussen Westkapelle en Zoutelande. De meeste overschrijdingen in dit gebied zijn bovendien relatief beperkt in omvang en vinden pas in de jaren hierna plaats. Daarnaast is er in 2023 in het Oostgat nog een geulwandsuppletie uitgevoerd (raai 2180-2470, 2.800.000 m³). Deze zal vooral op langere termijn bijdragen aan het behoud van de kustlijn.

We verwachten daarom dat er pas tegen het einde van het huidige meerjarenprogramma weer een suppletie nodig is in dit gebied. Op basis van de meest recente data schatten we het benodigde volume hiervoor op 580.000 m³.

- Naam: 2728_WalcherenWestkapelle_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 580.000 m³
- Kustvak: Walcheren (16)
- Raaien: 2255-2660
- Uitvoeringsperiode: 2027-2028
- Zandwink: S4E

Dishoek (raai 2930-3239)

Op Zuidwest-Walcheren is sprake van structurele erosie van de kust. Rondom Dishoek brengen we daarom regelmatig extra zand aan. We leggen suppleties meestal aan op het strand, vanwege een diepe geul voor de kust, het Oostgat. In 2020 heeft een flinke voorjaarsstorm hier gezorgd voor forse duinafslag. Op verzoek van onder andere het Zeeuws Orgaan Waterkeringen en het Waterschap Scheldestromen is in mei 2020 een versnelde suppletie uitgevoerd voor de waterveiligheid (210.000 m³, raai 3165-3239). Tot aan 2029 verwachten we vier overschrijdingen in dit gebied, waarvan de eerste in 2025. We nemen daarom in 2025-2026 opnieuw een strandsuppletie op in het programma. De beoogde raaien en volumes zijn vergelijkbaar met eerdere (reguliere) strandsuppleties in het gebied rond Dishoek.

- Naam: 2526_WalcherenDishoek_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 520.000 m³
- Kustvak: Walcheren (16)
- Raaien: 2930-3239
- Uitvoeringsperiode: 2025-2026
- Zandwink: S7AE

Nieuwesluis (raai 324-421)

Voor de kust tussen Breskens en Nieuwesluis ligt de geul de Wielingen. Deze getijdegeul snijdt in de kust en zorgt voor een relatief steile vooroever. Daarnaast slijt het strand hier door golven en getij. Op deze locatie is daarom in het verleden zowel op het strand als tegen de geulwand gesuppleerd om de zandige kust te onderhouden. Het meest recent is de geulwandsuppletie uit 2019 (raai 324-461, 1.100.000 m³). De basiskustlijn 2023 is tussen raai 324-396 landwaarts



verlegd tot de positie die nodig is om de stabiliteit van de strandhoofden en de kering te behouden. Op dit moment is in vijf raaien rondom Nieuwesluis (Waterdunen) de BKL overschreden. Met de nieuwe positie van de BKL zijn de overschrijdingen daarom een indicatie dat suppleren hier nodig is ter bescherming van de functies en waarden van deze kust. Tot 2029 raken naar verwachting nog eens vijf raaien overschreden. Bij raai 230-421 zien we de erosie relatief hoog in het profiel (op het strand) optreden, daarom stellen we hier een strandsuppletie voor in 2024-2025.

- Naam: 2425_Zeeuws-VlaanderenNieuwesluis_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 325.000 m³
- Kustvak: Zeeuws-Vlaanderen (17)
- Raaien: 230-421
- Uitvoeringsperiode: 2024-2025
- Zandwink: S7AF-Zuid

Nieuwvliet-Groede (raai 638-851)

De kust op het traject Nieuwvliet-Groede werd tot 2009 primair beschermd door een dijk. In dat jaar is een zeewaartse duinverzwaring in combinatie met een strandverbreding uitgevoerd, om te kunnen voldoen aan de waterveiligheidsnormen. De positie van de basiskustlijn in dit gebied is hierdoor nauw verbonden met de waterveiligheid van de kering.

