

LESBRIEF

OPLEIDING TOT VRIJWILLIGE MOLENAAR





WG3 begeleidingsteam:

Kees Kammeraat
Arjen Strijkstra
Bram Troost
Ranko Veuger

VerbeeldVerleden heeft de lesbrieven didactisch vorm gegeven: www.verbeeldverleden.nl
<http://www.verbeeldverleden.nl>. Dit gebeurde met ondersteuning van Esther Koops.

Deze uitgave werd mede mogelijk gemaakt door bijdragen van de volgende organisaties:





Overzicht lesbrieven en casussen

Fase 1		Fase 2	Fase 3
Lesbrieven	Thema's	Lesbrieven	Lesbrieven
1 Kennismaken met de instructeur en de opleiding	1 Veiligheid	Algemene veiligheid	ARBO en andere regelgeving
2 Kennismaken met de molen	2 Het weer	De wind	Weersystemen
Kennismaken met het dagelijks smeren		Wolken	Bijzondere weersomstandigheden
Kennismaken met de dagelijkse controle		Verwachting en observeren van het weer	
Kennismaken met de vang	3 Bediening	Gevlucht, molenzeilen en zeilvoering	
Kennismaken met het zwichten		Techniek en werking van de vang	
Kennismaken met het kruien		Wielen, kammen en staven	
Kennismaken met het opzeilen en het afzeilen		Draaivaardigheid	
Kennismaken met het wegzetten van de molen		Kruiwerk en kruien	
Kennismaken met de wind	4 Bijzondere handelingen		Gevlucht, molenzeilen en zeilvoering
			Techniek en werking van de vang
			Wielen, kammen en staven
			Complete inspectie van de draaivaardigheid



Overzicht lesbrieven en casussen

Fase 1		Fase 2	Fase 3
Lesbrieven	Thema's	Lesbrieven	Lesbrieven
	5 Algemene molenkennis	Molenaar als gastheer Rondleiding voor bekenden Molentypen Verschillende molentypen in de regio	Techniek van verschillende kruierwerken Molenaar als gastheer Rondleiding voor verschillende doelgroepen Molentype Verschillen binnen een molentype Werking van het werktuig

Casussen	1 ster*	2 sterren**	3 sterren***
Preventie, veiligheid op de molen		Zeil bestellen	De molenaar als ambassadeur
Ideale stelling met het oog op de veiligheid		De brandweer voorlichten	Onweer op komst?
Vandalisme		Zwaardere kruien	De molen vangt anders dan normaal
Molenzelen voorhangen		Zwichten met een werktuig	De molenbiotoop
Slecht molenaarschap		Verrast door een bui	Het weer op korte termijn
De molenaar als ambassadeur		De molen overhek wegzetten	Het voorzien van onderhoud Molenaar-in-opleiding De warmlopende bovenas De gebroken vangketting Het gebroken maanijzer Een gebarsten kruitrol



LESBRIEF

OPLEIDING TOT VRIJWILLIGE MOLENAAR

■ Thema 1 Veiligheid

Algemene veiligheid

Een molen is een machine, een werkende machine. Een molen is eveneens een historische machine, een historische fabriek. Om ongelukken te voorkomen, is het van groot belang dat de molenaar zich voortdurend bewust is van zijn verantwoordelijkheid voor deze machine die tevens een monumentaal monument is.

FASE 2 THEMA 1



Fase 2 Algemene veiligheid

Onderdeel

Tijdsbesteding

Ontwikkelen veiligheidsbewustzijn

Iedere instructiedag moet er aan veiligheid gedacht worden!

Activiteit

Opdracht



Observatie rond en in de molen

Beoordelen veilige en onveilige plekken en situaties

Vergelijken

De bestaande afspraken en de door jou gesignaleerde situaties en plekken vergelijken

Top tien score lijst maken

Wat zijn de meest onveilige situaties?

Nabespreken

Bespreking met je instructeur

Leerdoelen

De cursist:

- kent de veiligheidsmaatregelen die op zijn molen zijn afgesproken, is zich ervan bewust en houdt zich eraan
- kan uitleggen aan derden waarom deze maatregelen noodzakelijk zijn en kent de risico's bij het niet nakomen ervan
- maakt zich een werkhouding eigen die gericht is op het voorkomen of beperken van veiligheidsrisico's
- leert om anderen te attenderen op onveilige situaties of werkwijzen.

Behorende bij deze lesbrief

Basisopleiding: hoofdstuk 10.

Exameneisen: Veiligheid 1.1.1 t/m 1.4.1.



Fase 2 Algemene veiligheid

Opdracht 1 Observeren

- Loop door en rond de molen, maak een inschatting waar en wat onveilige situaties zijn voor:
 - de molenaars
 - de bezoekers
 - de molen
 - de omgeving.
- Schrijf deze situaties op en leg kort uit waarom je dit een onveilige situatie vindt.

Opdracht 2 Vergelijken

- Komen de door jou gesignaleerde situaties voor op de lijst met bestaande afspraken en maatregelen, die op jouw instructiemolen gelden?
Vink ze dan aan.

