

## Ketting onderhouden

antwoorden

### Doel

Je kunt een kettingoverbrenging onderhouden.

### Oriëntatie

Kettingen zijn er in vele soorten en maten. Op landbouwwerktuigen worden zwaardere kettingen gebruikt dan op een fiets. Kettingen die gebruikt worden om iets aan te drijven zijn vaak slecht zichtbaar, omdat ze vanwege de veiligheid van de gebruiker goed zijn afgeschermd. Zoek informatie over kettingoverbrengingen en lees die door.

1 Noem drie werktuigen waarop kettingoverbrengingen voorkomen.

Werktuigen waarop kettingoverbrengingen voorkomen, zijn bijvoorbeeld: frezen, aardappelrooiers, bietenrooiers, maaidorsers, persen, stalmeststrooiers en opraapwagens.

2 Welk type ketting wordt op die werktuigen gebruikt?

Op die werktuigen worden rollenkettingen, schalkenkettingen en Ewartkettingen gebruikt.

3 Welk onderhoud denk je dat die kettingen nodig hebben?

Het onderhoud van die kettingen bestaat uit het op de juiste spanning brengen, schoonmaken en smeren.

### Uitvoering

In deze opdracht ga je een kettingoverbrenging onderhouden. Kies een werktuig met één of meer kettingoverbrengingen.

4 Welk werktuig heb je gekozen?

.....

5 Wat drijven de kettingen aan?

.....

6 Hoe is elke ketting afgeschermd?

.....

7 Welk type ketting wordt er op dit werktuig gebruikt?

.....

8 Kies een ketting uit. Welke steek en welke breedte heeft deze ketting?

.....

9 Teken de kettingwielen, de kettingspanner en de ketting met de sluitschalm.

Zet de draairichting in de tekening. Teken ook hoe het visje op de sluitschalm zit.

.....

10 Als je de ketting gaat demonteren en monteren heb je gereedschap nodig.

Noteer welk gereedschap je nodig hebt voor een ketting met een sluitschalm.

Gereedschap dat je nodig hebt bij de demontage en de montage van een ketting met een sluitschalm: steeksleutels/ringsleutels en een combinatietang. ....

11 Als de ketting geen sluitschalm heeft of als de ketting gebroken is, moet je een pen van de ketting verwijderen. Hiervoor heb je een hamer en een passende pendrijver nodig. Ook kun je een kettingpons gebruiken. Dit is speciaal gereedschap waarmee je een pen uit een schalm kunt halen. Voor fietskettingen werkt dat meestal prima, maar voor zwaardere kettingen is er meestal geen passende kettingpons. De methode waarbij de kop van de pen wordt afgeslepen is niet aan te raden. De schalm kan daardoor beschadigen en zwakker worden. Verzamel alvast het gereedschap dat je gaat gebruiken.

12 Staat de kettingspanner in het trekkende deel van de ketting of in het teruglopende?

.....

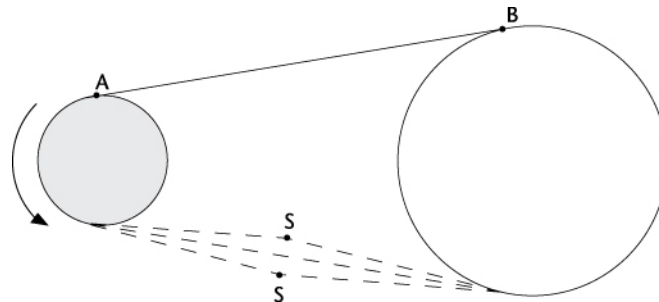
13 Verklaar waarom de kettingspanner juist op die plaats zit.

De spanner zit op die plaats, omdat hij hierdoor veel minder belast wordt. Het niet trekkende deel van de ketting zal gaan klapperen als er geen kettingspanner zit.

De juiste speling die een ketting mag hebben zie je in de figuur 1.5.

Fig. 1.5

Een ketting staat op de juiste spanning als de speling (S-S) 4% van de kettingoverspanning (A - B) is.



In de volgende gevallen is de juiste speling maar 2% van de kettingoverspanning:

- bij een verticale aandrijving;
- bij een asafstand tussen de kettingwielen van meer dan 1 meter;
- bij een zware belasting;
- als je vaak start en stopt.

14 Wat is in jouw geval de juiste kettingspeling?

.....

15 Na het spannen is het verstandig om de kettingwielen een aantal malen rond te draaien terwijl je de spanning telkens even controleert. Waarom is dat van belang?

Dat is van belang, omdat door het ronddraaien de ketting over de hele omtrek beter in de kettingwielen komt te liggen. Ook kun je zo een krom kettingwiel of een kromme as ontdekken de kettingspanning zal dan tijdens het ronddraaien veranderen.

