

De Zandmotor in 2015

Met een terugblik op vier jaar dynamiek



4 januari 2016

Tekst: Leo Linnartz

Foto's: Leo Linnartz en Joost de Kurver
ARK Natuurontwikkeling

Luchtfoto's: Joop van Houdt

Inleiding

In juli 2011 was de Zandmotor vrijwel gereed. Boven de waterlijn lag alles er al. Alleen onder water moest nog wat zand gestort worden om de voet van de Zandmotor op de geplande breedte te krijgen. Nu, viereneenhalf jaar later, kunnen we terug kijken op ruim vier jaar dynamiek op de Zandmotor. Dit rapport doet er fotorijk verslag van, met de nadruk op het laatste jaar: 2015.

De Zandmotor in actie

In het voorjaar en de zomer van 2011 is de Zandmotor aangelegd, waarbij de contouren steeds duidelijker werden. Vanaf de eerste scheepsladingen zand reageert de natuur op de veranderde kustlijn. Zeestromingen, eb en vloed, brandingsgolven, wind en regenwater verplaatsten het zand onder en boven water. Aan de westkant erodeert de Zandmotor continu en dit zand wordt niet alleen aan de noordkant, maar ook aan zuidkant weer afgezet. Slechts een heel klein deel lijkt te verdwijnen uit de directe omgeving van de Zandmotor. Storm geeft deze natuurlijke processen extra energie. De golven zijn dan krachtiger en nemen meer zandkorrels mee om elders weer af te zetten. Na een eerste spectaculair jaar vol stormen zorgen ook de drie jaren daarna voor tal van veranderingen in de vorm van de Zandmotor. De luchtfoto's van Joop van Houdt hieronder laten dit proces mooi zien. De veranderingen gaan vaak langzaam, maar soms verbluffend snel: elke maand ziet de Zandmotor er weer anders uit. Eerst wordt de baai en getijdenrivier besproken, daarna het duinmeer en dan de strandmeren, muien en zwinnen.



Foto 1: De Zandmotor op 11 juli 2011 vlak na aanleg. Aan de noord- en de zuidzijde zijn nog geen strandwal, zandbanken, geulen, zwinnen en muien te zien. Wel is het sedimenttransport duidelijk te zien en de eerste aanzet voor een zandbank vanaf de punt van de Zandmotor.

Baai en getijdenrivier

Zand dat van de buitenrand van de Zandmotor erodeert wordt voor de monding van de baai door zeestromingen afgezet in de vorm van een langgerekte zandbank. Deze almaar groeiende zandbank sloot de baai binnen een half jaar tijd vrijwel helemaal af. Eb- en vloedstromingen houden de baai echter open. Met elke vloed stroomt er met kracht water naar binnen dat dwars door de zandbank heen een opening open schuurt. De langzamere ebstroom houdt de stroomgeul op diepte. Het meegevoerde zand wordt afgezet in een wirwar van wadplaten tussen baai en zandbank. Zowel de zandbank als de stroomgeul zijn in de afgelopen vier jaar steeds langer geworden. De stroomgeul is nu een meanderende getijdenrivier, de zandbank een strandwal en de ondiepe baai een lagune omzoomd door uitgestrekte wadplaten. Alles is constant in beweging en verandert van vorm, waardoor de Zandmotor altijd weer anders is. In de winter, als de zee krachtiger is, wordt de stroomgeul langer om in de zomer weer te krimpen.



Foto 2: Op 10 januari 2012 is de baai al afgesloten en is het eerste stukje getijdenrivier zichtbaar.



Foto 3: Op 2 juli 2012 zijn zandbank en wadplaten flink gegroeid. Vanwege de hoge stroomsnelheid is de lange stroomgeul afgedamd en is er een nieuwe, korte verbinding met de Noordzee gegravend.



Foto 4: Het zand van de platen komt van de eroderende westzijde van de Zandmotor. Lokaal ontstaan hier zelfs enkele lage kliffen. 4 juli 2012.



Foto 5: Regelmatig ontstaat een dubbel kreenstelsel, zoals deze foto van 27 maart 2013 laat zien.