Op het traject tussen Nieuwvliet en Groede vindt echter structurele erosie plaats en daarom zijn hier regelmatig suppleties nodig. De effecten van de meest recente suppletie, uitgevoerd medio 2023 (raai 461-877, 700.000 m³), zijn echter nog niet terug te zien in de kustmetingen die gebruikt zijn voor de beoordeling van 1-1-2024. We observeren momenteel BKL-overschrijdingen in vier raaien, tot 2029 komt daar nog één overschreden raai bij. In de praktijk ligt de kustlijn er echter beter bij dankzij de recente suppletie. In de nabije toekomst zal de structurele erosie van de kustlijn naar verwachting doorzetten. We verwachten daarom dat we in 2027-2028 opnieuw moeten suppleren om de kustlijn te handhaven. Vanwege de geul voor deze kust, de Wielingen, verwachten wij dat suppleren op de vooroever beperkt effectief is voor het handhaven van de BKL. Wij stellen daarom een strandsuppletie voor op deze locatie. Ten opzichte van eerdere suppleties ligt het zwaartepunt hiervan meer rond het Kruishoofd, aangezien de kustlijn tussen Groede en Waterdunen de afgelopen jaren, mede door frequente suppleties, flink is uitgebouwd.

- Naam: 2728_Zeeuws-VlaanderenNieuwvliet-Groede_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 600.000 m³
- Kustvak: Zeeuws-Vlaanderen (17)
- Raaien: 638-851
- Uitvoeringsperiode: 2027-2028
- Zandwink: S7AF

Cadzand (raai 993-1335)

De kust tussen Cadzand en de Herdijkte Zwarte Polder is in 2010 versterkt als onderdeel van het programma Zwakke Schakels. Hierbij is de BKL 2023 zeewaarts herzien ten opzichte van de afgelopen jaren. Naar verwachting zal er zeker tot 2030 sprake zijn van sterkere erosie rond de uitbouw. Voor de veiligheid van de nieuwe waterkering is het direct van belang dat hier voldoende zand aanwezig is. Om het zandvolume rond de versterking op peil te houden, is er regelmatig onderhoud nodig. In 2014 en 2019 is hier nog op het strand gesuppleerd. We verwachten op basis van de kustlijnbeoordeling van 1-1-2024 dat in dit gebied de BKL voor 2029 in twaalf raaien overschreden raakt. De eerste overschrijding verwachten we medio 2024. We programmeren daarom een nieuwe strandsuppletie in 2024-2025 tussen raai 985 en 1335.

We zijn met de betrokken gemeente in gesprek over een aanscherping van de uitvoeringsperiode en het aan te brengen volume. Als onderdeel van een pilot onderzoeken we of we met



medefinanciering van regionale en lokale overheden beter kunnen aansluiten op de wensen van lokale belanghebbenden.

- Naam: 2425_Zeeuws-VlaanderenCadzand_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 610.000 m³
- Kustvak: Zeeuws-Vlaanderen (17)
- Raaien: 993-1335
- Uitvoeringsperiode: 2024-2025
- Zandwinkvak: S7AC & S7AE



2.2. Suppletielocaties voor het op peil houden van het kustfundament

In deze paragraaf beschrijven we de locaties die we opnemen in het suppletieprogramma voor het onderhoud van het kustfundament. We volgen het Uitvoeringskader:

- Kustfundamentsuppleties zijn altijd suppleties op de vooroever, of met vergelijkbare kosten per m³ als vooroeversuppleties.
- Kustfundamentsuppleties worden aangebracht daar waar de zandbehoefte van het [kustsysteem](#) het grootst is.
- Kustfundamentsuppleties worden indien mogelijk zo uitgevoerd dat ze niet alleen zand toevoegen aan het kustsysteem, maar ook ten goede komen aan andere [functies en waarden van het kustgebied](#), zoals recreatie, economische ontwikkeling, natuur- of kennisontwikkeling.

In Tabel 1 staan ook de locaties waar gesuppleerd wordt voor het onderhouden van het kustfundament. In deze paragraaf lichten we per locatie toe waarom we daar een suppletie programmeren.

Terschelling (locatie nader te bepalen)

Op basis van de volumebalansen zien we dat de hoeveelheid zand op de (westelijke) eilandkop afneemt. We verwachten dat deze erosie ook in de toekomst zal aanhouden. Op de kop van Terschelling is de BKL in meerdere raaien dan ook al langere tijd overschreden (momenteel raai 106-220). Hier zijn niet direct de functies van de kust in het geding, waardoor we flexibel kunnen omgaan met BKL-overschrijdingen. Ook de oostelijke eilandstaart, de Boschplaat, erodeert al geruime tijd met een terugtrekkende kustlijn tot gevolg. Momenteel is hier in raai 2120 de BKL overschreden. Daarnaast verwachten we tot 2029 nog eens vier overschrijdingen. Aan deze zijde van het eiland zou de kustlijnpositie nog kunnen stabiliseren. Net als aan de westzijde van het eiland, komen hier de functies van het kustgebied niet direct in gevaar, waardoor we flexibel kunnen omgaan met de BKL-overschrijdingen.

