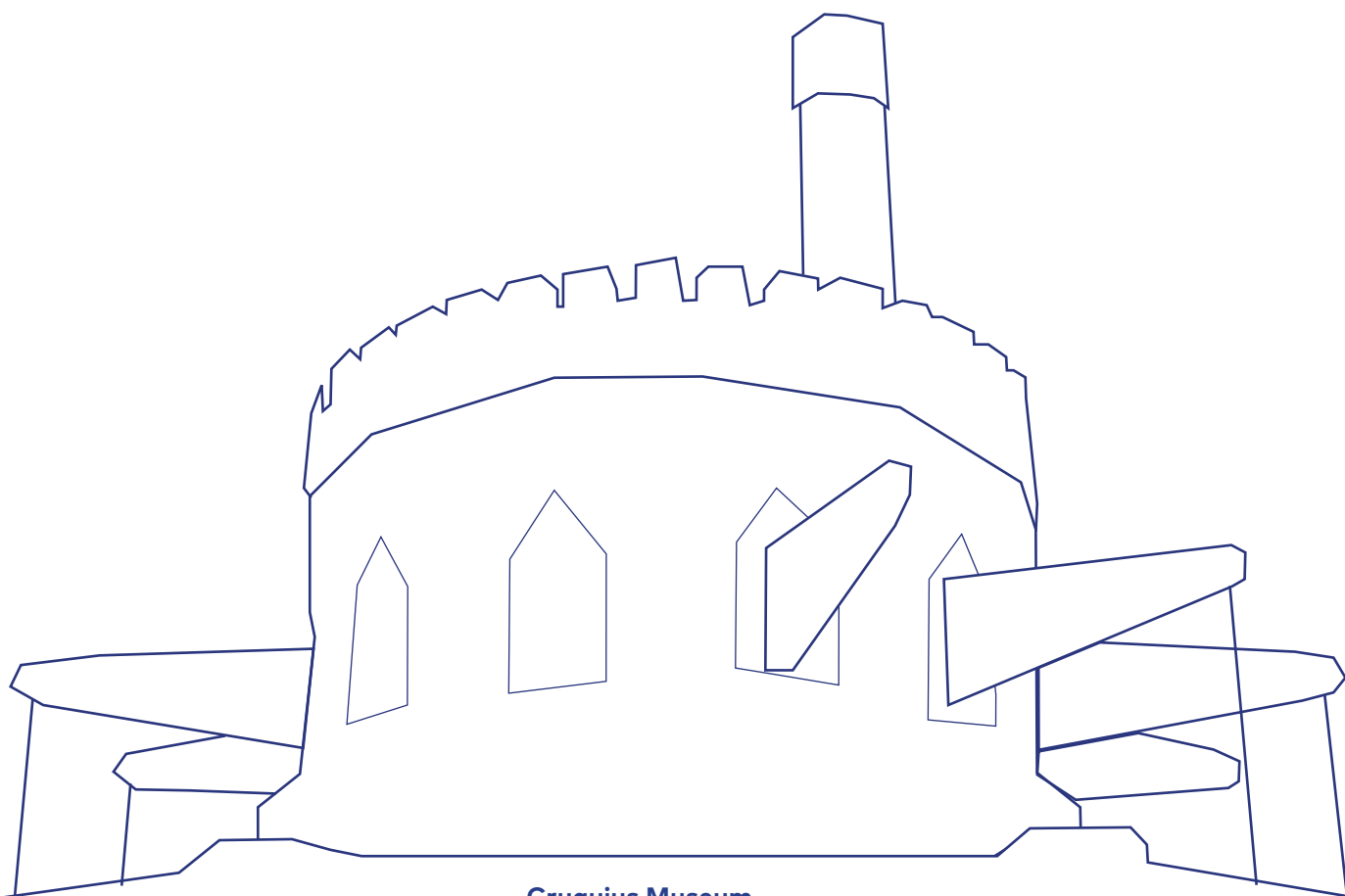


Techniek & water in de Haarlemmermeer

Van rattenvanger tot dijkgraaf.



Cruquius Museum

Pier K, Cultuuronderwijs PO.

HAARLEMMERMEER
MUSEUM
DE CRUQUIUS



Erfgoed Leerlijn
Haarlemmermeer

PIER

K

VERTREKPOINT VOOR
KUNST EN CULTUUR

Colofon


Contactgegevens

Cruquius Museum

Cruquiusdijk 27

2142 ER Cruquius.

Contactpersoon: Janneke Oldenbeuving.

 (023) 528 5704

 joldenbeuving@shmdc.nl

 www.haarlemmermeermuseum.nl

Projectgroep gezamenlijke erfgoed musea

Marcel van Kerkvoorde, Kunstfort bij Vijfhuizen.

Janneke Oldenbeuving, Haarlemmermeermuseum De Cruquius.

Wim Joling, Gemeente Archief Haarlemmermeer.

Teksten

Kees Admiraal, Hans Bossmann, Pier K.

Vormgeving

JT11 - Jelle Elferink.

Met dank aan

Werkgroep Erfgoed Leerlijn Haarlemmermeer.

Plein C – Marije Visser.

Klankbordgroep onderwijs.

Mede mogelijk gemaakt door

Stichting Cultureel Erfgoed Noord-Holland, Gemeente Haarlemmermeer,

Fonds voor Cultuurparticipatie.

© 2018 Cultuurgebouw.

Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd of verspreid zonder schriftelijke toestemming van Het Cultuurgebouw.