Foto 6: De Zandmotor op 1 juli 2013. Duidelijk is te zien dat de oude getijdenkreek richting Kijkduin steeds verder verzandt en langzaam verdwijnt. Er is nog maar één monding en de nieuwe kreek meandert nu sterk.



Foto 7: Op 20 december 2013 is de meanderende geul weer fors naar het noorden gegroeid.



Foto 8: Door natuurlijke processen is op 13 september 2014 de korte geul weer hersteld en slibt de lange geul weer dicht.



Foto 9: De getijdengeul meandert door het landschap. Het strand ligt beduidend hoger dan de zandplaten links van de geul.



Foto 10: De Zandmotor op 4 mei 2015. De stroomgeul is langer dan ooit tevoren, er zijn meer wadplaten en zandbanken, maar de westpunt is smaller geworden. Sterke aanvoer van zand vanaf de westpunt naar het noorden laat de zandbank groeien. Sterke meandering van de stroomgeul zorgt daarentegen soms voor doorbraken door de zandbank en daarmee krimp van de geul.

Duinmeer



Foto 11: Stuivend zand op de Zandmotor.

Wind - en dan met name harde wind en storm - speelt een belangrijke rol op de Zandmotor. Juist dan wordt veel zand verplaatst. Harde winden pakken droge zandkorrels op, om ze boven natte plekken of ergens in de luwte weer los te laten. De baai en het duinmeer worden zo langzaam kleiner door inwaaiend zand. Door de overheersende wind uit zuidwestelijke richting ontstaan aan de zuidwestelijke oevers van duinmeer en baai grote vochtige zandvlaktes.



Foto 12: Winderosie en een klein beetje sedimentatie.



Foto 13: Zand waait in het duinmeer, dat daardoor bij elke storm langzaam kleiner wordt.



Foto 14: Deze foto van de baai op 24 januari 2015 laat naast de vele kitesurfers ook patronen van stuivend zand zien. De donkere vlek aan de zuidkant (rechtsonder op de foto) is het getijdengebied dat dagelijks bij vloed onder water loopt. Het getijdenwater zet hier twee keer per dag kleideeltjes af en als het waait, voert de wind een dun laagje zand aan.



Foto 15: Zeepostelein ontkiemt dwars door een vers afgezette laag zand, ingevangen doordat de laaggelegen bodem hier door grondwater vochtig is.



Foto 16: Knobbelzwaan en kuifeend waren in 2015 nieuwkomers in het duinmeer. Beide zochten er fanatiek naar voedsel. De eerste soort toont aan dat er volop goed bereikbare waterplanten in het duinmeer groeien, de tweede dat er onder water ook de nodige schelpdieren te vinden zijn.



Foto 17: Een dode driedoornige stekelbaars op de oever van het duinmeer toont aan dat er in 2015 nog steeds (of alweer) vis in het steeds zoetere water leeft.

Strandmeren, muien en zwinnen

Was de zuidzijde van de Zandmotor bij aanleg nog strak, al snel daarna ontstaat hier door constante aanvoer van zand een heel complex aan zandplaten, muien en zwinnen. Zwinnen zijn de natte geulen achter de zandbanken en muien zijn de geulen die dwars door de zandbank het getijdenwater aan- en afvoeren van en naar deze zwinnen.



Foto 18: Op 26 juli 2011 is al te zien dat er een zandbank parallel aan de kustlijn van de Zandmotor ontstaan is.



Foto 19: De zuidzijde van de Zandmotor op 31 oktober 2012, anderhalf jaar na aanleg van de Zandmotor. Een strandmeer, zwinnen, muien en zandbanken laten een indrukwekkende dynamische aangroeikust zien. Een radicaal ander beeld dan de gladde kustlijn van de Zandmotor direct na de aanleg.



Foto 20: Een mui stroomt bij eb richting zee.

Door al die zandaanvoer ontstaan regelmatig ook strandmeren. Dit gebeurt als de zandbanken zich aaneensluiten, de muiën verzanden en stukken zwin afgesnoerd raken van de zee. Strandmeren verdwijnen langzaam door inwaaierend zand of doordat de zee met stormvloed opnieuw een toegang maakt waarna zeestromingen met elke vloed zand aanvoeren.