Om de functies en waarden van de kust van Terschelling ook op langere termijn te kunnen behouden, achten we het nodig om de structurele erosie te compenseren door middel van een kustfundamentsuppletie. Deze kustfundamentsuppletie is in de eerste plaats bedoeld om de kustzone op langere termijn te voeden en niet dus niet om (op kortere termijn) de BKL te onderhouden. Hiermee geven we de natuurlijke dynamiek zoveel mogelijk de ruimte. Het natuurlijke karakter van het eiland blijft zoveel mogelijk bewaard. Bij de uitwerking van de suppletielocatie kijken we steeds naar de morfologie van het hele eiland en de bijbehorende vooroever.

Een suppletie op de buitendelta aan de westzijde van Terschelling sluit het beste aan bij de natuurlijke dynamiek van het eilandsysteem. Deze optie hebben we daarom afgelopen jaar (2023) verder verkend. Onderdeel hiervan was een onderzoek van Deltares over de sedimentbalans van de buitendelta en morfologische effecten van een eventuele buitendeltasuppletie^d.

De komende periode zoeken we verder uit hoe we een kustfundamentsuppletie bij Terschelling het beste kunnen invullen, rekening houdend met de verschillende belangen op en rondom het eiland. Hiertoe zullen we contact houden met de betrokken stakeholders. Omdat we hier voldoende tijd voor willen nemen, verwachten we een kustfundamentsuppletie bij Terschelling op te nemen aan het einde van het meerjarenprogramma 2024-2027.

- Naam: n.t.b.

^d De Wilde, T., Elias, E. (2023). Morfologische analyse systeemsuppletie Terschelling (Zeegat van het Vlie). Deltares rapport 11209263-004-ZKS-0007. <https://open.rijkswaterstaat.nl/@268962/morfologische-analyse-systeemsuppletie/>

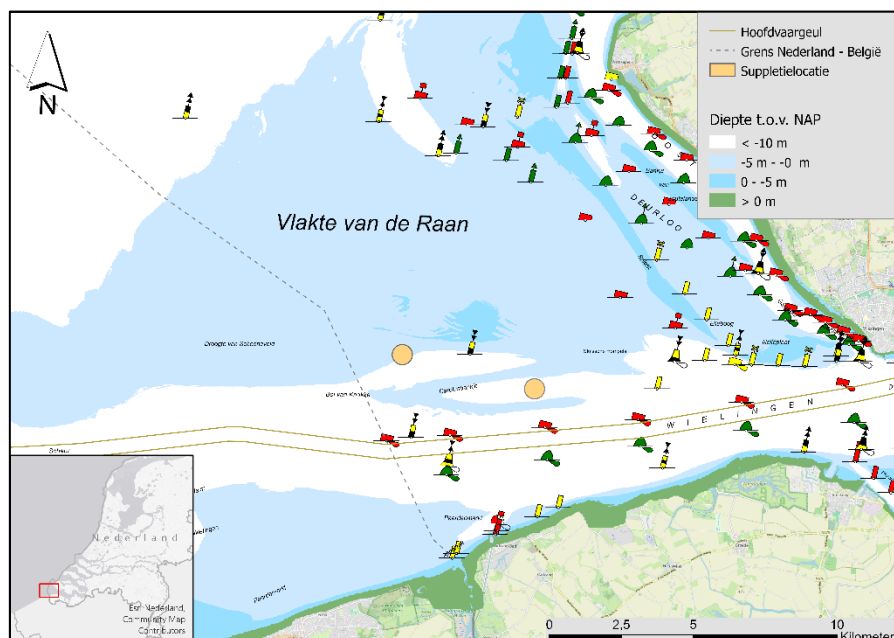


- Ontwerp: n.t.b.
- Kustvak: Terschelling (4)
- Raaien: n.t.b.
- Uitvoeringsperiode: n.t.b.
- Zandwinvak: n.t.b.

