



## Bijlage 2: Onderbouwing suppletieprogramma 2024-2027

### 1. Suppletieprogramma 2024-2027

Het suppletieprogramma voor de periode 2024-2027 van het Programma Kustlijn­zorg is dit jaar (2023) vastgesteld. Hierna wordt dit suppletieprogramma tot en met 2026 jaarlijks geactualiseerd, na het meten en beoordelen van de kust. We beoordelen de geprogrammeerde suppleties dan opnieuw en passen deze waar nodig aan. Ook kunnen we nieuwe suppleties aan het programma toevoegen indien daar aanleiding toe is. Gedurende de uitvoering van dit suppletieprogramma brengen we in totaal 40 miljoen m<sup>3</sup> zand aan op de Nederlandse kust<sup>a</sup>. Het voorliggende programma voor de periode 2024-2027 is nog niet helemaal ingevuld. Daardoor houden we ruimte om het programma de komende jaren verder in te vullen en bij te sturen, bijvoorbeeld naar aanleiding van onvoorziene erosie of voortschrijdend (wetenschappelijk) inzicht.



**Figuur 1. Uitvoering van een strandsuppletie (bron: Rijkswaterstaat).**

We baseren het suppletieprogramma op:

1. De jaarlijkse kustlijnbeoordeling van 1 januari 2023 (JARKUS-metingen 2022). Zie hiervoor het Kustlijnkaartenboek op [www.rijkswaterstaat.nl/kustlijn­zorg](http://www.rijkswaterstaat.nl/kustlijn­zorg) onder het kopje [Planning en aanpak](#) of op [Rijkswaterstaat Publicatie Platform](http://Rijkswaterstaat Publicatie Platform) (open.rws.nl). Door middel van deze beoordeling volgen we de ontwikkeling van de kust ten opzichte van de basiskustlijn (BKL; zie 1.2) en de mogelijke zandtekorten in het [kustfundament](#) op langere termijn en grotere schaal (zie 1.3);
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 III. De volledige memo vindt u op [www.helpdeskwater.nl/kustlijn­zorg](http://www.helpdeskwater.nl/kustlijn­zorg) en [Rijkswaterstaat Publicatie Platform](http://Rijkswaterstaat Publicatie Platform) (open.rws.nl).

<sup>a</sup> Bij de actualisatie van het suppletieprogramma 2020-2023 in 2022 is dit totale suppletievolume verlaagd van 48 naar 40 miljoen m<sup>3</sup> 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.

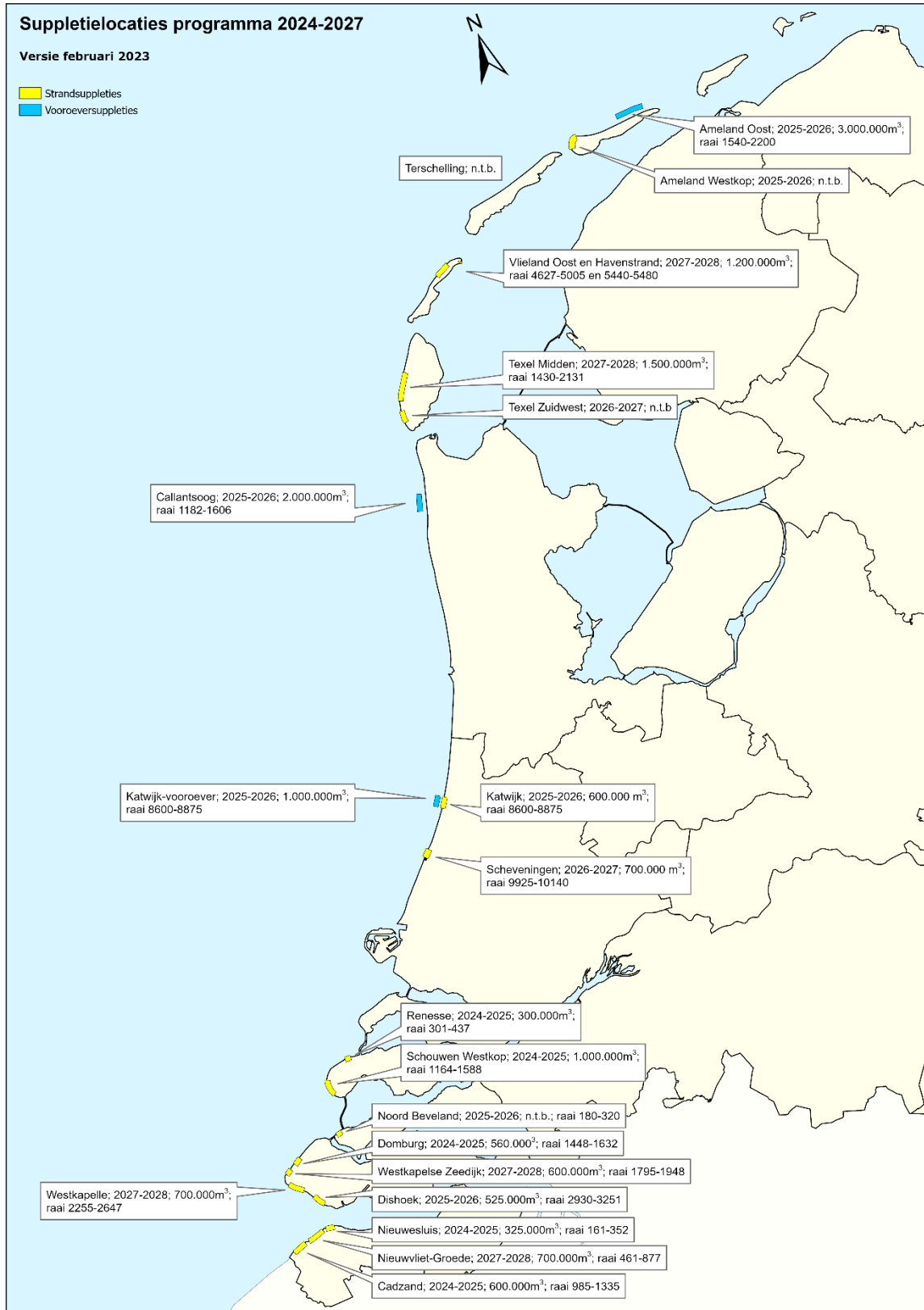


## 1.1. Overzicht suppletieprogramma 2024-2027

In de onderstaande Tabel 1 en Figuur 2 vindt u het nieuwe meerjarenprogramma 2024-2027. In 2023 en 2024 voeren we ook nog suppleties uit vanuit het vorige suppletieprogramma 2020-2023. Het vorige meerjarenprogramma is in 2022 voor het laatst geactualiseerd (na consultatie). Een overzicht van de suppleties vanuit Uitvoeringsprogramma Kustlijn­zorg is te vinden op de [website van Rijkswaterstaat](#).

