

DIJKEN

Je woont veilig in Nederland. Dat lijkt heel normaal, maar zo gewoon is dat niet. Een groot deel van Nederland ligt namelijk onder zeeniveau. Dus het gevaar van een overstroming ligt altijd op de loer. Het Wetterskip Fryslân zorgt voor droge voeten in de provincie Fryslân en het Groninger Wester-

kwartier. Het waterschap zorgt ook voor schoon water. En het waterschap zorgt er voor dat er genoeg water is, daar waar we het nodig hebben. In deze les leer je van alles over de dijken die ons beschermen tegen het water. En je leert dat ze ingewikkelder in elkaar zitten dan dat ze eruit zien.

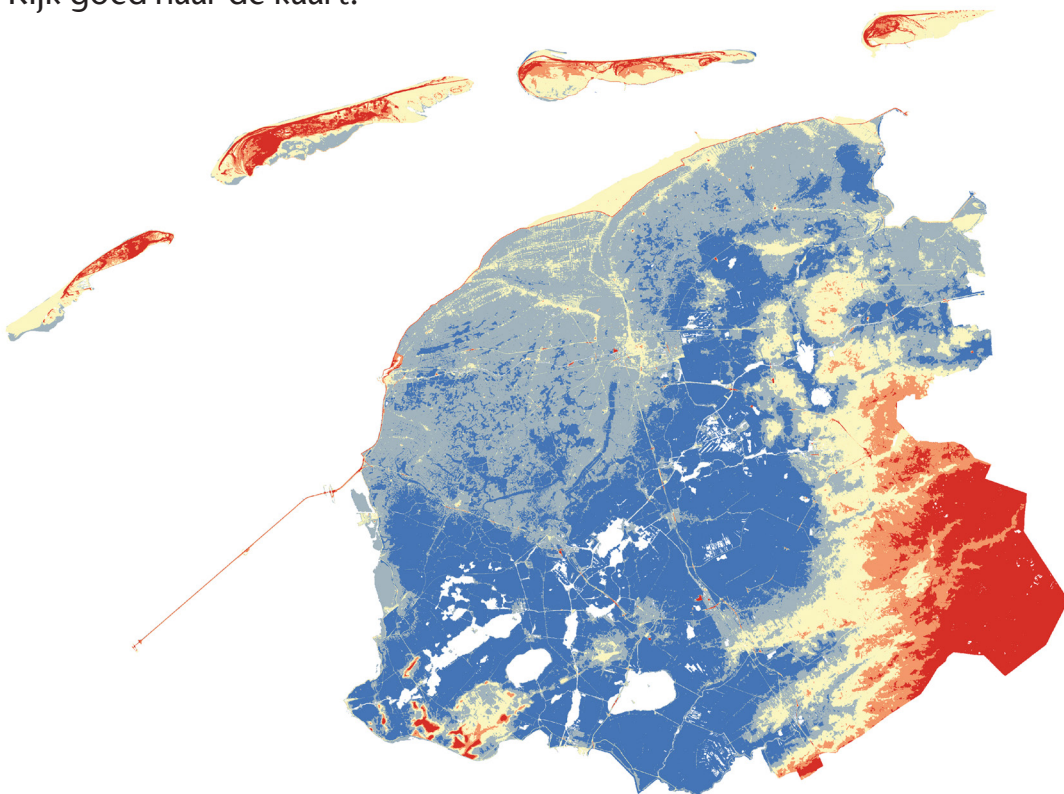
DIJKEN IN FRYSLÂN

Dijken zijn enorm belangrijk voor onze veiligheid. Zonder dijken, dammen en duinen zou het grootste deel van Nederland en Fryslân onder water lopen. Het blauwe gebied op de kaart zou onder water staan als er geen waterkeringen zijn.

Kijk goed naar de kaart.