Westerscheldemonding (zie Figuur 3 voor locatie)

Het kustfundament van de Westerscheldemonding verliest al jarenlang sediment. Om te voldoen aan de totale sedimentbehoefte van de Zeeuwse Delta, zoals berekend in het onderzoek *Kustgenese 2.0*, is er in dit suppletieprogramma voor gekozen om deze erosie gedeeltelijk te compenseren. Daarnaast biedt de monitoring bij deze suppletie in de Westerscheldemonding ons de kans om veel te leren over sedimenttransport tussen de Westerschelde en het mondingsgebied. Met deze kennis kunnen we de sedimentbehoefte van de Westerschelde op lange termijn (nauwkeuriger) bepalen. De suppletie wordt volledig onder water aangebracht conform onze kaders rondom kustfundamentsuppleties. De suppletie wordt uitgevoerd op twee locaties in het gebied Vlake van de Raan (Figuur 3), op de ene worden erosie en sedimentatie gedomineerd door golfwerking, op de andere door getij. Zo kunnen we optimaal leren van het sedimenttransport.

- Naam: 2425_Westerscheldemonding_V2427
- Ontwerp: Vooroeversuppletie, 1.000.000 m³
- Kustvak: Zeeuws-Vlaanderen (17)
- Raaien: n.v.t., zie locatiekaart Figuur 3
- Uitvoeringsperiode: 2025-2026
- Zandwinvak: S7AF-N



Figuur 3. Op deze dieptekaart zijn twee locaties (oranje bollen) aangegeven voor kustfundamentsuppletie in de Westerscheldemonding. Op de kaart zijn ook de vaargeulen in de omgeving met de relevante kenmerken aangegeven.



3. Niet opgenomen locaties in suppletieprogramma 2024-2027

In Tabel 2 staan de locaties met een BKL-overschrijding. De locaties waar (nog) geen suppletie gepland staat, zijn niet gemarkeerd. In dit hoofdstuk geven we een toelichting op deze locaties, waar de BKL naar verwachting vóór 1 januari 2029 wordt overschreden maar we (nog) geen suppletie hebben opgenomen in het suppletieprogramma 2024-2027. We geven hierbij aan waarom we daar (nog) geen suppletie opnemen.

De belangrijkste redenen om geen suppletie op te nemen zijn:

- Er is een suppletie uitgevoerd, maar deze was nog niet afgerond ten tijde van de kustmetingen. De effecten van deze suppletie op de kustlijn zijn daarom nog niet zichtbaar in de meest recente beoordeling van de kustlijn;
- Er zijn aanvullende afspraken over het toestaan van BKL-overschrijdingen;
- De erosie op een locatie is niet structureel van aard;
- Er kan niet efficiënt gesuppleerd worden.

We blijven de genoemde locaties zorgvuldig monitoren. Waar nodig kunnen we deze alsnog opnemen in het suppletieprogramma bij de volgende jaarlijkse actualisatieronde.

Schiermonnikoog – Westkop (raai 480)

Ter hoogte van de raaien 400-540 beweegt de kustlijn zich landwaarts. Deze erosie op de Westkop wordt door de op het eiland betrokken partijen niet als onwenselijk ervaren. De basiskustlijn is rondom deze locatie landwaarts verlegd naar een nieuwe referentiepositie voor kustonderhoud. Ondanks deze herziening wordt er één overschrijding voorzien, namelijk van raai 480 in 2029. Hier voldoet de achterliggende waterkering echter nog ruim aan de signaleringswaarde voor waterveiligheid. Op deze locatie programmeren we daarom in het programma 2024-2027 vooralsnog geen suppletie.

Vlieland – Stortemelk (raai 5185)

De berekende en voorspelde kustlijnposities zijn onzeker voor deze raai (5185). Dit komt door de ligging van de raai ten opzichte van het nabijgelegen strandhoofd. Dit strandhoofd beïnvloedt het kustprofiel onder water, bijvoorbeeld door het voorkomen van erosiekuilen. We zien dat de kustlijnpositie in deze raai hierdoor fluctueert en dat trends niet helemaal representatief zijn. Bovendien is de (voorspelde) overschrijding beperkt in omvang en is het niet mogelijk om efficiënt te suppleren, omdat het om een enkele raai gaat. Daarom stellen we hier op dit moment geen suppletie voor in het programma 2024-2027.

