



## Onderbouwing suppletieprogramma 2020-2023

### 1. Eerste actualisatie suppletieprogramma 2020-2023

Het suppletieprogramma Kustlijnzorg voor de periode 2020-2023 is in juli 2019 vastgesteld. Het voorliggende voorgestelde suppletieprogramma bevat op dit moment meer dan 50% van de beschikbare 48 miljoen m<sup>3</sup> zand. Jaarlijks actualiseert Rijkswaterstaat het programma. De geprogrammeerde suppleties worden dan opnieuw beoordeeld en waar nodig aangepast op basis van de nieuwste kustmetingen en trends in kustlijnontwikkeling. Ook kunnen we nieuwe suppleties aan het programma toevoegen. De tweede en derde actualisatie van het suppletieprogramma 2020-2023 vinden in respectievelijk 2021 en 2022 plaats.

In dit document vindt u de eerste actualisatie van het suppletieprogramma 2020-2023, inclusief een onderbouwing per locatie. De actualisatie van 2020 is gebaseerd op:

1. De jaarlijkse kustlijnberekening (JARKUS-metingen) van 1 januari 2020, zie het Kustlijnkaartenboek op [www.rws.nl/kustlijnzorg](http://www.rws.nl/kustlijnzorg) onder 'planning en aanpak';
2. Het uitvoeringskader suppletieprogramma, zie [Helpdeskwater.nl/kustlijnzorg](http://Helpdeskwater.nl/kustlijnzorg);

#### 1.1 Locaties voor het onderhoud van de Basiskustlijn

In 1990 is gekozen voor het 'dynamisch handhaven' van de kustlijn. Dat houdt in dat we structurele kustachteruitgang langs vrijwel de gehele Nederlandse kust voorkomen. Om de structurele kustachteruitgang te signaleren wordt de Basiskustlijn (BKL) als instrument gebruikt. Op basis van dit signaal wordt bepaald of er een zandsuppletie nodig is.

Op basis van de kustlijnberekening van 1 januari 2020 verwachten we dat de BKL tussen 1 januari 2020 en 1 januari 2025 op een aantal plaatsen wordt overschreden. In tabel 1 zijn alle locaties opgenomen waar we een overschrijding van de BKL verwachten.

Locaties uit tabel 1 waar een suppletie wordt voorgesteld zijn groen gemarkeerd en lichten we in hoofdstuk 2.1 nader toe.

Locaties uit tabel 1 waar om diverse redenen (nog) geen zandsuppletie is opgenomen zijn niet gemarkeerd en worden in hoofdstuk 3 toegelicht.



**Tabel 1: Overzicht van locaties waar de Basiskustlijn naar verwachting vóór 1 januari 2025 wordt overschreden op basis van de kustlijnbeoordeling van 1 januari 2020.**

<b>Kustvak</b>	<b>Locatie</b>	<b>Raai(en) met BKL-overschrijding(en)</b>
Schiermonnikoog	Westkop*	401-450
	Ameland	West
Terschelling	Midden (1)	820-840
	Midden (2)	1640-1660, 1700, 1740-2200
	Noordsvaarder (1)	106-300
Vlieland	Noordsvaarder (2)	600-780
	Oost	4735-4898
Texel	Havenstrand	5440-5460
	Noord	2580-2740
Noord-Holland	Midden	1490, 1546-1703, 1873-1893, 2211-2271
	Zuidwest	900-1128, 1190
	Julianadorp	150-170, 409-568
	Callantsoog	1340-1421
	Bergen – Egmond	Zie toelichting
Rijnland	Castricum aan Zee	4400
	Noordwijk	7500, 7850
	Katwijk**	8600-8750 (HBKL)
Delfland	Wassenaar	Zie toelichting
	Scheveningen	10025-10075
Goeree	Monster (Ter Heijde)	11301-11338
	Noordwest (Ouddorp)	1250-1575
Schouwen	Renesse	126-148, 319-417
	Westkop	1208-1228, 1308, 1355-1505
Noord-Beveland	De Banjaard	180, 240-280
	Walcheren	Breezand
Zeeuws-Vlaanderen	Domburg	1509-1530
	Westkapelse Zeedijk Noord	1795-1927
	Westkapelle – Zoutelande	2287-2300, 2362, 2408, 2430, 2456, 2484
	Dishoek – Vlissingen	2990-3033, 3189-3202
	Waterdunen	308-396
	Nieuwvliet-Groede**	663-684, 751-791 751-877 (HBKL)
Zeeuws-Vlaanderen	Herdijkte Zwarte Polder	1007-1046
	Cadzand Bad**	1241, 1318 (HBKL)

Locaties waar een suppletie wordt voorgesteld zijn groen gemarkeerd.

Locaties waar geen suppletie wordt voorgesteld zijn niet gemarkeerd.

\* Suppletie in overweging. Opname afhankelijk van het gebiedsproces.

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

Bij het beoordelen van locaties waar vanuit de 'Zwakke Schakels' (tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma) een versterking heeft plaatsgevonden, maar de Basiskustlijn nog moeten worden herzien, is waar mogelijk rekening gehouden met een nieuwe, meer zeewaarts gelegen BKL. Dit noemen we een te herziene BKL (HBKL). Zo zorgen we er voor dat het aangebrachte zandvolume van de versterking op peil blijft.