Opdracht 3 Top tien score lijst maken

- Stel een top tien score lijst samen van situaties die onveilig kunnen zijn voor:
 - de molenaars
 - de molen
 - de bezoekers
 - de omgeving.



Opdracht 4 Maken van veiligheidsafspraken

- Zet deze top tien lijst om in veiligheidsafspraken, bespreek ze met je instructeur. Wat vindt hij ervan?

NB: Als jouw top tien veiligheidsafspraken overeenkomen met afspraken die al op de molen zijn gemaakt, noteer dan of je vindt dat deze afspraken altijd goed worden nageleefd. Wanneer dit niet het geval is, vraag de molenaar waarom ze niet worden nageleefd.

NB: Als er nog geen lijst met veiligheidsafspraken is op de molen, maak dan in samenspraak met jouw instructeur zo'n document. De uitwerking van de opdracht kan bij L5 worden toegevoegd aan het logboek.



Fase 2 Algemene veiligheid

Deze uitgave werd mede mogelijk gemaakt door bijdragen van de volgende organisaties:





LESBRIEF

OPLEIDING TOT VRIJWILLIGE MOLENAAR

■ Thema 2 Het Weer

De Wind

De wind is de energiebron voor de molen. De zeilvoering is afhankelijk van de windkracht en de windrichting bepaalt naar welke kant de molen gekruid moet worden. Vandaar dat kennis over windrichtingen en windsnelheid uitermate belangrijk is.

Deze lesbrief is een uitbreiding van Fase 2, Thema 2, 'Verwachting en observeren van het weer'.

FASE 2 THEMA 2



Fase 2 De Wind

Onderdeel	Tijdsbesteding
Wind	Weerobservaties gedurende een periode van zes weken
Activiteit	Opdracht
Voorbereiding	Maken van een weersverwachting met specifieke verdieping op de windrichting en windsnelheid Het opzoeken van de schaal van Beaufort met bijbehorende invloeden op de omgeving
Observatie op de molen	Observer gedurende de dag om het kwartier het weer (temperatuur/luchtdruk/windrichting/windsnelheid/krimpen en ruimen van de wind)
Effecten voor de molen	Wat is het effect van een onjuiste zeilvoering in relatie tot de windsnelheid? Wat is het effect van het niet goed op de wind houden van de molen?
Verwachting en observatie vergelijken	Bespreek met de instructeur de verschillen in de verwachtingen en observaties
Leerdoelen	
De cursist:	
- weet hoe wind ontstaat	
- kan de windsterkte bepalen/inschatten	
- kent de invloed van de windrichting op het weer	
- kent de dagelijkse gang van de wind en kan deze verklaren	
- kan verklaren waarom de wind verandert (krimpend/ruimend) en kan anticiperen door de molen te kruien en/of de zeilvoering aan te passen.	
Behorende bij deze lesbrief	
Basisopleiding: hoofdstuk 8.5.	
Exameneisen: 2.1.2, 2.1.3.	
Logboek	
L2a, L4.	



Fase 2 De Wind

Opdracht 1 Voorbereidende opdracht

- Zoek op (in de Basisopleiding, op internet of elders) hoe wind ontstaat.
- Maak de voorbereidende opdracht 1, van lesbrief Fase 2, Thema 2, 'Verwachting en observeren van het weer' met specifieke nadruk op windrichting en windsnelheid. Bedenk welke invloed de windrichting en windsnelheid heeft op de molen tijdens de draaidag.
- Denk na over welke zeilvoering er gevoerd moet worden bij de verwachte windkracht.
- Gedurende een dag kan de molenaar te maken krijgen met ruimende en krimpende winden. Zoek op internet of elders op wat ruimende en krimpende winden zijn. Stel op basis van de weersverwachting vast of de wind gaat ruimen of krimpen tijdens de draaidag. Gebruik hierbij eventueel de informatie over windrichtingen en windsnelheid (Beaufort) uit Hoofdstuk 8.5 van de Basisopleiding.

Opdracht 2 Observatie op de molen

- Maak de observatieopdracht 2 van Fase 2, Thema 2, 'Verwachting en observeren van het weer' en geef hierbij ook telkens aan:
 - of de wind krimpt, ruimt of stabiel is
 - wat de zeilvoering is en aan welke kant van de molen het gevluht staat.

Opdracht 3 Effecten voor de molen

- Met de juiste zeilvoering en het goed op de wind zetten van de molen wil de molenaar optimaal gebruik maken van de wind. Welk effect heeft:
 - het niet goed op de wind staan op het draaien van de molen?
 - te veel of te weinig zeilvoering op het draaien van de molen?Probeer dit zo mogelijk uit op je instructiemolen en noteer je observaties. (N.B.: Let op veiligheid).

Opdracht 4 Verwachting en observatie vergelijken

- Bespreek met de instructeur de overeenkomsten en verschillen tussen de verwachtingen en observaties ten aanzien van:
 - temperatuur, windrichting, windsnelheid, bewolking, luchtdruk, neerslag
 - krimpende en ruimende wind
 - zeilvoering en gevluht.



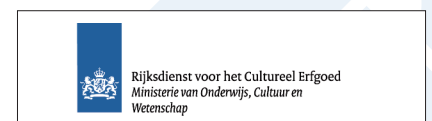
Fase 2 De Wind

- Bespreek met je instructeur de observaties ten aanzien van de zeilvoering en het op de wind zetten/houden van de molen.

