DIJKEN BOUWEN

Onderbouw vmbo

Nederland ligt voor een groot deel onder zeeniveau. Om toch in heel Nederland veilig te kunnen wonen hebben we dijken gebouwd. De dijken beschermen ons tegen overstromingen. Er zijn in Nederland meer dan 17.000 km aan dijken, langs de zee en de rivieren. Waterbouwers maken deze dijken. Ook onderhouden en versterken ze de dijken, zodat we ook in deze tijden van klimaatverandering droge voeten houden.

Bekijk dit filmpje en maak daarna de opdrachten:
schooltv.nl/video-item/waar-zijn-we-zonder-dijken-nederland-zou-een-waterland-worden

1. EEN DIJK VAN EEN GESCHIEDENIS

Duizenden jaren geleden was het heel normaal dat grote delen van Nederland overstroomden. Vanaf de middeleeuwen begonnen we als mens stukjes land te maken in de zee. Die stukjes werden groter en groter. Je noemt ze droog-makerijen. De Beemster in Noord-Holland is daar een goed voorbeeld van. Of denk maar aan de Flevopolders en de Maasvlaktes 1 en 2 bij Rotterdam. Dit alles is mogelijk met dijken. Nederlanders zijn wereldberoemd om hun dijkenbouw.

© Shutterstock

a. Welke bekende dijk ligt tussen Noord-Holland en Friesland? Deze dijk was klaar in 1932 en is wel 30 kilometer lang. Kijk in de atlas als je het niet weet.

_____

b. Zoek de volgende gebeurtenissen op en nummer ze in chronologische volgorde, begin met de oudste.

[ ] Aanleg Flevopolders
[ ] Aanleg van Maasvlakte 2
[ ] Drooglegging van de Beemster
[ ] Landaanwinning in de Middeleeuwen
[ ] Aanleg van Maasvlakte 1
[ ] Afsluitdijk klaar voor gebruik

2. WATERKERINGEN IN NEDERLAND

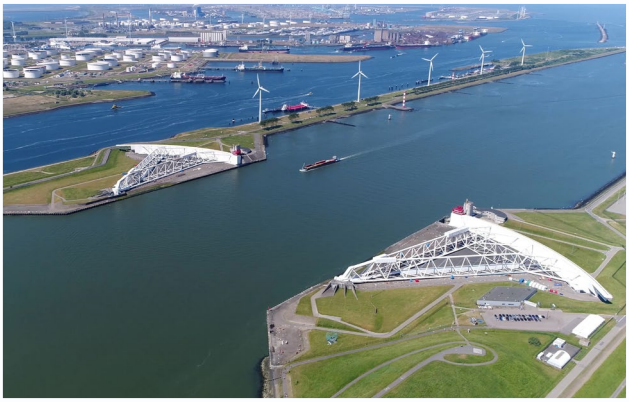
a. Bekijk de kaart hieronder. Wat wil het blauwe gebied zeggen?

_____

b. Tijdens de Watersnoodramp van 1953 braken dijken door in Zeeland, Zuid-Holland en Noord-Brabant en het zeewater stroomde over het land. 1835 mensen verdronken. Dat mag nooit meer gebeuren en daarom zijn de Deltawerken gemaakt. Wat zijn de Deltawerken?

- ☐ Systeem van waterkeringen die Nederland beschermen tegen hoogwater vanuit de zee
- ☐ Systeem van dijken die Nederland beschermen tegen hoogwater vanuit de zee en de rivieren
- ☐ Systeem van alle wateren in Nederland die met elkaar in verbinding staan: rivieren, meren, kanalen, sloten en de zee.

c. De Maeslantkering en de Oosterschelde-kering zijn stormvloedkeringen en zijn onderdeel van de Deltawerken. Zoek op in de atlas of op internet waar deze twee stormvloedkeringen liggen en zet twee cirkels op de kaart hierboven.



© Shutterstock

d. Bij Nieuwerkerk aan den IJssel in Zuid-Holland ligt het laagste punt van Nederland: -6,78 NAP. Welke stormvloedkering beschermt dit laagste deel tegen hoogwater uit de rivieren?

- ☐ Maeslantkering
- ☐ Hollandsche IJsselkering
- ☐ Haringvlietdam

Omcirkel de locatie van deze stormvloed-kering op de kaart hierboven.

NAP staat voor 'Normaal Amsterdams Peil'. Het NAP geeft de hoogte van het water aan. 0 NAP is ongeveer gelijk aan het gemiddeld zeeniveau van de Noordzee.

e. Vul jouw postcode in op overstroomik.nl.
Hoeveel meter zou jouw huis overstromen bij een watersnoodramp?

_____

f. Kijk in de atlas of zoek op de kaart:
welke waterkeringen voorkomen dat jouw huis overstroomt?

_____

_____

3. ZEEWERINGEN

Dijken vallen onder ‘zeeweringen’. Dat zijn barrières die voorkomen dat de zee het land overstroomt. Het zijn dus waterkeringen aan zee. Een zeewering is bijvoorbeeld ook een dam, stormvloedkering, duin of het strand.

a. We maken onderscheid in harde zeeweringen en zachte zeeweringen. Wat is het verschil?

☐ Harde zeeweringen zijn van harder materiaal gebouwd dan zachte zeeweringen

☐ Harde zeeweringen zijn kunstmatige constructies, zoals dijken, dammen en stormvloedkeringen

b. Is een dijk een harde of zachte zeewering?

☐ Harde zeewering

☐ Zachte zeewering

c. Zachte zeeweringen zijn er soms van nature al en soms worden ze aangelegd door waterbouwers. Naast dat ze de zee weren kunnen ze gebruikt worden voor recreatie. Wat bedoelen we met recreatie?