Kunstfort
bij Vijfhuizen



Inhoud

Colofon	2
Inleiding	4
Vorbereidende lessen	
Les 1	5
Les 2	6
Museumbezoek	
Les 3	7
Verwerkingsles op school	
Les 4	8
Bijlage	
Bijlage 1 Voorbereiding Rollenspel	9, 10 & 11
Bijlage 2 De kracht van kokend water - Kopieerblad Les 1	12
Bijlage 3 Aankleedpop - Kopieerblad Les 2	13
Bijlage 4-11 Acht Beroepenkaarten	14 - 21

Erfgoed leerlijn, competenties en kerndoelen:

Overzicht over de complete erfgoed leerlijn voor groep 1 t/m 8 en een gedetailleerde weergave van de competenties en kerndoelen vindt u op: www.pier-k.nl/deze-url-volgt

Inleiding

Meneer Cruquius zelf en zijn huishoudster Johanna laten het museum aan de leerlingen zien. Tijdens de tocht door het museum krijgen de leerlingen de kans om het beroep waarin zij zich hebben gespecialiseerd te demonstreren en uit te leggen aan de rest van de klas.

De verkleedkist is bij dit rollenspel onmisbaar.

Tijdvak: 1800 - 1900.

Thema's:

- Water.
- Oude beroepen.
- Architectuur.
- Techniek.

Onderzoeksvragen:

- Wat doe jij allemaal met water?
- Waar jij nu woont, was vroeger water.
- Hoe maak je van een watergebied land?
- Hoe krijg je water van laag naar hoog?
- Hoe werkt een gemaal?

Leerdoelen:

- De leerlingen maken kennis met het grootste stoomgemaal van de wereld.
- De leerlingen weten hoe een stoomgemaal werkt.
- De leerlingen weten wat inpoldering is.
- De leerlingen kennen een aantal historische beroepen die van belang zijn voor het stoomgemaal.
- De leerlingen leren een presentatie te geven over deze beroepen op locatie.

LESVOORBEREIDING

Op de volgende pagina's vindt u lessuggesties voor lessen ter voorbereiding en na afloop van het museumbezoek.

De lessen op school zijn opgezet volgens het principe van verhalend ontwerpen. Vanuit een vertrekpunt (de verhaallijn) wordt een sleutelvraag gesteld, die wordt door de leerlingen op hun eigen wijze beantwoord en daaruit volgt weer een nieuwe verhaallijn.

Elke les kan plaats vinden binnen de tijd van uw les of een deel er van.

Les 1

Vorbereidende lessen.

Verhaallijn: **De waterwolf verslindt het land rond Amsterdam.**

Sleutelvraag: **Waarom is het stoomgemaal gebouwd?**

Activiteiten: **Klassikale uitleg en instructie, video bekijken, opdrachtblad, maken, bestuderen van 8 beroepen.**

- **Waar nu mensen wonen was eerst water. Hoe is de inpoldering van het Haarlemmermeer gegaan? Hoe ging de overgang van molenbemaling naar stoombemaling en hoe werkt een stoomgemaal?**

De onderwerpen worden klassikaal behandeld.

- **Wie weet hoe een polder er uit ziet?**
- **Wat is nodig om een polder te maken?**
- **Wie zijn nodig bij het inpolderen van land?**

➔ **Gebruik bijlage 1, voorbereiding Rollenspel.**

➔ **Gebruik bijlage 2, De kracht van kokend water - kopieerblad 1.**

➔ **Bekijk klassikaal de video 'Boiling water in slowmotion'** over de kracht van kokend water

www.youtube.com/watch?v=0xcxumccf8Q.

Les 2

Vorbereidende lessen.

Verhaallijn: **Mensen met 8 verschillende beroepen laten het stoomgemaal werken.**

Sleutelvraag: **Wie werkten allemaal op het stoomgemaal?**

Activiteiten: **Klassikale uitleg en instructie, groepsindeling in 8 beroepen, voorbereiden op rollenspel en presentatie, tekenen en plakken.**

- Deze les is de voorbereiding op het rollenspel "Van rattenvanger tot dijkgraaf" dat de leerlingen gaan spelen in Cruquius Museum. Geef een korte toelichting op elk beroep. Geef de leerlingen uitleg en instructies over het rollenspel in het museum. In het museum is kleding van alle beroepen die de leerlingen kunnen dragen. De leerlingen geven in het museum uitleg over hun beroep aan de rest van de klas.
- Deel de klas op in 8 beroepsgroepen (dijkgraaf, machinist, olieman, stoker, opzichter, rattenvanger, kantonnier, kolensjouwer) .
- Laat de leerlingen op internet aanvullende informatie en afbeeldingen zoeken over de beroepen: kleding, werkzaamheden, veiligheid, salaris, hiërarchie, status.
- Op de 'aankleedpop' kan kleding getekend en/ of geplakt worden. Zo kunnen de leerlingen laten zien hoe hun beroep er uit zag.
- Laat eventueel elke groep daarna een korte presentatie geven over 'hun' beroep; dit gebeurt ook tijdens het museumbezoek.

➔ Gebruik bijlagen 4-11, Acht Beroepenkaarten.

➔ Gebruik bijlage 3, Aankleedpop - kopieerkaart 2.