Opdracht 5

- Vul je logboek in (L2a, L4).
- Noteer je conclusies ten aanzien van windrichting en windsnelheid met betrekking tot het kruien en de zeilvoering.

Deze uitgave werd mede mogelijk gemaakt door bijdragen van de volgende organisaties:





LESBRIEF

OPLEIDING TOT VRIJWILLIGE MOLENAAR

■ Thema 2 Het weer

Wolken

Opstijgende vochtige lucht veroorzaakt wolken in de atmosfeer. Wolken zijn er in vele afmetingen, kleuren, hoogtes en vormen. Wolken geven belangrijke informatie over het weer en wat we kunnen verwachten.

Deze lesbrief is een uitbreiding van Fase 2, Thema 2, 'Verwachting en observeren van het weer'.

FASE 2 THEMA 2



Fase 2 Wolken

Onderdeel

Tijdsbesteding

Wolken

Weerobservaties gedurende een periode van zes weken

Activiteit

Opdracht

Vorbereiding

Maak de voorbereidende opdracht 1, Fase 2, Thema 2, 'Verwachting en observeren van het weer' met specifieke nadruk op de wolken (hoogte/verticale ontwikkeling/bedekkingsgraad/neerslag)

Observatie wolken

Observeer gedurende de dag drie maal het weer (temperatuur/luchtdruk/windrichting/windsnelheid) en de wolken (hoogte/vorm/kleur)

Verwachting en observatie vergelijken

Bespreek met de instructeur de verschillen in verwachtingen en observaties

Leerdoelen

De cursist:

- weet hoe wolken ontstaan
- kan de verschillende wolkensoorten benoemen
- kent de relatie tussen (veranderingen van) de verschillende wolkenformaties en (veranderingen van) het weer
- weet wat een hoge of lage luchtvochtigheid betekent voor (eventuele veranderingen in) het weer
- kan door waarneming van de lucht, de wind, de temperatuur en de luchtdruk een 'lange termijn' (1 dag) weersverwachting maken.

Behorende bij deze lesbrief

Basisopleiding: hoofdstuk 8.6.

Exameneisen: 2.1.1, 2.1.2 , 2.1.3.

Logboek

L2a, L4.



Fase 2 Wolken

Opdracht 1 Voorbereidende opdracht

- Zoek op (Basisopleiding, internet of elders) hoe wolken ontstaan.
- Maak de voorbereidende opdracht 1, Fase 2, Thema 2, 'Verwachting en observeren van het weer' met speciale nadruk op wolkenformaties.
Geef een beschrijving van:
 - de verwachte bewolking op je draaidag en de veranderingen die hierin zouden kunnen optreden (hoogte/verticale ontwikkeling/bedekkingsgraad/neerslag).

Gebruik hierbij de informatie over wolken uit hoofdstuk 8.6 van de Basisopleiding, maar er kan ook gekeken worden op internet of elders.

Opdracht 2 Observatie op de molen

- Maak de observatieopdracht 2, 'Verwachting en observeren van het weer' Geef hierbij ook telkens aan:
 - wolkensoort, bewolgingsgraad en neerslag van de wolken (maak beschrijvingen/tekeningen/foto's).
- Geef aan welke relatie er bestaat tussen de aard van de bewolking, de windsnelheid en de windrichting.

Opdracht 3 Verwachting en observatie vergelijken

- Bespreek met de instructeur de overeenkomsten en verschillen tussen de verwachting en observaties ten aanzien van:
 - temperatuur, windrichting, windsnelheid, bewolking, luchtdruk, neerslag
 - wolkensoort, bewolgingsgraad en neerslag.
- Bespreek met de instructeur je conclusies over de relatie tussen bewolking, windsnelheid en windrichting (veranderingen in de wind).

Opdracht 4

- Vul je logboek in (L2a, L4).
- Noteer je conclusies ten aanzien van wolken in relatie tot de wind.



Fase 2 Wolken

Deze uitgave werd mede mogelijk gemaakt door bijdragen van de volgende organisaties:





LESBRIEF

OPLEIDING TOT VRIJWILLIGE MOLENAAR

■ Thema 2 Het weer

Verwachting en observeren van het weer

Het weer is veranderlijk. Het weer verandert per dag, per uur en soms zelfs per minuut. Het gedrag van het weer is van invloed op het draaien van de molen. Voor een molenaar is het dan ook belangrijk om te weten wat het weer gaat doen en op welke manier hij hierop moet inspelen.

FASE 2 THEMA 2



Fase 2 **Verwachting en observeren van het weer**

Onderdeel

Tijdsbesteding

Algemene basiskennis van het weer

Wekelijkse herhaling gedurende minimaal zes weken

Activiteit

Opdracht

Voorbereiding

Maken van een weersverwachting en een beschrijving van de invloed van het weer op de molen

Observatie op de molen

Observeer gedurende de dag om het kwartier het weer (temperatuur/luchtdruk/windrichting/windsnelheid), de zeilvoering en de kruiactie

Verwachting en observatie vergelijken

Bespreek met je instructeur de verschillen in verwachting en observatie

Tip

Er zijn verschillende mogelijkheden om informatie over de weersverwachting te verzamelen
Wissel deze bronnen af om te kijken welke informatiebron het beste bij je past

Leerdoelen

De cursist:

- kan een thermometer/barometer/windmeter aflezen
- kent van een weerkaart de belangrijkste symbolen en hun betekenis
- kan veranderingen in de weersverschijnselen waarnemen en benoemen
- weet gebruik te maken van beschikbare bronnen die informatie geven over het weer.

