

GREUN TEK



Molen “Eendracht maakt Macht”

Leerlingenbladen

Molen

“Eendracht Maakt Macht”



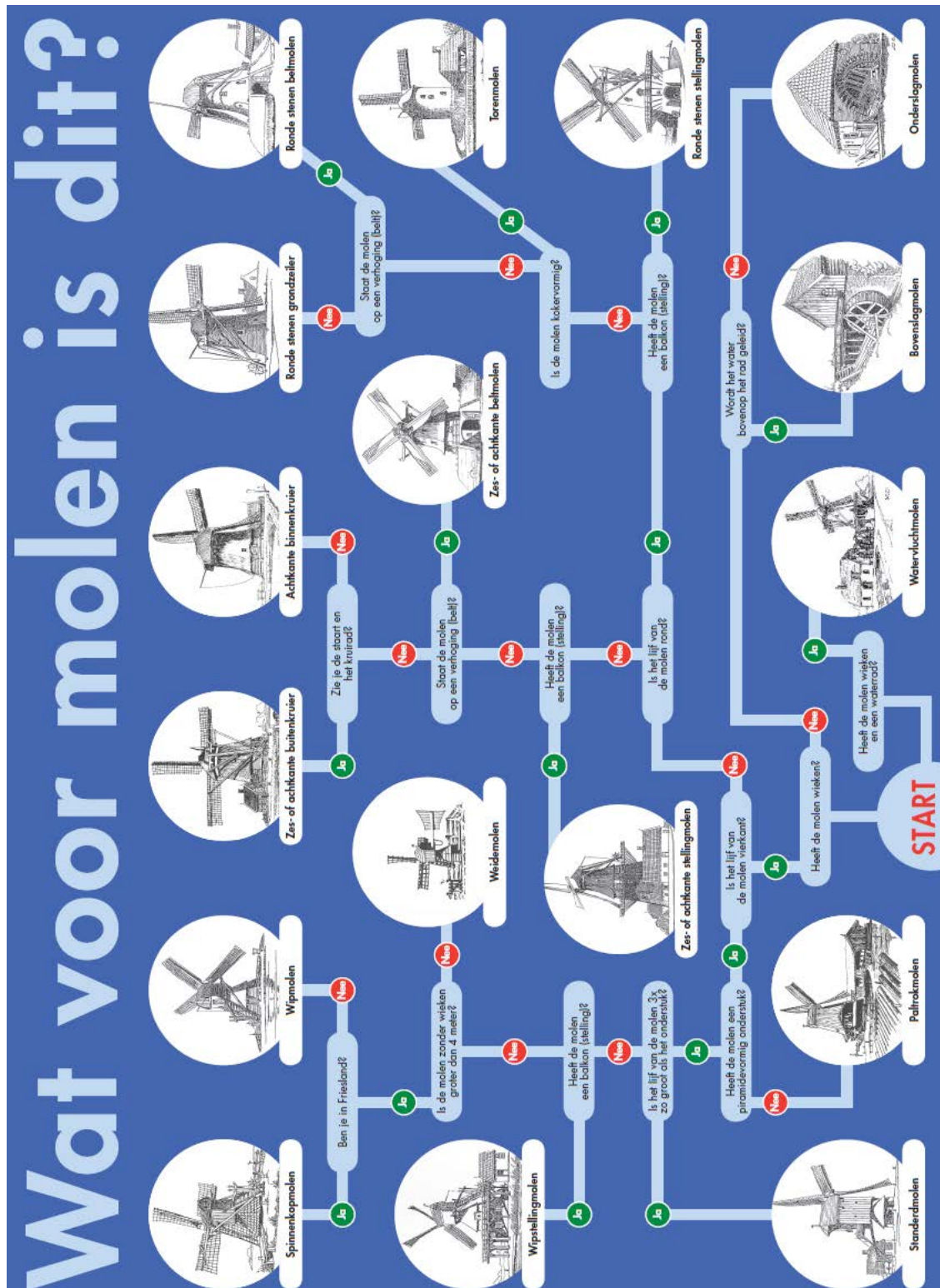
Naam: _____
Klas: _____
Docent: _____



Opdracht:

- 1. Je staat nu voor de molen.**

Gebruik de determinatiekaart en bepaal om wat voor soort molen het hier gaat.



Over de molen

De molen 'Eendracht Maakt Macht', die in 1899 in Meterik werd gebouwd, heeft van 1798 tot 1898 in Zuid Holland bij de Nieuwkoopse Droogmakerij gedraaid als poldermolen.