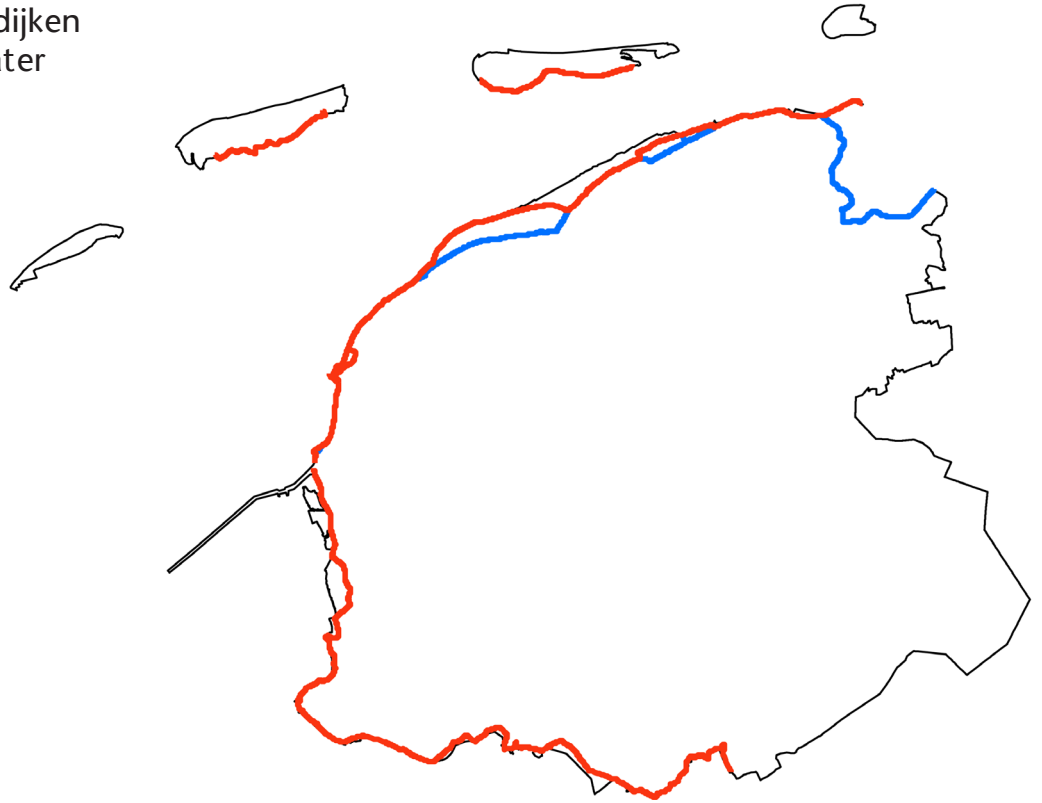
1. Gebruik een atlas of internet. Waar woon jij? Geef de plek aan op de kaart.

2. Woon jij in een blauw gebied en zou je huis onder water staan zonder dijken?



Op deze kaart zie je de dijken die Fryslân tegen het water moeten beschermen.

Samen zijn deze dijken ongeveer 200 kilometer lang!



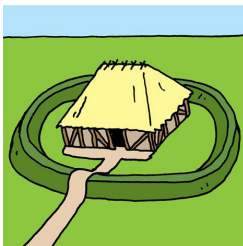
3. Tegen welk water beschermen deze dijken de provincie?

- ☐ a. De Noordzee en het IJsselmeer
- ☐ b. De IJssel en het Veluwemeer
- ☐ c. De Waddenzee en het IJsselmeer

Dijken beschermen mensen al eeuwenlang. Zelfs de Romeinen bouwden rond het jaar nul al dijken.

4. Over welk tijdvak hebben we het dan?

De tijd van _____
(3.000 voor Chr. – 500 na Chr.)



4+ Duinen en dijken beschermen ons allebei tegen het water. Noem een belangrijk verschil tussen duinen en dijken.

WAT KAN ER MIS GAAN?

De dijken zijn hoog en stevig genoeg om ons te beschermen.

Maar er kan van alles gebeuren met een dijk.

Het kan bijvoorbeeld gebeuren dat de dijk scheurt, of dat er delen slijten.

Kijk maar eens naar deze filmpjes:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAA8yVxqwatypeORPwkByw-vRyaDZ1K1gn>

(Je kunt in YouTube zoeken op: "unie van waterschappen waardoor kan een dijk bezwijken".)

Goed opgelet?

Maak de opdracht op de volgende pagina.

5. Trek een lijn van de omschrijving naar het probleem dat erbij hoort. Zet de letters van de problemen bij de juiste afbeeldingen.

- a. Afschuiving.
- b. Piping.
- c. Bekleding.
- d. Golfoverloop en golfoverslag.