Behorende bij deze lesbrief

Basisopleiding: hoofdstuk 8.9.

Exameneisen: 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3.

Logboek

L2a, L4.



Fase 2 **Verwachting en observeren van het weer**

Opdracht 1 Voorbereidende opdracht

- Bekijk de morgen van de draaidag de weersverwachting*
Wat zijn de verwachtingen ten aanzien van:
 - de windrichting en windsnelheid
 - de bewolking
 - de luchtdruk
 - de temperatuur
 - de kans op neerslag.

- Geef een beschrijving van:
 - het verwachte weer tijdens de draaidag
 - de windrichting waar het gevlucht op moet staan
 - de zeilvoering die gevoerd gaat worden.

Opdracht 2 Observatie op de molen

- Observeer gedurende de draaidag om het kwartier:
 - de temperatuur
 - de windrichting en windsnelheid
 - de bewolking
 - de luchtdruk
 - de neerslag.Geef hierbij ook de richting van het gevlucht.

Opdracht 3 Verwachting en observatie vergelijken

- Bespreek met de instructeur de overeenkomsten en de verschillen tussen de verwachting en observatie ten aanzien van:
 - windrichting, windsnelheid, bewolking, luchtdruk, temperatuur en neerslag
 - de invloed van de weerselementen op de richting van het gevlucht.

Opdracht 4

- Vul je logboek in (L2a, L4).

*De weersverwachtingen kunnen bekeken worden op bijvoorbeeld het journaal/teletekst/de website www.knmi.nl/een-weerkaart uit de krant.



Fase 2 Verwachting en observeren van het weer

Deze uitgave werd mede mogelijk gemaakt door bijdragen van de volgende organisaties:





LESBRIEF

OPLEIDING TOT VRIJWILLIGE MOLENAAR

■ Thema 3 Bediening

Gevlucht, molenzeilen en zeilvoering

Eigenlijk is het gevlucht het gezicht van de molen voor buitenstaanders. De molen draait of draait juist niet en dat zien passanten. De molenaar kijkt heel anders en weet wat nodig is om de molen optimaal te laten draaien.

FASE 2 THEMA 3



Fase 2 Gevlucht, molenzeilen en zeilvoering

Onderdeel	Tijdsbesteding
Gevlucht, molenzeilen en zeilvoering	1 windstil dagdeel op de molen
Activiteit	Opdracht
Oefenen	Zeil afnemen en voorhangen
Oefenen	Alle zwichtstanden
Benoemen	Alle onderdelen van het gevlucht tekenen
Evaluatie	Evalueer je bevindingen met de instructeur

Leerdoelen

De cursist:

- kan de verschillende onderdelen van het gevlucht van de instructiemolen benoemen
- kan bepalen welke zeilvoering er nodig is om de instructiemolen veilig te laten draaien en kan de zeilvoering bij wisselende weersomstandigheden aanpassen
- kan zelfstandig een zeil voorleggen en zwichten en kent de daarbij behorende termen
- kent de oorzaken van zeilslag en weet hoe die te voorkomen is
- kent de eigenschappen van het gevlucht van de instructiemolen
- kan in noodgevallen extra snel afzeilen
- kan voor zover van toepassing het wiekstelsel bedienen
- kan zelfstandig de ophanging van een molenzeil aanpassen wanneer het plooit of als het te hoog of te laag hangt
- kan onder begeleiding van de instructeur een molenzeil voordragen
- is op de hoogte van de kwetsbaarheid van de zeilen en weet welke maatregelen er genomen moeten worden om slijtage te voorkomen
- kan klein onderhoud uitvoeren.

Behorende bij deze lesbrieven

Basisopleiding: hoofdstuk 6.2, 6.3, 6.4, 7.2.

Exameneisen: 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.5, 3.4.2, 3.3.4, 4.1.4, 4.2.1, 4.2.6, 4.3.1, 4.3.2.

Logboek

L2a, L4.



Fase 2 Gevlucht, molenzeilen en zeilvoering

Opdracht 1 Oefenen met zeil afnemen en voorhangen

- Haal op een windstille dag een zeil van de roede.
Hang het op de juiste en veilige manier weer voor.

(N.B. Voor de cursist is het gebruik van een valbeveiliging hierbij verplicht!)

Opdracht 2 Oefenen met zwichtstanden

- Oefen alle zwichtstanden en leg het zeil in de lijnen.

Opdracht 3 Onderdelen gevlucht benoemen

- Teken het gevlucht en benoem alle onderdelen.
- Benoem de sterke en zwakke punten in het wieksysteem van je instructiemolen voor zowel bediening, werking als onderhoud.