Foto 21: Strandmeer.



Foto 22: Uitstroomopening van een (voormalig) strandmeer. Vaak worden strandmeren met hoge vloed opnieuw gevuld, maar door de daaropvolgende uitstroom kan een lage plek in de afsluitende strandwal verder uitslijten, waarna het strandmeer leegloopt of een permanente in- en uitstroomopening ontstaat. In dat laatste geval ontstaat er op de plek van de uitstroom een mui en wordt het strandmeer weer een zwin. Door instromend en inwaaiend zand worden de meertjes steeds ondieper, waardoor er uiteindelijk niet veel meer overblijft dan een vage verdieping in het strand.

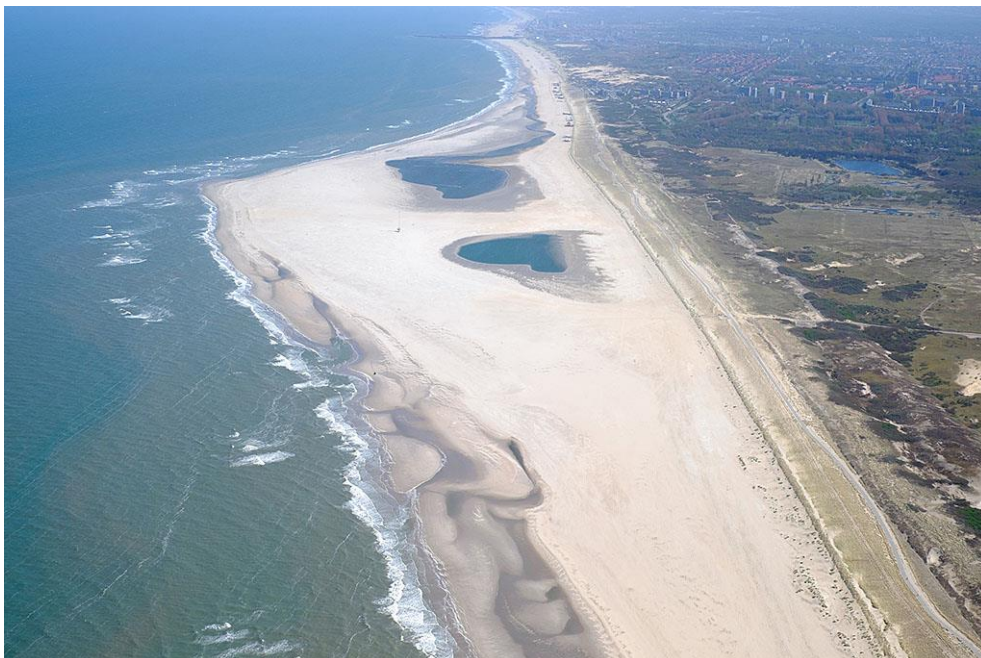


Foto 23: Na 4 jaar zijn talloze zandbanken vastgegroeid aan het strand, dat daardoor erg breed is geworden. Op 4 mei 2015 zijn de strandmeren verdwenen op een klein restantje na. Voor de kust zijn weer nieuwe zandbanken, zwinen en muien ontstaan. Rechts onder op de foto zijn twee rijen jonge duintjes te zien.

Het droge voorjaar van 2015 zorgt voor een lage grondwaterstand en daarmee het uitstuiven van de uitgedroogde zuidelijke strandvlakte. Het uitgestoven zand gaat richting jonge duintjes aan de voet van de zanddijk van de Delftlandse kustversterking, die fors aangroeien. De hevige regens later in het jaar verhogen het grondwaterpeil en laten in de uitgestoven laagte een heus strandmeer ontstaan.



Foto 24: Op 12 november 2015 is er echter opnieuw een strandmeer te zien. Nu groter dan ooit.



Foto 25: Scholeksters en een stormmeeuw rusten uit aan de oever van het nieuwe strandmeer.

