

DROGE VOETEN?

Lesbrief voor groep 5/6 Gemaal De Hooge Boezem achter Haastrecht



Gemaal anno 1917



Gemaal anno nu

Binnenkort ga je met je klas naar Haastrecht om het Gemaal De Hooge Boezem achter Haastrecht te bezoeken.

Op de foto links zie je het gemaal. Met deze lesbrief leer je alvast wat dingen die in het gemaal verder uitgelegd worden.

Om te begrijpen waarom we gemalen nodig hebben moeten we eerst kijken hoe het landschap van de omgeving in elkaar zit. Wist je dat meer dan de helft van Nederland onder zeeniveau ligt? Dat betekent dat het land op sommige plekken lager ligt dan het zeewater.

Veel plezier met het uitvoeren van de opdrachten!

Succes!

Naam leerling

Opdracht 1:

Waar het land onder zeeniveau ligt noemen we ook wel Laag-Nederland. Waar het land hoger dan het zeeniveau ligt noemen we ook wel Hoog-Nederland.



Zet de juiste letter bij de juiste naam:



Hoog-Nederland is letter



Laag-Nederland is letter



Zet een stip op de kaart waar je school staat. Is dit in Hoog of Laag Nederland?

Via www.ahn.nl/postcodetool kun je uitzoeken of jij zelf onder of boven zeeniveau woont (let op de + of -).
Vul je postcode maar eens in.

In de omgeving van het gemaal, de Lopikerwaard en de Krimpenerwaard, bestaat de grond vooral uit veen. Veen is een zachte grondsoort die bestaat uit plantenresten. Als je veen droogmaakt zakt het in elkaar. Het huis op de foto hiernaast heeft geen goede fundering. Door het inzakken van de veengrond is het huis verzakt.



Hoe kun je dit voorkomen?

Best ingewikkeld, die veengrond. Dit filmpje maakt het een stuk duidelijker. De volgende vragen gaan over veen, dus let goed op! <http://www.schooltv.nl/video/van-moeras-naar-laagveen-ontginnen-en-inklinken/>

Opdracht 2:

Voor het inzakken van veen werd in het filmpje een ander woord gebruikt. Welk woord?



Op de foto rechts zie je veen.

Noem twee andere soorten grond?



Maar, nu weten we nog steeds niet waarom we nu gemalen nodig hebben. Daarvoor kijken we naar deze tabel.

Jaartal	Maaiveld	Waterhoogte NAP
1000	+ 1,50 m	- 0,90 m
1450	- 0,40 m	-0,50 m
1850	- 1,25 m	- 0,10 m
1945	- 1,65 m	+ 0,05 m
2010	- 1,90 m	+ 0,10 m
2100	- 2,40 m	+ 0,35 m

In de eerste rijtje staat het jaartal. In de tweede rij de hoogte van het land in meters (maaiveld) en in het derde rijtje staat het zee niveau ook in meters. Alle maten zijn afgeleid van NAP (+ voor boven NAP en – voor beneden NAP). Met maaiveld wordt het land bedoeld waar wij op wonen. NAP staat voor Normaal Amsterdams Peil. Dat is een oude afspraak waarmee werd bepaald wat het gemiddelde niveau van het zeewater is.

Hoeveel meter is het maaiveld gezakt vanaf het jaar 1000 tot nu (2010)?



Hoeveel meter is het waterpeil (NAP) in de Noordzee in dezelfde periode gestegen?





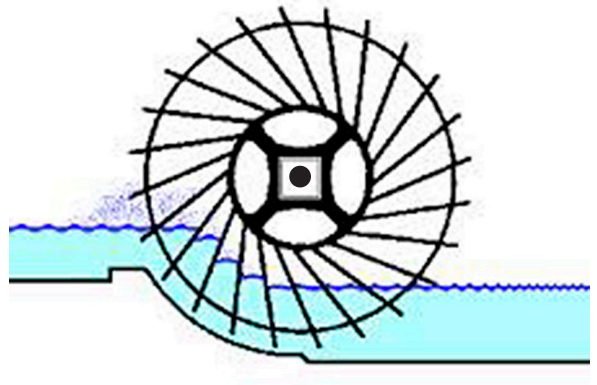
Opdracht 3:

We komen steeds dichterbij het antwoord op de vraag waarom we gemalen nodig hebben. Al honderden jaren geleden moest het water uit het lage land gemalen worden. Toen waren er nog geen gemalen, maar werd de kracht van de wind gebruikt om met molens het water weg te krijgen.



Bekijk het filmpje over de poldermolen:

<https://www.youtube.com/poldermolenwerking/>
hoe werkt de poldermolen?



Met het scheprad wordt het water weggemalen.
Tijdens het filmpje zag je ook nog een ander werktuig.
Welk werktuig was dat?



Een scheprad kan het water maar 1,5 meter omhoog malen. Hoeveel molens met een scheprad heb je dan nodig als de polder 3 meter diep is?



Bij Haastrecht is zo'n systeem van 'getrapte bemaling'. Hoe dat werkt krijg je in het gemaal te horen.

Opdracht 4:

Molens hadden één heel groot nadeel. *Kun je bedenken wat dat nadeel is?* Het heeft te maken met wind.



De stoommachine was betrouwbaarder dan de molen. Stoom lijkt misschien niet zo sterk, maar tijdens jullie bezoek aan het gemaal zal je zien hoe sterk stoom eigenlijk is!

Bij hele gewone, dagelijkse dingen ontstaat er ook stoom. *Kun je iets bedenken waarbij stoom ontstaat?*

