

Natuurlijk Veilig

Factsheet duinrapport

Kust- en Zeereepbeheer





Introductie

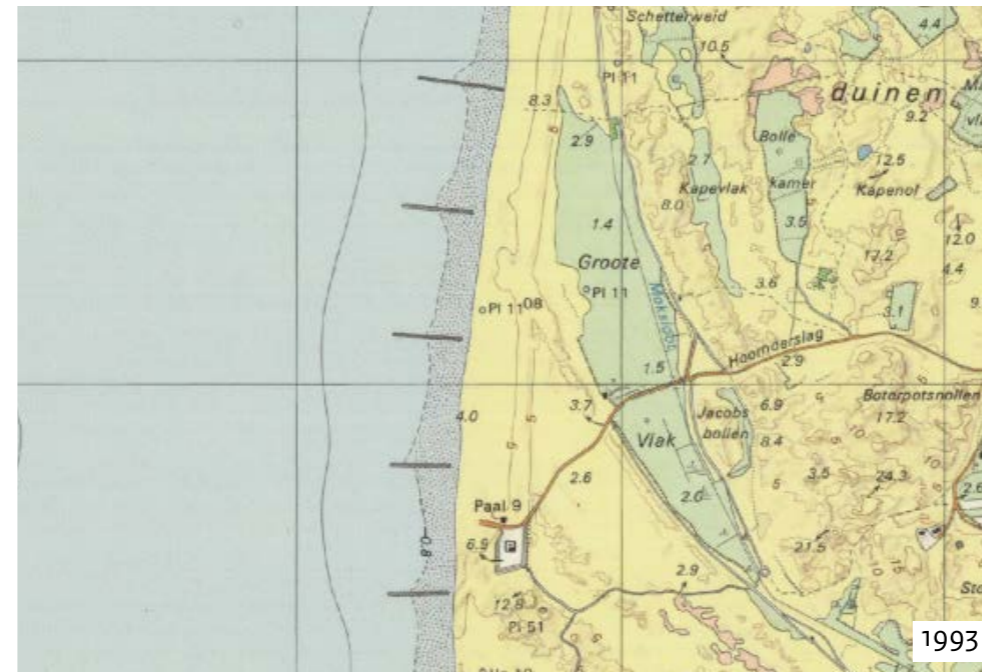
In deze factsheet vatten we het onderzoek naar suppleties en de veranderingen in zeereepbeheer en duindynamiek over de periode 2008 tot 2017 samen. We bespreken eerst het grotere kader: de belangrijkste veranderingen in het beheer van de Nederlandse kuststrook. Ook staan we stil bij het belang van beheer voor dynamiek voor natuurwaarden en waterveiligheid. Daarna gaan we in op de inzichten over de Wadden. Daarbij zoeken we naar aanknopingspunten om de resultaten toepasbaar te maken in de praktijk.

Beheer en ontwikkeling Nederlandse kuststrook voor 1990

Langs de Nederlandse kust is het zand altijd in beweging. Nederland heeft een afslagkust, dat betekent dat er van nature meer erosie plaatsvindt dan aangroei. Tot de jaren 90 van de vorige eeuw probeerden we zoveel mogelijk zand vast te leggen door de duinen intensief te beplanten. De planten vingden zand in en de wortels hielden het vast. Het ingevangen zand vormde een buffer tegen kusterosie en kon tijdens stormen van tijd tot tijd wegslaan zonder dat de kust netto achteruit ging. Omdat de kusterosie op sommige plaatsen te groot was, verschoof de duinenrij daar geregeld landinwaarts. Zo trok bijvoorbeeld de zeereep van zuidwest Texel 800 meter terug tussen 1934 en 1990 (Figuur 1).



Figuur 1:
afslag van Texel; de
topografische kaarten
van 1933 en 1993;
grid is 1 km.

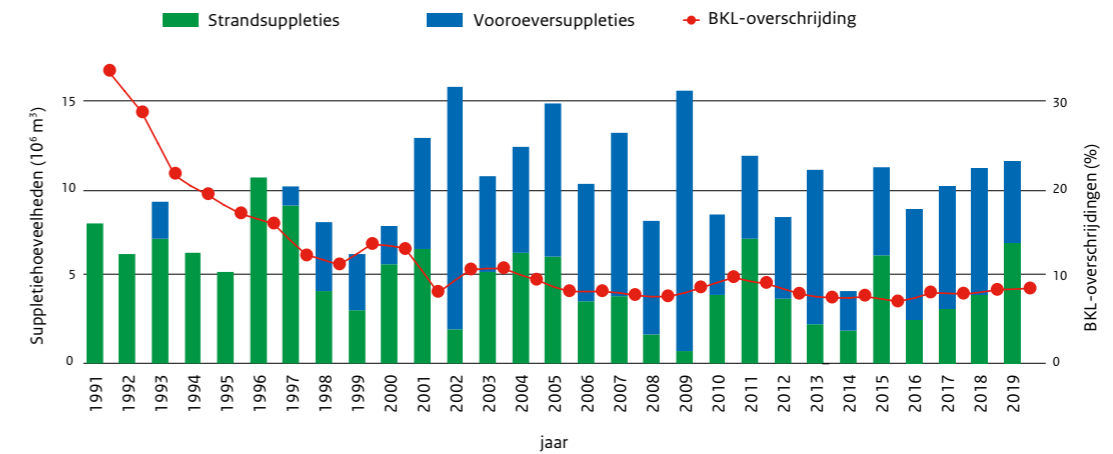




Het intensieve duinbeheer van de waterschappen en Rijkswaterstaat leidde tot vrij statische zeereepduinen die al het zand opvingen. Daardoor stooft er vanaf de kust weinig tot geen zand meer naar de achterliggende duinen. In combinatie met verhoogde stikstofdepositie, lagere grondwaterstanden en verminderde begrazing trad een versnelde plantensuccessie op. Zeldzame soorten die horen bij een dynamisch duingebied gingen daardoor sterk achteruit (Figuur 2).