De naam 'Eendracht Maakt Macht' is erg toepasselijk. Toen de Meterikse gemeenschap rond 1890 een eigen kerk in het dorp wilde, was er de nodige tegenwerking van het gemeentebestuur van Horst, van de Deken en ook van de bisschop. Uiteindelijk mocht de kerk worden gebouwd op voorwaarde dat men zelf zou zorgen voor het onderhoud ervan en de daaraan verbonden rector. Om dit te bekostigen, kocht men een windmolen om veevoer te malen voor de boeren. Voor de exploitatie ervan werd een Coöperatie opgericht en met de opbrengst werd zowel de kerk als de rector onderhouden.



In januari 1900 werd er voor het eerst gemalen. In 1944, na de bevrijding, werd de LLTB afdeling Meterik eigenaar van de molen. In 1952 onderging de molen een grote opknapbeurt. Ongeveer acht jaar later werd de molen overbodig door modernere maalmethoden. De deuren werden gesloten. Omdat stilstand uiteindelijk tot verval leidt, besloot de gemeente Horst in 1976 de molen over te nemen. Vanaf 1994 is het beheer

van de molen in handen van de stichting Molen Eendracht Maakt Macht. Sinds de renovatie zijn er vrijwillig molenaars die de 'Eendracht Maakt Macht' regelmatig laten draaien.

Opdracht:

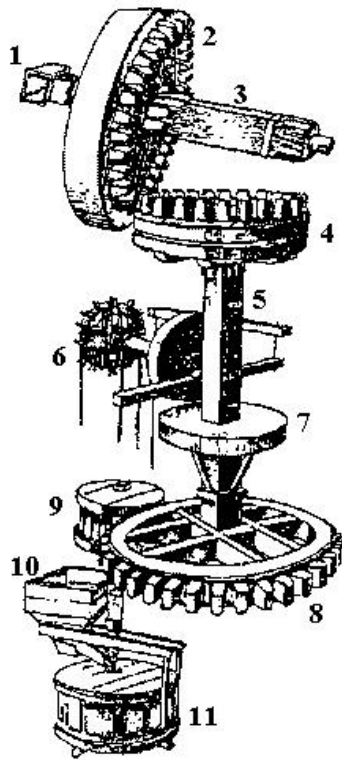
- 2. Leg uit waarom de molen zo belangrijk was voor het vormen van de Meterikse gemeenschap.**

- 3. Hoe oud is deze molen?**

- 4. Hoeveel jaren heeft de molen gemalen in de Meterik?**

Technische werking van de molen

De wieken van de molen zijn verbonden met de gietijzeren molenas. Deze molenas loopt dwars door de kap van de molen. Aan de molenas zit het enorme bovenwiel. Dit bovenwiel laat de koningsspil draaien. De koningsspil staat verticaal in de molen. Onder deze koningsspil zit het grote spoorwiel. Het spoorwiel zet de twee steenrondsels in beweging.



1. askop
2. bovenwiel
3. bovenas
4. bonkelaar
5. koningsspil
6. luiwerk
7. luitafel
8. spoorwiel
9. steenrondsel
10. kaar
11. steenkuip

Vanaf de steenrondsels lopen er twee steenspillen naar de daaronder gelegen steenkoppels. Deze spillen laten dan de bovenste stenen draaien om te kunnen malen. Een maalstoel bestaat uit een grote kuip en een voorraadbak voor het graan, ook wel "kaar" genoemd. In de kuip liggen de twee maalstenen.

De bovenste maalsteen is de "loper", de onderste steen de "ligger". Deze laatste steen draait niet. Via het gat in het midden van de loper wordt het graan vanuit de kaar tussen de maalstenen gebracht. Door het gewicht en de wrijving van de loper wordt het graan dan tot meel vermalen. Het meel belandt in de maalbak, waaraan de zak is vastgemaakt.

Het spoorwiel, met links het steenrondsel, is verbonden met de steenspil. Het maalgoed wordt opgevangen in een kuip. Dit is een houten bekisting om de stenen heen. Via een gat in de meelring, waar de kuip op rust, valt het meel door de meelpijp naar beneden. Onder aan deze pijp zit de maalbak waar de molenaar het meel met de hand controleert voordat het in de zak glijdt. De maalgroeven in de stenen brengen het meel al malend naar de buitenkant van de stenen. De afstand tussen de twee maalstenen is regelbaar. Hierdoor kan de molenaar de fijnheid van het meel afstellen. Ook de groeven in de maalstenen bepalen de kwaliteit van het meel. Door de wrijving van de twee stenen op elkaar, slijten de groeven na te veel malen. Dan moet de molenaar nieuwe groeven in de stenen aanbrengen. Voordat het graan tot meel vermalen is, wordt er dus heel wat werk verzet!

