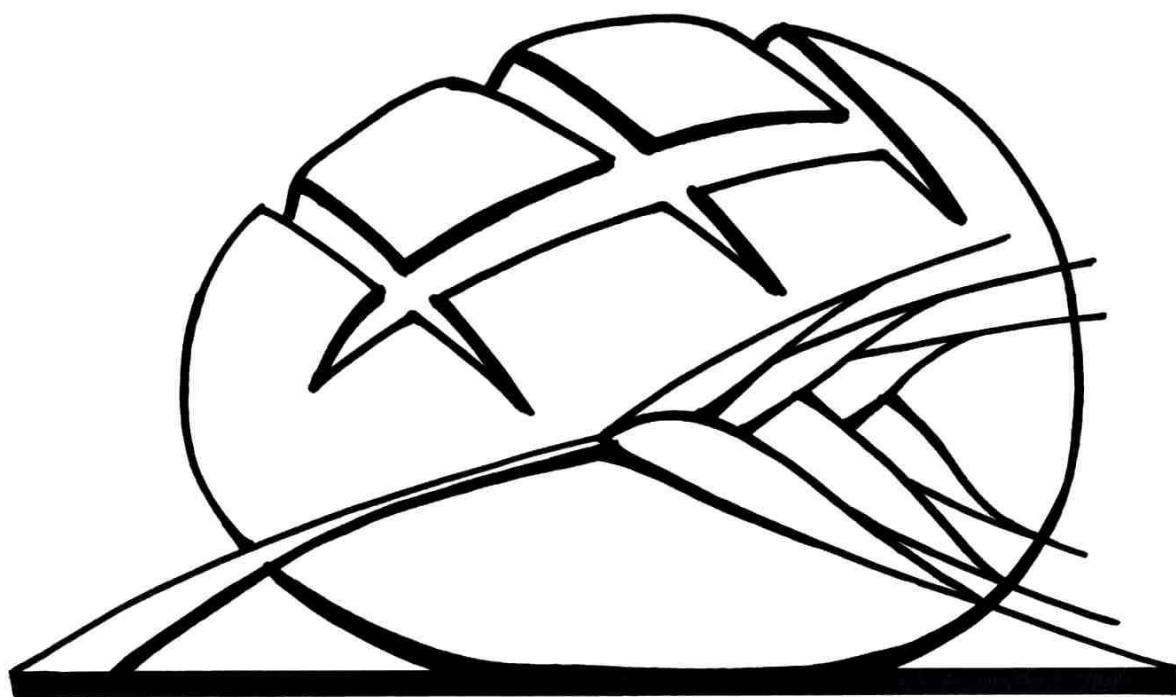




WERKMAP BROOD



3de graad
Lager Onderwijs



Museum voor de Oudere Technieken
Educatieve dienst
Januari 2010

Inleiding

Welkom op de smakelijke reis van graankorrel tot brood.
Voor jij je boterham kan smeren zijn er al heel wat mensen in de weer geweest om jou je ontbijt te bezorgen.

Sla deze bladzijde om en ontdek wat de taak is van de boer, de molenaar en de bakker.

Aan het einde van het Atelier Brood en wanneer je deze werkmap helemaal hebt ingevuld, weet je precies wat je nodig hebt om zelf brood te maken en kan je meteen aan de slag.

Weldra is jouw broodje gebakken!
Smakelijk

De Educatieve Dienst van het MOT
Januari 2010

Inhoud

	blz.
Wat is brood?	4
De basisingrediënten van brood	5
Graansoorten	6
Graan, het werk van de boer	7
Het ploegen	8
Het zaaien	9
Het oogsten	11
Het dorsen	12
Het wannen	13
Het malen	14
Malen met een molen	15
De drie delen van de molen	16
De overbrenging in de molen	17
Het werkend deel	18
De weg van het graan	19
Opbouw van de graankorrel	20
Deeg maken	21
De bakoven	22
De bakker	23
Recept MOT - brood	24

Wat is brood?

Eten wij veel brood?

Tegenwoordig eten wij vrij veel brood.

Vroeger aten de mensen brood dan nu.
Dat komt doordat wij ook pasta, rijst of ontbijtgranen eten.

Weet jij wat brood is?

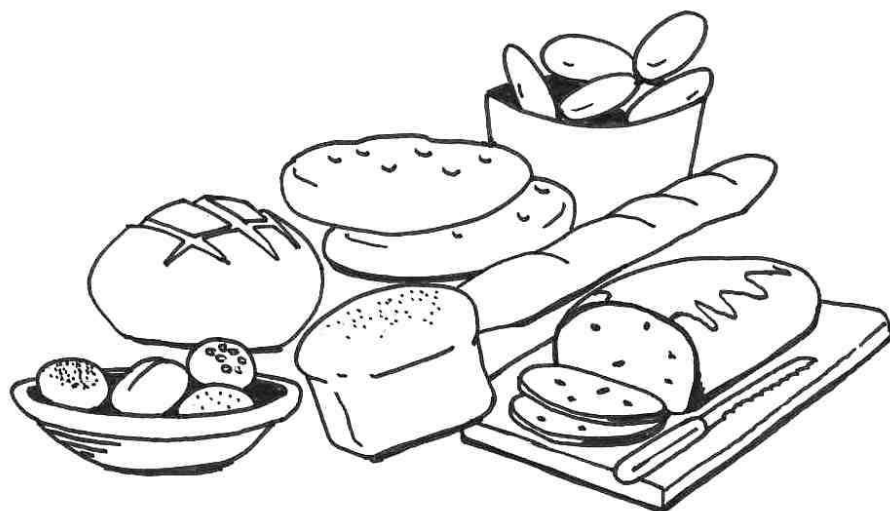
Echt brood is gemaakt van

dat men heeft laten (zwellen)

en dat men heeft in een oven.