Opdracht 4 Noodprocedure oefenen

- Noodprocedure oefenen: zeil de molen extra snel af. Laat een ander je tijd klokken. Kun je jezelf verbeteren?

Opdracht 5 Evaluatie met de instructeur

- Bespreek de opdrachten met je instructeur.

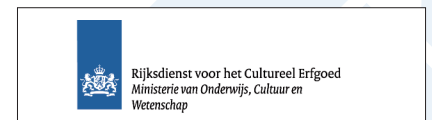
Opdracht 6

- Vul je logboek in (L2a, L4).



Fase 2 Gevlucht, molenzeilen en zeilvoering

Deze uitgave werd mede mogelijk gemaakt door bijdragen van de volgende organisaties:





LESBRIEF

OPLEIDING TOT VRIJWILLIGE MOLENAAR

■ Thema 3 Bediening

Techniek en werking van de vang

De vang zet het gevlucht stil door om het bovenwiel te grijpen. Ook bij stilstand moet de vang ervoor zorgen dat de molen niet uit zichzelf gaat draaien.

FASE 2 THEMA 3



Fase 2 Techniek en werking van de vang

Onderdeel

Tijdsbesteding

Techniek en werking van de vang

1 windstil dagdeel op de molen

Activiteit

Opdracht

Kijken

In de kap kijken als de vang wordt bediend

Doen

Zelf in de kap de vang bedienen

Evaluatie

Evalueer je bevindingen

Leerdoelen

De cursist:

- is op de hoogte van de werking van de vang
- weet de verschillende onderdelen van de vang te benoemen
- kan zelfstandig de vang bedienen
- kent de gevaren van een onzorgvuldige bediening van de vang
- weet welke genomen veiligheidsmaatregelen hij in de kap moet verwijderen voordat de vang gelicht wordt
- weet welke veiligheidsmaatregelen rondom de molen genomen moeten worden voordat hij de vang licht en kan deze handelingen zelfstandig uitvoeren.

Behorende bij deze lesbrief

Basisopleiding: hoofdstuk 6.6, 7.3.

Exameneisen: 3.3.7, 3.4.1, 3.4.2.

Logboek

L2a, L5.



Fase 2 Techniek en werking van de vang



Deze opdrachten alleen uitvoeren bij weinig of geen wind!
Ze moeten onder veilige omstandigheden worden uitgevoerd.
Bespreek éérs met de instructeur de veiligheidsmaatregelen.

Opdracht 1 Werking van de vang in de kap bekijken

- De vang wordt door een medemolenaar buiten bediend. Ga in de kap zitten en kijk naar de werking van de vang.
- Verklaar op welke onderdelen van de vang de grootste krachten komen
NB hier treedt ook de meeste slijtage op.

Opdracht 2 Zelf de vang in de kap bedienen

- Ga naar de kap en bedien (indien mogelijk en alleen als dit veilig kan!!!) de vang in de kap.
Welke zaken vallen je op?

Opdracht 3 Evaluatie met de instructeur

- Evalueer je bevindingen met de instructeur.

Opdracht 4

- Vul je logboek in (L2a, L5).



Fase 2 Techniek en werking van de vang

Deze uitgave werd mede mogelijk gemaakt door bijdragen van de volgende organisaties:





LESBRIEF

OPLEIDING TOT VRIJWILLIGE MOLENAAR

■ Thema 3 Bediening

Wielen, kammen en staven

Voor de werking van de molen zijn de wielen, kammen en staven onmisbaar. Ook bij het 'voor de prins draaien' staan bepaalde wielen in het werk terwijl andere uit het werk worden gezet.

FASE 2 THEMA 3



Fase 2 Wielen, kammen en staven in de instructiemolen

Onderdeel	Tijdsbesteding
Wielen, kammen en staven in de instructiemolen leren benoemen en het herkennen van diverse houtsoorten	1 dagdeel op de molen

Activiteit	Opdracht
Onderzoeken welke wielen er in de instructiemolen aanwezig zijn	Met gebruik van de Basisopleiding de wielen kunnen benoemen
Beredeneren waarom bepaalde wielen op bepaalde plaatsen aanwezig zijn	Onderzoek doen naar gebruik en plaatsing van de wielen
Relatie leggen tussen functie wiel (onderdeel) en gebruikte houtsoort	Onderzoek welke houtsoorten bij de (onderdelen van) wielen zijn gebruikt en beredeneer de relatie tussen functie van het wiel en gebruikte houtsoort
Evaluatie	Bespreek je bevindingen met de instructeur

Leerdoelen

De cursist:

- kent van de instructiemolen de aanwezige wielen en de namen van de belangrijkste onderdelen ervan
- kent de relatie tussen de constructie en de functie van deze wielen
- weet welke algemene kenmerken gelden voor de constructie en gebruikte materialen van de molenwielen
- weet van zijn instructiemolen welke kenmerken van de wielen typisch streekeigen zijn
- weet hoe kammen en staven in het wiel bevestigd zijn
- weet hoe molenwielen bevestigd zijn op de assen of de spillen
- heeft begrip van 'overbrengingsverhoudingen'.

Behorende bij deze lesbrief

Basisopleiding: hoofdstuk 6.5.

Exameneisen: 3.3.8, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4.