**Tabel 1: Overzicht van suppletielocaties in suppletieprogramma 2024-2027 n.a.v. de beoordeling 1-1-2023.**

<b>Kustvak</b>	<b>Locatie</b>	<b>Uitvoerings- periode</b>	<b>Begin raai</b>	<b>Eind raai</b>	<b>Type</b>	<b>Volume *1000 m<sup>3</sup></b>
<b>Ameland</b>	Westkop	2025-2026	n.t.b.	n.t.b.	Strand	n.t.b.
	Oost	2025-2026	1540	2200	Vooroever	3.000
<b>Terschelling</b>	Terschelling <i>(kustfundamentsuppletie, zie H2.2)</i>	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.
<b>Vlieland</b>	Oost & Havenstrand	2027-2028	4627 5440	5005 5480	Strand	1.200
<b>Texel</b>	Midden	2027-2028	1430	2131	Strand	1.500
	Zuidwest	2026-2027	n.t.b.	n.t.b.	Strand	n.t.b.
<b>Noord-Holland</b>	Callantsoog	2025-2026	1182	1606	Vooroever	2.000
<b>Rijnland</b>	Katwijk	2025-2026	8600	8875	Strand	600
	Katwijk	2025-2026	8600	8875	Vooroever	1.000
<b>Delfland</b>	Scheveningen	2026-2027	9925	10140	Strand	700
<b>Schouwen</b>	Renesse	2024-2025	301	437	Strand	300
	Westkop	2024-2025	1164	1588	Strand	1.000
<b>Noord-Beveland</b>	Noord-Beveland	2025-2026	180	320	Strand	n.t.b.
<b>Walcheren</b>	Domburg	2024-2025	1448	1632	Strand	560
	Westkapelse Zeedijk	2027-2028	1795	1948	Strand	600
	Westkapelle	2027-2028	2255	2647	Strand	700
	Dishoek	2025-2026	2930	3251	Strand	525
<b>Zeeuws- Vlaanderen</b>	Nieuwesluis	2024-2025	161	352	Strand	325
	Nieuwvliet-Groede	2027-2028	461	877	Strand	700
	Cadzand	2024-2025	985	1335	Strand	600



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. Dat houdt in dat we willen voorkomen dat de Nederlandse kust structureel achteruitgaat en zo land kwijtraakt. 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.

Rijkswaterstaat hanteert een uitvoeringstermijn van twee jaar voor suppleties. 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 2023 verwachten we dat de BKL tussen 1 januari 2023 en 1 januari 2029 op een aantal plaatsen wordt overschreden.

In Tabel 2 staan alle locaties waar we een overschrijding van de BKL verwachten. Locaties waar tevens 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 1-1-2023 – om diverse redenen (nog) geen zandsuppletie hebben geprogrammeerd. De toelichting hierop leest u in hoofdstuk 3.

In de loop van 2023 wordt de BKL op een aantal plaatsen langs de kust herzien. Voor het suppletieprogramma 2024-2027 betekent dit dat mogelijk enkele verwachte BKL-overschrijdingen vervallen, maar er zullen ook nieuwe BKL-overschrijdingen bijkomen. Per locatie zullen we hier, net als voorheen, tijdens de jaarlijkse actualisatie bekijken of een aanpassing van het suppletieprogramma nodig is. Op locaties waar de kust met zand is versterkt vanuit het project 'Zwakke Schakels' (2007-2015, het tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma), wordt de BKL herzien naar een meer zeewaartse positie. Voor deze locaties is in dit suppletieprogramma al wel rekening gehouden met de nieuwe, meer zeewaarts gelegen BKL. Dit noemen we een [te herziene basiskustlijn \(HBKL\)](#) en wordt aangegeven met \*\* in Tabel 2. Dit is een tijdelijke oplossing tot de formalisatie van de herziening van de basiskustlijn in 2023. Zo zorgen we ervoor dat het aangebrachte zandvolume van de versterking op peil blijft. Voor de overige locaties zijn we tot de formele herziening van de BKL uitgegaan van de geldende (nog niet herziene) BKL op 1-1-2023.

Het kustonderhoud bij de Hondsbossche Duinen en Maasvlakte 2 maakt 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 aanvullend suppleties in voor het op peil houden van het kustfundament. Deze zogenaamde kustfundamentsuppleties zijn in de eerste plaats bedoeld voor de kustveiligheid voor de lange termijn. Ze helpen de kust mee te groeien met de zeespiegelstijging en om zandverliezen in diep water te compenseren. Daarnaast kunnen deze suppleties bijdragen aan andere doelen zoals recreatie, economische ontwikkeling, natuurontwikkeling of aan de ontwikkeling van kennis over de kust. Op dit moment is er één kustfundamentsuppletie in het programma opgenomen bij Terschelling. Deze locatie lichten we toe in hoofdstuk 2.2.



**Tabel 2: Overzicht van locaties waar de basiskustlijn naar verwachting vóór 1 januari 2029 overschreden raakt op basis van de kustlijnbeoordeling van 1 januari 2023.**

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

<b>Kustvak</b>	<b>Locatie</b>	<b>Raai(en) met BKL-overschrijdingen</b>
2. Schiermonnikoog	Westkop	420-520
3. Ameland	Westkop	120-400, 420-440
	Ballum	880-920
	Oost	1700-1760, 1800-2160, 2200
4. Terschelling	Noordsvaarder (1) *	100-280
	Noordsvaarder (2) *	580-760
	Boschplaat *	2120, 2560-2580
5. Vlieland	Oost	4700-4898
	Stortemelk	5158
	Havenstrand	5440-5460
6. Texel	Zuidwest	900-1108, 1190
	Midden	1506, 1546-1604, 1684-1763, 1912-1972, 2071
	Noord	2580-2740
7. Noord-Holland	Den Helder	150
	Callantsoog	1258-1273, 1303, 1340-1360
	Heemskerk	4650-4675, 4825-5075
8. Rijnland	Noordwijk	7500, 7775, 7825
	Katwijk **	8650-8675 (HBKL)
	Wassenaar	9200-9225
9. Delfland	Scheveningen	10025
	Zandmotor	10845
12. Goeree	Noordwest	1225-1300
	Westhoofd	1450-1550
13. Schouwen	Renesse	337-417
	Westkop	1196, 1308, 1355-1548
15. Noord-Beveland	Noord-Beveland	160-280
16. Walcheren	Breezand	620-640
	Domburg	1489-1530
	Westkapelse Zeedijk	1795-1905
	Westkapelle	2362, 2386, 2408, 2456
	Dishoek	2990-3033
17. Zeeuws-Vlaanderen	Nieuwesluis	271-396
	Nieuwvliet-Groede	461, 663-684, 751-791
	Cadzand **	1007-1032, 1191-1282, 1300, 1318 (HBKL)
	Het Zwin	1450

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

\*\* Rekening houdend met de uitgevoerde versterking en de nog te herziene BKL (HBKL).