Vlieland – Havenstrand (5540-5460)

Bij het havenstrand van Vlieland (raai 5440-5460) is de BKL overschreden. De effecten van de suppletie uit 2023 en het verschuiven van zand uit het daarbij aangebrachte [zanddepot](#) zijn nog niet zichtbaar in de metingen waarop de kustlijnbeoordeling 1-1-2024 is gebaseerd. De afgelopen jaren is gebleken dat reguliere strandsuppleties hier niet voldoende zijn om de BKL te handhaven. Door de diepe geul vlak voor het strand en de steile oever slijt dit deel van het strand zeer sterk. Voor het onderhoud van het havenstrand wordt nu een meer structurele oplossing onderzocht, bijvoorbeeld een combinatie van een strandsuppletie en een versterking met stortsteen. In afwachting van dit onderzoek is er bij het havenstrand nog geen volgende suppletie opgenomen in dit suppletieprogramma. Wel wordt er nabij het havenstrand tijdens de strandsuppletie van Vlieland-Oost in 2026-2027 weer een zanddepot aangelegd (raai 5390-5400). Dit zand kan in afwachting van de structurelere oplossing gebruikt worden voor noodzakelijk onderhoud bij het havenstrand.



Texel-Noord (raai 2480, 2600-2700)

Op de noordkust van Texel wordt regelmatig gesuppleerd. Eind 2022 is hier een strandsuppletie uitgevoerd (raai 2560-2820, 1.000.000 m³). Op basis van de beoordeling van 1-1-2024 verwachten we hier opnieuw BKL-overschrijdingen vanaf 2025. Eind 2021 is hier ook een vooroeversuppletie aangelegd (raai 2520-2800, 1.500.000 m³). In de recente metingen is te zien dat deze inmiddels een positieve werking heeft op de kustlijnpositie. Door de combinatie van een strand- en vooroeversuppletie verwachten we dat de kust voor een aantal jaar voldoende gevoed is en dat de voorspelde overschrijdingen hiermee gecompenseerd worden. Het is daarom op dit moment niet nodig om een nieuwe suppletie te programmeren.

Den Helder (raai 150)

De kust bij Den Helder erodeert structureel door de geul direct voor de kust, het Nieuwe Schulpengat. Daarom is hier in 2021 extra zand op het strand aangebracht (raai 150-648, 1.100.000 m³). Hierbij is de kustlijn vrij ver uitgebouwd. Ook is er in 2020 een geulwandsuppletie uitgevoerd om de geul uit de kust te houden (raai 20-308, 3.500.000 m³). Desalniettemin verwachten we voor 2029 een BKL-overschrijding in raai 150. Het onderhoud van het strand is hier belangrijk voor de stabiliteit van de strandhoofden. We verwachten dan ook dat we later alsnog een suppletie in dit meerjarenprogramma zullen opnemen voor deze locatie. Voor we hier daadwerkelijk een suppletie programmeren, willen we echter de ontwikkeling van de recente suppleties afwachten.

Julianadorp (raai 528-568)

De kust ter hoogte van Julianadorp erodeert door een twee geulen die steeds dichter naar de kust verschuiven; het Nieuwe Schulpengat en het Nieuwe Landsdiep. Daarom wordt hier gemiddeld om de vier jaar een strand- of vooroeversuppletie uitgevoerd. In 2021 is hier nog een strandsuppletie uitgevoerd (raai 150-648, 1.100.000 m³) en in 2020-2021 een vooroeversuppletie (raai 328-708, 1.800.000 m³). Uit de kustlijnbeoordeling van 1-1-2024 blijkt dat raai 528-588 worden overschreden voor 2029. De vooroeversuppletie van 2019 in combinatie met de strandsuppletie van 2020 hebben ervoor gezorgd dat de kustlijn zich verder zeewaarts heeft verplaatst dan bij voorgaande suppleties. Hierdoor zien we na de aanleg de eerste paar jaren sterke erosie. Daarna verwachten we dat de erosietrends zullen afvlakken en dat de voorspelde BKL-overschrijdingen pas buiten de periode van het suppletieprogramma 2024-2027 op zullen treden.