Beheer en ontwikkeling Nederlandse kuststrook na 1990

Sinds 1990 wordt de Nederlandse kust met toenemend succes gehandhaafd door middel van suppleties (Figuur 3). Dat bracht kustafslag tot stilstand. Daarom hoeven de duinen niet langer intensief vastgelegd te worden en is er meer ruimte voor duindynamiek. In deze folder kijken we naar het beheer van de kust (in welke mate doen beheerders iets?) en de dynamiek van de zeereep (treedt doorstuiving of uitstuiving op in de zeereep?). We zien dat het beheer op veel plekken langs de kust aanzienlijk meer ruimte biedt aan verstuivend zand. De zeereep wordt meestal dynamischer. Maar niet overal waar het 'mag', ontwikkelt zich meteen een dynamische duin. Duinen veranderen onder invloed van afslag door de zee en verstuiving door de wind. Het op natuurlijke wijze ontwikkelen van een dynamische duin gaat relatief langzaam doordat dit afhankelijk is van toevalsprocessen. In plaats van wachten op een storm of een ander toevalsproces kan een beheerder ook direct ingrijpen in de zeereep. Voor kunstmatige dynamisering is soms uitgebreid overleg nodig. Een kleine ingreep kan tot veel vervolgdynamiek leiden, maar soms doet de natuur de menselijke ingreep weer teniet. Daarnaast zijn er op een aantal plaatsen al zeer dynamische zeereepgebieden aanwezig die moeilijk nog dynamischer kunnen worden. En soms ontstaat er domweg geen dynamiek. In deze factsheet geven we aan wat we nu weten over suppleties en duindynamiek van de Wadden en hoe onze kennis in het beheer kan worden toegepast.



Figuur 3: succesvol handhaven van de gehele Nederlandse kustlijn door strandsuppleties en vooroever-suppleties (links). De rode punten laten het percentage landwaartse overschrijding van de Basiskustlijn zien (rechts).



Figuur 2: vergrassing van Rita's Duin: 1966 (links) met buntgrasvegetatie en 1990 (rechts) met een dichte grasbedekking. (foto's met toestemming van Rita Ketner-Oostra)





Kustbeheer voor veiligheid en natuurdynamiek

Het vasthouden van de kustlijn maakt het gemakkelijk om de veiligheid van de duinen in stand te houden. Deze kuststabiliteit biedt ook ruimte voor zeereepdynamiek ten behoeve van de natuur. Die dynamiek is gunstig voor natuurbeheer, omdat vers, kalkrijk zand de vegetatie kan verjongen. We verwachten dat de toename in dynamiek van de zeereepduinen nog een tijdje doorgaat, gezien het gevoerde beheer en de geleidelijke toename van zeereepdynamiek. Tot nu toe worden beheermaatregelen zoals zandsuppleties en dynamisering los van elkaar bedacht en uitgevoerd. Of en hoe suppletiezand ten gunste van de natuurwaarden kan worden ingezet, beginnen we langzaam te ontdekken.

Een overzicht voor kustgebied Wadden

Hierna laten we voor kustgebied Wadden zien wat de invloed van suppleties is op de ontwikkeling van de zeereep en wat voor aanknopingspunten daaruit voortvloeien voor beheer. Er zijn diverse manieren om dynamiek en nieuwe duinmilieus te introduceren, waarbij de oplossing niet altijd landwaarts ligt, maar ook soms zeewaarts van de huidige zeereep (Figuur 4). Hier beperken we ons voornamelijk tot het beheer van de zeereepduinen. Daarbij gaan we eerst in op de specifieke fysische kenmerken van het gebied. Daarna bespreken we de natuurwaarden in het gebied en gaan we in op de response van het duingebied op de suppleties. Op grond daarvan geven we tenslotte aanknopingspunten voor beheer.

De Waddeneilanden kennen veel dynamiek omdat een groot deel van de vroegere zeereepduinen voor onbewoond gebied liggen. Daar worden de duinen veelal en soms ook de kust niet meer onderhouden. Maar ook daar waar wel gesuppleerd wordt gaan de zeereepduinen in beweging.

De zeereep van de Hollandse kust is heel dynamisch. Op tal van plaatsen zijn kerven aangelegd of zijn ze van nature ontstaan. Dat levert spectaculaire beelden op tijdens stormen waarbij de duinen roken en het kalkrijke zand ver landinwaarts stuift.

De kust van de Zuidwestelijke Delta kent vaak smalle stranden, doordat er geulen vlak onder de kust aanwezig zijn. Suppleties vinden daarom noodgedwongen plaats op deze smalle stranden en tegen de duinvoet aan. In de Delta gaan suppleties vaak samen met weinig dynamische duinen. Waar ruimte wordt geboden kan veel dynamiek ontstaan.

Blijf op de hoogte van de nieuwste inzichten

Er liepen en lopen diverse onderzoeken waarin duindynamiek en suppleties centraal staan. Op de volgende [pagina](#) zijn de nieuwste inzichten bij elkaar gebracht.

Figuur 4: overzicht van de mogelijkheden voor dynamiek. De mogelijkheden voor het ontwikkelen van een dynamische kust verschillen van plek tot plek. Het schema geeft schematisch aan hoeveel ruimte er is om zand te laten stuiven en of dat juist land- of zeewaarts moet.

