
9 Harken

Oriëntatie

Op het loonbedrijf van Joep Gerritsen vraagt Joep Alfred om te gaan harken met de grote dubbele cirkelhark met zijafleg. Alfred ziet die klus helemaal niet zitten, want dit werktuig is heel anders dan dat van zijn vader! Hij laat zich echter niet kennen en gaat met het grote gevaarte op stap. Gelukkig komt Wim er achteraan met de grootpakpers. Wim heeft vaker met de grote cirkelhark gewerkt en hij legt Alfred het een en ander uit. Eenmaal aan het harken lukt het Alfred zowaar om een wiers te maken. Maar hoe moet je de hoeken uitharken? En zou je in één keer de wiers moeten afmaken of moet je een keer heen en weer rijden?

Gemaaid gras moet tot kort voor het inkuilen over het land verspreid blijven liggen. Gedroogd gras moet binnen enkele uren in wiersen worden gelegd, zodat het snel opgeraapt en ingekuild kan worden. Voor het wiersen of harken gebruik je harken: door de aftakas aangedreven cirkelharken en grondaangedreven wielharken. Loonwerkers gebruiken wielharken meestal in wegbermen. Paragraaf 9.1 gaat over cirkelharken. In paragraaf 9.2 komen wielharken aan de orde. Het onderhoud aan harken komt in paragraaf 9.3 aan bod.

9.1 Cirkelharken

Er bestaat al een cirkelhark met een werkbreedte van 12,5 meter, waarmee je tussen de 5 en 13 ha/uur kunt inwiersen. Je kunt met dit werktuig zelfs een hakselaar voorblijven.

Cirkelharken hebben een of twee roterende harkelementen, die in het midden door wielen worden ondersteund. Een harkelement heeft acht tot twaalf tandarmen met drie of vier dubbele veertanden. Een wiersbord houdt het gewas tegen, zodat scherp begrensde, luchtige wiersen gemaakt kunnen worden. De tanden van de cirkelhark mogen de zode niet raken. Als de tanden de grond wel raken, wordt het voer verontreinigd, de zode beschadigd en is de kans groot dat er een tand breekt.

Aanbouwwerktuigen

Cirkelharken met één harkelement zijn meestal aanbouwwerktuigen. De werkbreedte varieert van 3 tot ruim 4 meter.

Getrokken werktuigen

Cirkelharken met twee harkelementen worden bevestigd aan een onderstel. Het onderstel wordt aan de trekstangen of aan de trekhaak van de trekker gekoppeld en door een wielstel achter de beide elementen ondersteund. *Getrokken cirkelharken* komen in twee uitvoeringen voor: met middenafleg en met zijafleg. Beide

harkelementen kunnen hydraulisch omhoog geklapt worden. Bovendien kunnen bij veel cirkelharken de tandarmen van het harkelement worden verwijderd. Op die manier kunnen cirkelharken makkelijk over de weg getransporteerd worden en nemen ze niet zo veel ruimte in beslag in de opslagruimte.

Fig. 9.1
Getrokken cirkelhark met
twee harkelementen en
middenafleg



Afstelling

Net als bij schudders hoef je aan harken weinig af te stellen. Ook hier geldt dat een goede afstelling een schoon product zonder grond of zand oplevert. Daarnaast kan door een mooi en regelmatig gevormde wiers de oogstmachine het gras snel en regelmatig invoeren. Daardoor kun je veel hectares per uur verwerken.

De *harkelementen* moeten vlak staan of iets voorover. Bij aanbouwharken doe je dit met de *topstang*. Bij getrokken harken blijven de harkelementen vlak staan of kun je bij de aanspanning aan de trekker de hoogte van de trekboom nog wat wijzigingen. Om de hark aan te passen aan de bodem, zet je bij aanbouwharken de hefinrichting in de *zweefstand*. De getrokken harken hebben hiervoor een draadspindel op de trekdissel.

De hoogte van de tanden regel je per harkelement door de wielen in hoogte te verstellen.

De breedte van de wiers pas je aan door het wiersbord meer of minder uit te schuiven. Bij de grotere harkmachines met twee of meer harkelementen doe je dit door de ruimte tussen twee harkelementen te vergroten of te verkleinen.

De dikte of hoogte van de wiers kun je vergroten door van twee kanten te harken of door twee wiersen samen te voegen.

De rijsnelheid (8 - 15 km/uur) moet je aanpassen aan de zwaarte van het gewas en de vlakheid van het land.

Het aftakastoerental (350 - 540 omw/min) is afhankelijk van de zwaarte van het gewas en de rijsnelheid. Het toerental moet hoger zijn bij een zwaarder gewas en een hogere rijsnelheid.

Veiligheid

Draaiende delen moeten goed zijn afgeschermd. Daarom moeten de door de aftakas aangedreven harkelementen door afhoudbeugels worden afgeschermd. Ook de *aftakasbescherming* moet goed in orde zijn.

Als je op de openbare weg rijdt, moeten de grote getrokken harken in de transportstand staan. De hydrauliekcilinders worden met een mechanische pal geblokkeerd, zodat de opgeklapte elementen niet kunnen zakken. Bij sommige cirkelharken kun je de tandarmen wegnemen om het werktuig smaller te maken.