Verhaallijn: **Historie waterbeheer en beroepen komen tot leven in het museum.**

Sleutelvraag: **Wat moet elke beroepsuitoefenaar van het stoomgemaal heel goed kunnen?**

Activiteiten: **Museumbezoek.**

- De leerlingen hartelijk ontvangen in Museum de Cruquius.
- De film 'Wonderwaterland' geeft de leerlingen een beeld van de historie van waterbeheer.
- De heer Cruquius stelt zich voor.
- De leerlingen maken onder begeleiding een route door het museum.
- Op verschillende plekken presenteren de leerlingen 'hun' beroep voor de klasgenoten.

Les 4

Verwerkingsles.

Verhaallijn: **Een beroep van deze tijd tot leven brengen.**

Sleutelvraag: **Wat is zijn grote verschillen tussen beroepen van nu en die van 100 jaar geleden?**

Activiteiten: **Klassengesprek, mimespel.**

- **Klassengesprek over het museumbezoek.**
 - **Wat vond je het meest bijzonder aan het gebouw?**
 - **Welke informatie over het stoomgemaal weet je nog?**
 - **Welk beroep zou je nooit willen uitoefenen?**
- **Mimespel.**
 - **Bedenk welk beroep je wilt uitbeelden.**
 - **Schrijf op of teken welke bewegingen bij dit beroep horen.**
 - **Beeld het beroep uit voor de klas, zonder te praten. De rest van de klas probeert het beroep te raden.**

Tips

- **Overdrijf je bewegingen zodat je klasgenoten duidelijk zien wat je wilt verbeelden.**
- **Voer je bewegingen een beetje vertraagd uit.**
- **Probeer ook je gezichtsuitdrukking -je mimiek- mee te laten doen.**

Bijlage 1, voorbereiding Rollenspel.

Inhoud

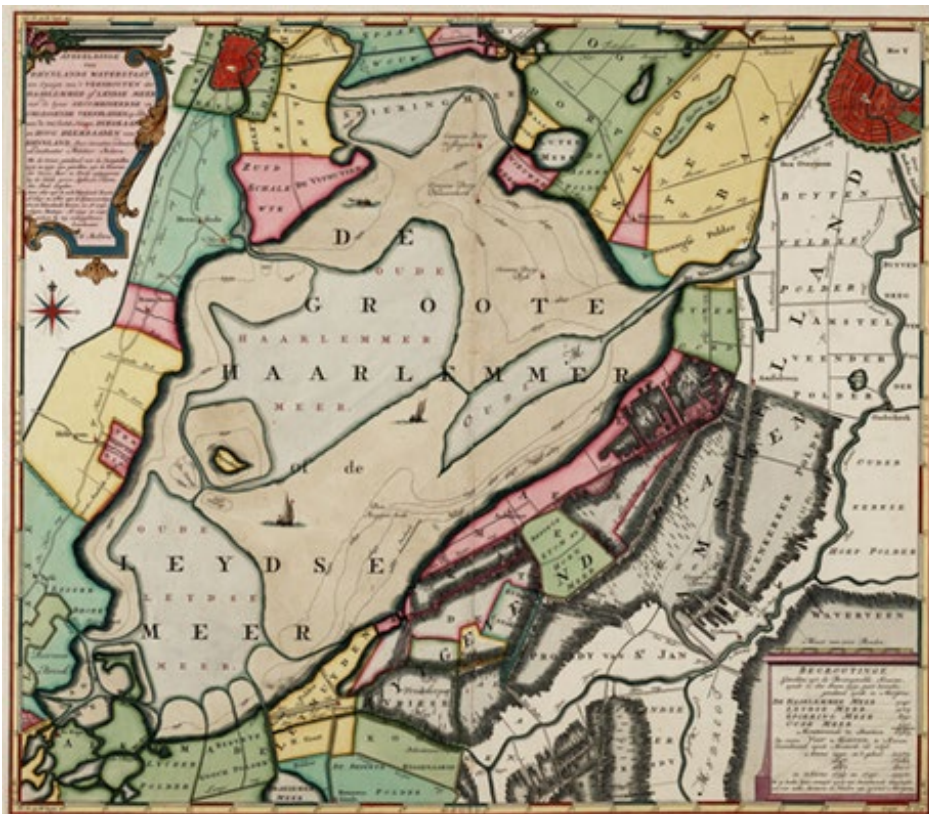
Deze les is de voorbereiding op het rollenspel "Van rattenvanger tot dijkgraaf" in Cruquius Museum. Deze les gaat in op de geschiedenis van de inpoldering van het Haarlemmermeer, de overgang van molenbemaling naar stoombemaling en de werking van het stoomgemaal.

De strijd tegen 'de Waterwolf'

In Noord-Holland lagen drie meren, die als maar groter werden. De meren werden zelfs zo groot dat er soms hele dorpen verdwenen in de woeste golven. Uiteindelijk groeide de meren samen tot een groot meer: het Haarlemmermeer. Dit meer was zo groot dat het een angstaanjagend monster was: de **Waterwolf**.



Bij stormen stroomde het water over de oevers en bedreigde mens en dier. Tijdens twee stormen in 1836 sloegen de golven tegen de stadspoorten van Amsterdam en Leiden. Met kerst is er dat jaar nog een storm, die zorgt voor een enorme overstroming: de weg tussen Sassenheim en Oegstgeest stond twee dagen onder water!



Dit kon zo niet langer: de **waterwolf** moest verdwijnen. Het meer moest worden leeggepompt.

Dan zou er land voor in de plaats komen, waar je kunt wonen en werken.

Bijlage 1, voorbereiding Rollenspel.