Drijfzand, klapzand en zachte bodem



Foto 26: Een van de vele waarschuwingsborden bij een tijdelijke locatie met klapzand of drijfzand.



Foto 27: Drijfzandlocaties in de herfst van 2015.

In droge tijden pakt de wind zand op en voert het richting duinen, waar het ingevangen wordt in de vegetatie of tegen een helling blijft liggen. Maar niet alleen daar blijft stuivend zand achter. Ook de vochtige oevers en het water van de baai, het duinmeer en de strandmeren vangen veel stuivend zand in. De losse stapeling van zand kan dan voor onstabiele, zachte bodems zorgen. Dit fenomeen komt vaker voor langs de kust en wordt naast drijfzand ook wel klapzand, onstabiele bodem of zachte bodem genoemd. Meestal is het voor passanten geen probleem en zak je maar langzaam weg. Op tijd een voet opzij zetten is dan voldoende. Voor ruiters en voertuigen kan het echter eerder problematisch zijn. Na enkele dagen zakt het zand uit en wordt de bodem weer compact. Maar deze herfst was het heftiger dan ooit en kwam iemand voor het eerst echt vast te zitten. Gelukkig is deze persoon snel uit haar benarde positie gered. Op de eerste tekenen van drijfzand is telkens snel gereageerd met het plaatsen van waarschuwborden.



Foto 28: Drijfzand aan de zuidwestkant van het duinmeer. Inmiddels was de bodem nog zacht, maar weer veilig te belopen.

Duinvorming en vegetatieontwikkeling

In voorjaar 2011 is de Zandmotor aangelegd door voor de kust tussen Ter Heijde en Monster met zeewater Noordzeezand op te spuiten. Het zand is eerst nog te zout voor plantengroei, maar regen zorgt al snel voor ontzilting van de toplaag. Diezelfde zomer nog grijpen de eerste pionierplanten hun kans. Overall kiemt zeeraket en hier en daar ook wat helm, biestarwegras of zeepostelein. Ook gelobde melde, stekend loogkruid en blauwe zeedistel zien in dit eerste jaar al kans om te groeien. Rondom de uitbundig groeiende en bloeiende zeeraket vormen zich de eerste jonge duintjes. Iedere herfst en winter sterft het eenjarige zeeraket echter af. Winterse stormen verwaaien de dan onbeschermd kleine duintjes en al snel zijn ze weer verdwenen.



Foto 29: Her en der groeit jonge helm aan de rand van forse pionierduintjes met zeeraket. Juli 2012.



Foto 30: Blauwe zeedistel en zandhaver (op de achtergrond) groeien aan de voet van het jonge witte duin.

In het tweede jaar ontstaan nieuwe pionierduintjes rondom zeeraket en een enkeling rondom polletjes helm en biestarwegras van het jaar daarvoor. Ook verschijnen de eerste jonge duintjes aan de voet van de zanddijk, die was aangelegd in het kader van de Delftlandse kustversterking. Zeeraket voert nog steeds de boventoon, maar soorten als

helm en biestarwegras zijn veel talrijker dan het jaar daarvoor. Lokaal verschijnen forse jonge duinen bij concentraties van zeeraket.

In het derde jaar komen er steeds meer grassen en duikt ook zandhaver op. Zeepostelein vormt grote pollen en soms ook heuse duintjes. De jonge embryonale duintjes aan de voet van de zanddijk vormen lokaal al forse dynamische complexen vol helm en biestarwegras, de eerste stukjes wit duin. Waar op de zanddijk het in rijtjes gepote helm geel staat weg te kwijnen, oogt de helm op de jonge duintjes vitaal fris groen.



Foto 31: De helm op het jonge witte duin oogt veel frisser groen dan de rijtjes aangeplante helm op de zanddijk op de achtergrond. Op de jonge duintjes heeft helm de kans gekregen om met het opstuivende zand mee omhoog te groeien. Op de voorgrond groeien lage duintjes met veel biestarwegras en wat jonge helm.