Waar?	Mate van dynamiek		Naam
	Zeewaarts	Landwaarts	
Waar uitsluitend zeewaarts mogelijk	←		Nieuwe zeereep
Overall	←		Embryonale duinen
Vrijwel overall	→		Stuivende zeereep
Brede duinen & aangroekusten	→		Gekerfde zeereep
Idem	→		Paraboliserende zeereep
Idem	→		Washover
Idem	→		Slufter





Wadden

Beschrijving specifieke fysische kenmerken

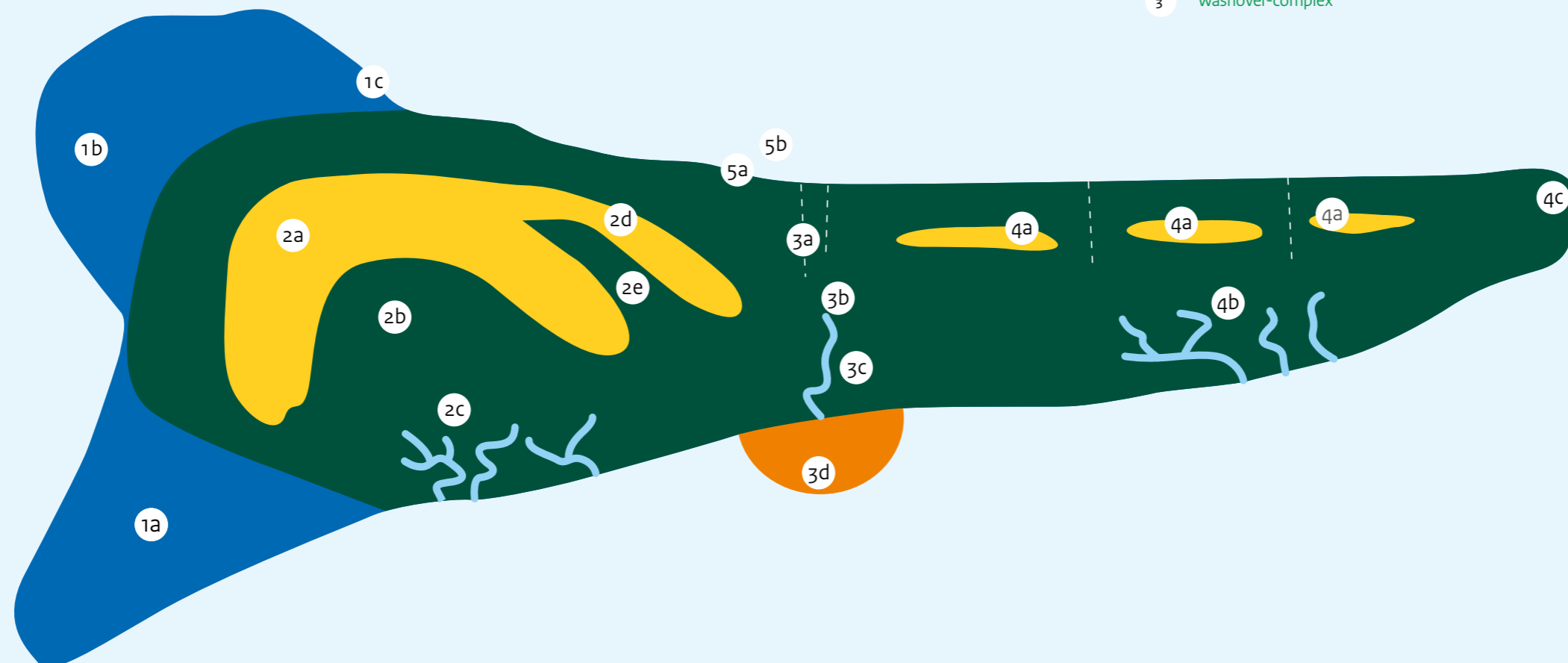
De zandige open barrière kust bestaat uit Waddeneilanden die van elkaar gescheiden worden door zeegaten (Figuur W1). Door de stroming en verplaatsing van zand in en rond de zeegaten bestaan de Waddeneilanden vaak uit een westelijke eilandkop met een zeer bewegelijke kustlijn door het aanlanden en vervolgens weer afslijten van zandplaten. Er is een relatief stabiel middendeel en als laatste de eilandstaart die met de ontwikkeling van het zeegat verplaatst.

Over het algemeen zijn de stranden vrij breed: zo'n 400 meter, hoewel lokaal op midden- en noord- Texel, midden- en oost- Vlieland en west- en midden- Ameland de stranden minder dan 100 meter breed kunnen zijn. Op de kop en op het midden van de eilanden zijn soms 5 tot 7 kilometer lange, natuurlijke duinbogen aanwezig die in de loop van de tijd versterkt zijn door middel van stuifdijken. De onbewoonde delen, meestal de oostelijke staarten en soms de eilandkoppen, worden in de duinen vaak gekenmerkt door doorstuivende of gekerfde zeerepen washovers en sluffers. De belangrijkste ingreep in het systeem was de afsluiting van de Zuiderzee. Dit leidde tot een sterke terugtrekking van de buitendelta's van Marsdiep en het Vlie. Een andere belangrijke ingreep was de afsluiting van de Lauwerszee, wat leidde tot een extra sterke aanzanding van de kust van Schiermonnikoog.