## 2. Onderbouwing suppletieprogramma 2024-2027 per suppletielocatie

In dit hoofdstuk vindt u een beschrijving van de opgenomen suppleties. Per suppletie benoemen we een korte motivatie, het globale ontwerp en de verwachte uitvoeringsperiode. In de maanden voorafgaand aan de uitvoering worden het suppletieontwerp en de vergunningaanvragen verder uitgewerkt, in overleg met de belanghebbenden. Daarnaast geven we indien bekend het indicatieve zandwingsgebied aan.

### 2.1. Suppletielocaties voor het onderhoud van de basiskustlijn

In deze paragraaf beschrijven we de suppletielocaties waar we 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, en;
- 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. Tussen haakjes staan de te suppleren raaien/locaties genoemd.

#### Ameland Westkop (raaien nader te bepalen)

De BKL is reeds overschreden in raai 200-400 en deze raakt naar verwachting in nog eens vier raaien overschreden voor 2029. In 2019 is hier een strandsuppletie uitgevoerd (2.400.000 m<sup>3</sup>, raai 120-420). In 2023 wordt hier opnieuw een strandsuppletie uitgevoerd (2.700.000 m<sup>3</sup> plus 400.000 m<sup>3</sup> extra gebaggerd sediment uit de omgeving, raai 120-460) vanuit het meerjarenprogramma 2020-2023. Daarnaast loopt er op dit moment een herzieningstraject van de basiskustlijn in dit gebied, deze heeft echter geen invloed op de noodzaak voor kustonderhoud. Ondanks de suppletie in 2023 en de voorgenomen herziening van de basiskustlijn, is het noodzakelijk hier opnieuw de kustlijn te onderhouden. In het suppletieprogramma 2024-2027 is suppleren weer nodig om de structurele erosie en BKL-overschrijdingen tegen te gaan. Gezien de suppletiefrequentie in het verleden, de erosiepatronen van de kust in recente jaren en de regionale zandvraag in dit gebied, wordt op deze locatie een strandsuppletie geprogrammeerd in 2025-2026. Evenals in voorgaande jaren kiezen we voor een strandsuppletie die gedeeltelijk doorloopt tot in de geul, om zowel het opdringen van de geul tegen te gaan als te voldoen aan de zandbehoefte van het strand. Het volume en de exacte raaien worden nog nader bepaald, mede op basis van het effect van de suppletie in 2023. Naar verwachting zullen volume en locatie vergelijkbaar zijn.

- Naam: 2526\_AmelandWestkop\_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, volume n.t.b.
- Kustvak: Ameland (3)
- Raaien: n.t.b.
- Uitvoeringsperiode: 2025-2026
- Zandwinvak: n.t.b.

#### Ameland-Oost (raai 1540-2200)

De structurele erosie op Ameland-Midden en Ameland-Oost wordt tegengegaan door regelmatige vooroeversuppleties. Binnen het Provinciaal Overleg Kust Fryslân is in 2000 afgesproken dat strikte handhaving van de BKL hier niet noodzakelijk is, omdat er vooral natuurbelangen spelen. De erosie hoeft pas te worden bestreden als de gemiddelde kustlijn op het traject bij raai 1700-2000 of 2000-2300 structureel landwaarts ligt ten opzichte van de BKL. Zo'n gemiddelde overschrijding is nu in beide trajecten aan de orde. In 2019-2020 is er een vooroeversuppletie van 4.460.000 m<sup>3</sup>



uitgevoerd bij raai 1300-2300. Deze suppletie zal de gemiddelde overschrijding naar verwachting niet helemaal oplossen. Op basis van de omvang van de BKL-overschrijdingen en de ontwikkeling van vooroeversuppleties in dit gebied in het verleden, verwachten we dat het in 2025-2026 opnieuw nodig is om een vooroeversuppletie uit te voeren.

- Naam: 2526\_AmelandOost\_V2427
- Ontwerp: Vooroeversuppletie, 3.000.000 m<sup>3</sup>
- Kustvak: Ameland (3)
- Raaien: 1540-2200
- Uitvoeringsperiode: 2025-2026
- Zandwinvak: M9M

#### Vlieland-Oost & Havenstrand (raai 4627-5005, 5440-5480)

Bij Vlieland-Oost ligt een vloedgeul parallel aan de kust. Deze voert zand af, waardoor er in dit gebied structurele erosie plaatsvindt. Vanwege de plaatselijke morfologie worden suppleties hier vaak op het strand aangebracht. Er staat nog een strandsuppletie gepland voor 2023 vanuit het meerjarenprogramma 2020-2023 (1.500.000 m<sup>3</sup>; raai 4627-5005 en 5395-5480). Deze vormt een buffer voor de erosie, maar zal de erosie niet stoppen. Op basis van de suppletiefrequentie in het verleden, zal een volgende suppletie met vergelijkbare omvang naar verwachting in 2027-2028 nodig zijn. Net als bij voorgaande suppleties zal dan tegelijkertijd op het havenstrand worden gesuppleerd en wordt een depot aangelegd waarmee het meest zuidelijke deel van het havenstrand tussentijds van zand kan worden voorzien.

- Naam: 2728\_VlielandOost\_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 1.200.000 m<sup>3</sup>
- Kustvak: Vlieland (5)
- Raaien: 4627-5005, 5440-5480
- Uitvoeringsperiode: 2027-2028
- Zandwinvak: L12P

#### Texel-Midden (raai 1430-2132)

Op basis van de kustlijnbeoordeling van 1 januari 2023 is de verwachting dat de BKL voor 2029 in vijftien raaien overschreden zal worden. Voor raaien 1604, 1723-1743 en 1912 is dat al het geval. Om de lokale functies als recreatie, natuur en – op lange termijn – de waterveiligheid te kunnen borgen, wordt de structurele erosie op het middelste deel van Texel regelmatig gecompenseerd. In 2022-2023 is hier een strandsuppletie uitgevoerd vanuit het meerjarenprogramma 2020-2023 (1.500.000 m<sup>3</sup>, raai 1430-2131). De ervaring met eerdere suppleties op deze locatie leert dat strandsuppleties het beste in staat zijn om de erosie te compenseren en dat een herhaling van de suppletie uit 2022-2023 hier waarschijnlijk nodig is in 2027-2028. Deze suppletie zal van vergelijkbare omvang zijn.

- Naam: 2728\_TexelMidden\_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 1.500.000 m<sup>3</sup>
- Kustvak: Texel (6)
- Raaien: 1430-2131
- Uitvoeringsperiode: 2027-2028
- Zandwinvak: L17I

#### Texel-Zuidwest (raaien nader te bepalen)

Voor Texel-Zuidwest is de BKL momenteel overschreden in raai 945-1053. Daarnaast verwachten we tot 2029 BKL-overschrijdingen in zeven nabijgelegen raaien. Hier staat nog een strandsuppletie gepland voor 2023-2024 (800.000 m<sup>3</sup>, raai 900-1190) uit het meerjarenprogramma 2020-2023. Vanwege de erosieve aard van de kust en de levensduur van strandsuppleties op deze locatie, verwachten we hier opnieuw een suppletie uit te moeten voeren in 2026-2027. Vanuit praktische overwegingen bij de uitvoering van suppleties op deze locatie, wordt het zand doorgaans op het strand aangebracht. Het effect van de geplande suppletie wordt afgewacht voor we de exacte



volumes en raaien voor de suppletie in het meerjarenprogramma 2024-2027 bepalen. Dit zal in elk geval het gebied omvatten met de (verwachte) BKL-overschrijdingen.