Opdrachten:

5. Hoe worden de graanzakken naar boven gebracht in de molen?



6. Bekijk de onderstaande foto's en benoem de onderdelen.



Foto 1

A

B



Foto 2

C

D



Foto 3

E

7. Draaien allebei de molenstenen tijdens het malen?

8. Hoe heet het dieper maken van de maalgroeven in de molensteen?

9. De molen mag niet zomaar gaan draaien als de molenaar er niet is. Op welke 3 manieren wordt ervoor gezorgd dat de molen niet kan draaien?

10. Waarom worden de zakken graan achter gaas bewaard? (zie foto 4)



Foto 4

11. Hoe worden de meelzakken gereinigd?

12. Bekijk de onderstaande foto's en benoem de onderdelen.



Foto 5

A

B

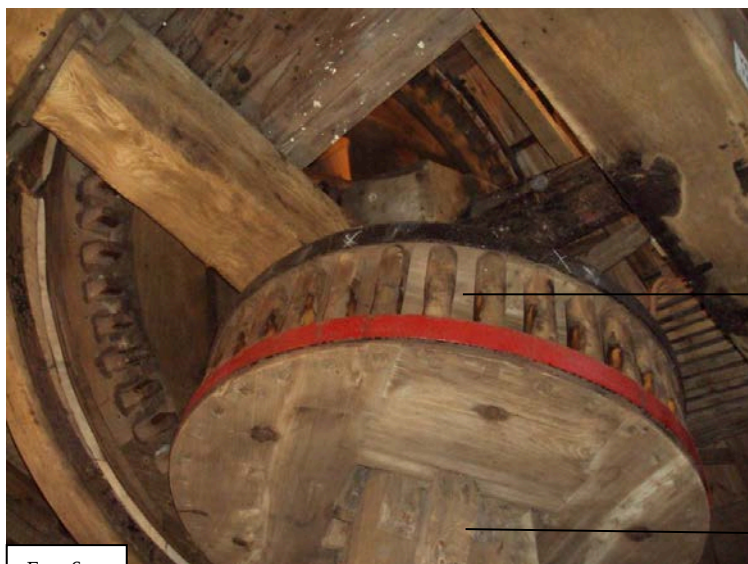


Foto 6

C

D

13. Welke houtsoort is er verwerkt in onderdeel C van foto 6?

14. Uit hoeveel verdiepingen bestaat de molen?



Graansoorten

Graan is de verzamelnaam voor de zaden van grassen. Bijvoorbeeld rijst, tarwe, gerst en rogge zijn granen.

Van granen worden diverse graanproducten gemaakt zoals bloem, meel, bier, brood, ontbijtgranen, couscous en pasta. Een groot aantal graanproducten zijn opgenomen in vak 2 van de schijf van 5.

Amaranth, boekweit en quinoa zijn geen zaden van grassen, maar van andere planten. Het zijn dus geen granen, maar ze worden wel op dezelfde manier verwerkt tot bijvoorbeeld meel.



Opdracht:

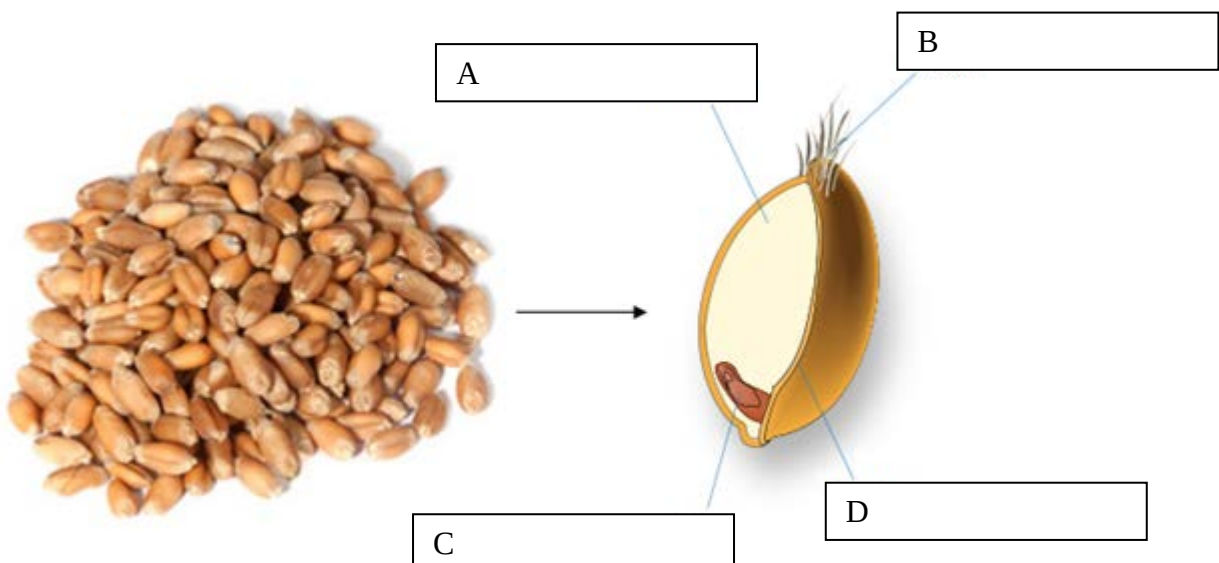
15. Tot welke plantenfamilie behoren de graansoorten?