Noordwijk (raai 7500, 7750-7775, 7850)

In 2022 is hier een vooroeversuppletie uitgevoerd (raai 7300-8375, 5.500.000 m³). Dit is een herhaling van een vooroeversuppletie uit 2002. Die heeft er destijds voor gezorgd dat de kust in dit gebied zich positief heeft ontwikkeld. We verwachten dat de vooroeversuppletie van 2022 de kust nu ook weer voor meerdere jaren kan voeden en dat daarmee de huidige en verwachte overschrijdingen van de BKL wordt opgelost. De functies van de kust zijn in dit gebied niet direct in het geding. Om deze redenen is er op dit moment geen suppletie geprogrammeerd in het programma 2024-2027.

Wassenaar (raai 9200)

Uit de beoordeling van 1 januari 2024 volgt een BKL-overschrijdingen in één raai (9200) voor 2029. In 2021 hebben we hier een vooroeversuppletie uitgevoerd tussen raai 9100 en 9700 (3.000.000 m³). Dit was een herhaling van een vooroeversuppletie uit 2002. Die heeft er destijds voor gezorgd dat de kust zich in de jaren daarna positief heeft ontwikkeld. We verwachten dat de vooroeversuppletie van 2021 de kust nu ook weer voor meerdere jaren kan voeden en dat daarmee de verwachte overschrijding van de kustlijn wordt opgelost. De functies in dit gebied zijn niet direct in het geding. Om deze redenen is er op dit moment geen suppletie geprogrammeerd in het programma 2024-2027.



Zandmotor (raai 10845)

Uit de rekenmethode volgt dat de BKL bij raai 10845 in 2027 overschreden zal raken. Deze raai bevindt zich op de kop van de Zandmotor. Hier ligt ook een lagune. Voor raai 10845 geven de gebruikte trendperiode, in combinatie met de morfologische ontwikkelingen en de bovengrens van de rekenschijf, echter een vertekend beeld. In de praktijk is de erosie minder sterk dan het in de rekenmethode lijkt. We verwachten daarom niet dat er voor 2029 daadwerkelijk een BKL-overschrijding zal plaatsvinden.

Goeree Noordwest (raai 1225-1300)

Momenteel is de BKL overschreden in raai 1275 en voor 2029 zullen drie omliggende raaien ook overschreden raken. In 2021 hebben we hier een strandsuppletie uitgevoerd (1.250.000 m³, raai 1200-1625). Hoewel deze een positief effect had op de kustlijnpositie, heeft deze niet in alle raaien geleid tot een volledig herstel van de kustlijn tot de basiskustlijnpositie. Voor de kust van Goeree Westkop ligt de zandplaat 'Bollen van de Ooster'. Van deze plaat zijn meerdere kleine zandplaten afgesplitst die zich nu landwaarts bewegen en geleidelijk zullen vastgroeien aan de kust. Daardoor is een natuurlijk herstel van de kustlijn tussen raai 1225 en 1300 reeds ingezet. We verwachten dat de voorspelde BKL-overschrijdingen door dit herstel niet daadwerkelijk zullen optreden en dat ook de kustlijn in raai 1275 zich herstelt. We programmeren daarom voor dit gebied geen suppletie.

Goeree Zuidwest (1800, 1850-1875)

In raai 1800, 1850 en 1875 is de basiskustlijn licht overschreden, maar de kustlijn is wel stabiel. Daarbij komt dat dit gebied vanwege de plaatselijke bodemligging zeer lastig te bereiken is voor de sleephopperzuigers die het zand voor een suppletie doorgaans aanvoeren. Om deze redenen hebben we ervoor gekozen om dit deel niet mee te nemen in de suppletie op de Westkop van Goeree van 2025-2026.

Cadzand Kievitte-west (raai 1401, 1450)

Ten zuiden van de haven van Cadzand verwachten we op dit moment twee BKL-overschrijdingen tot 2029, namelijk raaien 1401 en 1450. Omdat de verwachte overschrijdingen zeer beperkt in omvang zijn en pas in 2028 zullen plaatsvinden, nemen we het stuk Kievitte-west nu niet mee in de geprogrammeerde suppletie bij Cadzand in 2024-2025.