- Naam: 2627\_TexelZuidwest\_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, volume n.t.b.
- Kustvak: Texel (6)
- Raaien: n.t.b.
- Uitvoeringsperiode: 2026-2027
- Zandwinvak: n.t.b.

#### Callantsoog (raai 1182-1606)

De kust bij Callantsoog is in 2013 versterkt vanuit het kustversterkingsproject 'Zwakke Schakels', waarbij zand is aangebracht op het strand en de vooroever. Hierdoor zijn strand en duin hoger en breder geworden en voldoet de waterkering weer aan de waterveiligheidsnorm. In 2017 is de ligging van de BKL opnieuw vastgesteld om het extra aangebrachte zandvolume te behouden. Handhaven van de BKL is nodig om de veiligheid van de waterkering te borgen. We voeren hier dan ook regelmatig suppleties uit om het zandvolume op peil te houden. De meest recente strandsuppletie was in 2019 (400.000 m<sup>3</sup>, raai 1213-1421). Uit de beoordeling van de kustlijn van 1-1-2023 blijkt dat in raai 1340 de BKL overschreden is. Raai 1258-1273, 1303 en 1360 raken voor 2029 ook overschreden. In 2023 is een strandsuppletie uitgevoerd bij raai 1213-1503 (800.000 m<sup>3</sup>) vanuit het meerjarenprogramma 2020-2023. We hebben in 2025-2026 aanvullend een vooroeversuppletie geprogrammeerd, met als doel om de kust op langere termijn te voeden en de levensduur van de strandsuppleties te verlengen. De uitvoeringsperiode is zo gekozen dat ecologische monitoring van de diepe vooroeversuppletie uit 2017 (1.000.000 m<sup>3</sup>, raai 1213-1401) ongehinderd afgerond kan worden.

- Naam: 2526\_NoordHollandCallantsoog\_V2427
- Ontwerp: Vooroeversuppletie, 2.000.000 m<sup>3</sup>
- Kustvak: Noord-Holland (7)
- Raaien: 1182-1606
- Uitvoeringsperiode: 2025-2026
- Zandwinvak: Q2B1-ZO

#### Katwijk (raai 8600-8875)

De kust van Katwijk is in 2014 versterkt met een 'dijk in duin'-constructie als maatregel voor de 'Zwakke Schakel' in de kustverdediging. Als onderdeel van de versterking zijn ook het strand en de ondiepe vooroever circa 90 m zeewaarts uitgebouwd en is er een meer zeewaarts gelegen [HBKL](#) bepaald. Deze HBKL is op dit moment nog niet vastgesteld, maar hier houden we al wel rekening mee bij de programmering van suppleties op deze locatie. De kustlijnbeoordeling van 1-1-2023 wijst uit dat de HBKL overschreden is in raai 8650 en dat in 2025 naar verwachting ook raai 8675 overschreden raakt. Sinds de versterking is er een directe relatie tussen het aanwezige zandvolume en de veiligheid van de nieuwe waterkering. Bestrijden van de erosie is hier daarom essentieel voor de waterveiligheid. In 2023 is hier nog een strandsuppletie uitgevoerd (600.000 m<sup>3</sup>, raai 8600-8800).

Een voorzien gevolg van deze versterkingswijze is dat er langere tijd (naar verwachting minimaal 20 jaar) sprake zal zijn van sterkere erosie van de kustlijn die uitsteekt in zee. In de toekomst zullen hier dus opnieuw suppleties nodig zijn. Uit een recent onderzoek van Deltares<sup>b</sup> blijkt dat een vooroeversuppletie hier kan helpen de kustlijn te onderhouden. Het is echter onzeker of enkel een vooroeversuppletie hier voldoende is om de kust te onderhouden. Daarom programmeren we naast een strandsuppletie gelijktijdig een vooroeversuppletie in de verwachting dat deze de levensduur van de strandsuppletie zal verlengen. Hierbij is de uitvoeringsperiode 2025-2026 bepaald op basis van de verwachte erosiesnelheid van de kust.

---

<sup>b</sup> Quataert, E., Elias, E., 2022. Regionaal advies: vooroeversuppletie Katwijk. Deltares rapport





- Naam: 2526\_RijnlandKatwijk\_S2427
  - Ontwerp: Strandsuppletie, 600.000 m<sup>3</sup>
  - Kustvak: Rijnland (8)
  - Raaien: 8600-8875
  - Uitvoeringsperiode: 2025-2026
  - Zandwinvak: Q13C3-N
- 
- Naam: 2526\_RijnlandKatwijk\_V2427
  - Ontwerp: Vooroeversuppletie, 1.000.000 m<sup>3</sup>
  - Kustvak: Rijnland (8)
  - Raaien: 8600-8875
  - Uitvoeringsperiode: 2025-2026
  - Zandwinvak: Q13C3-N

#### Scheveningen (raai 9925-10140)

De kust van Scheveningen is tussen 2009 en 2011 versterkt door de aanleg van een nieuwe dijk onder de boulevard. Als onderdeel van deze versterking zijn ook het strand en de ondiepe vooroever uitgebouwd. Om de zandige uitbouw te handhaven, is de BKL in 2017 zeewaarts verlegd. Sinds de versterking is het aanwezige zandvolume bepalend voor de waterveiligheid. Bestrijding van de erosie is daarom essentieel. In het verleden is dit voornamelijk gedaan door direct op het strand te suppleren. Dit hebben we gedaan, mede omdat uit onderzoek<sup>c</sup> is gebleken dat een vooroeversuppletie waarschijnlijk geen effectieve bijdrage levert aan het zandvolume in raai 10025. Hier raakt de BKL ondanks de suppleties met enige regelmaat toch overschreden. De meest recente suppletie bij Scheveningen was een strandsuppletie in 2019 (400.000 m<sup>3</sup>, raai 9925-10140). Ook wordt er in 2023 nog een strandsuppletie uitgevoerd vanuit het meerjarenprogramma 2020-2023 (700.000 m<sup>3</sup>; raai 9925-10140). Deze suppletie is bedoeld om de BKL-overschrijding in raai 10025 te compenseren en de waterveiligheid te borgen. Doordat de erosie bij Scheveningen structureel van aard is, wordt voorzien dat na uitvoering van de suppletie in 2023 binnen enkele jaren opnieuw een nieuwe strandsuppletie nodig zal zijn. Op basis van de suppletiefrequentie in het verleden, verwachten we dat dit in 2026-2027 zal zijn. Deze suppletie zal qua locatie en omvang vergelijkbaar zijn met eerdere suppleties.