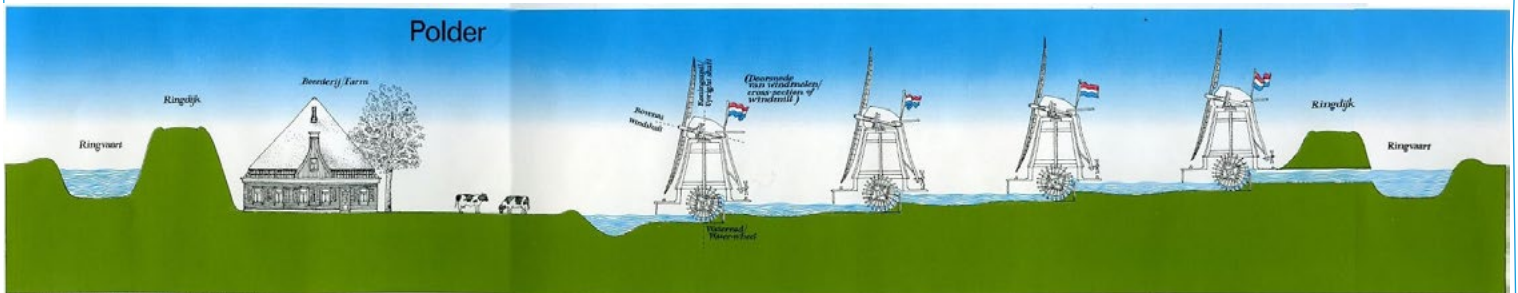
Hoe krijg je een meer leeg?

Hoe krijg je zo een groot meer leeg? Eerst moet er een **dijk** omheen worden gelegd en een **ringvaart** worden gegraven. Pas dan kan je het meer gaan leegpompen. Tot die tijd werden meren leeggepompt met windmolens. Een aantal molens op een rij konden in een treintje water oppompen, steeds een stapje hoger. Dat heet een **molengang**. Zie ook www.vimeo.com/28011347

Maar een groot meer als het Haarlemmermeer was tot dan toe nog niet leeggepompt. Er werd berekend dat er wel 168 molens nodig zouden zijn om al dat water weg te pompen. Dus werd besloten iets nieuws uit te proberen: **stoommachines**. Met drie stoomgemalen zou het Haarlemmermeer droog gemaakt kunnen worden.

Wat is een polder?

Een **polder** is een stuk land omringd door een **dijk** met een **ringvaart**. De hoogte van het (grond-) water wordt door mensen geregeld. Een **droogmakerij** is een polder die ontstaan is door het droogmaken van een meer. De Haarlemmermeer is dus een droogmakerij. Het **waterschap** zorgt er voor dat het water niet te hoog of te laag in de sloten staat. Ook zorgen de waterschappen dat het water schoon en gezond is voor planten, dieren en mensen.



Doorsnede van een polder; Cross-section of a polder

Hoe werkt een stoomgemaal?

Als je water kookt krijg je **stoom**.

Dat is heel heet, maar ook heel sterk.

Als je een pan met aardappels kookt, gaat het deksel kleppen.

Dat komt doordat de stoom wil ontsnappen. Met die kracht van stoom kan je hele machines laten bewegen, zoals de stoomtrein.