## 1.2 Locaties voor het op peil houden van het kustfundament

Naast suppleties ten behoeve van het onderhouden van de BKL, plannen we additionele suppleties ten behoeve van het op peil houden van het kustfundament. Deze zogenaamde kustfundamentsuppleties dragen primair bij aan de kustveiligheid voor de lange termijn (het meegroeien van de kust met de zeespiegelstijging; het compenseren van zandverliezen in diep water), maar kunnen daarnaast ook bijdragen aan andere doelen zoals recreatie, economische ontwikkeling, natuur- of kennisontwikkeling. Zodra potentiële locaties uitvoerbaar worden bevonden, stellen we deze locaties als kustfundamentsuppleties voor in het concept suppletieprogramma.



Op dit moment is er een suppletie in het Oostgat (Walcheren) opgenomen. Deze locatie lichten we nader toe in hoofdstuk 2.2.

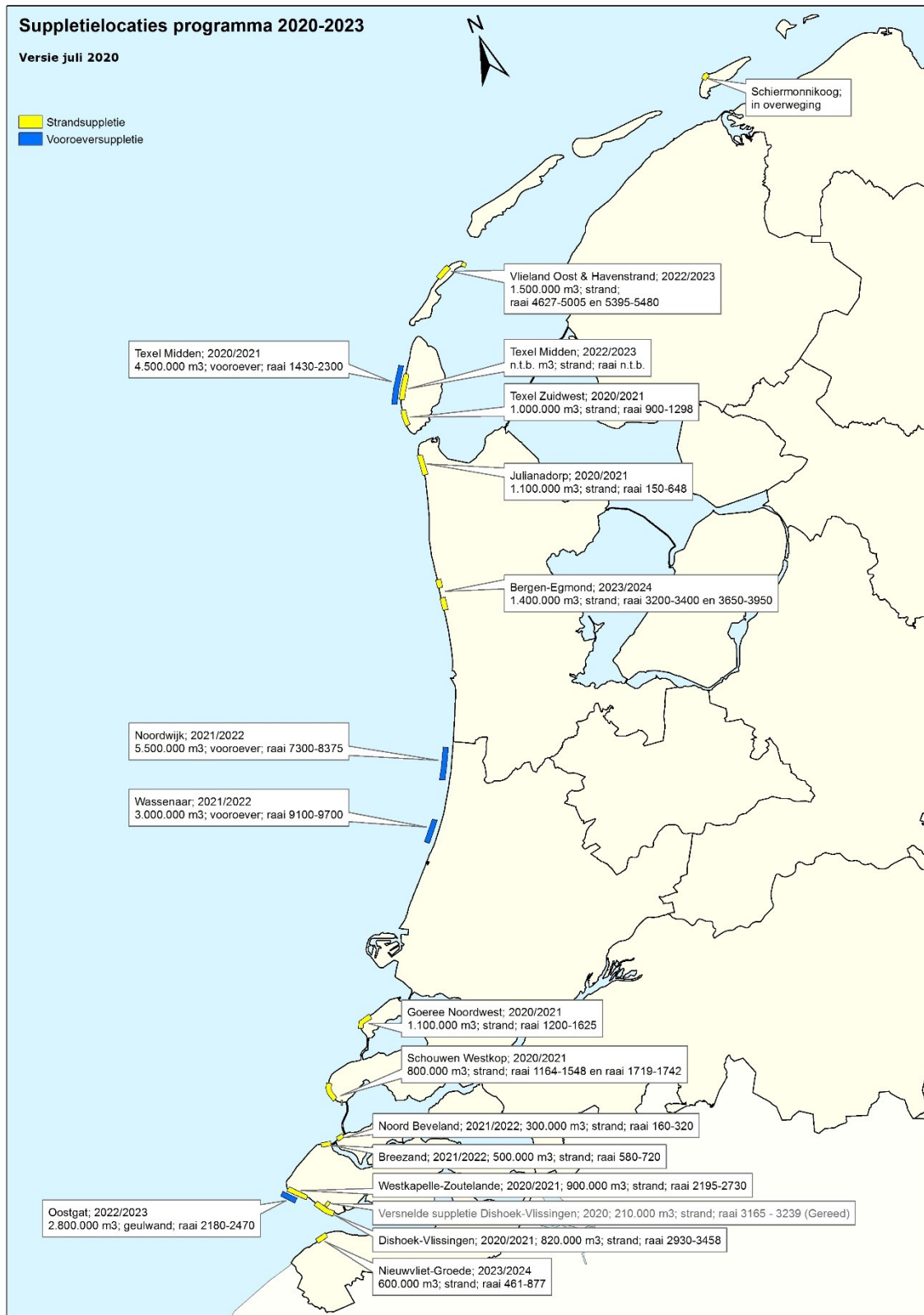
### 1.3 Overzicht suppletieprogramma 2020-2023

In de onderstaande tabel 2 en figuur 1 vindt u de actualisatie van het suppletieprogramma 2020-2023. De voorgestelde wijzigingen ten opzichte van het in juli 2019 vastgestelde suppletieprogramma zijn geel gemarkeerd.