Beschrijving specifieke fysische kenmerken

- | | | | |
|----|-------------------------|----|-------------------------|
| 1 | Eilandkop | 3a | Washoveropening |
| 1a | Zandplaat Waddenzijde | 3b | Hoofdkreek |
| 1b | Zandplaat NW zijde | 3c | Kwelder vlakte |
| 1c | Nevengeul buitendelta | 3d | Washover delta |
| 2 | Duinboog-complex | 4 | Eilandstaart |
| 2a | Duinboog | 4a | Duinen |
| 2b | Binnenduinvlakte | 4b | Kwelders |
| 2c | Kwelder | 4c | Strandvlakte eilandpunt |
| 2d | Uitbouw duinen duinboog | 5a | Strand |
| 2e | Duinvallei | 5b | Vooroever |
| 3 | Washover-complex | | |

Figuur W1:
schematische weergave
van de natuurlijk
Waddeneiland
(dus zonder dijken of
stuifdijken)





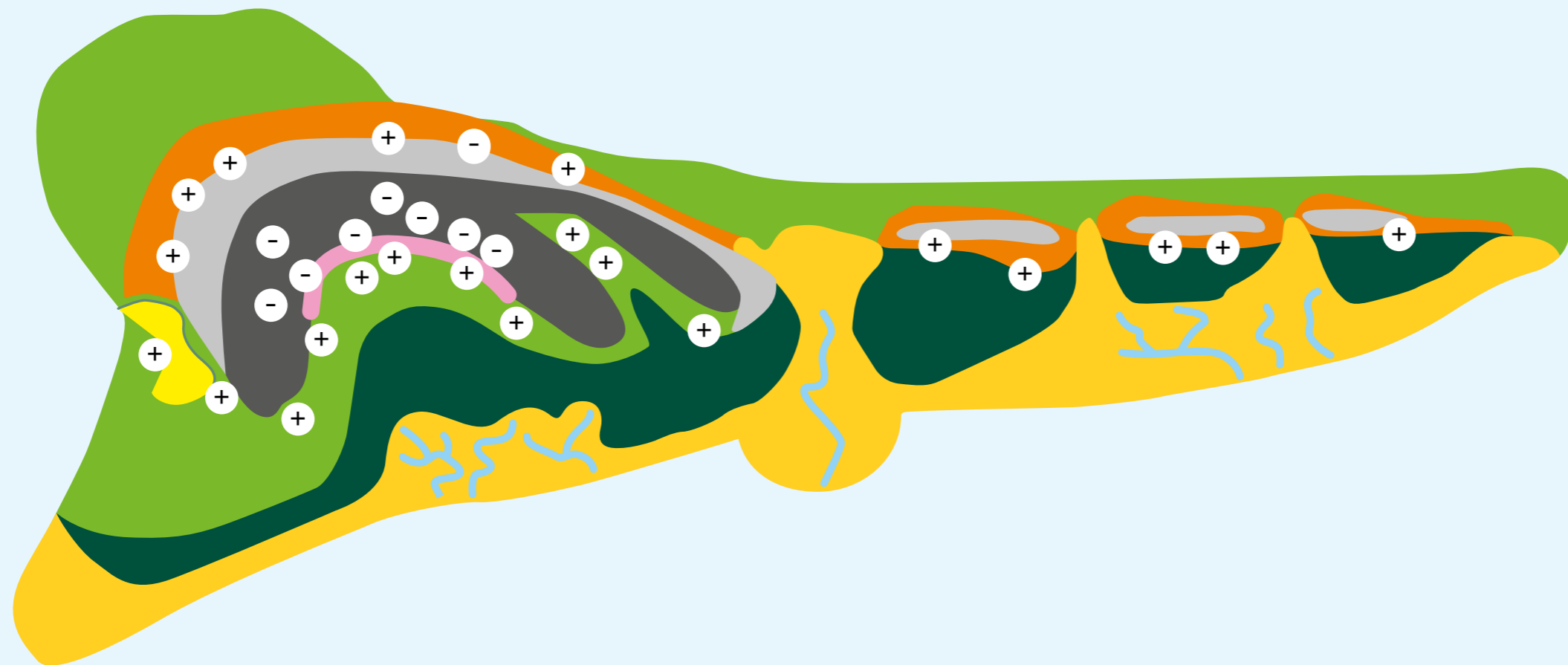
Natuurwaarden

Door hun grote variabiliteit is er een reeks van duinmilieus aanwezig vanaf het strand met beginnende duinen en witte duinen, via grijze duinen tot bruine duinen (Figuur W2). De verscheidenheid aan habitats is dan ook groot. Door het aanleggen en versterken van stuifdijken na de stormvloed van 1953 is een groot deel van het natuurgebied op de eilanden haar dynamiek kwijtgeraakt, wat leidde tot versnelde successie.

Beschrijving specifieke fysische kenmerken

- | | | |
|---|------------------------------|-------------------|
| + | Kalkrijke duinvalleien | Embryonale duinen |
| - | Kalkarme duinvalleien | Witte duinen |
| | Strandvlakten | Grijze duinen |
| | Zilte pionierebegroeiing | Duinheide |
| | Schorren en zilte graslanden | |

Figuur W2:
belangrijkste
habitattypen van een
natuurlijk Waddeneiland
(dus zonder dijken of
stuifdijken)





Aanknopingspunten voor beheer

Suppleties

De zandsuppleties volgen in het Waddengebied de van nature aanwezige dynamiek (figuur W3). Op brede stranden ontstaan soms nieuwe duinen aan de zeezijde van de oudere duinen. Door de brede stranden en nieuwe duinen neemt de dynamiek in de oude zeereep af. Vanwege hun breedte wordt juist op deze stranden niet gesuppleerd. De kans op afslag van de zeereep en doorstuiven van zand is groter waar de stranden smal zijn (figuur W4). Dit zijn nu juist de delen van de kust waar regelmatig wordt gesuppleerd. Al met al lijkt de strand-breedte bepalend te zijn voor de ontwikkeling van de zeereepduinen. Op de gesuppleerde stranden is de zeereepdynamiek behoorlijk toegenomen. Vooroever- en strand-suppleties staan de dynamisering van de zeereep niet in de weg.

