



Rijkswaterstaat  
*Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat*

10 jaar Bouwen met de Natuur

# Zandmotor

Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat.



Foto: Roel Wijnants



Foto: Maurits Verbiest

### Waarom kustonderhoud?

Een kwart van Nederland ligt onder de zeespiegel. De duinen en stranden zijn onze belangrijkste bescherming tegen de zee. Maar door wind, zee en stroming verdwijnt er zand van de kust. De stijgende zeespiegel versnelt dit proces. De Nederlandse overheid haalt daarom elke 3 tot 5 jaar zand op, uit de bodem van de Noordzee, om dat op het strand op te spuiten. We noemen dit 'suppletie'. Door suppletie blijft de kustlijn op zijn plek en houden we droge voeten. Dit past bij het natuurlijke karakter van de zee, het strand en de duinen.

Het herhaaldelijk opspuiten van zand verstoort alleen de natuur en het bodemleven. Het is beter om dit niet te vaak te doen. Daarom kijken beleidsmakers en kustexperts naar alternatieven. De ontwerpfilosofie 'Building with Nature' werd de laatste jaren leidend. Het stelt het benutten van natuurlijke processen centraal om ons tegen water te beschermen. Vanuit die filosofie is de Zandmotor bedacht.

### De Zandmotor

De Zandmotor is een schiereiland voor de Delflandse kust. De Zandmotor is in 2011 aangelegd door (bruto) 21,5 miljoen kubieke meter zand op te spuiten. Dit is veel meer zand dan bij een 'normale' suppletie. Verwacht werd dat de Zandmotor een levensduur had van 20 jaar. Inmiddels weten we dat dit veel langer is. Onder invloed van golven, stroming en wind

verplaatst het zand zich van de Zandmotor langs de kust, in noordelijke en zuidelijke richting. De grote hoeveelheid zand maakt de Zandmotor uniek, net als het principe om de natuur zijn werk te laten doen. Uniek in Nederland én in de rest van de wereld. Maar dat niet alleen. Met de Zandmotor heeft de overheid, samen met kennisinstellingen en bedrijfsleven, meerdere doelstellingen in één project gecombineerd, wat relatief bijzonder is voor een suppletie. Die doelstellingen zijn:

- vergroten van de kustveiligheid op lange termijn;
- toevoegen van natuur- en recreatiegebied;
- ontwikkelen van kennis en innovatie voor kustbeheer- en onderhoud.

### Een pilot, geen experiment

De Zandmotor is een pilot. Bij de aanleg in 2011 waren er verwachtingen van wat de natuur met het zand zou doen en in welk tempo, maar geen zekerheden. We hielden de ontwikkeling van de Zandmotor en effecten op de kustbescherming, natuur en recreatie de afgelopen 10 jaar nauwkeurig bij. Daar waren meerdere universiteiten, onderzoekers en deskundige bureaus bij betrokken.

De Zandmotor is wel een pilot, maar geen experiment. Dat klinkt misschien tegenstrijdig, maar dat is het niet. We hebben geen risico genomen met de kustveiligheid. Die was al op orde voordat de Zandmotor werd aangelegd. Het is dus echt een project om van te leren.

## Beleidsvaluatie

Nu, in 2021, is het tijd om terug te kijken en te concluderen of de Zandmotor een succes is gebleken. Voorzichtig, omdat de Zandmotor nog lang niet 'klaar' is. Het gebied blijft de komende decennia in ontwikkeling. Ook blijft het belangrijk om de gevolgen daarvan te monitoren.

Onderzoeks- en adviesbureau Rebel voerde in 2021 de beleidsvaluatie uit. Het bestudeerde daarvoor veel documenten en nam interviews af. Met als doel om, 10 jaar na de aanleg, een onafhankelijk oordeel te geven over de vraag of de doelen van de Zandmotor zijn behaald.

## Doel 1: Kustbescherming

Zoals gezegd was de kustveiligheid langs de Delflandse kust in 2011 al op orde. Door de Zandmotor is de veiligheid alleen maar versterkt en voor langere termijn gegarandeerd, omdat er meer zand (dan normaal) beschikbaar kwam op de kust. Vooraf was de verwachting dat zich ook nieuwe duinen zouden vormen, die extra kustbescherming geven. Maar de ontwikkeling van nieuwe duinen viel tot 2016 tegen. Een belangrijke reden is dat veel opstuivend zand op weg naar de duinen wordt 'gevangen' door de twee grote wateren op de Zandmotor: de lagune en het duinmeer.