Opbouw van de graankorrel

De graankorrel bestaat uit 4 delen. In de afbeelding hieronder zijn deze 4 delen te zien. Binnenin vind je het meellichaam. Onderin zit de kiem. Om het geheel heen ligt de zemel. Daar waar de korrel aan de aar vast heeft gezeten, zit het baardje. De meeste goede voedingsstoffen zitten in de kiem en de zemel. Om de hele korrel heen zit nog een omhulsel. Dit is het kaf. Bij de meerderheid van de granen is het kaf oneetbaar.

Opdracht:

16. Zet de juiste namen in de afbeelding. Kies hierbij uit: baardje, zemel, kiem en meellichaam.



Gewasveldje



Achter de molen is een veld met verschillende gewassen. Bekijk de bordjes en maak de onderstaande opdrachten.

Opdrachten:

17. Vul de tabel in.

Kies hierbij uit: rijst, tarwe, mais, spelt, quinoa, haver, koolzaad, lupine, gele mosterd, vlas, gerst, boekweit, triticale, pompoen en rogge

Graansoort	Geen graansoort

18. Welke graansoorten worden gebruikt voor de productie van whisky?

19. Welke graansoort is geschikt voor mensen met een tarwe allergie (tarwe intolerantie)?

20. Hoe heet de plant op foto 7 en welke delen van deze plant kun je eten?



Foto 7

21. Welke graansoort wordt gezien als de oudste en dus voorloper van de huidige tarwesorten?

22. Geef de Latijnse en Nederlandse naam van de plant die afgebeeld staat op foto 8.



Foto 8

23. Wat kun je vertellen over de mannelijk en vrouwelijke bloemen bij maïs.

24. Met welke plant kun je de grond verrijken?

25. Van welke plant is het zaad afgebeeld in foto 9?

26. Waar lijkt deze zaadkorrel op?



Foto 9

27. Welke producten kun je maken van de planten die afgebeeld staan op foto 10?



Foto 10

Bij de volgende opdrachten kun je ook gebruik maken van de banner die bij de ingang van de molen hangt.

Productie graan

Granen worden verbouwd op akkerbouwbedrijven. Tarwe, gerst, spelt en rogge groeien in aren. Rijst, gierst en haver groeien in pluimen of halmen en maïs in kolven. Van de wereldwijde graanoogst is 40 tot 50% bestemd voor veevoer. Het grootste deel van de gierst uit de Verenigde Staten dient als veevoer.

Graankorrels worden geoogst met een maaidorsmachine. Vervolgens wordt het graan van het kaf en vuil gescheiden. Het machinaal verwijderen van kaf heet doppen of pellen. Dat gebeurt door de korrels krachtig over elkaar te wrijven. Het kaf is een hulsje om de korrel dat bestaat uit de verwelkte blaadjes van de graanbloemen. Bij gerst, gierst, haver en rijst is het kaf niet eetbaar. Het kaf van rogge is wel eetbaar.

Na de oogst blijft er stro achter. Dit wordt ondergeploegd of in balen verzameld voor het vee.

Opdracht:

28. Hoe werd vroeger het graan geoogst?

29. Hoe heet de machine die afgebeeld staat in foto 11 en waar wordt deze voor gebruikt?



Foto 11

30. Waarom moet de kaf van de graankorrels worden gescheiden?

31. Wat gebeurt er tijdens het dorsen?

Meel malen

Van alle graansoorten kan meel gemalen worden.
Er zijn hiervoor 2 methoden:

- ✓ Hoogmaalterij
- ✓ Vlakmaalterij



Het verschil: hoogmaalterij gebeurt alleen in fabrieken, vlakmaalterij alleen in ambachtelijke molens. Beide methoden hebben ongeveer dezelfde fasen: De graankorrels worden opengebroken tussen walsen of stenen. De opengebroken korrels worden diverse keren gemalen en gezeefd. Onder de walsen hangen zeven. Ze hangen boven elkaar. De bovenste zeef heeft grote gaten en de onderste zeef is juist heel erg fijn.