Dynamisering

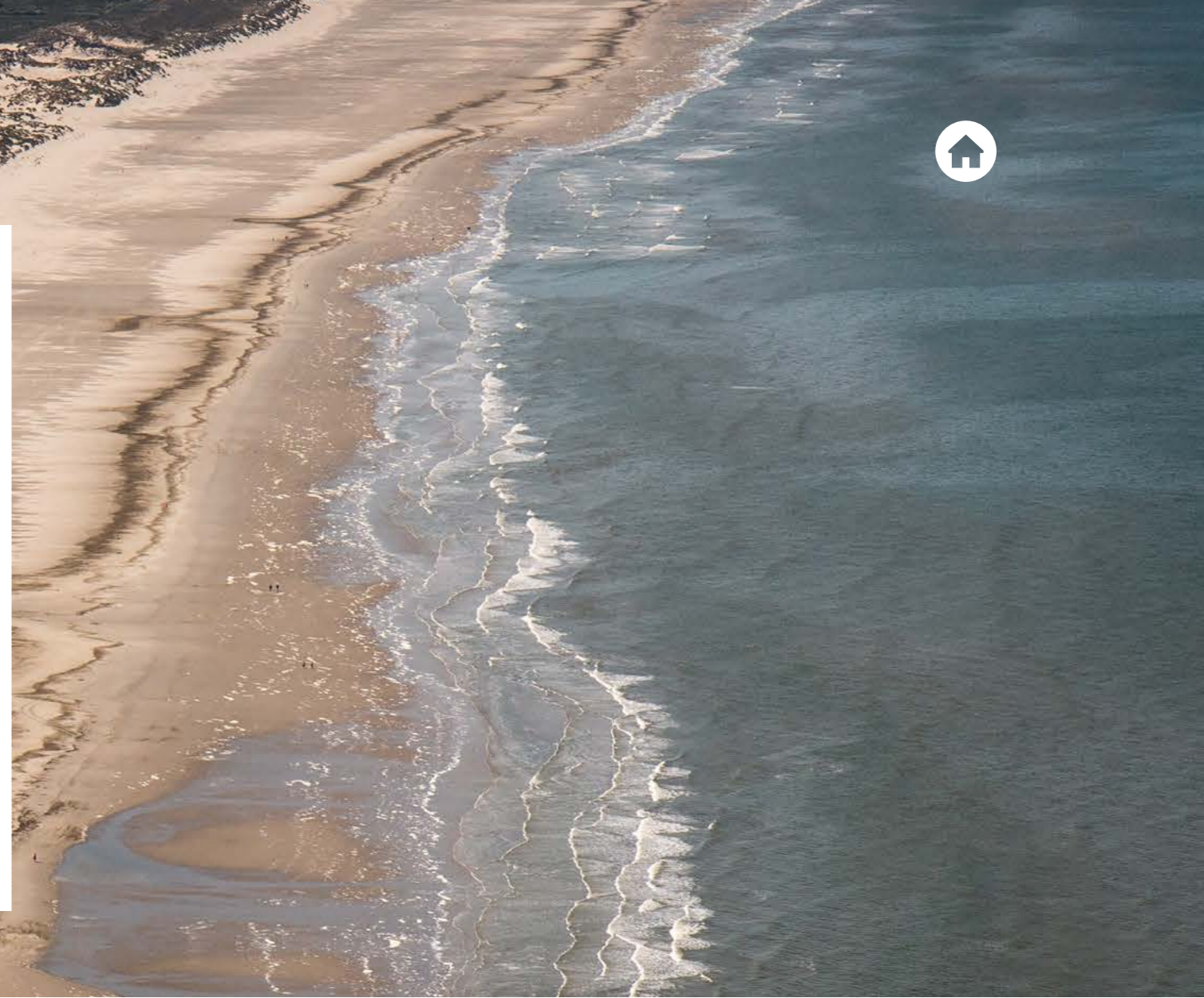
Dynamisch beheer is sterk gegroeid in de periode 2008-2017. Door de sterke variaties in de strandbreedte, verwachten we dat de zeereepdynamiek toeneemt waar de stranden smal worden en afneemt waar ze aanzienlijk breder worden. Dynamiseringsprojecten dienen rekening te houden met de autonome ontwikkeling van de strandbreedte en de ligging van de Basiskustlijn die de minimumbreedte bepaalt.

Benodigde uitwisselingsinformatie

Kennis van de ligging van de kustlijn door de tijd kan nuttig zijn bij het kiezen van locaties voor dynamiseringsprojecten.

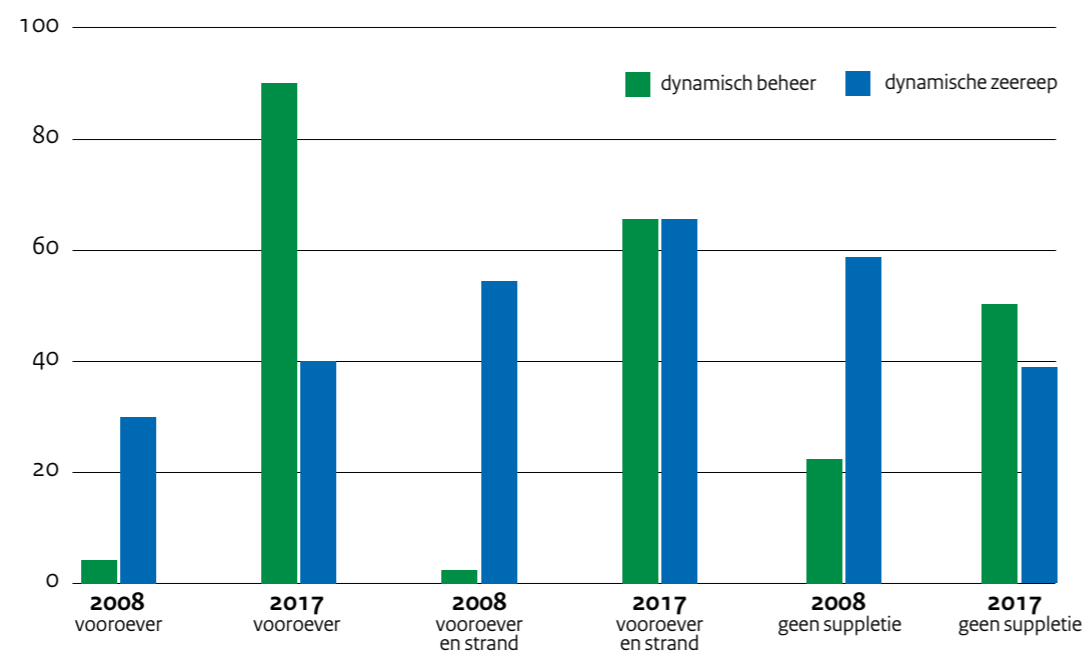
De grootste kans van slagen hebben plekken waar de strandbreedte smal is en afneemt. Suppleties hoeven daarbij geen belemmering te vormen voor het op gang komen van de dynamiek. Dynamisering van zeereepduinen bij een groeiend strand is niet kansrijk.