In de periode 2016-2020 kwam de ontwikkeling van duinen toch goed op gang. Dit is zichtbaar op de Zandmotor zelf. En het tempo van duinontwikkeling neemt de komende jaren mogelijk nog sneller toe. Een reden is dat de lagune en het duinmeer steeds kleiner worden en dus steeds minder zand kunnen tegenhouden in de reis richting de duinen.

## Doel 2: Natuur en recreatie

Hoe meer zand zich langs de kust verspreidt, hoe minder er van de Zandmotor overblijft. Met op den duur hoogstens nog een iets dikkere kuststrook, maar zonder de aanwezigheid van een grote zandplaat. Dat zorgt ervoor dat de effecten op natuur en recreatie ook tijdelijk zijn. Ze bestaan zo lang de natuur nog voldoende ruimte heeft om zich te ontwikkelen en de mens nog op de Zandmotor kan recreëren.

Qua landschap en dynamiek is de Zandmotor een waardevol gebied. De diversiteit aan plantensoorten nam niet enorm toe, maar daar zijn de omstandigheden (zoals stuivend zand) ook ongunstig voor. Er lijkt wel een rijkere diversiteit aan bodemdieren te ontstaan (zoals schelpjes en slakken). Dat trekt weer veel kustvogels aan. Voor kustvogels die willen rusten en eten blijkt de Zandmotor erg geschikt, voor kustvogels die willen broeden niet. Daarvoor geven recreanten (vooral met honden) te veel verstoring.

Het gebied is een trekpleister voor recreanten. In mindere mate voor de klassieke badgast, omdat het gebied minder toegankelijk is dan andere stranden in de buurt en omdat de branding verder ligt. Op kitesurfers heeft de Zandmotor (de lagune) een onverwachte aantrekkingskracht. Zij kenmerken het gebied in grote mate. Ook is de belevingswaarde van bezoekers is gemeten en blijkt erg positief.

## Doel 3: Kennis en innovatie

De Zandmotor leverde ons veel kennis over innovatief kustonderhoud op. Dat kwam door een goedwerkende combinatie van monitoring ('wat zien we gebeuren?') en wetenschappelijk onderzoek ('hoe verklaren we dat?'). Er liep een tienjarig monitoringsprogramma in opdracht van Rijkswaterstaat, onder leiding van onderzoeksbureau Deltares, waarin veel data is verzameld. En meerdere Nederlandse universiteiten hadden een rol in de onderzoeksprogramma's NatureCoast en NEMO, die zijn omschreven als waardevolle samenwerkingen tussen kennisinstellingen en disciplines.

Behalve in Engeland (Bacton) is er sinds 2011 nog geen vergelijkbaar ontwerp als de Zandmotor ontstaan. Toch wordt de kennis- en innovatiewaarde van de Zandmotor hoog ingeschat. De Zandmotor gaf volgens velen een impuls aan het denken over innovatief kustonderhoud. De Zandmotor was een inspiratie voor andere zogenaamde 'zandige' kustbeschermingsprojecten in Nederland. En mede dankzij de Zandmotor kwam het suppletieproject in Engeland er.

## Extra doel: Beheer

Na de aanleg van de Zandmotor is ook een beheerdoel geformuleerd. Kortgezegd: "het vergaren van de juiste informatie om de Zandmotor goed te kunnen beheren".

Er zijn drie vormen van beheer:

- *Toezicht en strandbewaking, gericht op de strand- en zwemveiligheid (drijfzand, muien, etc.).*
- *Natuur- en recreatiebeheer, gericht op informatievoorziening voor recreanten, schoonmaak, monitoring van flora/fauna en ad-hoc beheermaatregelen.*
- *Natuurbeheer van Solleveld (het achterliggende duingebied), gericht op het voorkomen van nadelige effecten van de Zandmotor op de natuur in dit gebied.*

Wat betreft toezicht en strandbewaking bleken de risico's goed beheersbaar en werd er goed samengewerkt tussen instanties. Ook het natuurbeheer in Solleveld verliep goed. Bij de start was voorzien dat de Zandmotor negatief zou kunnen uitpakken voor de natuur in Solleveld, maar dit is in de praktijk niet gebeurd of is goed beheerst. Dat geldt ook voor het risico op de drinkwaterproductie, waar met succes een drainagesysteem voor is aangelegd.