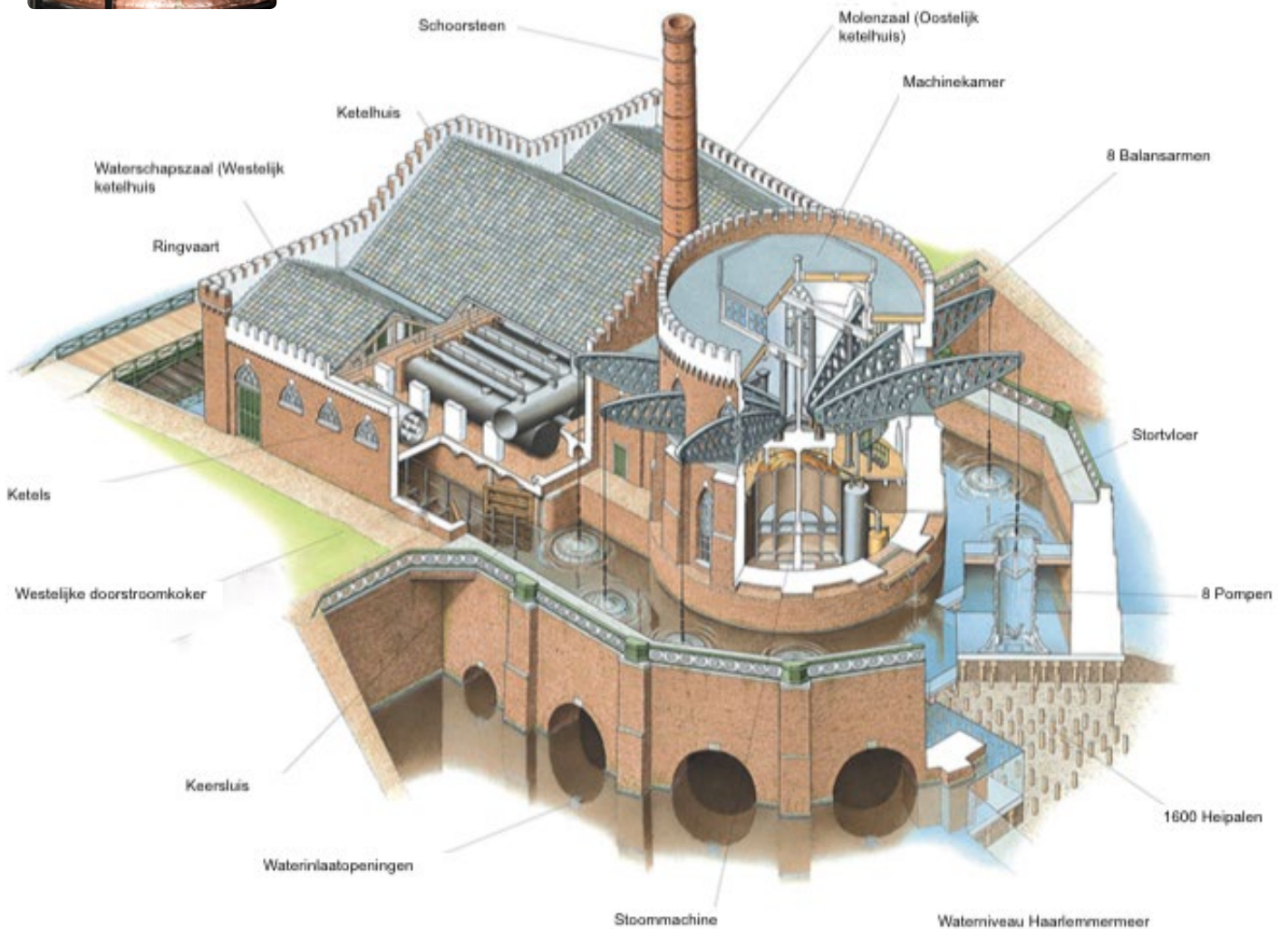


Bijlage 1, voorbereiding Rollenspel.



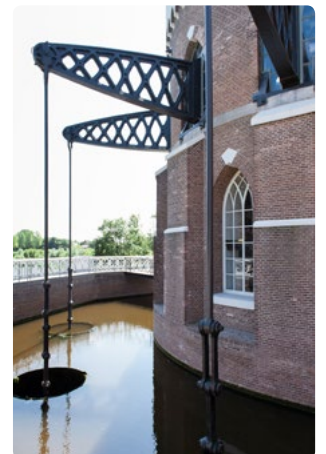
Toch gaat dat niet zo gemakkelijk als een pan met aardappelen laten koken... De Cruquius is een stoomgemaal; het oppompen van water gebeurt met stoomkracht.

Een stoommachine bestaat uit een **cilinder** en een **zuiger**. De cilinder lijkt een beetje op een grote beschuitbus waarin een beschuit op een stokje op en neer kan bewegen.



Aan de gewichtsbak zitten de **balansarmen**. Dat zijn de armen die uit het gebouw naar buiten steken. Zo lijkt de Cruquius net een octopus.

De balansarmen bewegen met de zuiger op en neer. Aan iedere arm zit een waterpomp. Steeds als de arm omhoog gaat, wordt er water omhoog gepompt. Dat water loopt door het stoomgemaal de ringvaart in.



Bijlage 2, De kracht van kokend water - Kopieerblad Les 1.

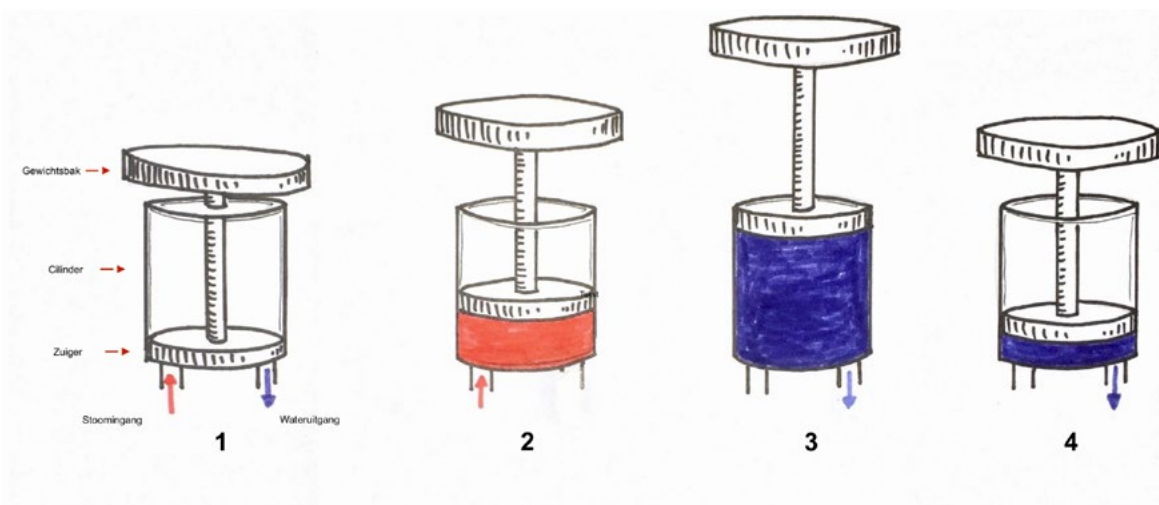
Naam

Wat is de temperatuur buiten? Schrijf op in graden Celsius.

Bij welke temperatuur kookt water? Schrijf op in graden Celsius.

Op welke manieren kun je water laten koken?

Welke zin hoort bij welk plaatje?



1	
2	
3	
4	

Schrijf de zin die bij plaatje 1,2,3 of 4 hoort achter het juiste cijfer.

- De stoom koelt af en wordt weer water.
- De stoom uit de ketel komt uit de cilinder.
- De stoom drukt de zuiger omhoog.
- De gewichtsbak drukt de zuiger weer naar beneden.





Wat doet de rattenvanger?