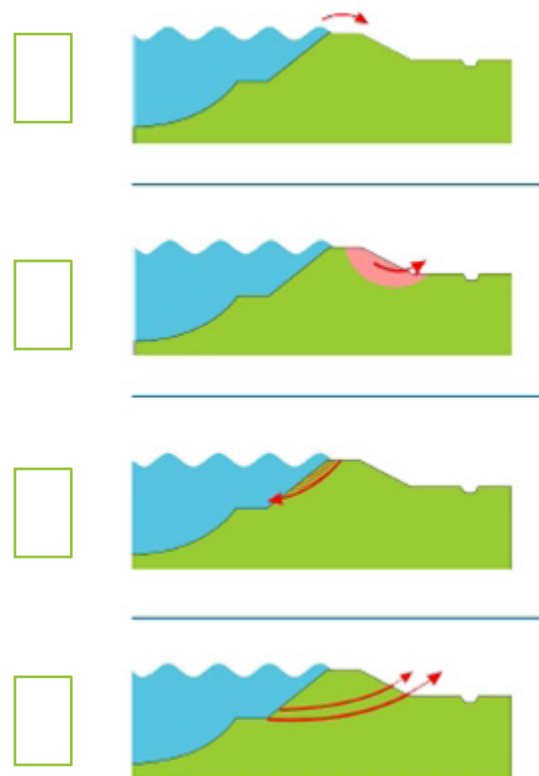
- I. - Er spoelt water onder de dijk door, waardoor zand wegspoelt en de dijk kan inzakken.
- II. - Het water komt over dijk heen en dat maakt de dijk zwakker.
- III. - De dijk schuift aan de kant van het land weg.
- IV. - De stenen of andere bekleding, zoals de grasmatten, wordt door het water beetje bij beetje weggeslagen, waardoor de dijk zwakker wordt.

6. Het water spoelt kleine stukjes zand, klei en steen van de bekleding van de dijk weg. Wanneer water of wind stukjes wegspoelen of wegslijten noemen we dat:

Er kan dus van alles gebeuren met een dijk. Ook sommige dieren kunnen een gevaar zijn voor de dijk. Muskusratten (en konijnen, ratten en dassen) graven gangen in de dijk, waardoor de dijk kan instorten. Maar er zijn nog meer dingen waar het waterschap op moet letten.

7. Een dijk die vandaag hoog genoeg is, kan over een poosje te laag zijn om het water tegen te houden. Noem hiervoor een reden.

7+ Lig een dijk altijd tegen het water aan? Waarom wel / niet?



KLIMAATVERANDERING

Door klimaatverandering krijgen we ook te maken met heftige weersomstandigheden. Er kan in een hele korte tijd heel veel regen vallen. Of het blijft juist langer dan normaal droog en heet. Tijdens die extreme weersomstandigheden moeten de dijken ook overeind blijven.

Het klimaat wordt voor een groot deel bepaald door waar de wind vandaan komt. Wanneer de wind meestal van zee komt, heeft de zee invloed. Wanneer de wind van het land komt, beïnvloedt dat het klimaat en heb je een landklimaat.

8. Uit welke windrichting komt de wind in Nederland meestal?

- ☐ a. zuidwesten
☐ b. zuidoosten

9. Welk klimaat hebben we dus in Nederland?



Het kan hard waaien in Nederland

Dijken krijgen het soms zwaar te verduren. Straks nog meer dan nu. We weten dus al dat de dijken over bijvoorbeeld vijftig jaar sterker moeten zijn dan nu.

10. Wat zou jij doen als jij moest zorgen dat de provincie Fryslân en heel Nederland beschermd blijven tegen het water?

- ☐ a. Alle dijken drie meter hoger maken zodat ze in de toekomst ook hoog genoeg zijn.
☐ b. De dijken regelmatig controleren en indien nodig sterker maken zodat ze ook in de toekomst sterk genoeg zijn.
☐ c. Eerst nog niets, als er problemen verzin ik meteen de juiste oplossing.

10+ Gebruik je aardrijkskundeboek of het internet. Wat kan er gebeuren als er dijken doorbreken? Zoek een voorbeeld uit de Nederlandse geschiedenis en beschrijf wat er gebeurd is.

HOOGWATERBESCHERMINGSPROGRAMMA

De dijken zijn nu hoog en stevig genoeg om ons te beschermen. Maar zoals je gezien hebt, kan er een hoop gebeuren, waardoor dijken minder veilig worden.

Dijken moeten daarom onderhouden worden. Het waterschap zorgt daarvoor. De eisen voor een dijk, staan in het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Dat programma moet ervoor zorgen dat heel Nederland beschermd blijft, dus het gaat om alle dijken van ons land. Alle dijken samen beschermen het hele land tegen water. Elke dijk is dus een onderdeel van het geheel.

De eisen waaraan de dijken moeten voldoen zijn streng, maar dat moet ook. Want als het misgaat, zou er een ramp kunnen ontstaan.