_____

d. Noem een voorbeeld van een zachte zeewering waar ook recreatie plaatsvindt.

_____

4. DIJKEN EN TECHNIEK

Bekijk dit filmpje: schooltv.nl/video-item/dijken-versterken-hoe-doe-je-dat-het-hoogwaterbeschermingsprogramma

a. Het bouwen van een dijk is een technische klus.
Waarom noemen we een dijk een ‘technisch product’?

_____

b. Technische producten kun je onderverdelen in verschillende typen producten.
Wat voor type product is een dijk?

- ☐ Constructie
- ☐ Transport
- ☐ Informatie/communicatie
- ☐ Productie

© Shutterstock

c. Welke twee eigenschappen zijn voor dijken erg belangrijk?

- ☐ Kleur
- ☐ Stevigheid
- ☐ Gewicht
- ☐ Stabiliteit

d. Voordat een dijkenbouwer aan de slag gaat, moet hij weten waar de dijk van wordt gemaakt. Welk materiaal je gebruikt hangt af van de plek en de vorm van de dijk. Noem twee materialen waar je een dijk van kan maken.

_____

e. Om ervoor te zorgen dat de dijk niet wegwaait of wegspoelt leg je er bekleding op. Je kunt er bijvoorbeeld gras op laten groeien. Wat zou nog meer bekleding kunnen zijn? Denk aan de dijken die je weleens hebt gezien.

_____

_____

f. Waterbouwers proberen dijken zo duurzaam mogelijk te maken. Noem een manier waarop we dijken duurzaam kunnen bouwen.

_____

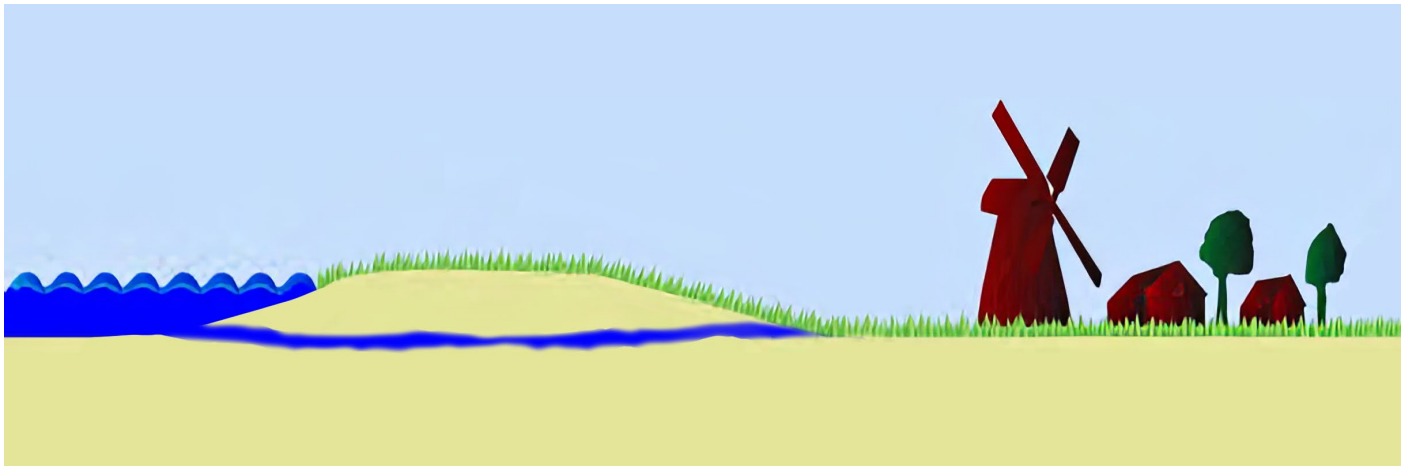
_____

5. DIJKEN VERSTERKEN

Bekijk (nogmaals) dit filmpje: schooltv.nl/video-item/dijken-versterken-hoe-doe-je-dat-het-hoogwaterbeschermingsprogramma

In Nederland zijn waterbouwers hard bezig met het versterken van dijken. Dat doen we met het Hoogwaterbeschermingsprogramma. In 2050 moeten meer dan 150 kilometer aan dijken zijn versterkt. Zo houden we ook in de toekomst droge voeten.

a. Hoe kun je een dijk versterken? Teken in de afbeelding hieronder hoe jij deze dijk zou versterken. Schrijf erbij welke materialen je gebruikt.



_____

_____

_____

b. De zeespiegel stijgt. Wat kun je nog meer doen om overstromingen te voorkomen, naast het versterken en verhogen van dijken?

- ☐ Rivieren meer ruimte geven
- ☐ Het water naar de zee pompen
- ☐ Alle huizen op palen zetten

_____

6. DIJKEN EN WISKUNDE

Een waterbouwer die dijken maakt moet goed kunnen rekenen. Hij moet berekenen hoe groot de dijk moet worden, wat de oppervlakte is en hoeveel materialen je daarvoor nodig hebt.

De waterbouwer heeft berekend dat hij voor een gedeelte van de dijk 30 m² betonblokken nodig heeft. Hij bestelt blokken in de vorm van een kubus, met een ribbe van 50 centimeter.

a. Hoeveel van deze betonblokken passen in een vierkante meter?

_____

b. Hoeveel betonblokken heeft een dijkenbouwer nodig voor 30 m² dijk?

_____

7. MATERIEEL

Bij de bouw en het versterken van dijken worden verschillende soorten machines gebruikt, dat noem je materieel.

Zoek op wat voor machines dit zijn en schrijf de naam onder het juiste plaatje:
Kraan
Graafmachine
Ponton

8. HET WERK ALS WATERBOUWER

Lijkt dijkenbouw je leuk werk? Waarom wel/niet?

_____

_____