Logboek

L2a, L5.



Fase 2 Wielen, kammen en staven in de instructiemolen

Opdracht 1 Voorbereiding wielen in je instructiemolen

- Zoek in de Basisopleiding alle wielen in je instructiemolen op. Wat zijn hun namen?
- Verklaar het verband tussen type wiel en de aandrijving/het werk dat het wiel verricht. Tot welk type behoort het wiel?

Opdracht 2 Gebruikte houtsoorten voor de wielen, kammen en staven

- Onderzoek in je instructiemolen welke houtsoorten voor de (onderdelen van) wielen, kammen en staven gebruikt zijn. Ga na wat de relatie is tussen de functie van een onderdeel en de houtsoort waarvan het gemaakt is (let hierbij op de kracht/flexibiliteit van de houtsoort).

Opdracht 3 Overbrengingsverhouding

- Kun je voor jouw molen globaal aangeven waarom het aangedreven werktuig versneld of vertraagd draait t.o.v. het gevluht?

Opdracht 4 Evaluatie met de instructeur

- Bespreek je bevindingen met de instructeur.

Opdracht 5

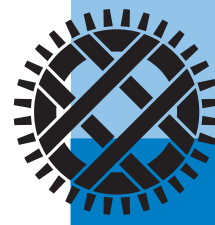
- Vul je logboek in (L2a, L5).



Fase 2 Wielen, kammen en staven in de instructiemolen

Deze uitgave werd mede mogelijk gemaakt door bijdragen van de volgende organisaties:





LESBRIEF

OPLEIDING TOT VRIJWILLIGE MOLENAAR

■ Thema 3 Bediening

Inspectie van draaivaardigheid

Voordat de molen kan draaien moet deze draaivaardig gemaakt worden. Hierbij is er een verschil tussen een dagelijkse inspectie van een molen die regelmatig maalt en bekend is bij de molenaar en een complete controle van een molen die langere tijd heeft stilgestaan en onbekend is bij de molenaar.

FASE 2 THEMA 3



Fase 2 Inspectie van draaivaardigheid

Onderdeel	Tijdsbesteding
Inspectie van draaivaardigheid bij het gereed maken om 'voor de prins' te kunnen draaien	1 dagdeel op de molen
Activiteit	Opdracht
Controle van de molen	Uitvoeren van een dagelijkse controle op draaivaardigheid van de molen
Evaluatie	Evalueren van de gedane handelingen met de instructeur. Overleg met de instructeur over het verschil tussen een dagelijkse controle en een complete controle van een molen die langere tijd heeft stil gestaan
Maken van een checklist	Maken van een lijst over de te controleren onderdelen van een molen die langere tijd heeft stil gestaan

Leerdoelen

De cursist:

- weet als hij de molen draaivaardig maakt welke onderdelen rondom en in de molen gecontroleerd moeten worden op onderhoud
- kan bepalen welke onderdelen smering behoeven als hij de molen draaivaardig maakt
- weet als hij de molen draaivaardig maakt welke onderdelen rondom en in de molen gecontroleerd moeten worden op slijtage
- weet slijtage van onderdelen te herkennen
- kan beslissen of de molen draaivaardig is of niet
- kan de molen uit het werk zetten
- is op de hoogte van de veiligheidsmaatregelen die genomen moeten worden rondom en in de molen (incl. kap) om ongewenst draaien van de molen tegen te gaan
- kan de verschillende veiligheidsonderdelen/maatregelen benoemen
- weet in relatie tot het kruien en het lichten van de vang welke veiligheidsmaatregelen genomen moeten worden
- kan onderdelen smeren die dagelijks gesmeerd moeten worden.

Behorende bij deze lesbrieff

Basisopleiding: hoofdstuk 7.0, 7.4, 7.5, 7.6.

Exameneisen: 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.2.1, 3.1.4, 3.3.6.

Logboek

L2a, L5.



Fase 2 Inspectie van draaivaardigheid

Opdracht 1 Inspectie van draaivaardigheid



- Voer een dagelijkse controle op draaivaardigheid uit en maak de molen klaar om 'voor de prins te draaien' (denk aan smering, vrijmaken voor het draaien en veiligheid).

Tip: gebruik je checklist uit fase 1 of maak een nieuwe checklist.

Opdracht 2 Evaluatie

- Bespreek voordat je de vang licht je gedane handelingen met je instructeur.

Opdracht 3 Evaluatie met de instructeur

- Bespreek met je instructeur de verschillen in handelingen tussen een dagelijkse inspectie en een complete inspectie van een molen die langere tijd heeft stil gestaan.
- Maak een overzicht van de te controleren onderdelen en de te verrichten handelingen bij een molen die langere tijd heeft stilgestaan.

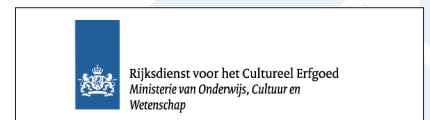
Opdracht 4

- Vul je logboek in (L2a, L5, voeg de gemaakte checklist toe aan je logboek).