Welke soorten brood ken jij?

-
-
-
-
-
-
-
-

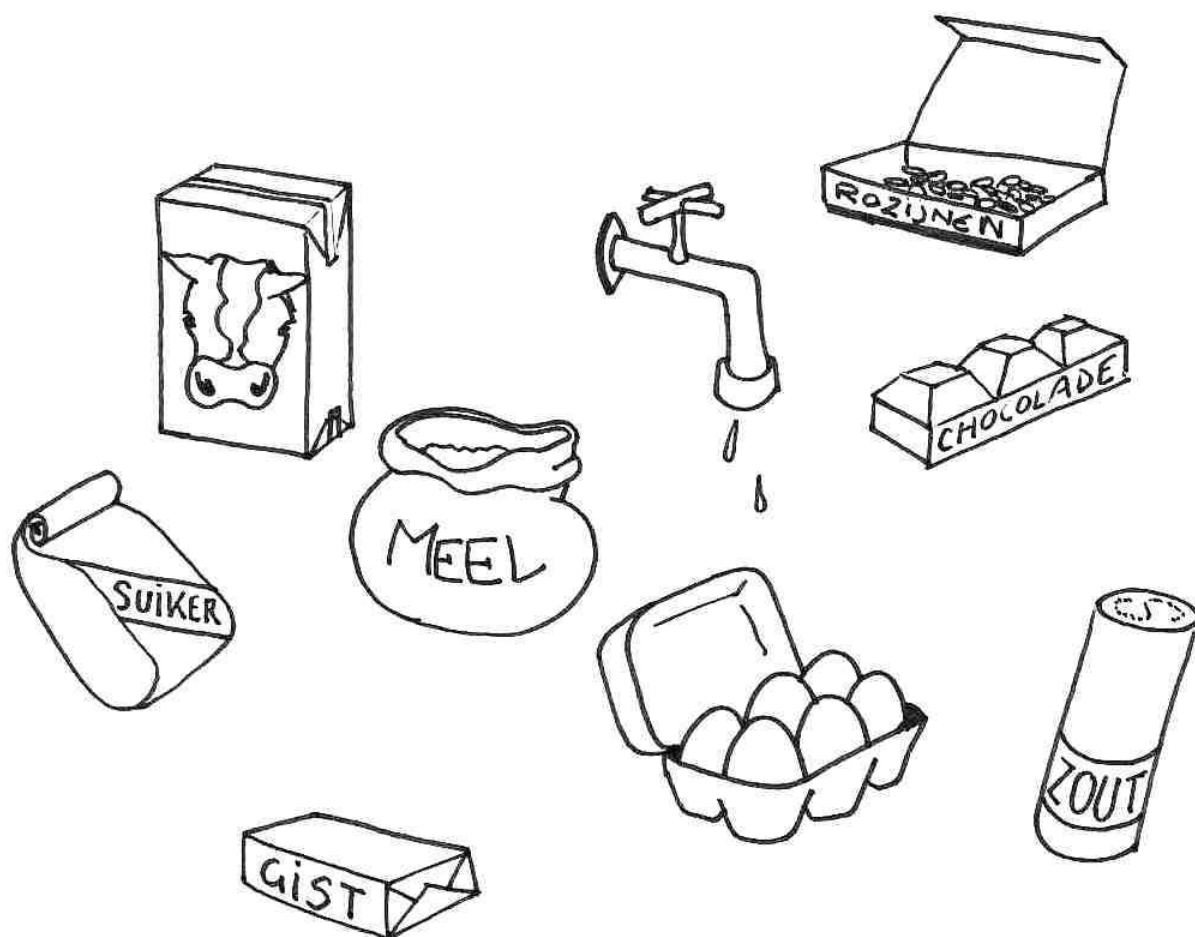


De basisingrediënten van brood

Welke vier ingrediënten heb je **altijd** nodig om brood te maken? Omcirkel ze en schrijf op.

Een brood wordt gemaakt met

-
-
-
-



Graansoorten

Meel is het belangrijkste ingrediënt van brood.
Het wordt gemaakt van graan.
Er zijn echter veel soorten graan.
Verbind de naam van de graansoort met de juiste omschrijving.

De grootste graansoort die bij ons groeit en die oorspronkelijk alleen maar in Amerika groeide.



TARWE

Een graansoort die vooral door paarden wordt gegeten.



RIJST

Een graansoort die vooral groeit in landen als China, Japan en Thailand. Wij eten het nu ook maar het kan bij ons niet groeien.



HAYER

De graansoort die vroeger bij ons het meest gebruikt werd om brood te maken.



ROGGE

De graansoort waarvan het brood dat wij eten meestal wordt gemaakt.



MAIS

Graan, het werk van de boer

Om brood te kunnen maken hebben we graan nodig. Graan verbouwen is het werk van de boeren. Zij moeten een hele reeks zaken doen om graan te bekomen.

Weet jij in welke volgorde?

Oogsten - Ploegen - Dorsen - Zaaïen - Wannen

Eerst:

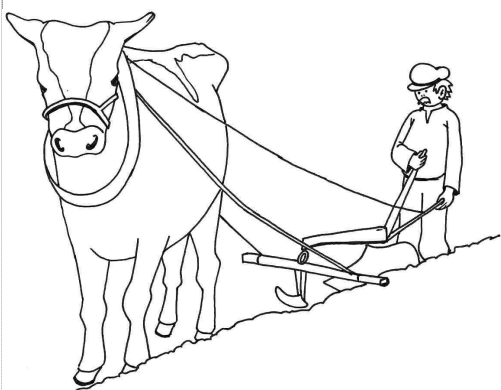
Dan:

Dan:

Dan:

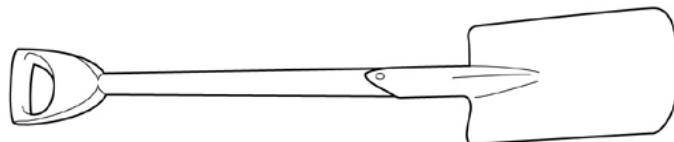
En tenslotte:

Wat is de boer aan het doen? Schrijf het er onder.