Iedere zes jaar worden de dijken in heel Nederland ook nog eens getest. Zijn ze nog wel goed genoeg om ons de komende vijftig jaar te beschermen? In het beheersgebied van Wetterskip Fryslân zijn verschillende plekken getest en sommigen zijn niet in orde. Die plekken moeten verbeterd worden!

Ook de Waddenzeedijk op Ameland en het vaste land en de IJsselmeerdijk bij Lemmer worden daarom aangepakt. Ze zijn nu heus nog wel veilig, maar volgens de test zijn ze niet veilig genoeg om ons de komende vijftig jaar te beschermen. Deze dijken zijn op den duur niet hoog genoeg én niet stevig genoeg.

Werk aan de winkel dus!

11. Welke zin is waar?

- ☐ a. De dijken in Nederland moeten iedere zes jaar worden verhoogd en versterkt.
- ☐ b. Dijken worden iedere zes jaar getest.

11+ Dijken in Nederland moeten aan strenge eisen voldoen. Vind je dat nodig, of overdreven? Waarom vind je dat?

SPREEKWOORDEN EN UITDRUKKINGEN

In Nederland zijn we gewend om met water te leven. We hebben veel spreekwoorden en uitdrukkingen die iets met water of dijken te maken hebben.

12. Bedenk of zoek vijf spreekwoorden of uitdrukkingen die iets met water of dijken te maken hebben. Schrijf ook op wat ze betekenen.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

WERK AAN DE DIJK

Zoals je gezien hebt, kan er heel wat mis zijn met een dijk. Maar voor ieder probleem is een oplossing bedacht!

13. Zet het nummer van de juiste oplossing bij de problemen.

- ☐ a. Er loopt water over de dijk.
- ☐ b. Stukken van de dijk schuiven weg.
- ☐ c. Er spoelt water onder de dijk door.
- ☐ d. De dijk wordt door het water beetje bij beetje weggeslagen.

Oplossingen:

1. dijk hoger maken
2. dijk waterdicht maken
3. dijk steviger maken
4. dijk breder maken



De IJsselmeerdijk bij Lemmer wordt over een lengte van 5 kilometer verhoogd. Daar wordt de dijk een meter hoger. De Waddenzeedijk op Ameland wordt over een lengte van 16,5 kilometer verstevigd. Dat stuk wordt 35 centimeter hoger. En de Waddenzeedijk op het vaste land wordt over een lengte van 13,5 kilometer versterkt.

Dijken verstevigen doen we door de buitenste laag met beter en zwaarder materiaal te bekleden. Voor de ophoging en versteviging is enorm veel materiaal nodig.

Om de Waddenzeedijk op Ameland te verstevigen, rijden vrachtwagens af en aan met het materiaal dat nodig is. Ook schepen zorgen voor de aanvoer van materiaal. Dit is er bijvoorbeeld nodig voor de Waddenzeedijk op Ameland:

- 365.000 ton breuksteen
- 150.000 ton asfalt
- 235.000 ton klei
- 50.000 ton zand

Een ton is 1000 kilogram. Het gaat dus om enorme hoeveelheden! Als je alleen al het zand met een kruiwagen zou willen komen brengen, moet je zo'n 400.000 keer lopen.



Bekleden van een dijk

14. Welke zin is waar?

- ☐ a. De buitenkant van een dijk noem je de bekleding.
- ☐ b. Om de Waddenzeedijk veilig te maken is meer kilo asfalt dan klei nodig.

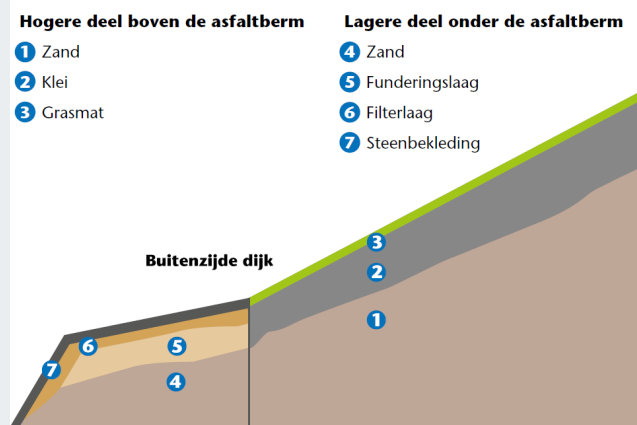
15. Er mag alleen van 1 april tot 1 oktober aan de dijk worden gewerkt. Waarom mag er buiten deze periode niet aan de dijk worden gewerkt?