- Naam: 2627\_DelflandScheveningen\_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 700.000 m<sup>3</sup>
- Kustvak: Delfland (9)
- Raaien: 9925-10140
- Uitvoeringsperiode: 2026-2027
- Zandwinvak: Q13C3-Z

#### Renesse (raai 301-437)

Op de stranden ter hoogte van Renesse treedt structurele erosie op. Deze erosie was eerder aanleiding voor het uitvoeren van suppleties in 2016 en 2019. Door de ligging van een getijdegeul dicht langs de kust zijn onderwatersuppleties niet efficiënt, daarom is er voornamelijk gekozen voor strandsuppleties. Ook in het meerjarenprogramma 2024-2027 is hier onderhoud van de kustlijn nodig. De BKL wordt hier naar verwachting in vijf raaien overschreden voor 2029. De eerste overschrijding verwachten we halverwege 2023. De overschrijdingen zijn relatief beperkt in omvang en het merendeel vindt naar verwachting plaats tegen het einde van het suppletieprogramma. We hebben daarom een strandsuppletie geprogrammeerd in 2024-2025 bij raai 301-454. Op basis van de opgetreden erosie is er een zandvolume van ca. 300.000 m<sup>3</sup> benodigd om de BKL-overschrijdingen te compenseren.

---

<sup>c</sup> Quataert, E., Elias, E., Pearson, S., 2021. Regionaal advies: vooroeversuppletie Scheveningen. Deltares rapport



- Naam: 2425\_SchouwenRenesse\_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 300.000 m<sup>3</sup>
- Kustvak: Schouwen (13)
- Raaien: 301-437
- Uitvoeringsperiode: 2024-2025
- Zandwinkvak: S5M

#### Schouwen Westkop (raai 1164-1588)

Langs de westkust van Schouwen vindt er structureel erosie plaats, als gevolg van de geul het 'Krabbenegat' die hier voor de kust ligt. De erosie wordt bestreden met regelmatige strandsuppleties die ongeveer elke vier jaar worden uitgevoerd. Ondanks een recente suppletie in 2021 (760.000 m<sup>3</sup>; raai 1164-1548) is de BKL op 1-1-2023 in zes raaien (1395-1485) overschreden. Tot 2029 neemt dit aantal naar verwachting toe tot veertien raaien. Deze overschrijdingen zijn mede het gevolg van het eenmalig overslaan van een suppletie tijdens meerjarenprogramma 2016-2019 op de kop van Schouwen in het kader van de pilot 'Slimmer omgaan met zand op Schouwen'. Ondanks het brede duingebied achter het strand, is er een nieuwe suppletie nodig om de basiskustlijn hand te haven en daarmee de functies van het achterland, zoals drinkwaterwinning, te borgen. Er is daarom opnieuw een strandsuppletie geprogrammeerd in 2024-2025.

- Naam: 2425\_SchouwenWestkop\_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 1.000.000 m<sup>3</sup>
- Kustvak: Schouwen (13)
- Raaien: 1164-1588
- Uitvoeringsperiode: 2024-2025
- Zandwinkvak: S5M

#### Noord-Beveland (raai 180-320)

In Noord-Beveland wordt gemiddeld elke vier jaar een suppletie uitgevoerd. Suppleties op deze locatie vinden normaal gesproken voornamelijk plaats op het strand vanwege de aanwezige geul. Ook in 2022 is er hier een strandsuppletie uitgevoerd om de erosie te compenseren (370.000 m<sup>3</sup>, raai 160-340). Deze suppletie zit echter nog niet in de metingen waarop de kustlijnbeoordeling van 1-1-2023 is gebaseerd. Op basis van deze beoordeling zijn er drie raaien overschreden en komen er daar tot 2029 nog eens vier bij. Door de recent uitgevoerde suppletie zal de kustlijn er momenteel echter gunstiger bij liggen dan uit de beoordeling lijkt. Tijdens de volgende kustlijnbeoordeling, in het najaar van 2023, hebben we een betrouwbaarder beeld van de overschrijdingen. Gezien de erosieve aard van de kust en de levensduur van strandsuppleties op deze locatie verwachten we hier in het suppletieprogramma 2024-2027 wel opnieuw te moeten suppleren om de kustlijn te onderhouden. De te verwachten herziening van de BKL in 2023 heeft geen invloed op deze verwachting. Er is hier weer een strandsuppletie geprogrammeerd voor 2025-2026. Het volume wordt nog nader bepaald, dit is onder meer afhankelijk van het effect van de in 2022 uitgevoerde strandsuppletie.

- Naam: 2526\_NoordBeveland\_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, volume n.t.b.
- Kustvak: Noord-Beveland (15)
- Raaien: 180-320
- Uitvoeringsperiode: 2025-2026
- Zandwinkvak: n.t.b.

#### Domburg (raai 1448-1632)

Bij Domburg ligt de BKL meer zeewaarts dan in de naastgelegen raaien, ter bescherming van de bebouwing op het duin en het aansluitende dijktraject. Door het uitsteken van de (basis)kustlijn treedt er echter structureel erosie op. Daarom wordt de kust op deze locatie regelmatig onderhouden. Vanwege de plaatselijke morfologie worden suppleties hier voornamelijk op het strand aangebracht. In 2019 is er bij Domburg een strandsuppletie van 500.000 m<sup>3</sup> uitgevoerd (raai 1448-1632), terwijl ook de vooroeversuppletie van 2017 (raai 1448-1632; 800.000 m<sup>3</sup>) op



langere termijn een positief effect lijkt te hebben op de kustlijn. De BKL bij Domburg wordt naar verwachting vanaf 2024 in drie raaien overschreden. We nemen daarom een volgende strandsuppletie op in het programma voor 2024-2025 met een vergelijkbare locatie en omvang als in 2019.

- Naam: 2425\_WalcherenDomburg\_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 560.000 m<sup>3</sup>
- Kustvak: Walcheren (16)
- Raaien: 1448-1632
- Uitvoeringsperiode: 2024-2025
- Zandwinvak: S7AG

#### Westkapelse Zeedijk (raai 1795-1948)

De Westkapelse Zeedijk is in 2008 versterkt. Hier is o.a. de bekleding van de dijk verbeterd en zijn het strand en de vooroever zeewaarts uitgebouwd met behulp van een gecombineerde vooroeveren strandsuppletie. Een voorzien gevolg van deze zeewaartse versterkingswijze is dat er naar verwachting nog tot zeker 2028 sprake zal zijn van sterkere lokale erosie rondom de uitbouw. Door de versterking is het aanwezige zandvolume direct van belang voor de waterveiligheid van de Westkapelse Zeedijk. Daarom wordt de kust op deze locatie regelmatig onderhouden. Bij de kustlijnbeoordeling van 1-1-2023 zien we dat de BKL in raai 1905 overschreden is. Voor 2029 raken naar verwachting ook de vijf raaien ten noordoosten hiervan overschreden. In 2023 is een strandsuppletie uitgevoerd bij raai 1832-1948 (550.000 m<sup>3</sup>) vanuit het meerjarenprogramma 2020-2023. Raai 1814 raakt naar verwachting in 2026 overschreden en valt net buiten het ontwerp van de suppletie in 2023. Het is echter waarschijnlijk dat de erosie in deze raai afvlakt en dat zand van de suppletie van 2023 op natuurlijke wijze in deze raai terecht zal komen. We verwachten daarmee dat er in 2027-2028 een nieuwe strandsuppletie nodig zal zijn. In vergelijking met de vorige strandsuppletie verwachten we dat dit keer een iets groter volume over een iets groter gebied benodigd is.

