

ZAND BOVEN WATER

Onderbouw havo/vwo
AARDRIJKSKUNDE - ANTWOORDEN

1. LAND IN ZEE

- a. Afsluitdijk in Nederland
- b. Palmeiland in Dubai (Verenigde Arabische Emiraten)
- c. Maasvlakte in Rotterdam (Nederland)
- d. Waterbouwers houden zich onder andere bezig met landwinning, baggerwerk, hoogwaterbescherming, constructieve waterbouw, havenontwikkeling en gebiedsinrichting

2. WAAR LIGT MAASVLAKTE 2

- a. Hydrografen (of hydrografisch surveyors) zijn landmeters op zee. Ze brengen het getij, golven, stroming, diepte en samenstelling van de zeebodem in kaart. Voor de aanleg van Maasvlakte 2 waren deze gegevens zeer belangrijk. Hydrografen meten op de zeebodem hoogteverschillen en zien zo hoeveel zand weg is gehaald (ze berekenen volume) op de zandwinlocatie en hoeveel zand erbij is gekomen op de locatie van het nieuwe gebied. Door stroming spoelt er zand weg en dus moet je grote hoeveelheden tegelijk neerleggen.
- b.



- c. Gps staat voor Global Positioning System. Het wereldwijde satellietbepalingssysteem. Gps gebruikt meerdere satellieten tegelijk. De afstand tussen de ontvanger op aarde en de satellieten wordt gemeten. Doordat de locaties van de satellieten bekend zijn, kan de plaats van de ontvanger berekend worden.
- d. Gps is een nauwkeurige manier van plaatsbepaling. Op zee kun je niet of nauwelijks aan je omgeving zien waar je precies bent. Met behulp van gps weet je dat wel, waardoor de werkzaamheden op de juiste plek plaats kunnen vinden.

3. ZAND OPZUIGEN

- a. De Noordzee
- b. De vaarafstanden zijn beperkt wanneer je in de buurt het zand gaat winnen. Dat bespaart brandstof en tijd. Daarnaast ben je het overige scheepverkeer minder tot last.
- c. Minder varen betekent minder uitstoot. Dat is beter voor het milieu. Minder varen betekent daarnaast minder versturende effecten (door heen en weer varende schepen) voor bijv. vissen.

4. ZAND AANBRENGEN

- a. **Klappen:** bodemdeuren van de sleephopperzuigers openen om de eerste lagen zand te storten.
Rainbowen: het lossen van het zand als het schip niet meer boven het zand kan komen (de bekende grote stralen).
Persen: door drijvende leidingen het zand naar de plaats van bestemming pompen. Dat kan vrij precies en deze methode wordt meestal gebruikt tijdens de laatste fase van het aanbrengen van zand.
- b. De bulldozers en kranen worden ingezet om de grond te 'zetten'. Ze maken de grond bouwbaar: ze stampen de grond aan trillen het water eruit.

5. DUURZAAMHEID

- a. Negatieve effecten voor de natuur en het milieu zijn bijvoorbeeld: Verstoring en verdwijning van woon- en leefgebied van dieren en planten. Vrijkomen van slib tijdens het opzuigen van zand. Uitstoot van schepen tijdens de aanleg. Gevolgen voor zeestromen en golfslag en daarmee gevolgen voor natuurlijke processen zoals duinvorming.
- b. Bijvoorbeeld: Het zand werd uit een paar hele grote diepe putten gehaald, in plaats van vele verschillende ondiepe putten. Zand dat gewonnen werd door het uitdiepen van havenbekkens en vaarwegen werd gebruikt voor de aanleg van het land. Zand werd dichtbij gewonnen in plaats van ver weg. Delen van de oude zeewering die werd afgebroken, werden hergebruikt.
- c. Er werd een groot gebied van 25.000 hectare gecreëerd in de Voordelta (zeegebied voor de kust van Zeeland en Zuid-Holland) om de zeebodem te beschermen. Dat is tien keer zo groot als het oppervlak van de nieuwe haven. Dit gebied omvat ook een rustgebied voor vogels. Daarnaast is er een nieuw duingebied bij 's-Gravenzande gerealiseerd, genaamd Spanjaardsduin. Dit werd aangelegd om de toegenomen stikstofdepositie na ingebruikname van Maasvlakte 2 te compenseren. Ook zijn er drie nieuwe recreatiegebieden aan de rand van Rotterdam aangelegd, bij elkaar 750 hectare groot.

6. HET WERK ALS WATERBOUWER

Eigen antwoord