Na elke keer malen en zeven ontstaat er een ander product. De bovenste zeef vangt het grofste deel, namelijk het schroot (zemelen), op. De middelste zeef vangt het iets minder grovere griesmeel op. Tenslotte zorgt de onderste fijne zeef voor de blanke bloem.

Bloem kan weer vermengd worden met schroot en gries, waardoor grovere soorten meel ontstaan.

Opdrachten:

32. Heb je bij deze molen te maken met een hoogmaalterij of een vlakmaalterij?

33. Zet de juiste benaming bij de foto's. Kies hierbij uit: bloem, gries en zemelen.



34. Zet de foto's uit vraag 33 in de juiste volgorde, van grof naar fijn.

35. Wat is tarwemeel?

Praktijk: Poffertjes

In deze les worden 4 soorten poffertjes gemaakt. Hierbij worden de graansoorten gebruikt die in de molen gemalen zijn. Jij gaat een soort poffertjes maken en dit vergelijken met de andere soorten poffertjes van andere groepen. Vraag aan de docent welke soort jij gaat maken.

Doel:

1. Het verwerken van verschillende graansoorten in poffertje en deze beoordelen.
2. Samenwerken bij de beoordeling van de verschillende soorten poffertjes.

Benodigdheden:

25 gram boter en 25 gram boter

250 gram boekweit **of** 250 gram tarwemeel **of** 250 gram spelt **of** 250 gram rogge

1 theelepel suiker

snufje zout

5 gram gedroogde gist

1 ei

400 ml melk

Poedersuiker

Steelpan

Zeef

Beslagkom (2x)

Bakje (4x)

Maatkan

Mixer

Poffertjespan

Spuitzak

Kwastje

Vork

Borden (4x)



Bereidingswijze:

Beslag

1. Zet een steelpannetje op een laag vuur en smelt daarin rustig 25 gram boter.
2. Zeef het meel boven een kom.
3. Maak een kuiltje in het meel en giet daarin de gesmolten boter.
4. Strooi de gist gelijkmatig uit over het meel.
5. Breek het ei en voeg het bij je meel.
6. Giet het grootste deel van de melk erbij en roer dit met een mixer tot een beslag. We willen een redelijk dik beslag, denk aan karnemelk-dik. Dus voeg zoveel melk toe als nodig, het hoeft niet allemaal op.
7. Voeg de theelepel suiker en het zout toe en mix dit nog door je beslag.



8. Zet de kom onder een warme vochtige theedoek bij kamertemperatuur een half uur aan de kant zodat het kan rijzen.

De poffertjes bakken

9. Giet je beslag in een spuitzak.
10. Zet de poffertjespan op het vuur, doe een klontje boter in de pan en smeer dit, als het smelt, met een kwastje uit over alle kuiltjes.
11. Spuit de gaatjes voor driekwart vol.
12. Draai de poffertjes op tijd om. Het beslag moet nog een beetje nat zijn aan de bovenkant van je poffertje.
Omdraaien kan met een vork of een satéprikker.
13. Bak ze aan beide kanten goudbruin.
14. Verdeel de poffertjes over 4 borden en bestrooi ze met poedersuiker.
15. Ruil drie borden met drie verschillende groepjes die de andere graansoorten hebben gebruikt.
Onthoud welk graan er voor elk poffertje is gebruikt!
16. Proef de poffertjes van de vier verschillende meelsoorten en vul de tabel in.



Keuringstabel

	Boekweit	Tarwemeel	Spelt	Roggemeel
Kleur				
Geur				
Smaak				
Gemiddeld cijfer				

De poffertjes gemaakt van _____ vind ik het lekkerst
omdat _____

GREUN TEK



Molen “Eendracht maakt Macht”

Tips en extra informatie

Tips en extra informatie

Tip:

- Verdeel de leerlingen in groepen en maak zo een roulerend systeem tijdens de excursie.

Extra informatie:

<http://molenmeterik.nl/wp/>

<https://nl-nl.facebook.com/pages/Molen-Eendracht-maakt-Macht-in-Meterik/551785334843632>

<http://www.molendatabase.nl/nederland/molen.php?nummer=445>