Fase 2 Inspectie van draaivaardigheid

Deze uitgave werd mede mogelijk gemaakt door bijdragen van de volgende organisaties:





LESBRIEF

OPLEIDING TOT VRIJWILLIGE MOLENAAR

■ Thema 3 Bediening

De techniek van het kruitwerk van de instructiemolen en leren kruit

Tijdens het kruit van de molen worden verschillende natuurkrachten in beweging gezet. Immers één persoon moet een kap van duizenden kilo's in de wind kunnen zetten. Echter voordat de molen gekruit kan worden moet zowel het kruitwerk in de kap als het kruitwerk op de grond/stelling gecontroleerd worden.

FASE 2 THEMA 3



Fase 2 De techniek van het kruitwerk en leren kruit

Onderdeel	Tijdsbesteding
De techniek van het kruitwerk van de instructiemolen en leren kruit	1 dagdeel op de molen
Activiteit	Opdracht
Controleren en smeren	Voer een smering uit aan het kruitwerk daar waar nodig
Observeren	Bekijk het effect van een smering op het kruit van de molen
Kruit	Kruit de molen in de juiste richting en let op het plaatsen van de bezetketting
Krachten	Welke onderdelen van de molen worden het zwaarst belast bij het kruit en het draaien van de molen?
Bespreken met de instructeur	Bespreek de gedane opdrachten en bevindingen met de instructeur
Nawerk	Basisopleiding Hoofdstuk 5.7, 5.8, 5.9, 7.1, 7.5

Leerdoelen

De cursist:

- weet welk type kruitwerk de instructiemolen heeft en kan een beschrijving geven van de werking
- kan de belangrijkste onderdelen van het kruitwerk en de bedieningsinrichting benoemen
- weet welke handelingen er verricht moeten worden voordat er kan worden begonnen met kruit
- weet welke handelingen er verricht moeten worden tijdens het krimp en het ruim kruit en kan deze handelingen zelfstandig uitvoeren
- kan bij verschillende weersomstandigheden bepalen of de molen krimp of ruim weggezet moet worden en kan deze handeling zelfstandig uitvoeren
- kan de molen na het kruit veilig vastzetten en weet met welke zaken daarbij rekening gehouden moeten worden
- kan smering aan het kruitwerk uitvoeren.

Behorende bij deze lesbrief

Basisopleiding: hoofdstuk 5.7, 5.8, 5.9, 7.1 en 7.5. Exameneisen: 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4.

Logboek

L2a, L4.



Fase 2 De techniek van het kruitwerk en leren kruit

Opdracht 1 Controleren en smeren

- Voer een smering uit op de verschillende smeerpunten van het kruitwerk. Doe dit zowel in de kap als bij het kruitwerk op de grond of stelling. Let hierbij op waar er gesmeerd moet worden!

Opdracht 2 Observeren



- Ga in de kap zitten. Observeer tijdens het kruit de verschillende smeerpunten en het effect van de smering hierop gedurende het draaien (overleg dit vooraf met je instructeur en denk aan de veiligheid!).
- Bereken wat het effect van onvoldoende smeren op het kruitwerk zal zijn.

Opdracht 3 Kruit

- Kruit de molen nu zelf in de juiste richting (let op dat de molen eerst uit het werk gezet is). Let hierbij op het juist wegzetten van de bezetketting.

Opdracht 4 Krachten

Geef op een schematische tekening van de molen aan:

- welke onderdelen van de molen worden belast tijdens het kruit
- welke onderdelen van de molen worden belast wanneer de molen vast staat en aan het draaien is.

Opdracht 5 Bespreken met de instructeur

Besprek met je instructeur:

- het effect van smeren op het kruit
- het effect van onvoldoende smeren op dit kruitwerk
- de invloed van het kruit op het gaande werk
- de belasting van de verschillende onderdelen van de molen tijdens het kruit, het vaststaan en het draaien van de molen.



Fase 2 De techniek van het kruitwerk en leren kruien

Opdracht 6 Vervangen kruipaal

- Bespreek met je instructeur de techniek van het vervangen van een kruipaal. Mocht zich de gelegenheid voordoen dat dit ergens gebeurt, ga dan ter plaatse kijken.

Opdracht 7

- Vul je logboek in (L2a, L4).

Opdracht 8 Nawerk

- Zoek in de Basisopleiding (hoofdstuk 5.7, 5.8 en 5.9) het type kruitwerk op van de instructiemolen en bestudeer de benaming van de verschillende onderdelen.
- Bestudeer eveneens het onderdeel over smering (hoofdstuk 7.5).

Deze uitgave werd mede mogelijk gemaakt door bijdragen van de volgende organisaties:





LESBRIEF

OPLEIDING TOT VRIJWILLIGE MOLENAAR

■ Thema 5 Algemene molenkennis

Een rondleiding voor bekenden

De molenaar heeft verschillende functies. Eén hiervan is optreden als gastheer voor bezoekers van de molen. Het doel van de gastheer is niet alleen dat een bezoeker de molen veilig kan bezoeken, maar ook dat de bezoeker geïnformeerd en geënthousiasmeerd wordt.