Het ploegen

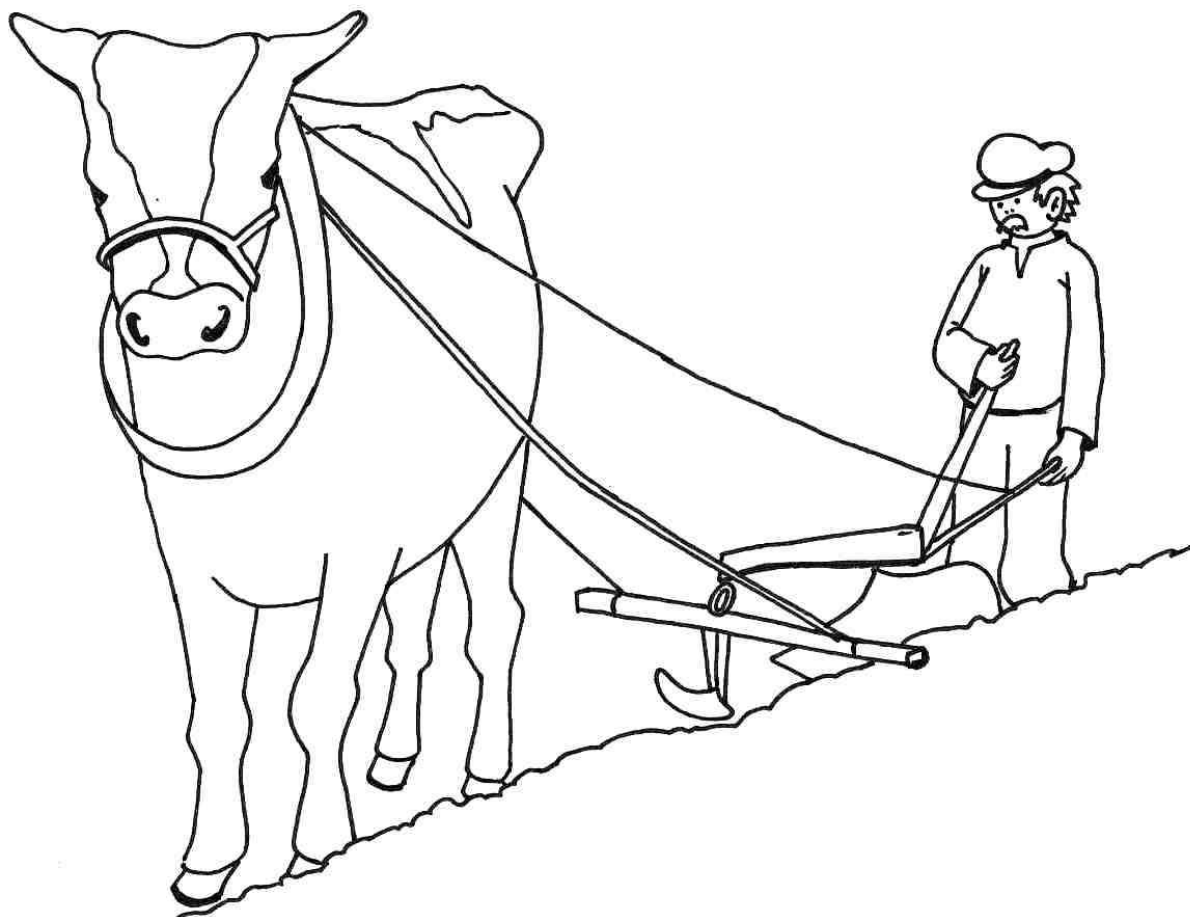
**Voordat je graan kan zaaien moet je het veld bewerken.
De aarde moet losgemaakt en omgedraaid worden.**



In de tuin doe je dat met een
Op het veld gebeurt het met een

Nu wordt de ploeg getrokken door een tractor.

Vroeger werd ze getrokken doorof

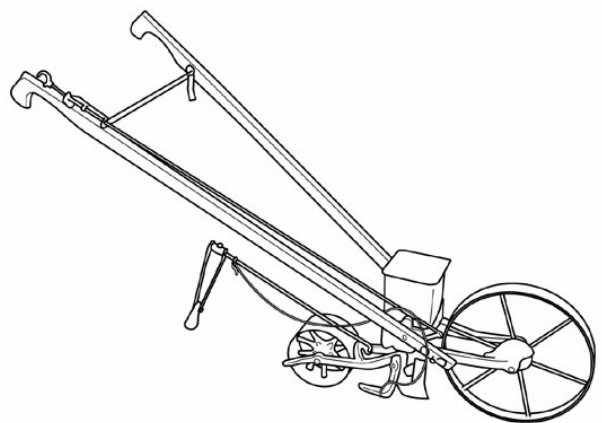
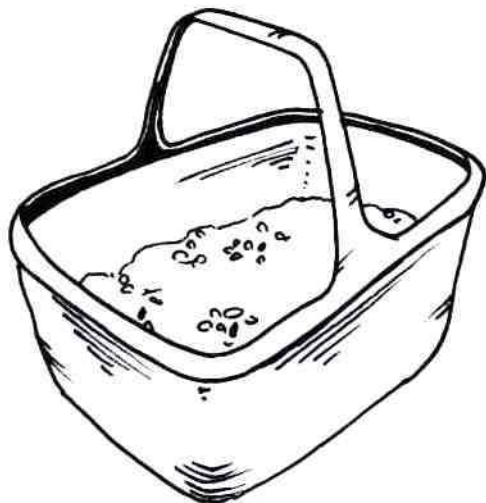
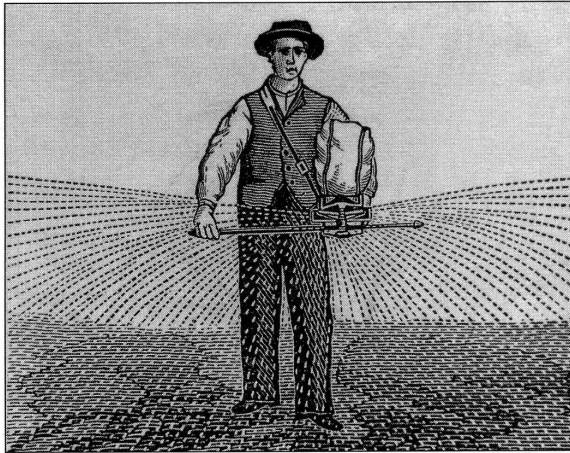