Eind 2015 zijn de embryonale duintjes aan de voet van de zanddijk aaneengegroeid en uitgegroeid tot een steeds gevarieerder wit duin, de officiële benaming voor natuurlijk dynamisch duin waar de wind vrij spel heeft en helm domineert. Dit duin heet wit vanwege het vele verse kale stuifzand tussen de dichte pollen fris groene helm. Een belangrijk kenmerk van wit duin is de sterke winddynamiek, die enerzijds vers zand aanvoert waardoor het duin groeit en de helm vitaal blijft en anderzijds hele stuifkuilen uit kan slijten en lokaal het duin soms ook weer afbreekt. Grijs duin is veel ouder en minder dynamisch. Helm voelt zich hier niet meer thuis, maar wel tal van (grijzige) mossen en korstmossen.

Het nieuwe dynamische duin op de Zandmotor reikt soms al even hoog als de zanddijk daarachter. Het prikkeldraad aan de voet is lokaal vrijwel onder het zand verdwenen. Parallel aan de voet van deze jonge duinenrij verschijnt een nieuwe rij embryonale duintjes. Op veel plaatsen nog klein en fragiel, maar lokaal zijn eind 2015 de embryonale duintjes al aaneengegroeid en uitgegroeid tot een steeds gevarieerder wit duin. Wat opvalt is de toenemende variatie aan planten. Helm domineert, maar lokaal groeien

forse pollen biestarwegras, zandhaver en zeepostelein. Her en der staan jonge blauwe zeedistels en wat stekend loogkruid.

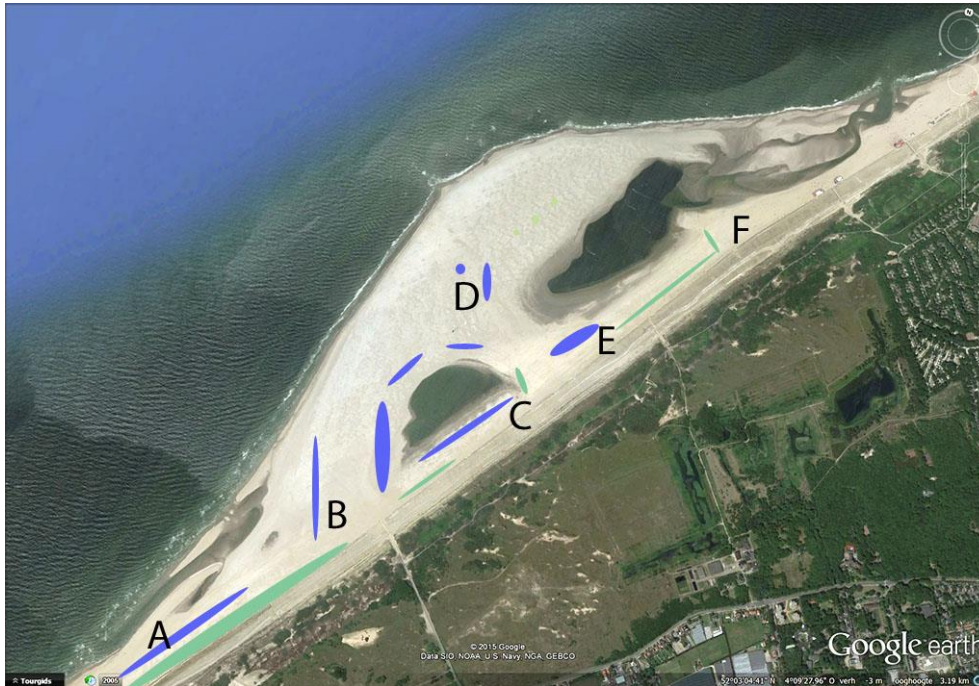


Foto 32: Op de zanddijk kleurt het helmgras geel, maar daarachter op het witte duin groen.



Foto 33: Een nieuwe rij draad beschermt de jonge duintjes. Het oude raster is deels ondergestoven. De meeste bezoekers van de Zandmotor zien echter liever geen raster (bron: Recreatiemonitor Zandmotor 2015).

