



Duurzaam integraal plan voor project Meanderende Maas

Het plan voor project Meanderende Maas is ter inzage gelegd en gepresenteerd aan de omgeving. Boskalis Nederland en Royal HaskoningDHV (RHDHV) zijn samen met waterschap Aa en Maas en partners uitgedaagd om met een zo duurzaam mogelijk plan te komen. Doelstellingen om circulair en klimaatneutraal te werken waren leidend.

Tien organisaties¹ werken samen met bewoners, ondernemers en belanghebbenden aan de toekomst van het karakteristieke gebied rond de Maas.

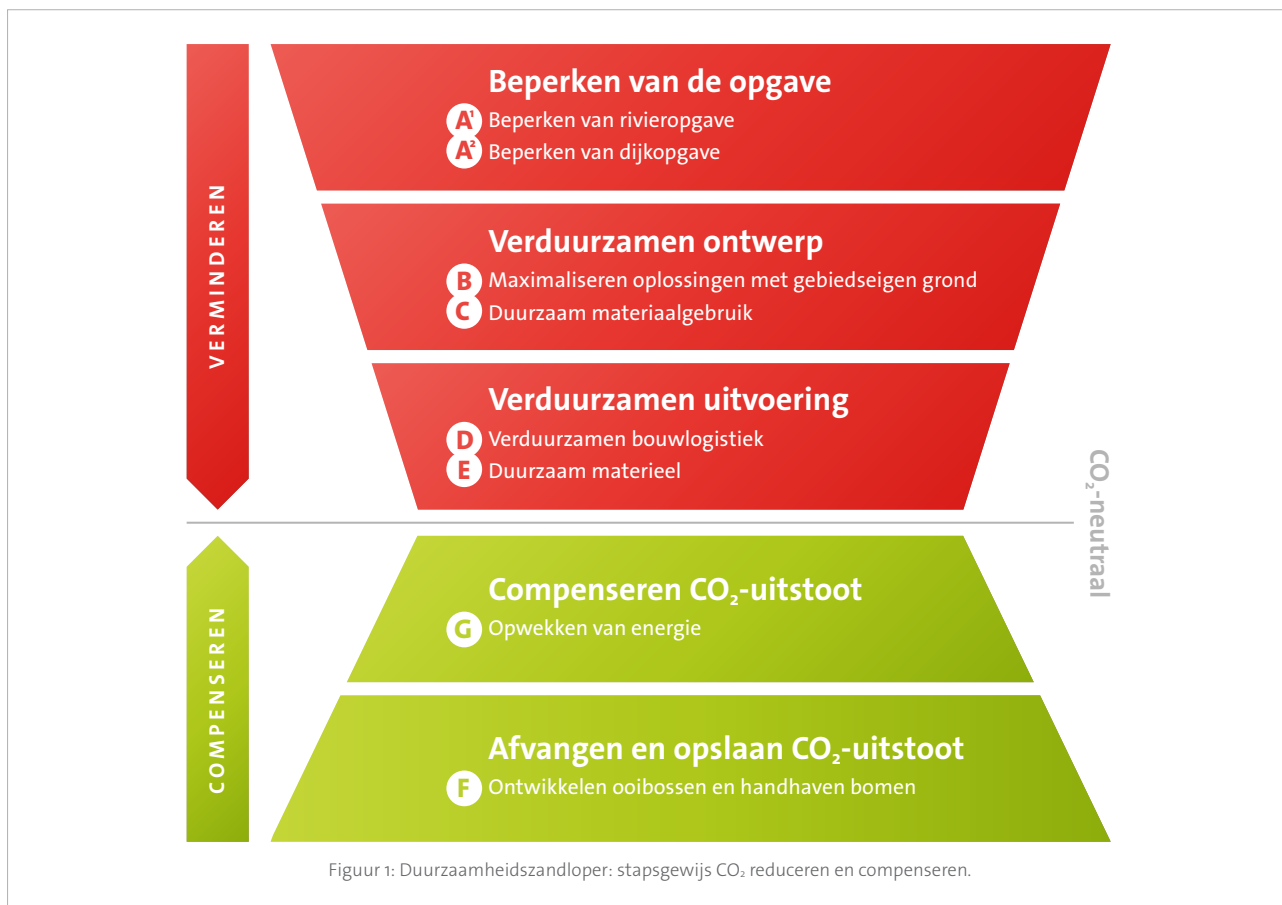
Ruimte voor mens, rivier en natuur

Met project Meanderende Maas wordt de dijk van Ravenstein tot Lith versterkt, krijgt de Maas aan Gelderse én Brabantse zijde meer ruimte en wordt het gebied mooier en economisch versterkt. Het resultaat in 2029: een sterkere dijk en een prachtig gebied met ruimte voor mens, rivier en natuur. Door die doelen te combineren is een belangrijke basis gelegd voor een duurzaam project.

1. De projectpartners zijn: waterschap Aa en Maas (trekker van het project), provincie Noord-Brabant, gemeente Oss, ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Rijkswaterstaat, provincie Gelderland, gemeente West Maas en Waal, gemeente Wijchen, waterschap Rivierenland en Natuurmonumenten.

Overkoepelende duurzaamheidsaanpak in de ontwerpfase

De organisaties die achter project Meanderende Maas staan, waaronder waterschap Aa en Maas, gemeente Oss en provincie Noord-Brabant, hebben afgesproken een zo duurzaam mogelijk project te realiseren. De basis om een zo duurzaam mogelijk project te realiseren is de HWBP-aanpak, waarbij duurzaamheid gaat over energie en klimaat, circulariteit en ruimtelijke kwaliteit. De projectambitie die hieraan is toegevoegd, is CO₂-neutraliteit over de gehele projectlevensduur. Boskalis Nederland en RHDHV zijn uitgedaagd om deze ambitie te helpen realiseren. Om dit te bereiken is gekozen voor een overkoepelende duurzaamheidsaanpak die alle facetten van het project raakt. Deze aanpak is vormgegeven in de *Duurzaamheidszandloper*: hoe breder de zeef in de zandloper, hoe groter het beoogde effect van de maatregelen. Deze maatregelen hebben we zo vroeg mogelijk in het project uitgewerkt. In figuur 1 is de basisopzet van de zandloper weergegeven.



Innovaties voor reductie CO₂-uitstoot

In lijn met de duurzaamheidsaanpak is het stap één om de opgave te reduceren. Een kleinere opgave betekent minder maatregelen en minder emissies. Zo heeft RHDHV in samenwerking met het waterschap voor het *faalmechanisme piping* op een vernieuwende wijze gerekend aan klei-inkassingen. Hierbij verbreden we de dijk door ondergronds klei in te graven aan de rivierzijde. Deze resultaten hebben we verwerkt in onze innovatieve piping-rekentool en zo de geohydrologische aanpak voor piping verder uitgewerkt. Voor de 8,5 km klei-inkassing die nodig is, is de benodigde klei over 6,5 km reeds aanwezig. Door de opgave op deze manier te reduceren en het gebruik van grond als versterkingsoplossing te maximaliseren, hebben we de CO₂-uitstoot significant kunnen reduceren omdat er minder (stalen) heaveschermen hoeven worden toegepast.

Daarnaast passen we over een afstand van circa 700 meter een grofzandbarrière toe. Hierbij vervangen we een stalen scherm door een natuurlijke barrière van grof zand. Deze maatregel voorkomt net als de klei-inkassing dat er een 'pipe' ontstaat en zand wegspoelt bij hoogwater, waardoor de dijk onderuit kan gaan.

Duurzaam versterken met gebiedseigen grond

Voor de resterende opgave is een grondstromen- en uitvoeringsplan uitgewerkt, waarbij het gebruik van gebiedseigen grond gemaximaliseerd is. De grond voor deze versterkingen is afkomstig uit de uiterwaarden vlakbij de dijk. Met het hergebruik van grond werken we circulair én verlagen we de CO₂-uitstoot, gezien de aan- en afvoer van grond tot veel grotere CO₂-emissies zou leiden. Waar grondmaatregelen niet mogelijk zijn, zetten we andere maatregelen in. Stalen damwanden kiezen we alleen als het echt niet anders kan.

We realiseren een groene dijk met een versterking in grond over circa 10 kilometer. Waar in de beginfase van het project nog 26 km damwand nodig was, is dankzij het slimmer rekenen en ontwerpen nu nog over circa 17 km lengte een damwandscherm nodig. De schermen moeten als gevolg van een wijziging van randvoorwaarden wel een aantal meter langer worden dan aan het begin van het project. Onder meer in de nabijheid van woningen en op plaatsen waar de dijk dichtbij de rivier ligt. We dringen de CO₂-uitstoot verder terug door te kiezen voor damwanden die zijn geproduceerd in een elektrische vlamboogoven in plaats van een gasoven.

Nieuwe natuur verbetert ruimtelijke kwaliteit

Naast het borgen van de waterveiligheid en het reduceren van de CO₂-uitstoot, levert het plan ook een verbetering in ruimtelijke kwaliteit op. Denk aan 600 hectare nieuwe natuur als onderdeel van het rivier- en moeraslandschap, die een belangrijke verbinding vormt met de ecologische hoofdstructuur langs de Maas. Zo worden in de uiterwaarden nieuwe geulen gegraven waar de Maas vroeger door het landschap 'meanderde'. In totaal creëren we hiermee 9,5 kilometer nieuwe geulen. De geulen dragen bij aan rivierverruiming (14 cm waterstandsaling bij hoogwater) en zorgen voor een belangrijke bijdrage aan de Kader Richtlijn Water (KRW); een gezond leefmilieu voor waterplanten en vissen. De geulen worden dieper en breder gemaakt zodat ze klimaatrobust zijn en er langs de oevers ruimte ontstaat voor de ontwikkeling van 45 hectare rietmoeras.

De hierbij vrijkomende grond zorgt tevens voor een belangrijke bijdrage aan de duurzaamheidsambitie van het project. De grond wordt toegepast bij de dijkversterking en in hoogwatervrije vluchtplaatsen voor dieren, waardoor de aanvoer van grond van buiten het projectgebied onnodig wordt.

Verder is rondom de geulen ruimte gevonden voor de ontwikkeling van 90 hectare ooibos. Op de locaties waar we ooibos realiseren, laten we de bovengrond liggen: hiermee voorkomen we aanvullend grondverzet en -transport. De geulen, het rietmoeras, het ooibos en omliggend natuurlijk grasland zorgen voor een aanzienlijke verbetering van de biodiversiteit en waterkwaliteit in het gebied. Bovendien vangt het ooibos en rietmoeras ook CO₂ op, wat bijdraagt aan de CO₂-compensatie van het project. In totaal legt het bos de komende jaren 31.000 ton CO₂ vast.



Figuur 2: Visualisatie duurzaam plan Dieldensche Uiterdijk met extra rietmoeras en oobos.

Verduurzaming bouwlogistiek

Al in de planfase heeft Boskalis Nederland de bouwlogistiek uitgewerkt met als doel om de transportafstanden zo kort mogelijk te houden. Dit heeft het volgende opgeleverd:

- **Beperking transportafstanden:** we ontgraven grond voor de definitieve inrichting uit de directe omgeving van de verwerkingslocatie. Zo beperken we het grondtransport en bereiken we een gesloten grondbalans per deelgebied.
- **Slimme inzet gebiedseigen grond:** we voeren uitgebreide aanvullende onderzoeken uit om te komen tot gebiedsspecifiek beleid. Dit zorgt voor een optimale inzet van vrijkomend grond binnen het project.
- **Slimme inrichting bouwwegen:** over verharde wegen rijden resulteert in 40% minder rolweerstand en minder brandstofverbruik dan rijden over onverharde bouwwegen (zandwegen). We gebruiken daarom megarijplaten (12m x 3,5m) of verharde bouwwegen om het brandstofverbruik te minimaliseren.

Inzet emissieloos materieel

Ook richting de uitvoering is duurzaamheid een speerpunt voor het project. In 2023 en 2024 wordt de uitvoering verder voorbereid en een uitvoeringsontwerp gemaakt. We streven ernaar om bij de start van de uitvoering direct gebruik te maken van een aantal emissieloze materieelstukken. De inzet van elektrisch materieel draagt bij aan emissiereductie en minimaliseert geluidsoverlast. Om dit te bereiken zijn we vroegtijdig in het proces gestart met het uitzoeken en het inzichtelijk maken van de baten en lasten. Samen met de projectorganisatie Meanderende Maas, HWBP en Rijkswaterstaat worden de mogelijkheden nader uitgewerkt.

Actueel inzicht via digitaal iReport

Om uiteindelijk tot een duurzaam projectresultaat te komen is een werk van de lange adem, waarbij elke fase nieuwe kansen en uitdagingen met zich meebrengt. Om hierin binnen (en buiten) de projectorganisatie inzicht te creëren, gebruiken we een adaptief iReport dat per fase inzicht geeft in de bereikte resultaten en de nog te realiseren opgave voor de volgende fasen. Daarmee geven we niet alleen inzicht in de effecten van onze inspanningen om de CO₂-uitstoot te beperken, maar maken we ook inzichtelijk dat duurzaamheid meer is dan alleen CO₂-emissie. En dat we hard op weg zijn om een CO₂-neutraal project te worden.

Ons digitale iReport over duurzaam Meanderende Maas is nu voor iedereen te lezen via: duurzaammema.ireporting.nl

Verdere informatie over Meanderende Maas is te vinden op: meanderendemaas.nl

Contactpersonen:

Bart Hooiveld (Boskalis Nederland),

Nicole Geurts van Kessel (Royal HaskoningDHV) en

Hans van Engen (Projectorganisatie Meanderende Maas).