..

Het zaaien

Nadat het veld geploegd is kan de boer zaaien. Dat kan hij op verschillende manieren doen. Schrijf de juiste manier bij de juiste tekening.

Zaaiakorf — Zaaikleed — Handzaaimachine — Zaaiviool



Na het zaaien werd er iets op het veld geplaatst om de vogels weg te jagen.

Een

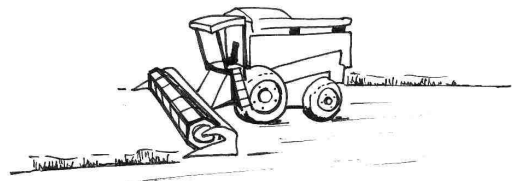
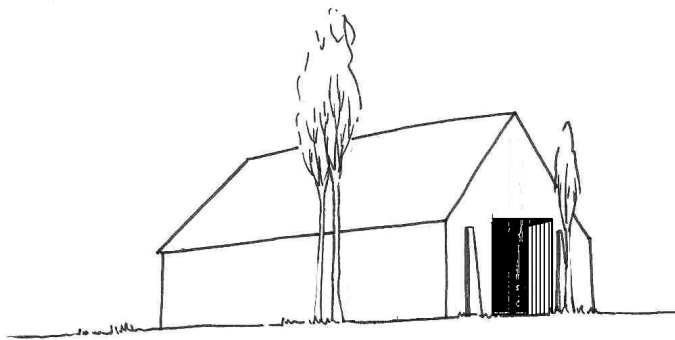
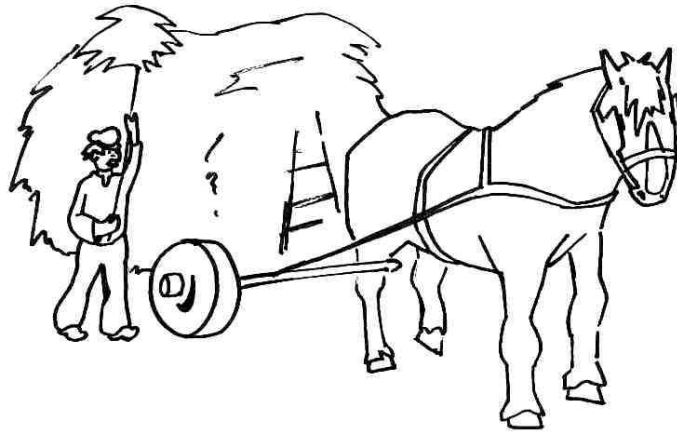
Bedenk zelf een goede manier om de vogels van het veld weg te houden en teken ze hieronder.

Het oogsten

Schrijf een kort verhaaltje bij de volgende tekeningen.

Je moet wel volgende woorden gebruiken:

oogsten, maaidorser, vroeger, pik, warm, paard en kar, schuur.



Het dorsen

Wat weet jij over dorsen? Omcirkel de juiste keuze

Dorsen is . . .

- wormen verjagen door op de grond te kloppen
- graan plat kloppen om er meel van te maken
- kloppen op het graan om de graankorrels uit de aren te halen
- graan in de lucht gooien om het stof en de pelletjes te verwijderen

Na het dorsen blijft er . . . over

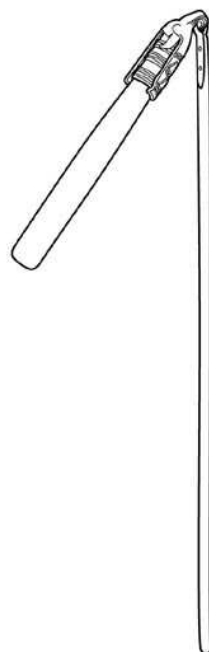
- hooi
- graan, pelletjes en stro
- meel en bloem
- geen enkele worm

Het dorsen gebeurde . . .

- 's nachts, want niemand mocht het weten
- in de winter, want in de zomer was er geen tijd
- als het regende, want dan kwamen de wormen naar boven
- wanneer de boer er zin in had

Het dorsen gebeurde . . .

- in de slaapkamer van de boer
- in de stal
- op het veld
- in de schuur



Het wannen

Wat weet jij over wannen? Omcirkel de juiste keuze.

Wannen is . . .

- een kaartspel dat de boeren speelden na het dorsen
- het stof en de pelletjes uit het gedorste graan halen
- van graan meel maken
- de snelste manier om graankorrels te tellen

Wannen deed men met . . .