Niet overal zijn evenveel jonge duintjes tot ontwikkeling gekomen. De baai en het duinmeer zijn ware zandvangen gebleken. Figuur 1 laat zien waar zand ingevangen wordt: de grijze gebieden aan de zuidkant van de baai en de zuid- en noordwestzijde van het duinmeer. De best ontwikkelde duintjes zijn aan de kant van Monster en Ter Heijde aanwezig (locatie A op Figuur 1). In mindere mate is dat het geval ter hoogte van de strandopgangen bij B en E.



Figuur 1: Plekken met vegetatieontwikkeling op de Zandmotor. Groen zijn plekken met min of meer aaneengesloten jonge duintjes, blauw zijn plekken met verspreide duintjes of losse pollen.



Foto 34: Het prikkeldraad is plaatselijk bijna helemaal onder vers zand verdwenen net als de zanddijk.



Foto 35: Deze luchtfoto van het duinmeer laat linksonder zien dat voor de zanddijk een nieuwe rij jonge duintjes groeit. Ook is duidelijk te zien dat aan de voet van de zanddijk een ononderbroken band van wit duin met vitaal groen helm aanwezig is.



Foto 36: Op de overgang van strand naar de zanddijk van de Delflandse kustversterking is een langgerekte keten van jonge duintjes ontstaan.



Foto 37: Lokaal komen pionierduintjes op het strand tot ontwikkeling, met zeepostelein (links), biestarwegras (midden) en helm (rechts).



Foto 38: Aan de noordzijde van het duinmeer komt onderaan de helling een jong duin tot ontwikkeling. Helm domineert hier, maar er groeit ook biestarwegras, zeepostelein en stekend loogkruid.



Foto 39: Op het lage strand bij A komt her en der biestarwegras op.



Foto 40: Ter hoogte van de strandopgang Molenslag bij Ter Heijde is spectaculaire jonge duinontwikkeling te vinden.

Niet alleen aan de voet van de zanddijk zijn jonge duintjes verschenen, maar ook verspreid over het gebied. De spreiding is echter verre van egaal. De meeste hoog gelegen delen zijn nagenoeg onbegroeid. Locatie D (zie figuur 1) is daar een kleine uitzondering op, maar dat lijkt samen te hangen met aanplant ten behoeve van

onderzoek. Begroeiing komt met name tevoorschijn op de laag gelegen strandvlakte bij A en op de randen van hoog gelegen delen, zoals bij B, C, E en F. Hier komt zoet kwelwater uit de hoger gelegen delen te voorschijn, zodat de vegetatie minder afhankelijk is van de schaarse regenbuien. Bovenop de hoge delen zakt dit regenwater snel weg naar grotere dieptes. Kiemplantjes kunnen hier in natte zomers goed overleven, maar moeten in droge tijden in een rap tempo wortels maken tot wel 7 meter diep. De meeste lukt dit niet en deze sterven alsnog in de eerste droge periode. Bovendien overheerst winderosie op de hooggelegen delen. Nu veel zand is weggeblazen, ligt er een tapijt van schelpen en vormen zich alleen nog lage duintjes. Dit in tegenstelling tot het eerste en tweede jaar, toen er bovenop de hoogste delen forse jonge zandduinen ontstonden rondom de opgekomen zeeraketplantjes.



Foto 41: Op de hoog gelegen delen van de Zandmotor komt maar weinig vegetatie tot ontwikkeling. De meeste planten groeien er op de randen van de hoogvlaktes, halverwege of onderaan de hellingen. Daar is het grondwater dichterbij en is er meer ruimte voor sedimentatie.



Foto 42: Waar erosie domineert, liggen hele vlaktes vol schelpen. Plantjes als zeepostelein hebben het hier veel moeilijker.

Vol leven



Foto 43: Het water rondom de Zandmotor zit vol leven. Na een storm is dat soms goed te zien op het strand en ligt de hoogwaterlijn vol met schelpen, kwallen of gewone zeesterren, zoals hier op de foto.



Foto 44: Een zwarte kraai verorbert een aangespoelde zwaardschede.



Foto 45: Een rugschild van een strandkrab naast tal van aangespoelde schelpen en wieren.

De natuur op de Zandmotor wordt steeds completer. Dat de zee rijk is, blijkt als na een storm het strand weer vol ligt met aangespoelde wieren, schelpen, krabben, kwallen en tal van meer bijzondere soorten. Na de talloze pioniers komen nu ook de soorten die een rijk gedekte dis zoeken. De knobbelzwanen, kuifeenden, middelste zaagbekken en futen laten zien dat er inmiddels overal vis, schelpdieren en waterplanten te vinden zijn. Op

doortrek zoeken steeds meer steltlopers hun voedsel in de getijdezone en in de nazomer zitten er veel sterns met hun jongen.



Foto 46: Aangespoelde eikapsels van een pijlinktvis en een zwaardschede.



Foto 47: Aangespoelde muiltjes, een soort zeelak. De bovenste is een mannetje, de middelste veranderen van geslacht en de onderste is vrouwtje.



Foto 48: Een aangespoelde zeeklit, een soort zee-egel.



Foto 49: Een uitgedroogde sifo van vermoedelijk een strandgaper.



Foto 50: Het eikapsel van een wulk.



Foto 51: Het eikapsel van een rog.



Foto 52: Een vlucht kanoetstrandlopers in de baai.



Foto 53: Een scholekster heeft een verse mossel gevangen. Nu nog de sluitspier open zien te krijgen...



Foto 54: Zandhagedis nabij strandslag Watertoren.

Sneeuwgorzen zijn graag geziene wintergasten, die alleen op stranden zitten die niet geschoond worden en waar dus volop plantenzaden blijven liggen. De eerste zandhagedis is al gespot en naarmate het jonge witte duin steeds verder uitgroeit zal ook dit gebied geschikt worden voor deze liefhebber van kaal zand naast een rijke vegetatie.



Foto 55: Diverse sneeuwgorzen genoten in de late herfst van het pionierlandschap op de Zandmotor.

Mens en natuur



Foto 56: Lekker uitwaaien tijdens een excursie. Er tussenuit zijn is een belangrijk motief voor bezoekers van de Zandmotor. Bezoekers associëren de Zandmotor vooral met rust en ruimte (bron: Recreatiemonitor Zandmotor 2015).



Foto 57: Maar soms zie je geen hand voor ogen.



Foto 58: Met een beetje lef en een rugzak vol droge kleren kan je de getijdenrivier oversteken.



Foto 59: Vogels zoeken vaak een rustige plek op en storen zich niet aan de vele kitesurfers even verderop. Het aantal kitesurfers is de afgelopen vier jaar gestegen (bron: Recreatiemonitor Zandmotor 2015).



Foto 60: Niet altijd gaat het goed. De hond zit weliswaar aan de lijn, maar kan toch de vele steltlopers in de baai opjagen. Het aantal bezoekers met hond is de afgelopen vier jaar gestaag toegenomen (bron: Recreatiemonitor Zandmotor 2015).



Foto 61: Deze bontbekplevieren en bonte strandlopers trekken zich weinig aan van de vele kitesurfers in de baai, zolang er maar geen wandelaars of honden te dichtbij komen.



Foto 62: Een strand vol vogels.

Puur genieten



Foto 63: Vanaf het terras genieten van de vele kitesurfers.



Foto 64: Soms vraag je je af of dat wel goed gaat met zoveel zeilen bij elkaar: raken ze nou nooit in elkaars draden verstrikt?



Foto 65: Tal van schoolklassen bezoeken de Zandmotor en genieten van wat die te bieden heeft. Foto: Marijke Smit.



Foto 66: De voortschrijdende erosie maakt dat telkens weer nieuwe fossielen uit het zand tevoorschijn komen.



Foto 67: Een stukje slagtang van een mammoet als terloopse strandvondst op de Zandmotor.

Geleerde lessen na vier jaar Zandmotor

De hoog gelegen delen raken nauwelijks begroeid doordat planten er weliswaar kunnen kiemen, maar droge periodes moeilijk overleven. De snelste natuurwinst ontstaat daar waar de omstandigheden goed passen bij natuurlijke omstandigheden: op strandvlaktes en aan de voet van bestaande duinen.



Foto 68: Zo ver als het oog rijkt vindt er natuurlijke jonge duinvorming plaats aan de voet van de aangelegde zanddijk.

Zowel het duinmeer als de baai werken uitstekend als zandvang. Al het zand waait simpelweg in het water of wordt ingevangen door de vochtige oever. Zeker in situaties waar bebouwing vlak achter een nieuwe zandmotor aanwezig is, loont het om door middel van waterpartijen het stuivende zand af te vangen.

Naast de nieuwe witte duinen, de vele embryonale duintjes en de zuidelijke strandvlakte met strandmeer zijn de baai en de getijdenrivier de echte juweeltjes van de Zandmotor. Hier laat de natuurlijke dynamiek zich het beste zien, toont zich de scheppende kracht van de zee en vindt de grootste bijdrage in de biodiversiteit van de kust plaats. De luwe baai met wadplaten biedt uitstekende kansen voor bodemleven van rustiger water, terwijl op korte afstand ook de gebruikelijke ruwere zandige kustlandschappen aanwezig zijn. Daarbij wordt de netto kustlengte aanzienlijk vergroot en daarmee het oppervlak aan intergetijdengebied.



Foto 69: In het tweede jaar van de Zandmotor ontstonden er bovenop de hoog gelegen delen heuse zandduinen rondom de talrijke zeeraket. In later jaren bleven de duintjes veel lager.



Foto 70: De baai met zijn wadplaten en intergetijdengebied zit vol leven. Vogels profiteren daarvan.

De Zandmotor is een groot succes, maar uiteraard zijn er ook lessen te leren voor de toekomst. Met betrekking tot de biodiversiteit is het duidelijk dat de baai en de laaggelegen brede stranden veel toevoegen, net als het jonge witte duin en de embryonale duintjes. De ontwikkelingen in de baai, het duinmeer en het strandmeer zijn

eigenlijk pas net op gang gekomen. Nu al is er veel plantengroei in de eerste twee gebieden. Dat geldt in veel mindere mate voor de aangelegde hoog gelegen delen. Het grondwater zit hier te diep voor een goede begroeiing door planten, zodat de successie hier niet of moeizaam op gang komt. Eigenlijk past dit biotoop beter bij stuifzanden in het binnenland of woestijnen elders op de wereld dan bij een kustlandschap. Kenmerkende pioniersoorten van de kust hebben het er dan ook moeilijk.



Foto 71: De hoge delen raken maar moeizaam begroeid. Erosie overheerst en jonge planten hebben moeite om bijtijds met hun wortels tot aan het grondwater te reiken. Deze zeeraket doet een dappere poging.

Brede stranden en de hoogvlakte zijn wel prima leveranciers van stuifzand dat in een rap tempo jonge embryonale duintjes laat ontstaan. Zware stormen zijn funest voor de jonge duintjes, maar zonder wind ontstaan ze ook weer niet en zonder regen hebben vooral de jonge plantjes het moeilijk. De meeste nieuwe duintjes ontstaan dan ook als regen en wind elkaar afwisselen.



Foto 72: Door de Zandmotor ontstane jonge pionierduintjes en jong wit duin versterken nu al de kust tussen Monster en Den Haag.

Na ruim vier jaar heeft de Zandmotor tot een enorme groei aan embryonale duintjes en wit duin geleid. De variatie aan planten en dieren is nog beperkt, maar neemt duidelijk toe en zal de komende jaren verder toenemen. De aanwezigheid van de Zandmotor als golfbreker en zandbuffer voor de achterliggende duinen vormt niet alleen de motor achter het ontstaan van embryonale duintjes en wit duin, maar heeft het ook mogelijk gemaakt dat wind en water mogen spelen met deze jonge duinen, zodat erosie en sedimentatie elkaar op de lange termijn in evenwicht kunnen houden. En laat dat nu juist de motor zijn achter de natuurlijke biodiversiteit van jonge duinen aan de kust. Natuurlijke biodiversiteit die er dankzij de Zandmotor weer mag zijn.