Op dergelijke plekken is het beschermen van de ontwikkeling van embryonale duinen en groene stranden een logischere keuze.

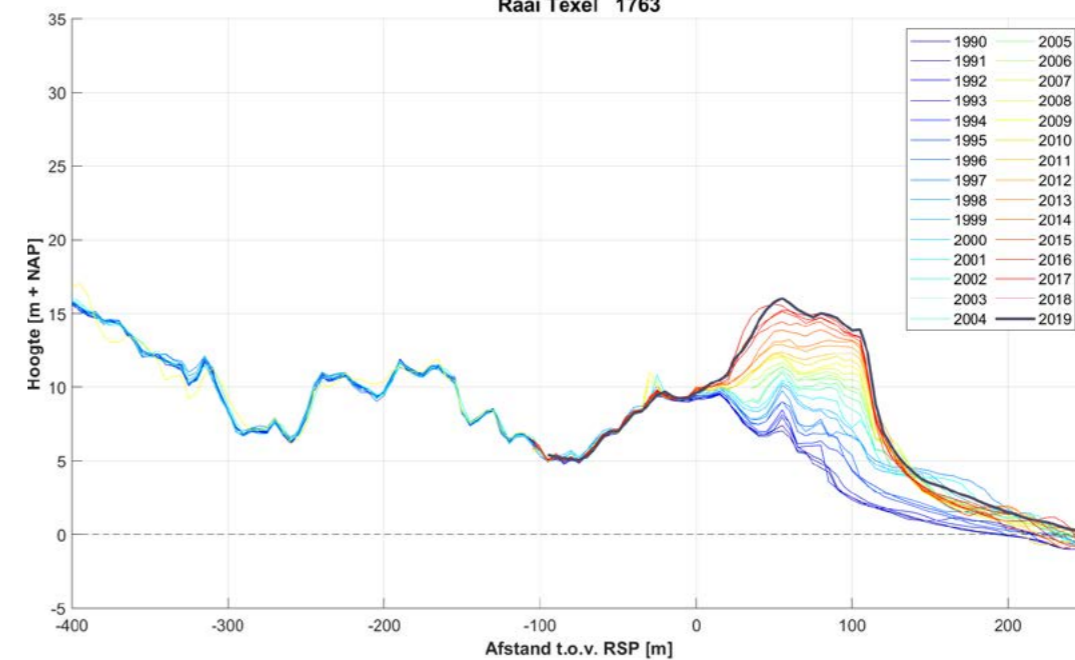


Figuur W3: Percentages Jarkusraaien van de Waddenkust met een dynamisch beheer (beheerstrategie 3) en/of een dynamische zeereep (responstype 4 of 5) voor: kusten met vooroever-suppleties, zowel vooroever als kustsuppleties en zonder suppleties.

De kusten met alleen vooroever-suppleties, met vooroever- en strand-suppleties en zonder suppleties zijn apart onder de loep genomen. Per groep keken we voor de jaren 2008 en 2017 naar twee kenmerken: wat was het beheer in dat jaar? En hoe dynamisch was de zeereep in dat jaar? Dit drukken we uit in percentages van het aantal raaien met het suppletieregime dat erbij staat. De figuur illustreert hoeveel het dynamische beheer toenam en hoeveel de werkelijke dynamiek toenam. Duidelijk is dat dynamisch beheer niet overal leidt tot een dynamische zeereep.



Raai Texel 1763



Figuur W4: Ontwikkeling raai Texel na een vooroever-suppletie in 2012 van 41208 m³: toename in dynamiek



De volgende 11 organisaties werken samen aan het project 'Natuurlijk Veilig':

Rijkswaterstaat
Waddenvereniging
Vogelbescherming Nederland
Stichting De Noordzee
Stichting Duinbehoud
Natuurmonumenten
LandschappenNL
Staatsbosbeheer
Dunea
PWN
Waternet

Blijf op de hoogte van de nieuwste inzichten

Kijk voor de diverse onderzoeken waarin duindynamiek en suppleties centraal staan op www.natuurlijkveilig.nl