Foto: Juriaan Brobbel

Tussen natuur en recreatie bestaat logischerwijs enige wrijving. Waar de mens is, komt natuur minder goed tot ontwikkeling. Die druk is ook zichtbaar (geweest) op de Zandmotor. De keuze om geen aparte recreatiezones aan te wijzen – maar de Zandmotor als één natuur- en recreatiegebied te zien – levert bijvoorbeeld verstoring op voor broedende kustvogels door de aanwezigheid van mensen. Door gemotoriseerd verkeer en schoonmaakactiviteiten ontwikkelden vegetatie en nieuwe duinen zich minder snel. In de loop der tijd zijn hier wel aangepaste beheerafspraken over gemaakt, om de natuur meer ruimte te geven.

### Wat is de conclusie?

Betrokkenen zien de Zandmotor grotendeels als een succesverhaal. De meeste mensen gaven aan, met de kennis van nu, weer een Zandmotor aan te willen leggen. Eén van de belangrijkste succesfactoren is dat de dynamiek en onzekerheid van de Zandmotor zijn gerespecteerd en er van tevoren niet te veel is gestuurd op resultaten.

Om diezelfde reden is ook niet heel duidelijk te zeggen of alle doelen van de Zandmotor zijn behaald. Het past namelijk juist bij de dynamiek en onzekerheid van de Zandmotor dat niet van tevoren ‘harde’ streefcijfers zijn bepaald. Duidelijk is wel dat er op alle drie de doelen effect is bereikt:

- De bijdrage van de Zandmotor aan kustbescherming op lange termijn is er, al werd de groei van nieuwe duinen pas de afgelopen jaren zichtbaar.
- Dat de Zandmotor aantrekkelijke ruimte voor natuur en recreatie heeft toegevoegd aan het Delflandse landschap staat buiten kijf.
- De Zandmotor heeft duidelijk bijgedragen aan kennis en innovatie in kustonderhoud en vormt een inspiratie voor andere kustbeschermingsprojecten.

De levensduur van de Zandmotor is langer is dan verwacht. Of de Zandmotor op lange termijn een goedkopere oplossing kan zijn dan herhaalde reguliere suppleties, is onderwerp van de nadere uitwerking van de resultaten.

Het beheer pakte soms positief en soms negatief uit, maar stond al met al het bereiken van deze doelen niet in de weg. De natuur- en recreatiedoelen conflicteren deels met elkaar, maar dat is verklaarbaar.



Foto: Roel Wijnants

### Aanbevelingen

De beleidsevaluatie heeft ook een aantal aanbevelingen opgeleverd. Op hoofdlijnen:

1. Stel een visie op over de toekomst – hoe wil men verder met kustonderhoud op deze locatie? Willen we bijvoorbeeld bepaalde natuur toch behouden?
2. Blijf de Zandmotor uitdragen – actief erover blijven communiceren én inzichten uit de diverse pilots voor kustonderhoud bij elkaar brengen.
3. Evalueer het monitoringsprogramma – wat is het belang van de monitoring geweest? En welke beleidsmatige waarde heeft het gehad?
4. Blijf monitoren – want de Zandmotor is nog niet ‘uitontwikkeld’. Maar kijk wel opnieuw hoe dit het beste gedaan kan worden.
5. Stroomlijn het beheer – herijk de bestaande beheerafspraken, overweeg meer structuur in de afstemming tussen beheerders en stel een visie op over wie welke rol heeft.

### Contact

Opdrachtgevers voor de Zandmotor zijn Rijkswaterstaat (Water, Verkeer en Leefomgeving) en de provincie Zuid-Holland. Rijkswaterstaat is opdrachtgever voor de beleidsevaluatie 2021. De volledige beleidsevaluatie is te downloaden op [www.dezandmotor.nl](http://www.dezandmotor.nl).



De Zandmotor is een pilot van Rijkswaterstaat en de Provincie Zuid-Holland in samenwerking met diverse universiteiten en kennisinstellingen.

Dit is een uitgave van

**Rijkswaterstaat**

[www.rijkswaterstaat.nl](http://www.rijkswaterstaat.nl)  
0800 - 8002

juli 2021 | WVLO621ZB55