**Tabel 2: Overzicht locaties suppletieprogramma 2020-2023 n.a.v. de beoordeling 1-1-2020.**

<i>Kustvak</i>	<i>Locatie</i>	<i>Uitvoerings- periode</i>	<i>Begin raai</i>	<i>Eind raai</i>	<i>Type</i>	<i>Volume *1000 m<sup>3</sup></i>	<i>Toelichting</i>
<b>Schiermonnikoog</b>	Westkop	n.t.b	n.t.b.	n.t.b	Strand	n.t.b	Besluit te suppleren met één jaar uitgesteld i.a.v. bestuurlijke afspraak.
<b>Vlieland</b>	Oost & Havenstrand (incl. depot)	2022-2023	4627	5005	Strand	1.500	Nieuwe locatie
<b>Texel</b>	Midden	2020-2021	5395	5480	Vooroever	4.500	Eind raai aangepast en volume verhoogd
	Zuidwest	2020-2021	900	1298	Strand	1.000	Ongewijzigd
	Midden	2022-2023	n.t.b	n.t.b.	Strand	n.t.b.	Nieuwe locatie, raaien en volume worden in 2021 bepaald
<b>Noord-Holland</b>	Julianadorp	2020-2021	150	648	Strand	1.100	Ongewijzigd
	Bergen - Egmond	2023-2024	3200	3400	Strand	1.400	Uitvoeringsperiode aangepast
<b>Rijnland</b>	Noordwijk	2021-2022	3650	3950	Vooroever	5.500	Eind raai aangepast en volume verhoogd
	Wassenaar	2021-2022	7300	8375	Vooroever	3.000	Ongewijzigd
<b>Goeree Schouwen</b>	Noordwest (Ouddorp)	2020-2021	9100	9700	Strand	1.100	Ongewijzigd
	Westkop	2020-2021	1200	1625	Strand	800	Ongewijzigd
			1164	1548	Strand	800	Ongewijzigd
			1308	1322	Depot	8 <sup>1</sup>	Depot toegevoegd
			1719	1742	Strand	40 <sup>1</sup>	Nieuwe locatie
<b>Noord-Beveland</b>	De Banjaard	2021-2022	160	320	Strand	300	Nieuwe locatie
<b>Walcheren</b>	Breezand	2021-2022	580	720	Strand	500	Uitvoeringsperiode, raaien en volume toegevoegd
	Oostgat	2022-2023	2180	2470	Geulwand	2.800	Nieuwe locatie t.b.v. kustfundament
	Westkapelle - Zoutelande	2020-2021	2195	2730	Strand	900	Raaien aangepast en volume verhoogd
	Dishoek - Vlissingen	2020-2021	2930	3458	Strand	820	Raaien aangepast en volume aangepast zie ook versnelde suppletie
	Dishoek - Vlissingen (versneld)	2020	3165	3239	Strand	210	Nieuw: versnelde suppletie
<b>Zeeuws- Vlaanderen</b>	Nieuwvliet - Groede	2023-2024	461	877	Strand	600	Raaien en volume toegevoegd

<sup>1</sup> In combinatie met Schouwen Westkop



Figuur 1: Overzichtskart suppletieprogramma 2020-2023.



## 2. Onderbouwing suppletielocaties suppletieprogramma 2020–2023

In dit hoofdstuk geven we een beschrijving van de geplande suppleties. Per suppletie komt een korte motivatie, het globale ontwerp en de verwachte uitvoeringsperiode aan bod. De verdere detaillering van het suppletieontwerp en de vergunningaanvragen vinden in de maanden voor de uitvoering plaats, in overleg met de belanghebbenden.

### 2.1 Onderbouwing suppletielocaties suppletieprogramma 2020-2023 voor het onderhoud van de Basiskustlijn

In deze paragraaf zijn de locaties beschreven waar suppleties zijn opgenomen in het suppletieprogramma voor het onderhoud van de Basiskustlijn. Voor suppleties ten behoeve van de Basiskustlijn geldt dat:

- Er sprake is van structurele erosie, en;
- Er wordt verwacht dat vóór 1 januari 2025 in één of meerdere raaien de Basiskustlijn overschreden raakt, en;
- Bestrijding van erosie van belang is voor het behoud van de aanwezige functies zoals waterveiligheid, recreatie en natuur.

In tabel 1 staat het overzicht van locaties waar we suppleren ten behoeve van het onderhouden van de BKL. Deze locaties zijn in de tabel groen gemarkeerd. In deze paragraaf is per locatie een toelichting te vinden waarom we een suppletie voorstellen op de betreffende locatie. Tussen haakjes zijn de te suppleren raaien weergegeven.

#### Schiermonnikoog Westkop (raaien 400 - 540)

Motivatie: Op de Westkop van Schiermonnikoog is de Basiskustlijn overschreden. De waterkeringbeheerder (Wetterskip Fryslân) heeft in 2019 een waterveiligheidsanalyse opgesteld. Uit deze analyse bleek dat als de huidige trends van de kustontwikkelingen zich voortzetten, dan zal op de meest kritieke locatie (raai 460) de zandige primaire waterkering binnen circa vijf jaar niet meer aan de wettelijke norm voldoen. Omdat vanuit de natuurbeheerders de wens bestaat het gebied zo natuurlijk mogelijk te houden en niet in te grijpen met suppleties heeft de waterkeringbeheerder in 2020 een nadere waterveiligheidsanalyse gemaakt en aangegeven dat er minder urgentie zit op het suppleren bij Schiermonnikoog. Hierdoor kan het besluit over te gaan op suppleren met nog één jaar worden uitgesteld. In 2021 zullen afspraken worden gemaakt over het gewenste en benodigde onderhoud op deze locatie. Indien de gesprekken tussen de verschillende stakeholders en Rijkswaterstaat niet tot afspraken leiden zal komend jaar, in de volgende actualisatie van dit suppletieprogramma, alsnog een suppletie worden gepland.

#### Vlieland Oost & Havenstrand (raaien 4627-5005 & raaien 5395-5480)

Motivatie: In 2018 is gesuppleerd op Vlieland Oost & Havenstrand ten behoeve van het compenseren van BKL-overschrijdingen. Als gevolg van het eroderen van deze strandsuppleties en het afvoeren van het gesuppleerde zand van de kust van Vlieland naar de Waddenzee wordt de BKL tussen raaien 4735-4898 en 5440-5460 overschreden. De strandsuppleties (inclusief een depot tussen raaien 5395-5400) is geprogrammeerd ter hoogte van Vlieland Oost & Havenstrand. Op deze manier worden de BKL-overschrijdingen gecompenseerd en de lokaal aanwezige functies in stand gehouden.