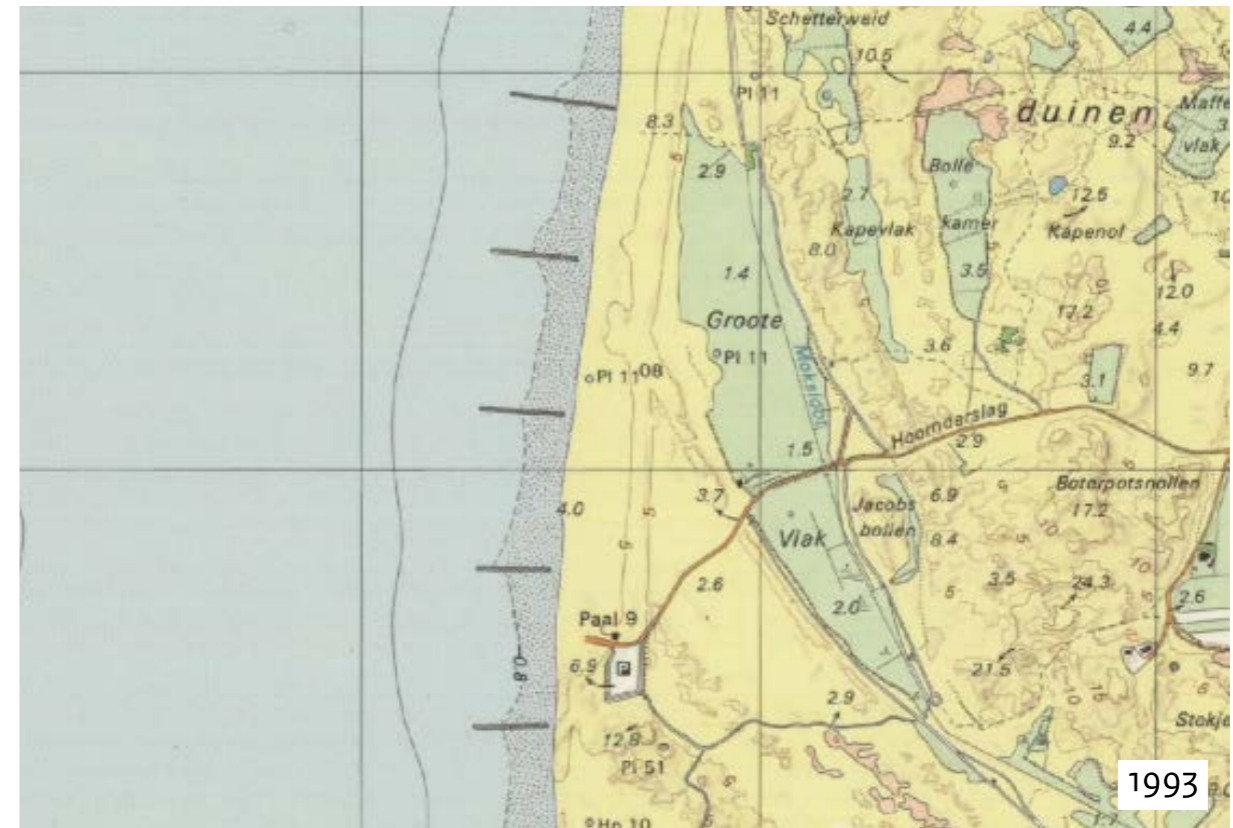
Bijlage





Figuur 1

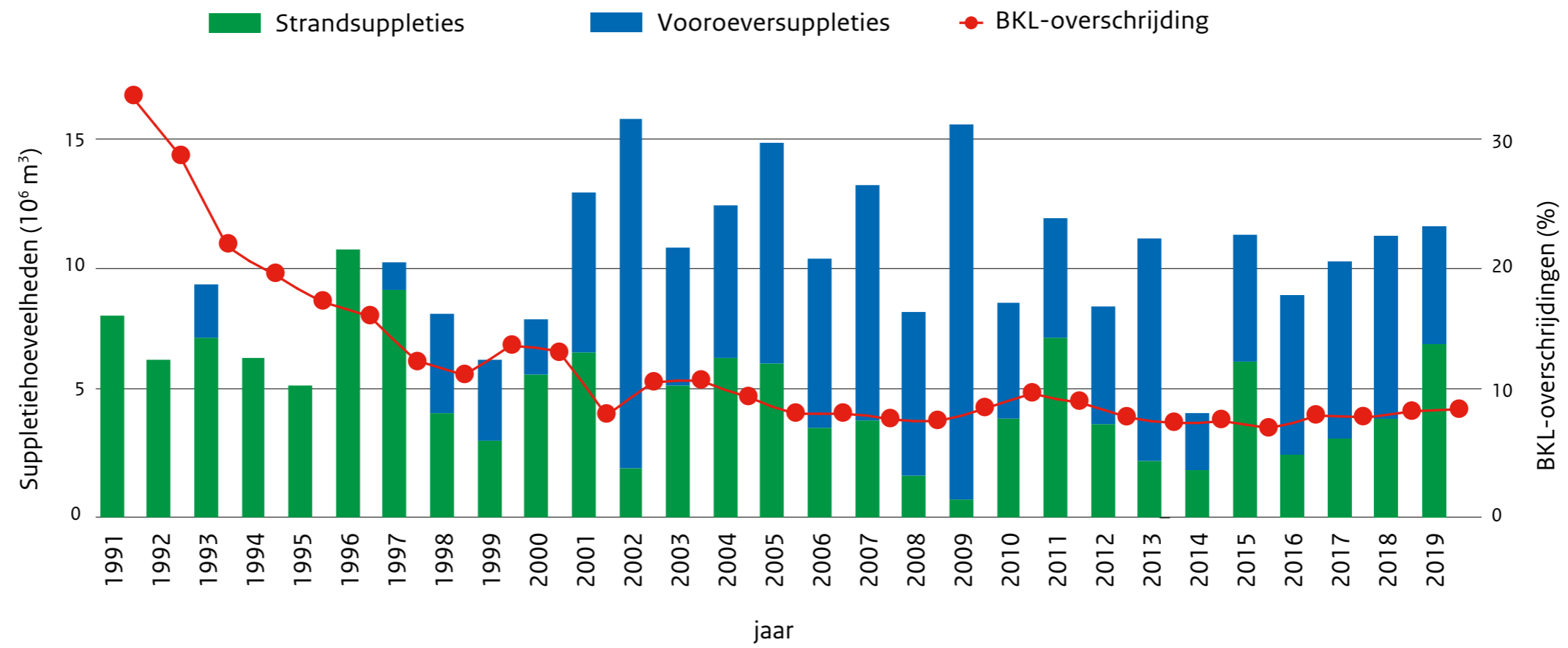
Figuur 1:
afslag van Texel; de
topografische kaarten
van 1933 en 1993;
grid is 1 km.