- Naam: 2728\_WalcherenWestkapelseZeedijk\_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 600.000 m<sup>3</sup>
- Kustvak: Walcheren (16)
- Raaien: 1795-1948
- Uitvoeringsperiode: 2027-2028
- Zandwinvak: S4E

#### Westkapelle (raai 2255-2647)

Op Zuidwest-Walcheren treedt al jaren structurele erosie op. De kust tussen Westkapelle en Zoutelande wordt daarom geregeld gesuppleerd om de erosie te compenseren en de BKL te handhaven. Door de aanwezigheid van een diepe geul, het Oostgat, worden suppleties hier voornamelijk op het strand aangelegd. In 2021 is hier een strandsuppletie uitgevoerd in raai 2195-2730 (900.000 m<sup>3</sup>). Daarmee is het strand zo ver uitgebouwd dat we de komende paar jaar geen BKL-overschrijdingen verwachten. De eerste overschrijdingen worden vanaf 2028 verwacht. Daarnaast voeren we in 2023 een geulwandsuppletie uit vanuit het meerjarenprogramma 2020-2023 (raai 2180-2470, 2.800.000 m<sup>3</sup>). Op deze manier wordt voldaan aan de zandvraag van de Zeeuwse Delta op de lange termijn en wordt de kust bij het Oostgat met de daarbij aanwezige functies ondersteund. Bovendien hopen we hierdoor de erosie op dit traject te kunnen verminderen. Pas in 2027-2028 verwachten we daarom opnieuw te moeten suppleren in dit gebied.

- Naam: 2728\_WalcherenWestkapelle\_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 700.000 m<sup>3</sup>
- Kustvak: Walcheren (16)
- Raaien: 2255-2647
- Uitvoeringsperiode: 2027-2028
- Zandwinvak: S4E



#### Dishoek (raai 2930-3251)

Op Zuidwest-Walcheren is al jaren sprake van structurele erosie. De kust tussen Dishoek en Vlissingen wordt daarom geregeld gesuppleerd. Door de aanwezigheid van de diepe geul 'Oostgat' worden suppleties hier voornamelijk op het strand aangelegd. Een flinke voorjaarsstorm heeft hier in 2020 lokaal geresulteerd in forse duinafslag. Op verzoek van onder andere het Zeeuws Orgaan Waterkeringen en het Waterschap Scheldestromen is een versnelde suppletie uitgevoerd in mei 2020, ten behoeve van de waterveiligheid (210.000 m<sup>3</sup>, raai 3165-3239). Voor 2029 verwachten we drie 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, 525.000 m<sup>3</sup>
- Kustvak: Walcheren (16)
- Raaien: 2930-3251
- Uitvoeringsperiode: 2025-2026
- Zandwinvak: S7AF

#### Nieuwesluis (raai 161-352)

Op dit moment zijn raai 308-352 en 396 overschreden. Tot 2029 raken naar verwachting nog eens drie raaien overschreden. In raai 146, 161 en 171 verwachten we geen overschrijdingen van de BKL, maar zien we wel een opvallende erosieve trend tussen de +1 en -2 m NAP. Op basis van informatie van het Waterschap Scheldestromen is deze erosie mogelijk schadelijk voor de strandhoofden, die hier een belangrijke rol spelen in de stabiliteit van het strand en de waterkering. Aangezien we hier niet verwachten dat het zandverlies zich de komende jaren zal herstellen, is het nodig om deze te compenseren met behulp van een suppletie. Op deze locatie is in het verleden zowel op het strand als tegen de geulwand gesuppleerd, meest recent is de geulwandsuppletie uit 2019 (raai 324-461, 1.100.000 m<sup>3</sup>). Vanwege de erosie op het strand, programmeren we deze keer een strandsuppletie van 325.000 m<sup>3</sup> bij raai 161-352 in 2024-2025.

- Naam: 2425\_Zeeuws-VlaanderenNieuwesluis\_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 325.000 m<sup>3</sup>
- Kustvak: Zeeuws-Vlaanderen (17)
- Raaien: 161-352
- Uitvoeringsperiode: 2024-2025
- Zandwinvak: S7AF

#### Nieuwvliet-Groede (raai 461-877)

Op het traject tussen Nieuwvliet en Groede is de BKL op dit moment overschreden in raai 768-791. Naar verwachting raken tot 2029 ook raai 461, 663-684 en 751 overschreden. Vanwege de plaatselijke morfologie worden suppleties hier voornamelijk op het strand aangebracht. In 2019 is hier een strandsuppletie uitgevoerd in raai 461-877 (600.000 m<sup>3</sup>). Ook in 2023 is hier nog een suppletie uit meerjarenprogramma 2020-2023 uitgevoerd (700.000 m<sup>3</sup>, raai 461-877). De uitvoeringsperiode van deze suppletie is eerder vervroegd omdat de levensduur van de suppletie uit 2019 te beperkt bleek. Ook is voor de suppletie in 2023 het suppletievolume opgehoogd vergeleken met de suppletie uit 2019 om de optredende erosie zo goed mogelijk te compenseren. We verwachten dat er in 2027-2028 opnieuw gesuppleerd moet worden.

- Naam: 2728\_Zeeuws-VlaanderenNieuwvliet-Groede\_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 700.000 m<sup>3</sup>
- Kustvak: Zeeuws-Vlaanderen (17)
- Raaien: 461-877
- Uitvoeringsperiode: 2027-2028
- Zandwinvak: S7AF



### Cadzand (raai 985-1335)

De kust bij de Herdijkte Zwarte Polder is in 2010 versterkt. Voor de dijk is een duin aangelegd en een aanwezige strekdam is vergroot. Hierbij zijn ook het strand en de ondiepe vooroever flink uitgebouwd en is een meer zeewaarts gelegen [HBKL](#) bepaald. Deze HBKL is op dit moment nog niet formeel vastgesteld, maar hier hebben we al wel rekening mee gehouden bij de programmering van deze suppletie. Vaststelling van de HBKL vindt naar verwachting plaats in 2023. Een voorzien gevolg van deze versterking is dat er naar verwachting zeker tot 2030 sprake zal zijn van sterkere erosie rondom 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. Mede vanuit natuurbelangen en de lokale morfologie wordt bij dergelijk onderhoud voornamelijk op het strand gesuppleerd, bijvoorbeeld in 2014 en 2019. Destijds zijn strandsuppleties uitgevoerd die aansluiten op de kustversterking bij Cadzand-Bad. Rekening houdend met de te herziene BKL verwachten we op basis van de kustlijnbeoordeling van 1 januari 2023 zien dat in dit gebied tot 2029 naar verwachting een tiental raaien overschreden raken, waarvan de eerste overschrijding in 2024 plaatsvindt. We programmeren daarom een nieuwe strandsuppletie in 2024-2025, vergelijkbaar met de strandsuppleties uit 2014 en 2019.