- Naam: 2223\_VlielandOost\_S2023 & 2223\_VlielandHavenstrand\_S2023
- Ontwerp: Strandsuppletie, 1.500.000 m<sup>3</sup> (totaal)
- Raaien: 4627-5005 & 5440-5480 (depot: 5395-5400)
- Uitvoeringsperiode: 2022-2023

#### Texel Midden (raaien 1430-2300)

Motivatie: Om de lokale functies als recreatie, natuur en - op lange termijn - veiligheid te kunnen waarborgen moet de structurele erosie op het middelste deel van Texel worden gecompenseerd.



Dit deel van Texel is in het verleden regelmatig gesuppleerd. Ervaring met eerdere suppleties leert dat de levensduur van suppleties hier circa vier jaar is. De meest recente suppleties zijn uitgevoerd in 2016 (vooroeversuppletie) en 2018 (strandsuppletie). Er is een herhaling van de vooroeversuppletie uit 2016 opgenomen in dit suppletieprogramma. Dit wordt gedaan om de levensduur van de strandsuppletie van 2018 te verlengen. Daarnaast wordt met deze suppletie het zandverlies op de diepere vooroever gecompenseerd.

- Naam: 2021\_TexelMidden\_V2023
- Ontwerp: Vooroeversuppletie, 4.500.000 m<sup>3</sup>
- Raaien: 1430–2300
- Uitvoeringsperiode: 2020-2021

#### Texel Midden (raaien n.t.b.)

Motivatie: In de consultatie van 2020 is opgemerkt dat de strandsuppletie bij Texel Midden (2018) weg is. Op basis van deze informatie is opnieuw naar de kustontwikkeling gekeken. Op het merendeel van de raaien is het effect van de suppletie terug te zien door een toename in het volume. Uit de dwarsprofielen van de kustraaien bleek dat een deel van het suppletiezand onder water terecht is gekomen. Het zand bevindt zich nog wel in de zogenaamde rekenschijf, het gebied waar het volume wordt bepaald. Omdat voor het onderhoud van de basiskustlijn ook zand hoger in het profiel nodig is wordt, naast de reeds geplande vooroeversuppletie, een strandsuppletie opgenomen in dit suppletieprogramma met een uitvoeringsperiode van 2022-2023. Omdat er sinds de vorige suppletie slechts één kustmeting (JarKus 2019) beschikbaar is worden de exacte raaien en het volume van deze suppletie bij de volgende actualisatie van het suppletieprogramma bepaald.

- Naam: 2223\_TexelMidden\_S2023
- Ontwerp: Strandsuppletie, n.t.b. m<sup>3</sup>
- Raaien: n.t.b.
- Uitvoeringsperiode: 2022-2023

#### Texel Zuidwest (raaien 900-1298)

Motivatie: Door de structurele erosie komen lokale functies als recreatie, natuur en - op lange termijn - veiligheid in het geding. De strandsuppletie van 2017 heeft niet in alle raaien de overschrijdingen van de Basiskustlijn kunnen herstellen. Daarom is een herhaling van deze suppletie opgenomen in het suppletieprogramma met een uitvoering in 2020-2021.

- Naam: 2021\_TexelZuidwest\_S2023
- Ontwerp: Strandsuppletie, 1.000.000 m<sup>3</sup>
- Raaien: 900–1298
- Uitvoeringsperiode: 2020-2021

#### Noord-Holland Julianadorp (raaien 150-648)

Motivatie: Door het migreren van de getijdengeulen van het Marsdiep en het netto zandtransport naar het noorden, is de kust bij Julianadorp onderhevig aan structurele erosie. Compensatie van de optredende erosie is nodig om de functies van het gebied, waaronder lange-termijn-veiligheid, recreatie en natuur, te behouden. In 2015 is hier een strandsuppletie uitgevoerd. In 2019 is de aanleg van een vooroeversuppletie en geulwandsuppletie vanuit het suppletieprogramma 2016-2019 gestart. Deze suppleties worden afgerond in 2020. Er is naast deze onderwatersuppleties ook een herhaling nodig van de strandsuppletie uit 2015 om de kustlijn te herstellen. Om die reden is in het voorliggende suppletieprogramma een (aanvullende) strandsuppletie opgenomen. In verband met de aanwezige strandopgang en het strandpaviljoen loopt deze suppletie door tot en met raai 648.



- Naam: 2021\_NoordHollandJulianadorp\_S2023
- Ontwerp: Strandsuppletie, 1.100.000 m<sup>3</sup>
- Raaien: 150-648
- Uitvoeringsperiode: 2020-2021

#### Noord-Holland Bergen – Egmond (raaien 3200-3400 & 3650-3950)

Motivatie: Voor het behoud van de functies van de kust, waaronder veiligheid, buitendijkse bebouwing en recreatie, ligt de Basiskustlijn bij de dorpen Bergen en Egmond circa 30 meter zeewaarts ten opzichte van de naastgelegen kustvakken. Onder andere omdat de kustlijn hier uitsteekt, erodeert deze structureel. In 2015-2016 zijn bij Bergen en Egmond een vooroever- en een strandsuppletie uitgevoerd. In 2019 is een vooroeversuppletie vanuit het suppletieprogramma 2016-2019 uitgevoerd. Bij de vaststelling van voorliggende suppletieprogramma is aanvullend een strandsuppletie opgenomen waarbij ongeveer 560.000 m<sup>3</sup> voor Bergen (raai 3200-3400) en 840.000 m<sup>3</sup> voor Egmond (raai 3650-3950) wordt aangelegd met uitvoering in 2021-2022. Omdat de vooroeversuppletie uit 2019 erg goed heeft bijgedragen om het zandvolume terug op peil te krijgen zijn de eerste BKL overschrijdingen later in de tijd komen te liggen, namelijk in 2025. Vanwege deze positieve ontwikkeling wordt de suppletieperiode verschoven naar 2023-2024.