- Vragen 9.1**
- a Kies uit het rijtje hieronder drie eigenschappen die kenmerkend zijn voor een goed gevormde wiers:
 - 1 breed
 - 2 dicht samengeperst
 - 3 hoog
 - 4 luchtig
 - 5 onregelmatig
 - 6 plat
 - 7 scherp begrensd
 - b In welke stand moet de hefinrichting staan bij het harken met een aanbouwcirkelhark?
 - c Het wielstel achter de harkelementen is vaak voorzien van een naloopinrichting. Leg uit welk voordeel dit heeft.
 - d Het goed vlakstellen van het harkelement spaart werktuig en maaiveld. Waarmee stel je een aanbouw-cirkelhark vlak? Waarmee stel je een getrokken cirkelhark vlak?
 - e Hoe kun je de breedte van een wiers beïnvloeden bij een werktuig met één hark? En hoe doe je dat bij een werktuig met meerdere harken?
 - f Waarom zal een loonwerker het inwiersen bij een veehouder het liefst zelf doen?
 - g Voor het vervoer over de openbare weg wordt een getrokken cirkelhark in transportstand gezet. Hoe wordt voorkomen dat de hark per ongeluk in werkstand komt te staan?

9.2 Wielharken

Als je ziet hoe trekkerchauffeurs met een wielhark het gras uit de berm halen, om paaltjes en bomen heen, dan zijn dat ware acrobaten. Zou daar de naam Vicon Acrobaat vandaan komen?

harkwielen

Wielharken zijn voorzien van vier tot negen *harkwielen*. De tanden van de harkwielen prikken" zich in de zode. Doordat de trekker verder rijdt, zou de tand weggetrokken worden, maar door de schuine stand van het harkbord wordt de volgende tand naar beneden gedraaid en draait de andere tand weg. De tanden van de harkwielen worden dus aangedreven door de bodem, het gewas en de rijsnelheid.

De harkborden passen zich goed aan de oneffenheden van de bodem aan. Dit komt omdat de tanden goed in kunnen veren en de harkborden goed kunnen bewegen ten opzichte van elkaar.

Wielharken kunnen goed in verstek naast de trekker werken. Op die manier kun je ook langs sloot- en greppelkanten het gewas goed wegharken. Loonwerkers gebruiken wielharken uitsluitend voor het opruimen van bermgras. Met enige handigheid kun je redelijk om bomen en paaltjes heen werken. Voor het harken bij boeren hebben wielharken te weinig capaciteit.

Fig. 9.2

Wielharken kunnen goed in verstek naast de trekker werken.



Vragen 9.2

- a Hoe worden de harkwielen van wielharken aangedreven?
- b Waarom kun je met een wielhark het gras uit de wegberm halen en lukt dat slecht met een aftakasaangedreven cirkelhark?
- c Waarom kun je een wielhark beter niet gebruiken op weidegrond?

9.3 Onderhoud

Cirkelharken en wielharken vragen weinig onderhoud: doorsmeren is het belangrijkste. Ook moet je regelmatig de tanden controleren op breuk. Bij een goed afgesteld werktuig zullen er weinig tanden breken.

Bij het gebruik van wielharken in wegbermen gaan er regelmatig tanden of zelfs complete harkborden kapot. Omdat het werken langs de weg door moet gaan en de pers je op de hielen zit, vervang je dan meestal een compleet harkbord. Bij de cirkelharken heb je enkele tandwielbakken met olie. Je moet regelmatig controleren of er nog voldoende olie in zit en eens per jaar moet je de olie vervangen.

Vragen 9.3

Waarom kun je beter een compleet harkbord vervangen dan enkele afzonderlijke tanden? Noem twee redenen.

9.4 Afsluiting

Gemaaid gras moet tot kort voor het inkuilen over het land verspreid blijven liggen. Gedroogd gras moet binnen enkele uren in wiersen worden gelegd, zodat het snel opgeraapt en ingekuild kan worden. Voor het wiersen of harken gebruik je harken: door de aftakas aangedreven cirkelharken en grondaangedreven wielharken.

Cirkelharken hebben een of twee roterende harkelementen, die in het midden door wielen worden ondersteund. Een harkelement heeft acht tot twaalf tandarmen met drie of vier dubbele veertanden. Een wiersbord houdt het gewas tegen, zodat scherp begrensde, luchtige wiersen gemaakt kunnen worden. De tanden van de cirkelhark

mogen de zode niet raken. Als de tanden de grond wel raken, wordt het voer verontreinigd, de zode beschadigd en is de kans groot dat er een tand breekt.

Wielharken zijn voorzien van vier tot negen harkwielen. De tanden van de harkwielen "prikken" zich in de zode. Doordat de trekker verder rijdt, zou de tand weggetrokken worden, maar door de schuine stand van het harkbord wordt de volgende tand naar beneden gedraaid en draait de andere tand weg. De tanden van de harkwielen worden dus aangedreven door de bodem, het gewas en de rijsnelheid.

De harkborden passen zich goed aan de oneffenheden van de bodem aan. Dit komt omdat de tanden goed in kunnen veren en de harkborden goed kunnen bewegen ten opzichte van elkaar.

Ook aan harken hoeft je weinig af te stellen.

Draaiende delen moeten goed zijn afgeschermd.

Cirkelharken en wielharken vragen weinig onderhoud: doorsmeren is het belangrijkste. Ook moet je regelmatig de tanden controleren op breuk. Bij een goed afgesteld werktuig zullen er weinig tanden breken.