16 Welk middel gebruik je voor het schoonmaken van de ketting?

.....

17 Een ketting moet gesmeerd te worden. Er zijn verschillende smeersystemen, te weten:

- handsmering: het smeermiddel wordt met een oliekan of een spuitbus aangebracht;
- druppelsmering: afhankelijk van de kettingsnelheid brengt een oliedruppelaar vijf tot twintig druppels olie per minuut op de ketting; de druppels olie kunnen ook via een kwast op de ketting worden gebracht;
- oliebadsmearing: hiervoor is een gesloten kettingkast noodzakelijk, waarbij het laagste deel van de ketting door een oliebad loopt; het olieniveau mag op dit laagste punt niet meer dan 6-12 millimeter boven de ketting staan.

Fig. 1.6 Een voorbeeld van een smeermiddelenadvies van een kettingfabrikant. Dit advies geldt voor hand-, druppel- en oliebadsmearing.

Kettingsteek	Omgevingstemperatuur		
	0 °C – 40 °C	40 °C - 50 °C	50 °C – 60 °C
5/8" en kleiner	SAE 20	SAE 30	SAE 40
3/4", 1", 1 1/4"	SAE 30	SAE 40	SAE 50
1 1/2" en groter	SAE 40	SAE 50	SAE 50

18 Welke smeermiddel wordt er voor de door jou gekozen ketting aanbevolen?  
 .....

19 Welke specifieke eigenschappen moet een smeermiddel voor kettingen hebben?

Een smeermiddel voor kettingen moet bij het aanbrengen dunvloeibaar zijn, zodat het tussen de pennen en rollen kan dringen. Daarna moet het zich hechten aan het metaal. Dikke smeermiddelen zoals vet blijven alleen aan de buitenkant.

20 Voldoet het aanbevolen smeermiddel daaraan?  
 .....

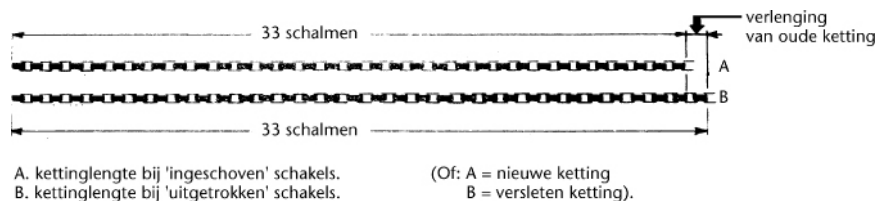
21 Een meer bewerkelijke methode van smeren is het plaatsen van de ketting in speciaal vet dat verwarmd wordt tot 80 graden Celsius. Door het te verwarmen wordt het vet dunvloeibaar.

22 Wat is het voordeel van dit dunvloeibare vet?

Het voordeel van dit dunvloeibare vet is dat het goed tussen al de bewegende delen van de ketting kan komen. Het blijft daar ook beter zitten dan olie.

23 Om te weten in hoeverre een ketting versleten is, meet je de lengte van de ketting in ingeschoven toestand (langs een rei) en in uitgetrokken toestand. Als de rek meer dan 1,5% is, wordt geadviseerd om de ketting te vervangen.

Fig. 1.7  
 Een ketting die slijt wordt langer.



Als je een nieuwe ketting monteert, moet je ook kijken of het kettingwiel niet versleten is.

24 Hoe kun je zien dat een kettingwiel versleten is?

Als de ketting aan de buitenkant van het kettingwiel loopt en de tanden dunner en scherp zijn geworden is een kettingwiel versleten. Een versleten ketting kun van het tandwiel af lichten.

Fig. 1.8  
 Een versleten kettingwiel past niet bij een nieuwe ketting.



25 Demonteer een van de kettingen van het werktuig op de volgende manier.

- Voer de metingen uit zoals hierboven vermeld.
- Vervang zo nodig de versleten delen van de kettingoverbrenging.
- Smeer de ketting op de juiste wijze.
- Monteer de ketting.
- Breng de ketting op de juiste spanning.
- Laat je begeleider de spanning controleren.
- Monteer de beschermkappen.
- Test de kettingoverbrenging door het werktuig te laten draaien.
- Zorg dat je begeleider daarbij aanwezig is.
- Let op de veiligheid van jezelf en van anderen.

Bij de oriëntatie heb je opgeschreven welk onderhoud er volgens jou nodig was bij een ketting.

### **Afsluiting**

26 Noteer welke onderhoudspunten je niet van tevoren genoemd hebt, maar wel hebt uitgevoerd in deze opdracht.

.....