- Naam: 2122\_NoordHollandBergenEgmond\_S2023
- Ontwerp: Strandsuppletie, 1.400.000 m<sup>3</sup>
- Raaien: 3200 - 3400 & 3650 - 3950
- Uitvoeringsperiode: 2023-2024

#### Rijnland Noordwijk (raaien 7300-8375)

Motivatie: In 2002 is bij de kust ten Noorden van Noordwijk een vooroeversuppletie uitgevoerd. Deze suppletie heeft er voor gezorgd dat de kustlijn zich in de jaren daarna positief heeft ontwikkeld. De laatste jaren is het effect van de suppletie echter afgenomen en treedt er weer erosie op in een deel van de raaien. In raai 7500 en 7850 wordt de Basiskustlijn overschreden. Om de kust hier voor het komend decennium (weer) van zand te voorzien is een herhaling van de suppletie uit 2002 opgenomen in het suppletieprogramma. De suppletie wordt verlengd, tot raai 8375, zodat deze niet halverwege de bebouwing van Noordwijk op houdt. Naar aanleiding van de consultatie in 2019 zijn gesprekken gevoerd met Waternet die bezig is met dynamiseringsprojecten in het duingebied tussen raai 6900 en 7300. In overleg is vastgesteld dat de projectgebieden aan elkaar grenzen, maar niet overlappen. Hierdoor is geen direct effect van de suppletie op het dynamiseringsproject te verwachten. Als er effecten van de suppletie op het dynamiseringsproject optreden zal dit na een aantal jaar zijn als het zand, door de natuurlijke kustprocessen, hoger in het profiel en kustlangs is verplaatst. De vastgestelde suppletie blijft daardoor ongewijzigd.

- Naam: 2122\_RijnlandNoordwijk\_V2023
- Ontwerp: Vooroeversuppletie, 5.500.000 m<sup>3</sup>
- Raaien: 7300 - 8375
- Uitvoeringsperiode: 2021-2022

#### Rijnland Wassenaar (raaien 9100-9700)

Motivatie: Net als bij Noordwijk is hier in 2002 een vooroeversuppletie uitgevoerd. Deze suppletie heeft er voor gezorgd dat de kust zich in de jaren daarna zeer positief heeft ontwikkeld. De laatste jaren treedt er echter weer erosie op, met name in het gebied tussen raai 9100 en 9375. De Basiskustlijn wordt naar verwachting in de loop van 2024 overschreden in de raaien 9225-9250. Om het kusttraject weer voor het komend decennium van zand te voorzien is een herhaling van de suppletie uit 2002 opgenomen in het suppletieprogramma voor de raaien 9100-9700 met uitvoering in 2021-2022. Omdat de plannen voor Meijndel Berkheijde nog niet concreet zijn





uitgewerkt en omdat we geen effect van de suppletie op de duinontwikkeling verwachten, is het suppletieontwerp niet aangepast.

- Naam: 2122\_Rijnland\_Wassenaar\_V2023
- Ontwerp: Vooroeversuppletie, 3.000.000 m<sup>3</sup>
- Raaien: 9100 - 9700
- Uitvoeringsperiode: 2021-2022

#### Goeree Noordwest (Ouddorp) (raaien 1200-1625)

Motivatie: Het noordwestelijke deel van Goeree wordt al enige jaren gekenmerkt door een landwaartse trend in de kustlijnliging. De hier optredende erosie is het gevolg van het migreren van de zandhaak 'Bollen van de Ooster' langs de kust van Goeree. Ter hoogte van de raaien 1200-1325 bevindt zich een harde kering 'het Flaauwe Werk'. Ter ondersteuning van deze harde kering is de aanwezigheid van zand in vooroever van deze kering belangrijk. Om te voorkomen dat de erosietrend doorzet tot het Flaauwe Werk, is een strandsuppletie tussen raai 1200 en 1625 opgenomen in het suppletieprogramma met uitvoering in 2020-2021.

- Naam: 2021\_GoereeNoordwest\_S2023
- Ontwerp: Strandsuppletie, 1.100.000 m<sup>3</sup>
- Raaien: 1200 - 1625
- Uitvoeringsperiode: 2020-2021

#### Schouwen Westkop (raaien 1164-1548)

Motivatie: In de pilot 'Slimmer omgaan met zand op Schouwen' is afgesproken dat de kust tussen raai 1248 en 1425 niet gesuppleerd zou worden in het meerjarenprogramma 2016-2019. Er is vervolgens invulling gegeven aan de afspraak door in 2017 een strandsuppletie uit te voeren ten noorden en ten zuiden van dit gebied. De zuidelijke suppletie is verlengd met ca. 800 meter in het gebied van de suppletievrije zone omdat mogelijk de functie waterwinning in het geding kan komen. Om de aanwezige functies de komende jaren te ondersteunen is in het voorliggende suppletieprogramma een strandsuppletie opgenomen tussen raai 1164 en 1548. Ter aanvulling van een gebruikt depot om de waterwinning te beschermen wordt er een nieuw tijdelijk depot aangelegd tussen raaien 1308 - 1322. Ook de strandovergang bij de Punt (nabij raai 1719) zal mee worden gesuppleerd met de strandsuppletie Schouwen Westkop. Omdat dit gebied nog net binnen het projectgebied valt kunnen we de omgeving tegemoet bij het toegankelijk houden van het strand.