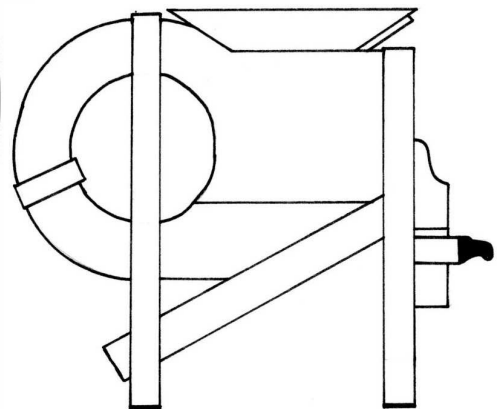
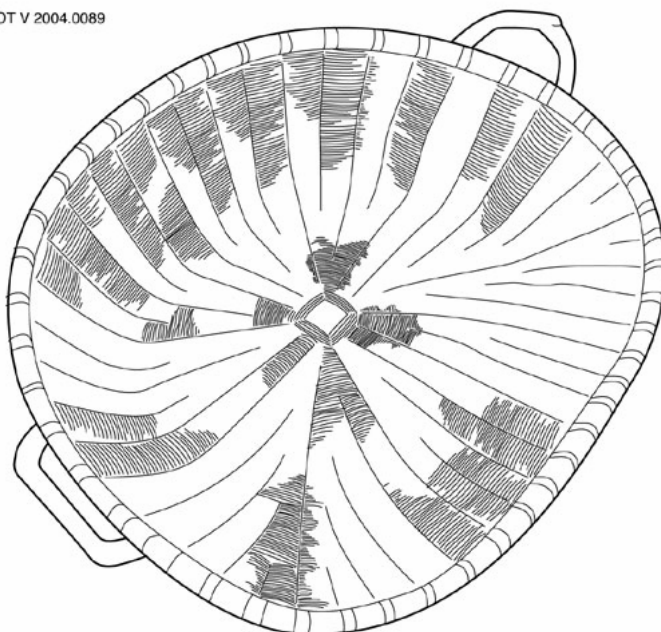
- speelkaarten
- een maalsteen
- een wan of een wanmolen
- een plank met kleine gaatjes

Na het wannen moet men het graan . . .

- weggooien
- malen of terug zaaien
- per tien korrels in een zakje steken
- in het water leggen om het zacht te maken



MOT V 2004.0089



Het malen

Graankorrels zijn veel te hard om zo op te eten.
Daarom moeten we ze stuk maken, er meel van maken.
Ontcijfer deze woorden en vul ze op de juiste plaats in.

- ENSTEIFWJR =
- ASLTEMNAEN =
- ELAMN =



De eenvoudigste manier om meel te maken
is het graan op een platte steen te leggen
en er met een andere steen over te wrijven.
Zo'n steen noemen we een

.



Door een steen te laten ronddraaien op een
andere is het gemakkelijker om graan fijn te
maken. Zulke stenen noemen we

.

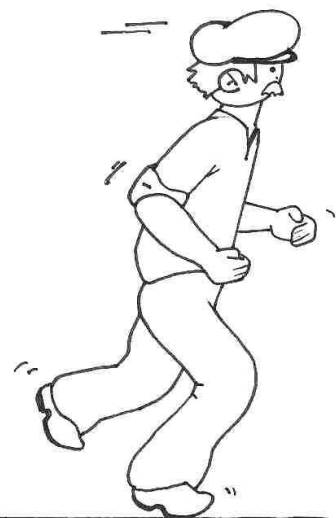
Van graan meel maken noemen we dus

Maalstenen zijn altijd met twee! De bovenste maalsteen draait,
de onderste blijft liggen. Ken jij de naam van de bovenste en de
onderste maalsteen?



De onderste maalsteen is de

.



De bovenste maalsteen is de

.

Malen met een molen

Maalstenen met de hand laten draaien is zwaar werk en bovendien gaat het niet erg snel.

Daarom bouwde men molens die anders werden aangedreven. Voor de komst van de stoommachine waren er drie manieren om een molen te laten draaien. Weet jij welke?



Deze molen draait dankzij de kracht van een

.....

Ros is het oude woord voor paard en deze molens noemen we dan ook

.....



Deze molen draait dankzij de kracht van de

.....

Zo'n molen noemen we een

.....



Deze molen draait dankzij de kracht van het

.....

Zo'n molen noemen we een

.....

De drie delen van de molen

Een molen bestaat uit drie delen:

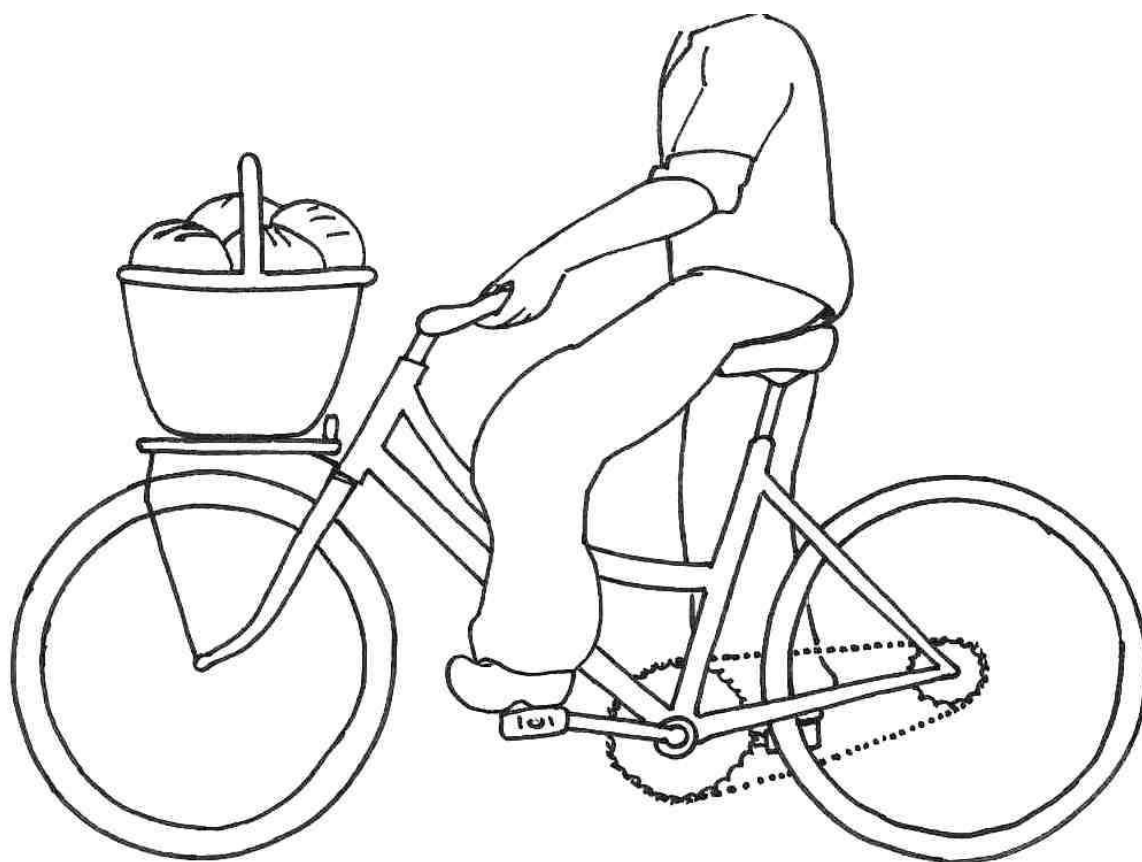
de motor, de overbrenging en het werkend deel

We vergelijken met een fiets:

Wat (of wie) is de motor van een fiets?

Wat is het werkend (bewegend) deel van de fiets?

Wat brengt de kracht van de motor over
naar het bewegend deel van de fiets?



De motor van de molen

Net zoals een auto of een wasmachine heeft een molen een motor. Verbind de juiste motor met het juiste soort molen

De mens is de motor van

de rosmolen

Het stromende water is de motor van

de windmolen

Het paard is de motor van

de handgraanmolen

De wind is de motor van

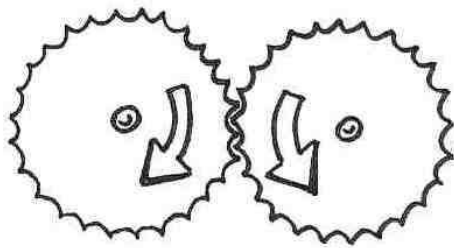
de watermolen

De overbrenging in de molen

Tandraderen

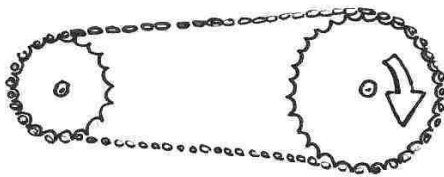
In een molen worden tandraderen gebruikt voor de overbrenging. Die tandraderen zijn gemaakt in hout en werken direct op elkaar in.

Weet jij genoeg van tandraderen om te weten hoe een molen werkt? We zullen het eens testen!



Als een tandrad direct op een tweede tandrad inwerkt dan draait dat tweede tandrad

- ☐ in de omgekeerde richting
- ☐ in dezelfde richting.



Als twee tandraderen met elkaar verbonden zijn door een ketting dan draait het tweede tandrad

- ☐ in de omgekeerde richting
- ☐ in dezelfde richting

Bij ingewikkelde toestellen met veel tandraderen, zoals bijvoorbeeld een horloge, is het een hele opgave om de draairichting van de verschillende tandraderen te kunnen volgen.



Weet jij in welke richting de wastrommels op de foto draaien? Teken er een pijl bij.

Het werkend deel

De **maalstenen** zijn het werkend deel van de molen. Het werk dat ze verrichten is het malen van graan.



Weet jij nog hoeveel zo'n maalsteen van de Liermolen ongeveer weegt?
Omcirkel het juiste antwoord:

8 kg - 80 kg - 800 kg - 8000 kg

Dan weet je ook wat voor een zwaar werk de molen verricht!

Niet alle molens hebben maalstenen. Er zijn molens die hamers, zagen of boren aandrijven.