De rattenvanger vangt muskratten. Muskratten zijn dol op water en graven hele gangenstelsels in oevers en dijken. De dijk gaat dan verzakken en kan zelfs instorten, zo stroomt de polder vol met water. Dat de ratten gevangen worden is dus erg belangrijk! Doordat de ratten riet eten kunnen oevers hun stevigheid verliezen. Een rattenvanger let op verzakkingen in de dijk en oevers en op vraatsporen. Zo kan hij de muskratten en zijn hol vinden. In de ingang zet hij dan een klem, waarmee de rat gevangen wordt.

Wat gebruikt de rattenvanger voor gereedschap?

Een klem en een rattenva. Met een stok geeft hij aan waar hij een val of klem heeft uitgezet.

Wat heeft de rattenvanger aan?

Hoge laarzen en lekkere warme kleding.

Wat is zijn loon?

Per rat kreeg hij een vast bedrag. Hoe meer ratten hij ving, hoe meer geld hij verdiende.

Waar werkt de rattenvanger?

Buiten langs oevers en sloten.

Wie is de baas van de rattenvanger?

Het bestuur van het waterschap.

Met wie werkt de rattenvanger samen?

Met andere rattenvangers en de kantenier

Is zijn beroep er nu nog?

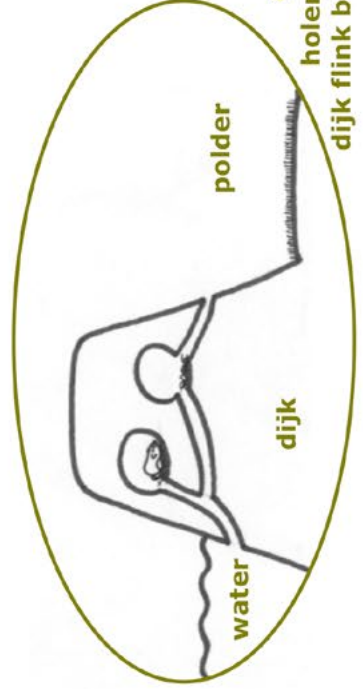
Ja zeker, de muskrat is er nog steeds en brengt nog steeds veel schade aan dijken.

Een heleboel!

Een muskrattenvrouwtje kan wel 4 keer per jaar een nest met 6 jongen krijgen!
In een jaar komen er van een rat zo wel 24 muskratten bij!



Ik ben een muskrat, nou ja eigenlijk ben ik niet een rat, maar een woelmuis. Ik kan erg goed zwemmen en ook graven kan ik als de beste. Mijn lievelingskostje is riet. Mmmmm!



Wat doet de opzichter?

De opzichter is de baas van het personeel in De Cruquius. Hij maakt de dienstroosters; iedereen werkt wel 12 uur achter elkaar. De opzichter let erop dat iedereen op tijd op zijn werk komt en goed doorwerkt. Doordat het gemaal erg afgelegen lag, had men na werktijd niet zo veel te doen. Uit verveling werd er veel gedronken. De opzichter had vaak problemen met mensen die dronken op het werk kwamen.

Naast toezicht op het personeel houdt hij ook toezicht op de voorraad van steenkolen, olie, smeer en andere benodigdheden.

Wat gebruikt de opzichter voor gereedschap?

Pen en papier

Wat heeft de opzichter aan?

Een witte blouse, een stropdas, een broek en schoenen.

Wat is zijn loon?

f17,- dat is ongeveer €8,- per week.

Waar werkt de opzichter?

In het gemaal

Wie is de baas van de opzichter?

De dijkgraaf

Met wie werkt de opzichter samen?

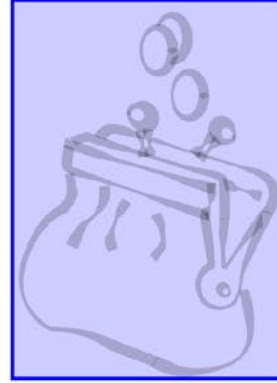
De dijkgraaf en de machinist

Is zijn beroep er nu nog?

In veel bedrijven zijn er nog opzichters, alleen heet een opzichter nu een baas.



In het theehuis had de opzichter een luxe woning, terwijl de rest van het personeel in te kleine woninkjes langs de ringvaart woonde.



De opzichter betaalde iedereen in het gemaal zijn loon uit.

Wat doet de kantonnier?

Een kantonnier let op dat de sloten niet dichtgroeien met waterplanten. Het water in de polder moet goed kunnen blijven doorstromen. Met een baggerbeugel haalt de kantonnier de waterplanten en modder (bagger) uit de sloot op de kant. Op een plek waar het water niet goed doorstroomt, verzamelt zich steeds meer water. Het water komt daar zo hoog te staan dat het overstromt over de akkers en het gras. Het graan wat er groeit gaat dan rotten en koeien en schapen worden ziek.

Wat gebruikt de kantonnier voor gereedschap?

Vanaf de kant laat de kantonnier zijn baggerbeugel in het water zakken en schept ermee in de bagger. De volle baggerbeugel trekt hij uit het water. De bagger legt hij op de kant.

Wat heeft de kantonnier aan?

Laarzen en lekkere warme kleding.

Wat is zijn loon?

Het is niet bekend hoeveel geld de kantonnier verdiende.

Waar werkt de kantonnier?

Buiten in de polder

Wie is de baas van de kantonnier?

Het bestuur van het waterschap

Met wie werkt de kantonnier samen?