- Naam: 2021\_SchouwenWestkop\_S2023
- Ontwerp: Strandsuppletie, 800.000 m<sup>3</sup> (inclusief ~ 8.000 m<sup>3</sup> aan depot en ~ 40.000m<sup>3</sup> strandopgang)
- Raaien: 1164-1548 & 1719-1742
- Uitvoeringsperiode: 2020-2021

#### Noord-Beveland De Banjaard (160-320)

Motivatie: Op Noord-Beveland wordt gemiddeld elke 4 tot 5 jaar een strandsuppletie uitgevoerd. Het zand dat door (golf-gedreven) erosie in beweging komt verplaatst zich van het strand naar de geul die voor de kust aanwezig is. Het zand kan niet meer vanzelf vanuit de geul terug op het strand terecht komen. Volgens de kustlijnbeoordeling van 1 januari 2020 raakt de BKL op Noord-Beveland in een aantal raaien overschreden tussen 2021 en 2025. Een herhaling van de in 2018 uitgevoerde strandsuppletie is opgenomen in 2021-2022 om de overschrijding van de BKL te compenseren.

- Naam: 2223\_NoordBeveland\_S2023
- Ontwerp: Strandsuppletie, 300.000 m<sup>3</sup>





- Raaien: 160-320
- Uitvoeringsperiode: 2021-2022

#### Walcheren Breezand (raaien 580-720)

Motivatie: De eerste Basiskustlijnoverschrijding wordt begin 2021 verwacht. In de consultatie van 2019 is door het Zeeuws Orgaan Waterkeringen gepleit voor het opnemen van een suppletie op deze locatie. Door erosie van de duinen neemt de functie waterveiligheid af. Om de BKL te handhaven is een strandsuppletie opgenomen in het suppletieprogramma met uitvoering in 2021-2022.

- Naam: 2122\_WalcherenBreezand\_S2023
- Ontwerp: Strandsuppletie, volume 500.000 m<sup>3</sup>
- Raaien: 580-720
- Uitvoeringsperiode: 2021-2022

#### Walcheren Westkapelle – Zoutelande (raaien 2195-2730)

Motivatie: Op Zuidwest-Walcheren treedt al jaren structurele erosie op. Het stuk kust tussen Westkapelle en Zoutelande moet daarom geregeld gesuppleerd worden. Compensatie van de optredende erosie is nodig om de functies van het gebied te behouden. In 2016 is een strandsuppletie in dit kustvak uitgevoerd. In dit voorliggende programma is een herhaling van deze suppletie opgenomen met uitvoer in 2020-2021. Hierbij wordt eenzelfde uitvoerperiode gehanteerd als de naastgelegen suppletielocatie Dishoek-Vlissingen. Door de aanwezigheid van de geul 'Oostgat' zijn vooroeversuppleties niet mogelijk en worden suppleties hier uitgevoerd in de vorm van een strandsuppletie. Ten opzichte van het vastgestelde programma wordt de suppletie met twee raaien te verlengen om een aangrenzend strandpaviljoen op te nemen. Daarnaast is het volume van de suppletie maximaal verhoogd, passend binnen het kustprofiel en de uitvoeringstermijn, om rekening te houden met eventuele effecten van de februaristormen.

- Naam: 2021\_WalcherenWestkapelleZoutelande\_S2023
- Ontwerp: Strandsuppletie, 900.000 m<sup>3</sup>
- Raaien: 2195-2730
- Uitvoeringsperiode: 2020-2021

#### Walcheren Dishoek - Vlissingen (raaien 2930-3458)

Motivatie: Op Zuidwest-Walcheren treedt al jaren structurele erosie op. De kust tussen Dishoek en Vlissingen moet daarom geregeld gesuppleerd worden. Compensatie van de optredende erosie is nodig om de functies, waaronder waterveiligheid, van het gebied te behouden. In 2016 is een strandsuppletie op dit kustvak uitgevoerd. Op verzoek van onder andere het Zeeuws Orgaan Waterkeringen en het Waterschap Scheldestromen is vervolgens in mei 2020 ook een versnelde suppletie (210.000 m<sup>3</sup>) in dit gebied uitgevoerd ten behoeve van de waterveiligheid op de raaien 3165-3239. In dit suppletieprogramma is een strandsuppletie opgenomen met uitvoer in 2020-2021. Door de aanwezigheid van de geul 'Oostgat' zijn vooroeversuppleties niet mogelijk en worden suppleties hier uitgevoerd in de vorm van een strandsuppletie. Ten opzichte van het vastgestelde programma wordt de suppletie met een raai te verlengen om een aangrenzend strandpaviljoen op te nemen. Daarnaast is het volume van de suppletie maximaal verhoogd, passend binnen het kustprofiel en de uitvoeringstermijn, om rekening te houden met eventuele effecten van de februaristormen.