Figuur 3

Figuur 3: succesvol handhaven van de gehele Nederlandse kustlijn door strandsuppleties en vooroever-suppleties (links). De rode punten laten het percentage landwaartse overschrijding van de Basiskustlijn zien (rechts).

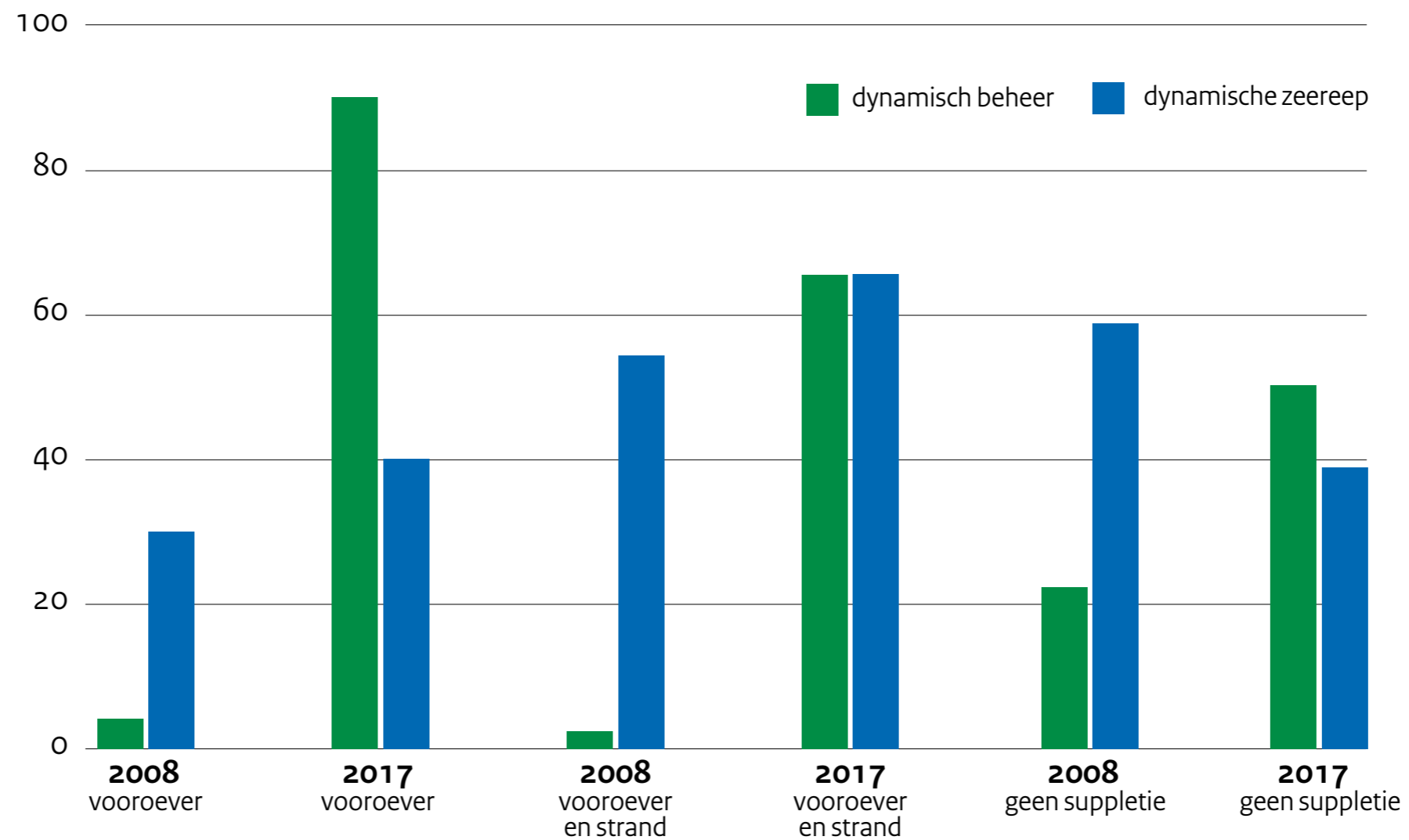




Figuur W3

 **Figuur W3:** Percentages Jarkusraaien van de Waddenkust met een dynamisch beheer (beheerstrategie 3) en/of een dynamische zeereep (responstype 4 of 5) voor: kusten met vooroever-suppleties, zowel vooroever als kustsuppleties en zonder suppleties.

De kusten met alleen vooroever-suppleties, met vooroever- en strand-suppleties en zonder suppleties zijn apart onder de loep genomen. Per groep keken we voor de jaren 2008 en 2017 naar twee kenmerken: wat was het beheer in dat jaar? En hoe dynamisch was de zeereep in dat jaar? Dit drukken we uit in percentages van het aantal raaien met het suppletieregime dat erbij staat. De figuur illustreert hoeveel het dynamische beheer toenam en hoeveel de werkelijke dynamiek toenam. Duidelijk is dat dynamisch beheer niet overal leidt tot een dynamische zeereep.





Figuur W4

Figuur W4:
Ontwikkeling raai Texel na een vooroeversuppletie in
2012 van 41208 m³: toename in dynamiek