FASE 2 THEMA 5



Fase 2 Een rondleiding voor bekenden

Onderdeel

Tijdsbesteding

Rondleiding op de molen voor bekenden

1 dagdeel op de molen

Activiteit

Opdracht

Vorbereiding

Vorbereiden van een rondleiding voor familie en vrienden

Rondleiding

Het organiseren en uitvoeren van een rondleiding

Evaluatie

Het evalueren van de rondleiding met de molenaar

Leerdoelen

De cursist:

- is in staat de bekenden die op bezoek komen te informeren en te enthousiasmeren
- weet welke informatie hij wil vertellen en wat hij wil demonstreren
- is in staat een rondleiding voor te bereiden en veilig uit te voeren.

Behorende bij deze lesbrieft

Exameneis: 5.5.1, de rest is afhankelijk van de inhoud van de gegeven rondleiding.

Logboek

L2a, L5.



Fase 2 Een rondleiding voor bekenden

Opdracht 1 Voorbereiding voor een rondleiding

Als molenaar in opleiding breng je veel tijd door op de molen. Om familie en vrienden duidelijk te maken hoe de molen werkt en waarom jij enthousiast bent voor het molenaarschap organiseer je een rondleiding voor hen.

- Bedenk hoeveel mensen je wilt uitnodigen voor een rondleiding en hoe lang je een bezoek wilt laten duren. Houd daarbij rekening met wat de ruimte aan kan.
- Bedenk wat je wilt vertellen in de rondleiding over:
 - de handelingen om te kunnen 'draaien voor de prins'
 - de werking van de molen.
- Bedenk waar je je rondleiding wilt laten beginnen en eindigen (maak een logische loop-, vertel- en kijkroute).
- Bedenk waar je op moet letten voor de veiligheid van de bezoekers en welke aanwijzingen je aan de bezoekers geeft.
Bespreek de rondleiding met je instructeur. Pas hierna je voorbereiding zo nodig nog aan.

Opdracht 2 Organiseren en houden van een rondleiding

- Organiseer een moment waarop je familie en vrienden uitnodigt voor een rondleiding en geef de voorbereide rondleiding.

Opdracht 3 Evaluatie van de rondleiding

- Bespreek de rondleiding met je molenaar.
Wat ging er goed en wat zou je de volgende keer anders willen doen?

Opdracht 5

- Vul je logboek in (L2a, L5 voor de evaluatie).



Fase 2 Een rondleiding voor bekenden

Deze uitgave werd mede mogelijk gemaakt door bijdragen van de volgende organisaties:





LESBRIEF

OPLEIDING TOT VRIJWILLIGE MOLENAAR

■ Thema 5 Algemene molenkennis

Verschillende molentypen in de regio

Er bestaan vele verschillende molentypen die allen verschillende kenmerken hebben. Sommige kenmerken zijn specifiek regionaal, andere kenmerken kom je overal tegen.

FASE 2 THEMA 5



Fase 2 **Verschillende molentypen in de regio**

Onderdeel

Tijdsbesteding

Verschillende molentypen in de regio

1 dagdeel op de molen

Activiteit

Opdracht

Molentypen in de regio

Onderzoek naar verschillende molentypen in de provincie

Onderzoek naar de instructiemolen

Onderzoek de instructiemolen op molentype en streekgebonden kenmerken

Evaluatie

Bespreek de bevindingen met de instructeur

Leerdoelen

De cursist:

- kent de algemene kenmerken van diverse molentypen
- kan door te kijken de verschillende molentypen herkennen en benoemen
- weet welke kenmerken of eigenschappen van de instructiemolen streekgebonden zijn
- weet óf (en hoe) de functie van de molen samenhangt met bepaalde kenmerken.

Behorende bij deze lesbrief

Basisopleiding: hoofdstuk 4, 11 t/m 16.

Exameneisen: 5.1.2 t/m 5.3.6.

Logboek

L2a.



Fase 2 **Verschillende molentypen in de regio**

Opdracht 1 Indelen van algemene molentypen in de regio

Molens kun je typeren en globaal indelen op grond van algemene kenmerken, zoals:

- functie
 - vorm/constructie
 - techniek
 - wijze van kruien
 - opbouw/locatie
 - bouwmaterialen van de romp.
- Observeer zelf en/of raadpleeg een molendatabase of andere bronnen en probeer aan de hand van bovenstaande kenmerken de molens in te delen in typen.
 - Welke typen molens komen in de regio veel voor en welke zijn zeldzaam?

Opdracht 2 Het molentype van de instructiemolen

- Tot welk molentype kan de instructiemolen gerekend worden? Geef bij de beantwoording van deze vraag aan wat de belangrijkste hoofdeigenschappen van de instructiemolen zijn.
- Heeft de instructiemolen ook streekgebonden kenmerken? Zo ja, welke?
- Welke onderdelen van jouw instructiemolen wijken af van wat gangbaar is voor dit molentype?
- Wat maakt deze molen zo bijzonder?

Opdracht 3 Evaluatie met de instructeur

- Bespreek de door jou gemaakte indeling van de hoofdtypen molens in de regio en de algemene en/of specifieke kenmerken van de instructiemolen met je instructeur.

Opdracht 4

- Vul je logboek in (L2a).



Fase 2 Verschillende molentypen in de regio

Deze uitgave werd mede mogelijk gemaakt door bijdragen van de volgende organisaties:

