

# ZAND BOVEN WATER

## LESBRIEF INFORMATIEBLAD

**Voor de aanleg van Maasvlakte 2 - het nieuwe havengebied van Rotterdam in de Noordzee - was heel veel zand nodig: in totaal zo'n 365 miljoen kubieke meter. Met die hoeveelheid is het voetbalstadion van Feijenoord, de Kuip, bijna 250 keer tot de nok toe te vullen.**

### ZANDWINLOCATIE

Het winnen van zand voor Maasvlakte 2 gebeurde voor het grootste deel op zee. Na uitgebreid onderzoek is de beste locatie voor de zandwinning vastgesteld. Geen eenvoudige opgave overigens omdat er nogal wat beperkingen waren. Zo is rekening gehouden met natuurgebieden, dumpplekken voor munitie, militaire oefengebieden, kabel- en leidingstroken en archeologische vindplaatsen. Maar ook toekomstige locaties van windmolenparken zijn 'verboden terrein'. Bovendien moest ook het drukke scheepvaartverkeer voor de kust altijd veilig doorgang vinden.

Normaal gesproken wordt zand gewonnen tot een diepte van twee meter. Om Maasvlakte 2 aan te kunnen leggen zou in dat geval een stuk Noordzeebodem van 11 bij 30 kilometer moeten worden afgegraven. Om een kleiner stuk bodem te belasten is voor Maasvlakte 2 tot een diepte van maximaal 20 meter zand gewonnen.



### ZANDWINNING

Voor de aanleg van de eerste fase van Maasvlakte 2 was in totaal 240 miljoen m<sup>3</sup> zand nodig, waarvan 200 miljoen m<sup>3</sup> zand uit een zandwingegebied in de Noordzee werd gebaggerd.

Aannemerscombinatie Puma (samenwerking Boskalis en Van Oord) was verantwoordelijk voor de aanleg van de eerste 700 hectare haven- en industriegebied.

Voor het winnen van het zand op zee gebruikte de aannemer sleephopperzuigers. Dit type baggerschip vaart met geringe snelheid en schraapt met een sleepkop aan een zuigbuis zand van de bodem. Via de zuigbuis komt het zand in het ruim van het schip terecht. Als het ruim vol is vaart het baggerschip naar de locatie om het zand te lossen.





### SLEEPHOPPERZUIGERS

Van januari 2009 tot 2013 voeren gemiddeld zes sleep-hopperzuigers af en aan. Een sleephopperzuiger vervoert gemiddeld ongeveer 18.000 m<sup>3</sup> zand. Het zandwingsgebied bevond zich zo'n 11 kilometer uit de kust. Het gebied is voor de zandwinning in een raster onderverdeeld. De sleephopperzuigers baggerden systematisch, vak voor vak. De kwaliteit van het gebaggerde zand werd vastgelegd, waarbij vooral de korrelgrootte bepalend was.

### KLAPPEN EN RAINBOWEN

Aanvankelijk lossen de schepen op diep water het zand door middel van **klappen**; hierbij worden de kleppen in de bodem van de hopper geopend. Als het water te ondiep wordt, gaat men over op **rainbowen**. Via een sproeikop op de kop van het schip wordt het zand- en watermengsel opgespoten. De naam rainbowen komt van het verschijnsel lichtbreking. Als de zon schijnt, is er soms naast de straal een regenboog te zien. Het eerste zand werd in januari 2009 aangebracht om de zeewering van Maasvlakte 2 te vormen. Dit banaanvormige zandlichaam ligt vrijwel parallel aan de stroming, waardoor het wegspoelen van het zand beperkt wordt. In november 2009 werd dit deel aan het vasteland aangesloten.

### WALPERSEN

De terreinen van Maasvlakte 2 liggen op 5 meter boven NAP. De zeewering ligt op maximaal 15 meter boven NAP. Als het te ondiep wordt om zand te kunnen klappen en de sleephopperzuiger niet meer dicht genoeg kan naderen om te spuiten (rainbowen), wordt er via pijpleidingen van de sleephopperzuigers zand naar het eiland gepompt; het zogeheten walpersen. Bulldozers en graafmachines zorgden voor de juiste verdeling van het zand, zodat het terrein zo snel mogelijk bouwrijp werd gemaakt.



### VEEL TOEPASSINGEN

Zand is nodig voor meerdere onderdelen van het Maasvlakte 2-project:

- De aanleg van een elf kilometer lange zeewering aan de westkant van de landaanwinning. Voor tweederde is dit een zachte zeewering van opgespoten strand en duinen, voor eenderde een harde zeewering (met een kern van zand).
- Het opspuiten van de nieuwe haventerreinen.
- De aanleg van nieuwe duinen ten noorden van Hoek van Holland. Dit gebeurt ter compensatie voor de schade aan de bestaande duinen en ter versterking van de Delflandse kust.

### FEITEN EN CIJFERS

- De sleephopperzuigers werkten hiervoor 7 dagen per week, 24 uur per dag.
- Het eerste stukje Maasvlakte 2 kwam in voorjaar 2009 boven water.
- Elke dag voeren gemiddeld zes sleephopperzuigers af en aan.
- Een retourtje zandwingsgebied - Maasvlakte 2 duurde drie à vier uur met een baggerschip.
- Eén sleephopperzuiger vervoert gemiddeld 15.000 m<sup>3</sup> zand.
- Gemiddeld werd 2 miljoen kubieke meter zand per week verwerkt.
- In november 2009 is de zeewering van de nieuwe Maasvlakte op het vasteland aangesloten.
- Tot 2013 is circa 240 miljoen m<sup>3</sup> zand aangebracht.