- Naam: 2021\_Walcheren Dishoek\_Vlissingen\_S2023
- Ontwerp: Strandsuppletie, 820.000 m<sup>3</sup>
- Raaien: 2930-3458
- Uitvoeringsperiode: 2020-2021



### Zeeuws-Vlaanderen Nieuwvliet - Groede (raaien 461-877)

Motivatie: In de consultatie van 2019 is door het Zeeuws Orgaan Waterkeringen gepleit voor het opnemen van deze locatie in het suppletieprogramma. In 2019 is een strandsuppletie uitgevoerd bij Nieuwvliet - Groede tussen raai 461 en 877. De verwachte levensduur van deze suppletie is circa 4 jaar. Om die reden is er tegemoet gekomen aan de wens een herhaalsuppletie op te nemen in dit suppletieprogramma. De uitvoeringsperiode is vastgesteld op 2023-2024.

- Naam: 2324\_ZeeuwsVlaanderen Nieuwvliet\_Groede\_S2023
- Ontwerp: Strandsuppletie, 600.000 m<sup>3</sup>
- Raaien: 461-877
- Uitvoeringsperiode: 2023-2024

## **2.2 Onderbouwing suppletielocaties suppletieprogramma 2020-2023 voor het op peil houden van het kustfundament**

In deze paragraaf zijn de locaties beschreven waar suppleties zijn opgenomen in het suppletieprogramma voor het onderhoud van het kustfundament. Voor kustfundamentsuppleties geldt dat:

- Kustfundamentsuppleties altijd suppleties zijn in de vooroever of met vergelijkbare kosten per kuub als vooroeversuppleties.
- Kustfundamentsuppleties daar worden aangebracht waar de zandbehoefte van het kuststelsel het grootst is.
- Indien mogelijk worden kustfundamentsuppleties zo uitgevoerd dat ze meer functies bedienen dan sec het toevoegen van zand aan het kuststelsel, bijvoorbeeld ten behoeve van recreatie, economische ontwikkeling, natuur of kennisontwikkeling.

In Tabel 2 (pagina 3) staat ook het overzicht van locaties waar gesuppleerd wordt ten behoeve van het onderhouden van het kustfundament. In deze paragraaf is per locatie een toelichting te vinden waarom een suppletie wordt gepland op de betreffende locatie. Tussen haakjes zijn de te suppleren raaien weergegeven.

### Walcheren Oostgat (2180 - 2470)

Het Oostgat voor de kust van Walcheren verdiept door de jaren heen. Om de verdieping van de geul en de versteiling van de geulwanden tegen te gaan, wordt een geulwandsuppletie uitgevoerd in 2022-2023. Op deze manier wordt aan de zandvraag van het kuststelsel in de Zeeuwse Delta voldaan en wordt de kust bij het Oostgat, inclusief de aanwezige functies, ondersteund.

- Naam: 2223\_WalcherenOostgat\_G2023
- Ontwerp: Geulwandsuppletie, 2.800.000 m<sup>3</sup>
- Raaien: 2180 -2470
- Uitvoeringsperiode: 2022-2023



### 3. Onderbouwing niet opgenomen locaties in suppletieprogramma 2020-2023

In dit hoofdstuk volgt een toelichting voor alle locaties waar volgens de kustlijnberekening van 1 januari 2020 de Basiskustlijn naar verwachting vóór 1 januari 2025 wordt overschreden, maar waar (nog) geen suppletie is opgenomen in het suppletieprogramma 2020-2023. Tussen haakjes zijn de overschreden raaien weergegeven.

In tabel 1 staan de locaties met een BKL overschrijding weergegeven. In het overzicht zijn de locaties waar (nog) geen suppletie gepland staat ongemarkeerd. Per locatie zijn er één of meerdere redenen waarom er in het suppletieprogramma 2020-2023 (nog) geen suppletie is opgenomen. 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 niet zichtbaar in de beoordeling van de kustlijn;
- Er staat al een suppletie gepland vanuit het suppletieprogramma 2016-2019;
- Er is sprake van een overschrijding van de Basiskustlijn maar niet van structurele erosie, waardoor een suppletie niet nodig is;
- De functie waterveiligheid is niet in het geding en er zijn geen overige functies die belang hebben bij een suppletie.

We blijven de genoemde locaties monitoren. Als op basis van nieuwe metingen en/of voortschrijdend inzicht een suppletie nodig blijkt, kan in de komende actualisatie van dit suppletieprogramma alsnog een suppletie worden opgenomen.

#### Ameland West (raaien 200-420)

Geen suppletie in het programma 2020-2023, want:

- In 2019 is een strandsuppletie uitgevoerd op Ameland West van raai 120 tot 420 in het kader van het suppletieprogramma 2016-2019.

#### Ameland Midden (1) (raai 820-840)

Geen suppletie in het programma 2020-2023, want:

- Er wordt natuurlijk herstel verwacht. Westelijk van deze raai is reeds sprake van aangroei van de kust.

#### Ameland Midden (2) (raaien 1640-1660, 1700, 1740-2200)

Geen suppletie in het programma 2020-2023, want:

- In 2019 is de aanleg van een vooroeversuppletie gestart bij Ameland Midden van raai 1300 tot 2300 in het kader van het suppletieprogramma 2016-2019. Deze wordt in 2020 afgerond.

#### Terschelling Noordsvaarder (1) (raaien 106-300)

Geen suppletie in het programma 2020-2023, want:

- In meerdere raaien is de Basiskustlijn al langere tijd overschreden. Conform de regionale bestuurlijke afspraken (voormalig Provinciaal Overleg Kust Fryslân) wordt flexibel omgegaan met overschrijdingen van de Basiskustlijn. De achterliggende gedachte is dat de natuur hier gebaat is bij een ongestoord verloop van de natuurlijke processen. Ingrijpen is pas nodig wanneer natuurbelangen of andere functies worden geschaad. Dat is momenteel niet het geval.



#### Terschelling Noordsvaarder (2) (raaien 600-780)

Geen suppletie in het programma 2020-2023, want:

- In meerdere raaien is de Basiskustlijn al langere tijd overschreden. Conform de regionale bestuurlijke afspraken (voormalig Provinciaal Overleg Kust Fryslân) wordt flexibel omgegaan met overschrijdingen van de Basiskustlijn. De achterliggende gedachte is dat de natuur hier gebaat is bij een ongestoord verloop van de natuurlijke processen. Ingrijpen is pas nodig wanneer natuurbelangen of andere functies worden geschaad;
- Periodiek landen er in dit gebied zandplaten aan die zorgen voor een sedimenttoevoer aan de kust. Uit onderzoek is gebleken dat de volumes van de aanlandende platen naar verwachting zullen afnemen. Indien langere tijd de sediment volumes af blijven nemen is op termijn een suppletie waarschijnlijk wel nodig;
- Daarnaast is gekeken of het erosiefront op termijn migreert naar de primaire waterkering ter hoogte van raai 800 en oostelijker. Dat is op korte termijn nog niet het geval. De functie waterveiligheid komt daarmee voorlopig niet in het geding.

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

Geen suppletie in het programma 2020-2023, want:

- In 2020, en waarschijnlijk met uitloop naar 2021, staat een vooroever suppletie gepland op Texel Noord van raai 2520 – 2800 in het kader van het suppletieprogramma 2016-2019.

#### Noord-Holland Callantsoog (raaien 1340-1421)

Geen suppletie in het programma 2020-2023, want:

- In 2019 is een strandsuppletie uitgevoerd bij Callantsoog van raai 1213 – 1421 in het kader van het suppletieprogramma 2016-2019.

#### Noord-Holland Castricum aan zee (raai 4400)

Geen suppletie in het programma 2020-2023, want:

- Er is slechts één raai waar in 2020 de Basiskustlijn overschreden raakt.
- De overschrijding lijkt te worden veroorzaakt door natuurlijke dynamiek op het strand en niet als gevolg van structurele erosie.

#### Rijnland Katwijk (raaien 8600-8750 HBKL)

Geen suppletie in het programma 2020-2023, want:

- In 2019 is een strandsuppletie bij Katwijk uitgevoerd tussen raai 8600-8800 in het kader van het suppletieprogramma 2016-2019.

#### Delfland Scheveningen (raaien 10025-10075)

Geen suppletie in het programma 2020-2023, want:

- In 2019 is strandsuppletie uitgevoerd bij Scheveningen tussen raai 9925 en 10140 in het kader van het suppletieprogramma 2016-2019.

#### Delfland Monster (Ter Heide) (raaien 11301-11338)

Geen suppletie in het programma 2020-2023, want:

- Bij Monster-Ter Heide is de Basiskustlijn overschreden. De erosietrend lijkt de laatste jaren echter wel af te vlakken. De erosie is hoogstwaarschijnlijk niet structureel. Tevens is ten noorden van deze locatie de Zandmotor aangelegd in 2010. De verwachting is dat het zand



van de Zandmotor zich over de gehele Delflandse kust zal verspreiden waardoor er ook sedimentatie optreedt op deze raaien.

- De duinwaterkering ter hoogte van Monster-Ter Heijde is versterkt. Deze kering is echter robuust aangelegd waardoor de functie waterveiligheid (nog) niet in geding komt door de optredende erosie. Ook andere functies komen niet in het geding.
- De locatie wordt gemonitord. Indien nodig wordt in de komende actualisaties van dit suppletieprogramma alsnog een suppletie voorgesteld.

#### Schouwen Renesse (raaien 126-148, 319-417)

Geen suppletie in het programma 2020-2023, want:

- In 2019 is een strandsuppletie uitgevoerd bij Renesse tussen raai 319 – 469 en raai 126-148 in het kader van het suppletieprogramma 2016-2019.

#### Walcheren Domburg (raaien 1509-1530)

Geen suppletie in het programma 2020-2023, want:

- In 2019 is een strandsuppletie bij Domburg uitgevoerd tussen raaien 1148-1632 in het kader van het suppletieprogramma 2016-2019.

#### Walcheren Westkapelse Zeedijk (raaien 1795-1927)

Geen suppletie in het programma 2020-2023, want:

- In 2019 een strandsuppletie uitgevoerd bij de Westkapelse Zeedijk van raai 1735-1948 in het kader van het suppletieprogramma 2016-2019.

#### Zeeuws-Vlaanderen Waterdunen (raaien 308-396)

Geen suppletie in het programma 2020-2023, want:

- De (verwachte) overschrijdingen van de BKL zijn beperkt in omvang. De functie waterveiligheid is niet in het geding, mede door de achterliggende dijk.
- Er wordt hier voor de kust een geulwandsuppletie aangelegd in 2019-2020 (raai 324 – 461).

#### Zeeuws-Vlaanderen Herdijkte Zwarte Polder (raaien 1007-1046)

Geen suppletie in het programma 2020-2023, want:

- In 2019 is een strandsuppletie uitgevoerd bij de Herdijkte Zwarte Polder – Cadzand Bad tussen raaien 985 – 1335 in het kader van het Suppletieprogramma 2016-2019.

#### Zeeuws-Vlaanderen Cadzand Bad (raaien 1241, 1318 (HBKL))

Geen suppletie in het programma 2020-2023, want:

- In 2019 is een strandsuppletie uitgevoerd tussen de Herdijkte Zwarte Polder – Cadzand Bad tussen raaien 985 – 1335 in het kader van het suppletieprogramma 2016-2019.