- Naam: 2425\_Zeeuws-VlaanderenCadzand\_S2427
- Ontwerp: Strandsuppletie, 600.000 m<sup>3</sup>
- Kustvak: Zeeuws-Vlaanderen (17)
- Raaien: 985-1335
- Uitvoeringsperiode: 2024-2025
- Zandwinvak: S7AC & S7AE



## 2.2. Suppletielocaties voor het op peil houden van het kustfundament

In deze paragraaf zijn de locaties beschreven die zijn opgenomen in het suppletieprogramma voor het onderhoud van het kustfundament. Volgens het Uitvoeringskader geldt:

- Kustfundamentsuppleties zijn altijd suppleties in de vooroever, of met vergelijkbare kosten per m<sup>3</sup> als vooroeversuppleties.
- Kustfundamentsuppleties worden aangebracht daar waar de zandbehoefte van het [kustsysteem](#) het grootst is.
- Indien mogelijk worden kustfundamentsuppleties zo uitgevoerd dat ze naast het toevoegen van zand aan het kustsysteem ook ten goede komen aan andere functies van de kust, zoals recreatie, economische ontwikkeling, natuur- of kennisontwikkeling.

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

### Terschelling (locatie nader te bepalen)

In meerdere raaien is de BKL al langere tijd overschreden. Aan de westkust gaat dit om raai 100-280 en 580-760. Conform de regionale bestuurlijke afspraken (voormalig Provinciaal Overleg Kust Fryslân) wordt hier flexibel omgegaan met overschrijdingen van de BKL en is tot dusver niet ingegrepen. Echter, de erosie is doorgaand van aard en om ook op lange termijn de functies en waarden van Terschelling te kunnen behouden, waaronder de waterveiligheid op het midden van het eiland, achten we het nodig om de erosie te compenseren en sediment toe te voegen aan het eilandsysteem. Op basis van de volumebalansen zien we dat de hoeveelheid sediment op de (westelijke) eilandkop afneemt. Doordat flexibel kan worden omgegaan met de BKL en de waterveiligheid in de overschreden raaien niet in het geding is, nemen we hier een kustfundamentsuppletie op in het programma. Deze suppletie is primair bedoeld om op langere termijn de kustzone te voeden en niet direct (op kortere termijn) gericht op het onderhouden van de BKL. Dit sluit ook beter aan bij de ecologische doelen om de natuurlijke dynamiek de ruimte te geven en om het natuurlijke karakter van de kust van het eiland zoveel mogelijk te bewaren. We verwachten ten opzichte van reguliere BKL-suppleties dat een grotere, minder frequente kustfundamentsuppletie op deze locatie minder impact heeft op zowel de ecologie als het medegebruik op het strand.

Ook de oostelijke eilandstaart, de Boschplaat, erodeert al geruime tijd. De erosie vindt op dit moment nog volledig plaatst buiten de BKL-zone, waar de natuurlijke dynamiek de ruimte krijgt. Echter, we verwachten de eerste BKL-overschrijdingen in 2025 (raai 2120) en vanaf 2027 ook verder oostelijk op de staart van het eiland (raai 2560-2580). Voor het gebied de Boschplaat hebben Staatsbosbeheer en de provincie Fryslân een gebiedsvisie ontwikkeld waarin de doelen voor het gebied, waaronder klimaatadaptatie en het terugbrengen van natuurlijke dynamiek op de kwelder voor het herstel van biodiversiteit, zijn vastgelegd. Er wordt nu gewerkt aan een uitvoeringsprogramma visie Boschplaat met concrete maatregelen, waarvoor ook een bijdrage uit de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW) door het Rijk is toegezegd. In het uitvoeringsprogramma zal ook gekeken worden of een zandsuppletie noodzakelijk en wenselijk is als maatregel. De resultaten van dit programma nemen we mee in de keuze om bij de Boschplaat wel of niet een kustfundamentsuppletie te programmeren.



De komende periode zullen we nader uitzoeken wat de beste invulling is voor een kustfundamentsuppletie bij Terschelling, rekening houdend met de verschillende belangen. Hiertoe zullen we contact leggen met de betrokken stakeholders. Omdat we hier voldoende tijd voor willen nemen, voorzien we een kustfundamentsuppletie bij Terschelling rond het einde van het meerjarenprogramma.

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



### 3. Onderbouwing 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 alle locaties waar de BKL naar verwachting vóór 1 januari 2029 wordt overschreden, maar waar (nog) geen suppletie is opgenomen in het suppletieprogramma 2024-2027. Tussen haakjes zijn de overschreden raaien weergegeven. Per locatie noemen we de reden(en) waarom er in het suppletieprogramma 2024-2027 geen suppletie is opgenomen.

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 en waar nodig kunnen we deze alsnog opnemen in het suppletieprogramma bij de jaarlijkse actualisatierondes.

#### Schiermonnikoog - Westkop (raai 420-520)

Op deze locatie programmeren we in het programma 2024-2027 vooralsnog geen suppletie. In dialoog met de omgeving is gebleken dat erosie van dit stuk kust niet als onwenselijk wordt ervaren. Bovendien zijn de waterveiligheid en andere functies niet direct in het geding. Om deze wens te formaliseren is deze locatie in een apart traject voorgedragen voor een herziening van de BKL in 2023. Het voorstel is om de BKL meer landwaarts te leggen; in die situatie is er de komende jaren geen reden om te suppleren.

#### Ameland – Ballum (raai 880-920)

Volgens de rekenmethode raakt de BKL hier naar verwachting vanaf 2027 overschreden. In de meest recente kustlijnbeoordeling is echter al zichtbaar dat de erosieve trend de afgelopen jaren verandert in een uitbouwende trend. Dit wordt veroorzaakt door een aanvoer van zand vanaf het Bornrif. We verwachten daarom niet dat de voorspelde BKL-overschrijdingen daadwerkelijk zullen optreden. Er wordt op dit moment dan ook geen suppletie geprogrammeerd.

#### Vlieland – Stortemelk (raai 5185)

De berekende en voorspelde kustlijnposities zijn onzeker voor deze raai (5185) 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 onzeker worden. Bovendien is de overschrijding beperkt en is het niet mogelijk om efficiënt te suppleren, omdat het om een enkele raai gaat. Daarom programmeren we op dit moment geen suppletie in het programma 2024-2027.