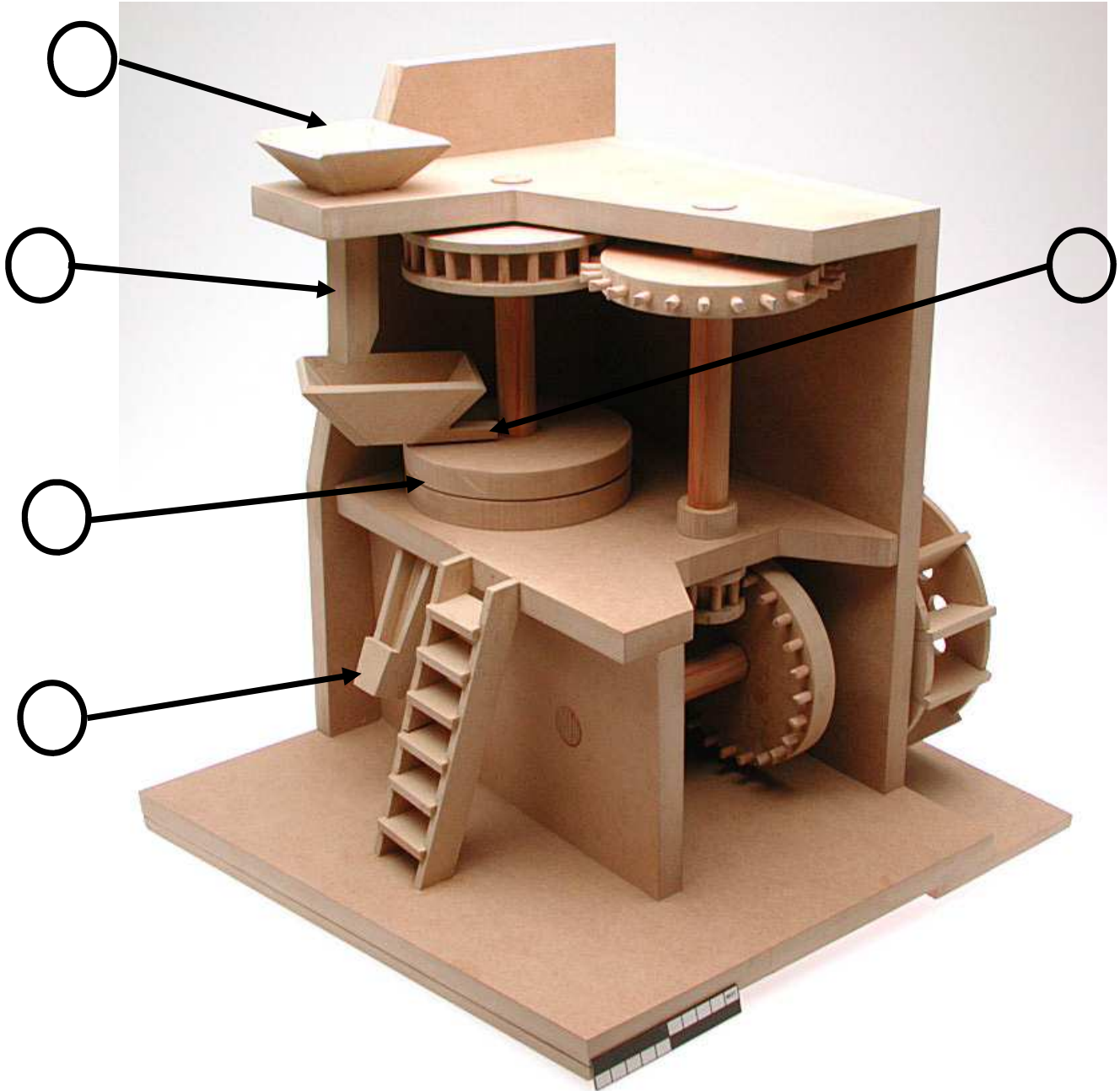
Weet jij welke molen volgende werken verricht? Verbind.

- | | |
|--|---------------|
| ● Boomstammen verzagen tot balken en planken— | Kruitmolen |
| ● Uit zaden van planten olie slaan ————— | Olieslagmolen |
| ● Salpeter, zwavel en houtkool fijnmaken om er buskruit van te maken ————— | Pelmolen |
| ● Water wegpompen uit de grond om poldergebieden droog te maken ————— | Poldermolen |
| ● Hout tot poeder raspen om er verf mee te maken— | Raspmolen |
| ● Schors van eiken vermalen om er run mee te maken, run wordt gebruikt om van huiden leer te maken ————— | Runmolen |
| ● Rijstkorrels van hun pel ontdoen ————— | Slijpmolen |
| ● Slijpstenen laten draaien om bijvoorbeeld messen scherp te maken— | Zaagmolen |

De weg van het graan

Weet jij welke weg het graan volgt?

Zet de nummertjes van de uitleg op de juiste plaats.

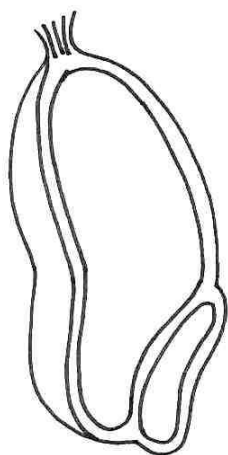


1. Op de zolder wordt het graan in een trechter gegoten.
2. Het graan valt door een houten buis, in een bak.
3. Via een op en neer gaand bakje valt het graan tussen de maalstenen.
4. Tussen loper en ligger wordt het graan gemalen.
5. Het gemalen graan, het meel, valt onderaan via een houten goot in de meelzak.

Opbouw van de graankorrel

Een graankorrel heeft een harde wand die we **de zemel** noemen. Deze zemel beschermt een voedselreserve die we **het meellichaam** noemen. Onderaan in de graankorrel zit **de kiem**. Uit de kiem kan een nieuwe graanplant ontstaan door gebruik te maken van het meellichaam als voedsel.

Schrijf de namen van de verschillende delen van de graankorrel op de juiste plaats.



De wand of de

De voedselreserve of het

Het deel waaruit een nieuwe plant ontstaat: de

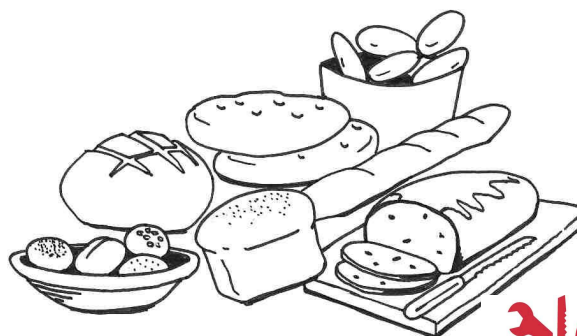
Bij het malen wordt de graankorrel stukgemaakt en krijgen we een mengeling van stukjes zemel, kiem en meellichaam. Die mengeling noemen we meel.