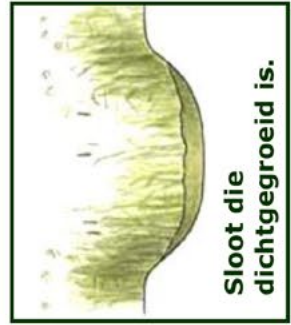
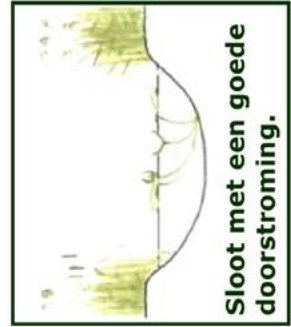
Met andere kantonniers en rattenvangers.

Is zijn beroep er nu nog?

Nee, nu worden de sloten door de boeren zelf schoon gemaakt. Het waterschap controleert of het gedaan wordt.



De baggerbeugel heeft een hele lange steel. Zo kan de kantonnier vanaf de oever bij de diepste plekken van de sloot komen.



Wat doet de kolensjouwer?

De kolensjouwer zorgt er voor dat de stoker altijd voldoende steenkolen heeft. De kolen werden met een boot over de ringvaart aangevoerd. De kolensjouwer bracht ze van de boot naar het ketelhuis. Omdat de stoomketels dag en nacht moesten blijven branden, waren er ook dag en nacht kolen nodig. De kolensjouwer maakte dus lange dagen. De stoommachine heeft wel 800 kg kolen per uur nodig.

Wat gebruikt de kolensjouwer voor gereedschap?

Een schep en kruiwagen.

Wat heeft de kolensjouwer aan?

Een hemd en een kiel, een broek, een pet en een halsdoek en klompen.

Wat is zijn loon?

f5,- dat is ongeveer €2,25 per week.

Waar werkt de kolensjouwer?

Op de dijk en in het ketelhuis.

Wie is de baas van de kolensjouwer?

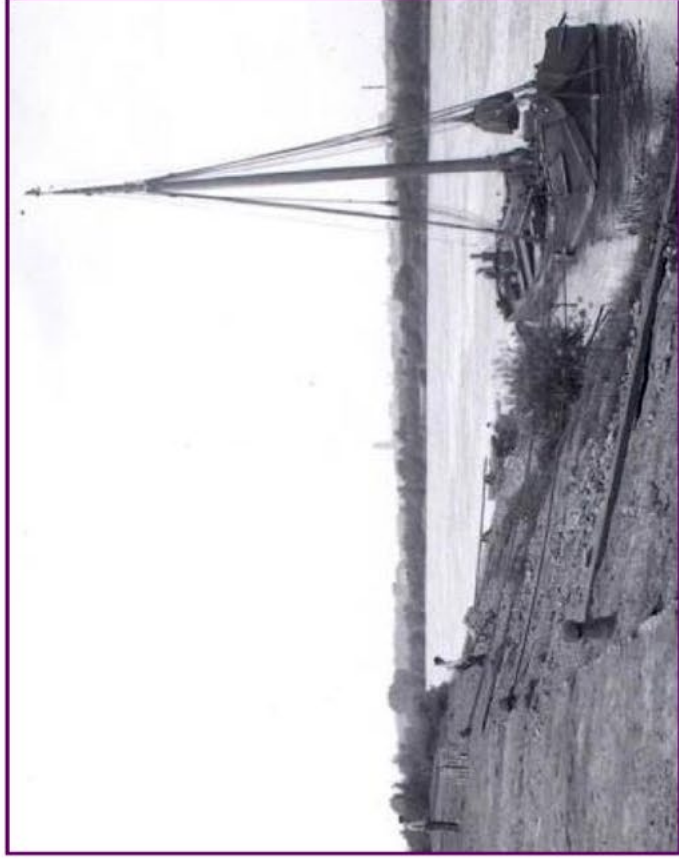
De opzichter en de machinist

Met wie werkt de kolensjouwer samen?

De stoker, de machinist en de schippers van de boten die de kolen aanvoerden.

Is zijn beroep er nu nog?

Niet meer in gemalen, maar wel in elektriciteitscentrales en andere fabrieken waar op kolen gestookt wordt.



Met een boot werden de kolen gebracht. De kolensjouwer bracht de kolen met kruiwagens over planken naar het ketelhuis.



Wat is steenkool?

Steenkool is een brandstof. Het is al heel oud, al van voor de tijd dat er dino's op aarde waren! Het bestaat uit allemaal plantenresten die op elkaar geperst zijn.

Wat doet de stoker?

De stoker schept kolen op het vuur in de stoomketels. Het vuur in de ketels moet goed branden. Het water in de ketel gaat koken en veranderd in stoom. De stoker moet er ook voor zorgen dat de ketel niet droog kookt. Want dan gaat de ketel stuk! Het stoomgemaal moest dag en nacht blijven werken. Daarom werkt een stoker nooit alleen. In ploegen wisselen ze elkaar om de 12 uur af. Een stoker maakte dan ook lange werkdagen.



Wat gebruikt de stoker voor gereedschap?

Een kolenschep en een pook

Wat heeft de stoker aan?

Een hemd en een kiel, een broek, een pet en een halsdoek en klompen.

Wat is zijn loon?

f15,- dat is ongeveer €7,- per week.

Waar werkt de stoker?

In het ketelhuis. Hier stonden wel tien enorme stoomketels!

Wie is de baas van de stoker?