NADENKEN OVER DIJKEN

Een dijk zie je vaak alleen van de buitenkant. Dan ziet het eruit als een grote bult waar de schapen graag op grazen. Soms zie je dat er aan één kant stenen tegen de dijk liggen. Zwaar en stevig!

Maar hoe ziet de dijk er van de binnenkant uit?

WAAR BESTAAT EEN DIJK UIT?



Bij het ontwerpen van een dijk moeten er keuzes gemaakt worden. Bijvoorbeeld: hoe hoog en breed moet de dijk zijn? En: welke materialen gebruiken we? Klei is bijvoorbeeld waterdichter dan zand. Vaak worden meerdere materialen gebruikt.

16. Op basis waarvan wordt de hoogte van een dijk vastgesteld?

- ☐ a. Hoeveel ruimte er is om een hoge dijk te bouwen.
- ☐ b. Het overstromingsrisico.

Veel dijken hebben een bekleding van gras. Dat houdt alles bij elkaar en ziet er mooi en natuurlijk uit.

17. Kijk nog eens naar de doorsnede van de dijk. Waarom is de bekleding van de dijk aan de onderkant van steen en aan de bovenkant van gras?

Voordat de dijk gebouwd kan worden, moet de bodem worden voorbereid. Vaak wordt de bodem eerst steviger gemaakt met klei.

18. Wat is géén reden om de bodem stevig te maken voordat de dijk erop wordt aangelegd?

- ☐ a. Dan is de bodem waterdichter.
- ☐ b. Dan kan er later beter gras op de dijk groeien.
- ☐ c. Dan kan de bodem het gewicht van de dijk beter dragen.

Je hebt vast een keer over een dijk gefietst, of een kudde schapen op de dijk gezien. Een dijk is er om het water tegen te houden, maar de dijk heeft vaak meer functies, zoals recreatie. Je kunt er wandelen, of vliegeren.

Er moet van tevoren worden nagedacht over de functies die een dijk gaat vervullen.

Dijken zijn vaak lang, gaan een eind recht door en zijn bij het water in de buurt. Dat maakt ze geschikt voor allerlei dingen.

19. Waar zou je een dijk goed voor kunnen gebruiken?

- ☐ a. Om kabels en leidingen in aan te leggen.
- ☐ b. Om gewassen op te verbouwen.

In Nederland zijn we erg goed in innovatie op het gebied van waterkeringen. We bedenken dus steeds nieuwe dingen om dijken beter te maken. Bij het bouwen van dijken en andere waterkeringen houden we rekening met andere functies en de natuur.

20. Bedenk nog een extra functie van een dijk.



WERKEN AAN EEN DIJK IS BIJZONDER WERK!

Wat je ook gaat doen, werken aan een dijk is heel bijzonder werk.

Omdat het in Nederland zo belangrijk is, weten we ook heel goed hoe we een dijk moeten bouwen.

Regelmatig komen mensen uit het buitenland kijken wat wij hier doen om ons tegen het water te beschermen.

In Nederland werken dan ook de beste waterexperts van de wereld!

Het is belangrijk, best ingewikkeld en er komt dus heel wat bij kijken.
Kom jij ook kijken?

MEER DAN DIJKEN

Dijken beschermen ons tegen het water. Maar je kunt ook leven mét water. In het programma Ruimte voor de Rivier bijvoorbeeld, denken mensen na of je het water niet alleen kunt tegenhouden maar ook meer ruimte kunt geven!

21. Als alles te maken zou zijn, wat voor andere oplossingen zou jij verzinnen? Stel dat je een huis gaat ontwerpen op een plek waar één keer per jaar het water tot je enkels staat.

Maak een tekening van het huis en leg uit hoe je omgaat met het water.



22. Denk ook eens na over een leven met water zonder dijken. Een groot deel van het land zou dan onder water staan.

Maak een tekening van hoe we dan toch ons hoofd boven water en onze schapjes op het droge kunnen houden.

Schrijf waar nodig uitleg bij je tekening.

Hou in je tekening rekening met de volgende dingen:

- Hoe en waar woon je?
- Hoe ga je naar school?
- Er is veel minder landbouwgrond. Waar halen we ons eten vandaan?
- Wat doe je in je vrije tijd?

Colofon

Uitgave: Wetterskip Fryslân

Teksten: Podium

Fotografie: Arthur Smeets, Daniel Hartog

Cartoons: Auke Herrema.

Wetterskip Fryslân

Postbus 36, 8900 AA,

Leeuwarden

tel. 058 - 2922222