Door het meel te zeven kunnen we de kiem en de zemelen er uit halen. Het witte poeder dat we dan overhouden noemen we bloem.

volkoren brood = bloem + zemelen + kiem

bruin brood = bloem + zemelen

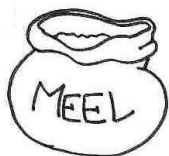
wit brood = bloem



Deeg maken

Nu is het graan gemalen en hebben we meel, het belangrijkste bestanddeel van het brood. Op bladzijde 5 zagen we al welke basisingrediënten brood nog bevat.

1. Meel



2. Om het deeg goed te laten zwellen of rijzen, gebruiken we

Dit was vroeger vooral gekend als bijproduct van de brouwer. Nu zijn er speciale fabrieken voor. Het bestaat in verse of in droge vorm.

Gist bestaat uit levende organismen. Deze zijn erg gevoelig. Je moet met enkele dingen rekening houden als je het deeg goed wil laten rijzen.



JUIST of FOUT

Gist kan niet goed tegen lawaai, daarom moet je fluisteren als je brood aan het kneden bent.

Let op de temperatuur van het water, het mag niet te koud of te warm zijn

Gist kan niet tegen beweging, je mag je brood daarom niet te stevig kneden.

Zorg dat het niet tocht in de ruimte waar je je deeg maakt.

Gist kan niet tegen zout, je mag het pas op het einde onder het deeg mengen.

3. Om een lekkere smaak te geven aan het brood doen we ook wat bij het deeg.

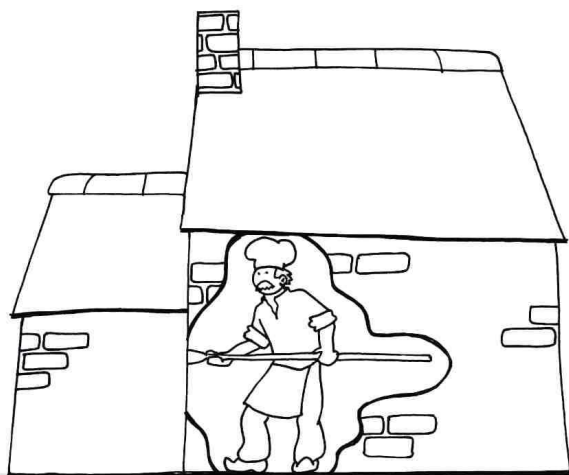


4. Om van al deze dingen een soepel deeg te maken voegen we toe.



De bakoven

Als je thuis brood bakt gebruik je een broodmachine of een oven die werkt op of



Vroeger, maar ook nu nog in het MOT wordt brood gebakken in een bakoven. Meestal bevindt zo'n oven zich buiten het woonhuis. Hij kan gewoon buiten staan of deel uitmaken van een

Hier zijn twee mensen aan het werk



De stoker



De bakker

De zorgt ervoor dat de oven heet is. Hij gebruikt hiervoor takkenbossen.

De maakt intussen het deeg klaar.

De bakker

Zet de taken van de bakker in de juiste volgorde.
Nummer ze van 1 tot 8.



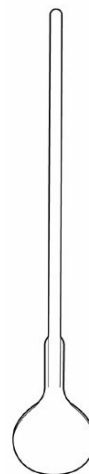
- ... Kneden
- ... Het deeg opbollen
- ... Brood met de ovenpaal uit de oven trekken
- ... Het deeg laten rijzen
- ... Het brood laten afkoelen
- ... Ingrediënten mengen
- ... Deeg met de ovenpaal in de oven schieten
- ... Het deeg een tweede keer laten rijzen

Schrappen wat niet past

Wanneer het deeg klaar is, is ook de oven warm.
De binnenkant van de bakoven, het gewelf is dan helemaal
wit / zwart.

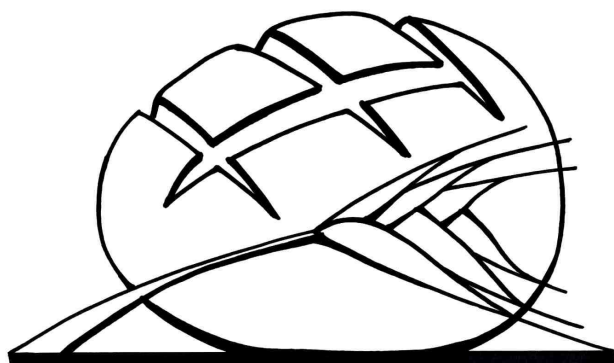
Als het deeg in de oven wordt geschoten dan zijn er
hoge vlammen / geen vlammen meer.

De ovendeur gaat tijdens het bakken
toe / de hele tijd open en dicht



Op de volgende bladzijde vind je het recept voor brood zoals je
het in het MOT gebakken hebt. Zo kan je het thuis nog eens
uitproberen. Veel succes!

Recept MOT- brood



Ingrediënten

500 g meel
(bloem en zemelen mengen)
300 ml water
15 g droge gist
5 g zout

Bereidingswijze

Meng meel en gist.

Leg dit mengsel in een bergje op tafel, zonder aan te drukken.

Maak een kuiltje in het midden.

Leg het zout aan de rand van de berg.

Giet voorzichtig lauw water in het kuiltje.

Als er een straal water weg loopt, duw je snel wat bloem ervoor.

Je neemt nu bloem en gist van de buitenste rand van je berg en strooit dit in het water. Meng met twee vingers.

Dit herhaal je een paar keer.

Als je een dikke pap krijgt, maak je met twee handen met gesloten vingers één bol deeg. Nu mag je alle ingrediënten goed met elkaar mengen, ook het zout.

Deze bol deeg kneed je minstens 10 minuten.

Je laat het deeg nu 15 minuten rijzen. Dan maak je van je deeg één mooi rond brood of enkele pistoletjes.

Nu laat je het deeg minstens een half uur rijzen.

Een kwartiertje de bakoven in en klaar, in de oven thuis zal je wat meer geduld moeten hebben!