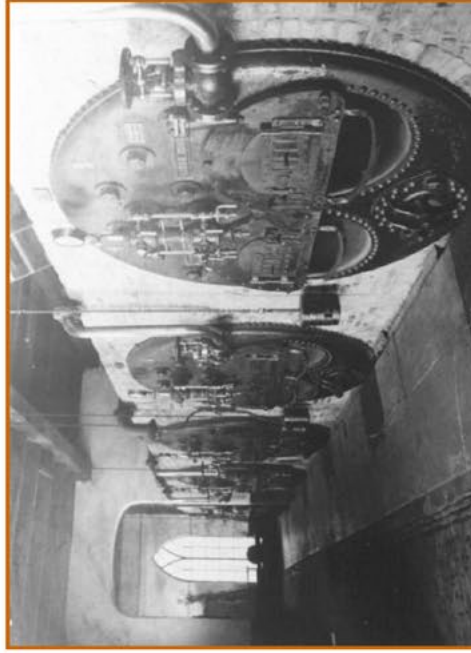
De machinist

Met wie werkt de stoker samen?

De stoker werkt samen met de kolensjouwer. De kolensjouwer zorgt er voor dat de stoker altijd genoeg kolen heeft.

Is zijn beroep er nu nog?

Ja, maar niet meer in gemalen. Wel werken er nog stokers in elektriciteitscentrales en op schepen.



Het ketelhuis, hier werkte de stoker. Je ziet een aantal stoomketels op een rij. Een stoomketel is wel 10 meter lang

Wat is steenkool?

Steenkool is een brandstof. Het is al heel oud, al van voor de tijd dat er dino's op aarde waren! Het bestaat uit allemaal plantenresten die op elkaar geperst zijn.



Wat doet de olieman?

De olieman zorgt er voor dat de stoommachine soepel blijft draaien. Denk maar aan de ketting van een fiets, die moet af en toe ook gesmeerd worden, anders gaat de fiets piepen. Een olieman wordt ook wel een smeerjongen genoemd. Het smeren deed hij met olie en talk.

Wat gebruikt de olieman voor gereedschap?

Een oliekannetje, een poetsdoek en een kwastje.

Wat heeft de olieman aan?

Een hemd en een kiel, een broek, een pet en een halsdoek en klompen.

Wat is zijn loon?

f3,- dat is ongeveer €1,40 per week.

Waar werkt de olieman?

In de machinekamer

Wie is de baas van de olieman?

De machinist

Met wie werkt de olieman samen?

Met andere oliemannen en de machinist

Is zijn beroep er nu nog?

Er zijn nog steeds machines die gesmeerd moeten worden, zoals treinen en machines in fabrieken.



De olie die uit de machine liep werd in deze koperen bakken opgevangen. Dit zijn lekbakken.



Wat is smeermiddel?

De olieman smeerde de machine met olie en talk.

In de machinekamer staan deze kannen waar olie in zat.



Wat doet de machinist?

De machinist bedient de grote stoommachine van de Cruquius. Dit deed hij vanaf een groene bankje, dat ook wel de troon werd genoemd.

Wat gebruikt de machinist voor gereedschap?

De stoommachine wordt bediend met een heleboel hendels. Dat heet het kloswerk. Op meterpjes kan de machinist precies de machine in de gaten houden. Met de twee wielen naast het bankje regelt de machinist hoeveel stoom er in de cilinder gaat. Met een handgreep op de vloer kan hij in geval van nood de machine onmiddellijk stoppen. Dat lijkt een beetje op de noodrem in een trein. Hij heeft ook een alarm dat afgaat als de zuiger te hoog komt: een bel wordt dan geraakt door de gewichtsbak. De bel kan je boven in de machinekamer zien hangen.

Wat heeft de machinist aan?

Een hemd en een kiel, en een overall, een pet en een halsdoek en klompen.

Wat is zijn loon?

f24,- dat is ongeveer €11,- per week.

Waar werkt de machinist?

In de machinekamer

Wie is de baas van de machinist?

De opzichter

Met wie werkt de machinist samen?

Met de opzichter, de stoker en de olieman.

Is zijn beroep er nu nog?

Het beroep machinist is er nog steeds, al is zijn werk flink veranderd. Op de trein is nog een machinist aanwezig.



Meterjes die de druk in de ketel en de cilinder aangeeft.



Dit wiel regelt hoeveel stoom er in de cilinder wordt gelaten.

Wat doet de dijkgraaf?

De dijkgraaf staat aan het hoofd van een waterschap. Het waterschap let er op dat het water in de sloten en vaarten niet te hoog of te laag komt te staan. Bij een te veel aan water geeft de dijkgraaf opdracht aan de gemalen om meer water weg te pompen. Een dijkgraaf kan je vergelijken met de functie van een burgemeester. De dijkgraaf vergadert veel. Bij sommige waterschappen heet een dijkgraaf een watergraaf.

Wat gebruikt de dijkgraaf voor gereedschap?

Voorzittershamer, bel, pennen en papier.

Wat heeft de dijkgraaf aan?

Een net pak met een stropdas en een hoge hoed.

Wat is zijn loon?

Wat hij verdiende is niet echt bekend, maar hij is een rijk man.

Waar werkt de dijkgraaf?

In het polderhuis.

Wie is de baas van de dijkgraaf?

Het landelijk bestuur (de koning)

Met wie werkt de dijkgraaf samen?

Met het bestuur van het waterschap en de opzichter

Is zijn beroep er nu nog?

Ja



In het polderhuis in Hoofddorp had de dijkgraaf van de Haarlemmermeer zijn kantoor.



Bij een vergadering ging het er deftig aan toe!