Verklarende woordenlijst

Basiskustlijn (BKL)	De kustlijn die bij het kusthandhavingsbeleid als referentie dient. In het algemeen gaan we daarbij uit van de positie van de 'gemiddelde' kustlijn op 1 januari 1990 ^e . Wettelijk gezien dient de ligging van de BKL telkens na zes jaar te worden (geëvalueerd en) herzien. De huidige BKL is vastgelegd in het rapport: " Basiskustlijn 2023 ".
Functies en waarden van het kustgebied	Overkoepelende term die de verschillende gebruiksfuncties en ruimtelijke belangen in de kustzone beschrijft. Voorbeelden zijn waterveiligheid, recreatie, ecologie en drinkwaterwinning. Deze functies en waarden (kunnen) verschillen van gebied tot gebied.
te Herziene Basiskustlijn (HBKL)	Het kan voorkomen dat een herziening van de BKL wordt voorzien, maar dat deze nog niet is vastgesteld. In dit geval wordt bij de programmering van suppleties waar mogelijk rekening gehouden met de nog te herziene BKL: de HBKL. De volgende vaststelling staat medio 2029 gepland.
JARKUS	JAaRlijkse KUSStmetingen zijn metingen die sinds de jaren '60 jaarlijks in het voorjaar worden gedaan over de hele kust. Deze metingen worden uitgevoerd langs lijnen die loodrecht op de Rijksstrandpalenlijn staan, de JARKUS-raaien. Langs alle raaien worden de diepte en hoogte van de zandige kust gemeten. Deze metingen vormen de basis voor de berekening van de kustlijnligging. Het opgemeten profiel loopt meestal van ongeveer 2 km in zee tot en met de eerste duinenrij.
Kust	De overgangszone van open zee naar land. Deze zone wordt meestal gekenmerkt door een in zeewaartse richting toenemende waterdiepte.
Kustfundament	De hele kustzone, nat én droog, die als geheel van belang is voor functies van het kustgebied zoals (water)veiligheid, natuur en recreatie. Aan de zeewaartse kant wordt het kustfundament begrensd door de doorgaande NAP -20m dieptelijn en aan de landwaartse zijde omvat het kustfundament alle duingebieden én alle daarop gelegen harde zeeweringen.

^e Hillen, R., De Ruig, J.H.M., Roelse, P., Hallie, F.P., 1991. De basiskustlijn, een technisch/morfologische uitwerking. Nota GWWS 91.006; RWS Dienst Getijdewateren, Den Haag



Kustlijn	De laagwaterlijn zoals bedoeld bij het kusthandhavingsbeleid. Voor een praktische uitwerking blijkt de definitie hiervan niet eenduidig, daarom definiëren we die als de <i>momentane kustlijn</i> (MKL). De momentane kustlijn wordt berekend als een gewogen gemiddelde locatie van het zandpakket tussen de duinvoet en het bovenste gedeelte van de vooroever. Dit komt ongeveer neer op de gemiddelde laagwaterlijn.
Kustprofiel	Dwarsdoorsnede van de kust.
Kustvak	Het deel van de kust zoals onderscheiden bij de jaarlijks BKL-toetsing, gebaseerd op geografische eenheden: Waddeneilanden en (voormalige) eilanden in de Delta en beheersgebieden (Hollandse kust). Deze kustvakken zijn genummerd 1 t/m 17.
Kustsysteem	Een fysisch functioneel samenhangend gebied, bestaande uit de vooroever, het strand, (eventuele slikken en schorren) en het duin.
Raai	(JARKUS-)Raaien zijn denkbeeldige lijnen, die gebruikt worden voor de jaarlijkse metingen van de kust (JARKUS). Deze lijnen staan haaks op de kust, zo'n 250 meter uit elkaar. Deze lijnen verdelen de kust in genummerde vakken. De JARKUS-raaien hebben, op enkele uitzonderingen na, dezelfde nummering als de strandpalen in decameters. Raai 3550 is bijvoorbeeld hetzelfde als strandpaal 35500.
Structurele erosie	Structurele erosie vindt plaats als er geleidelijk, maar voortdurend verlies van zand uit een kustprofiel of kustvak optreedt. Het systeem heeft dan onvoldoende herstelvermogen.
(Zand)depot	De voorraad zand die op het strand wordt aangebracht en later gebruikt kan worden, bijvoorbeeld voor het ophogen van het strand.
Zandwingebied	Het gebied tussen de -20 m NAP-dieptelijn en de 12-mijlsgrens dat in principe geschikt is voor zandwinning.