#### Texel - Noord (raai 2580-2740)

De noordkust van Texel wordt regelmatig gesuppleerd. Eind 2021 is hier een vooroeversuppletie aangelegd tussen raai 2520 en 2800 (1.500.000 m<sup>3</sup>). In de metingen is te zien dat de vooroeversuppletie een positieve ontwikkeling heeft op de kustlijnpositie, maar de overschrijdingen van de basiskuslijn op korte termijn niet volledig oplost. Eind 2022 is er ook een strandsuppletie uitgevoerd tussen raai 2560 en 2820 (1.000.000 m<sup>3</sup>). Deze is nog niet terug te zien in de kustlijnbeoordeling van 1-1-2023. Door de combinatie van een strand- en vooroeversuppletie verwachten we dat de kust voor een aantal jaar voldoende gevoed is. Het programmeren van een nieuwe suppletie is daarom op dit moment niet nodig.





#### Den Helder (raai 150)

Hier is in 2021 nog gesuppleerd (raai 150-648, 1.100.000 m<sup>3</sup>). Mede dankzij deze suppletie ligt de kustlijn hier op 1-1-2023 op de meest zeewaartse positie sinds het begin van de JARKUS-metingen (jaren '60). Desalniettemin verwachten we dat de BKL eind 2028 slechts bij één raai (150) zal worden overschreden. Hierbij is de waterveiligheid niet direct in het geding. Er wordt op dit moment dus geen suppletie geprogrammeerd.

#### Heemskerk (raai 4650-4675, 4825-5075)

Tot medio 2024 wordt hier een vooroeverssuppletie uitgevoerd (raai 4300-5150, 3.000.000 m<sup>3</sup>) vanuit het meerjarenprogramma 2020-2023. Deze suppletie is vergelijkbaar met de vooroeverssuppletie uit 2012, die er destijds voor heeft gezorgd dat de kust zich in dit gebied positief heeft ontwikkeld. Het is de verwachting dat de vooroeverssuppletie van 2023-2024 de kust weer voor een aantal jaar voedt en daarmee de huidige en verwachte overschrijdingen van de kustlijn oplost. Daarnaast zijn de functies in dit gebied niet direct in het geding. Om deze redenen is er op dit moment geen suppletie geprogrammeerd in het programma 2024-2027.

#### Noordwijk (raai 7500, 7775, 7825)

In 2022 is hier een vooroeverssuppletie uitgevoerd (raai 7300-8375, 5.500.000 m<sup>3</sup>). Deze suppletie is nog niet terug te zien in de metingen. Dit is een herhaling van een vooroeverssuppletie uit 2002, die er destijds voor heeft gezorgd dat de kust in dit gebied zich positief heeft ontwikkeld. Het is de verwachting dat de vooroeverssuppletie van 2022 de kust voor een aantal jaar voedt en daarmee de huidige en verwachte overschrijdingen van de kustlijn oplost. 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.

#### Wassenaar (raai 9200-9225)

Volgens de rekenmethode raakt de BKL in dit gebied vanaf 2026 overschreden. In 2021 hebben we hier een vooroeverssuppletie uitgevoerd tussen raai 9100 en 9700 (3.000.000 m<sup>3</sup>). Dit was een herhaling van een vooroeverssuppletie uit 2002, die er destijds voor heeft gezorgd dat de kust zich in de jaren daarna positief heeft ontwikkeld. De suppletie uit 2022 is reeds terug te zien in de metingen en leidt al tot een meer zeewaarts gelegen kustlijnpositie. Het is de verwachting dat de vooroeverssuppletie van 2021 de kust voor een aantal jaar voedt en daarmee de verwachte overschrijdingen van de kustlijn oplost. 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, waar zich ook een lagune bevindt. 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 uit de rekenmethode volgt. We verwachten daarom niet dat er voor 2029 daadwerkelijk een BKL-overschrijding zal plaatsvinden.

#### Goeree Noordwest en Westhoofd (raai 1225-1300, 1450-1550)

Momenteel is de BKL overschreden in raai 1250-1275 en 1500-1525 overschreden en voor 2025 zullen een vijftal omliggende raaien ook overschreden raken. In 2021 is hier een strandsuppletie uitgevoerd tussen raai 1200 en 1625 (1.250.000 m<sup>3</sup>). Ondanks het positieve effect van de suppletie op de kustlijnpositie, heeft deze niet in alle raaien geleid tot een volledig herstel van de kustlijn tot de basiskustlijnpositie. Door de vorming van zogenaamde 'kortsluitgeulen' op de kop van de nabijgelegen zandplaat 'Bollen van de Ooster', is de grotere plaat uiteengevallen in kleinere, aparte zandplaten. Deze zandplaten bewegen geleidelijk landwaarts en groeien vast aan de kust van Goeree-West. Daarom verwachten we dat de kustlijn zich tussen raai 1225 en 1300 op een natuurlijke manier zal herstellen. Voor raai 1450-1550 (Westhoofd) verwachten we dat de erosie zich zal stabiliseren. Desondanks zullen de overschrijdingen bij Westhoofd daarmee



waarschijnlijk niet worden opgelost. Op deze locatie is suppleren echter niet efficiënt vanwege de lastige bereikbaarheid van het strand voor baggerschepen. Bovendien verwachten we niet dat de functies in dit gebied direct in het geding raken. We blijven deze locatie monitoren. Op basis van de nieuwe metingen zullen we opnieuw overwegen of hier een suppletie nodig is.

Walcheren – Breezand (raai 620-640)

In 2022 is hier een strandsuppletie uitgevoerd (raai 580-720, 500.000 m<sup>3</sup>). Deze suppletie is nog niet terug te zien in de gebruikte metingen. We verwachten echter dat deze suppletie de (verwachte) BKL-overschrijdingen van de kustlijnbeoordeling van 1-1-2023 heeft opgelost. Om deze redenen is er op dit moment geen suppletie geprogrammeerd in het programma 2024-2027.

Zeeuws-Vlaanderen – Het Zwin (raai 1450)

Raai 1450 raakt naar verwachting in 2027 overschreden. Omdat het om één enkele raai gaat waarbij de functies van de kust niet direct in het geding zijn, is er op dit moment geen suppletie geprogrammeerd in het programma 2024-2027.



## 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 <sup>d</sup> . Wettelijk gezien dient de ligging van de BKL telkens na zes jaar te worden herzien. De huidige BKL is vastgelegd in het rapport: " <a href="#">Basiskustlijn 2017</a> ".
te Herziene Basiskustlijn (HBKL)	Voor een aantal locaties langs de kust is een herziening van de BKL voorzien, maar nog niet 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 2023 gepland.
JARKUS	JAaRlijkse KUSmetingen 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 zeevaartse 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 zeevaartse 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.
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.

---

<sup>d</sup> 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



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.