

Grondbewerkingswerktuigen

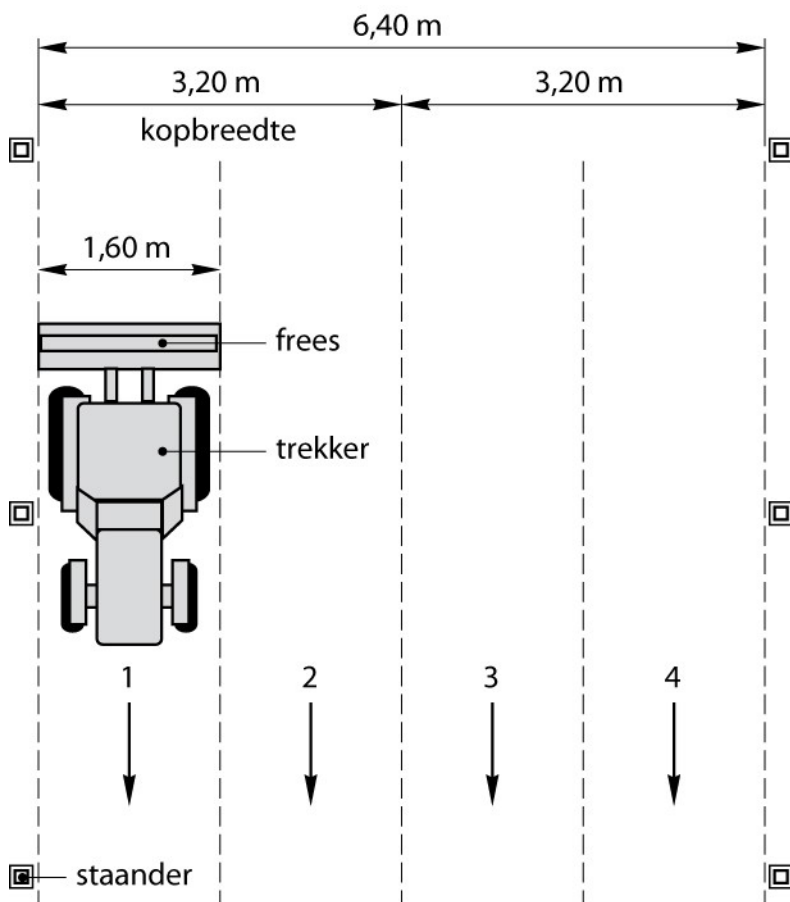
Grond bewerken doe je onder andere met ploegen, spittfresen, fresen en eggen. In de gesloten teelten zie je alleen de spittfrees en de frees om de grond plantklaar te maken voor een teelt. Bij teelten op substraat maak je soms de grond los om te kunnen egaliseren of profileren. Je wilt dan dat de kasgrond vlak ligt, zodat het substraat ook vlak komt te liggen.

Figuur 2-9:



Het aantal soorten grondbewerkingswerktuigen in de glastuinbouw is beperkt. De twee werktuigen die het meest worden gebruikt zijn de frees en de spittfrees. De werktuigen die je in de kas gebruikt, hebben geen grote afmetingen. Dit zou immers erg lastig zijn met al die kasloten. De trekkers die je in de kas gebruikt, zijn twee- of vierwielig. De vierwielige trekker is een *smalspoortrekker*. Dat wil zeggen dat de afstand tussen de wielen kleiner is dan bij trekkers die in de open teelt worden gebruikt. Een veelgebruikte werkbreedte is 1,6 m. Dit is de helft van de oude kapmaat bij een Venlokas. Je kunt dan één kap bewerken door er twee keer door te rijden.

Figuur 2-10: In dit bovenaanzicht van de kas zie je dat je door vier keer rijden een dubbele kap kunt frezen.



Grondbewerkingsmachines op het bedrijf

Op de praktijkbedrijven die in de grond telen, zijn meestal één of meer groundbewerkingsmachines aanwezig. Deze worden getrokken door een twee- of vierwielige trekker.

Beantwoord de volgende vragen met informatie die je op het praktijkbedrijf verzamelt.

Welke soorten groundbewerkingswerktuigen heeft het bedrijf?

Op welke grondsoort worden de werktuigen gebruikt?

Wat is de werkbreedte van elk werktuig?

Wat is de werkdiepte van elk werktuig?

Met welke rijsnelheid wordt er gewerkt?

Met welk toerental van de freesas wordt er gewerkt?

Hoe kan de tuinder de verkrumming regelen?

Teken de vorm van het werkend deel van het werktuig.

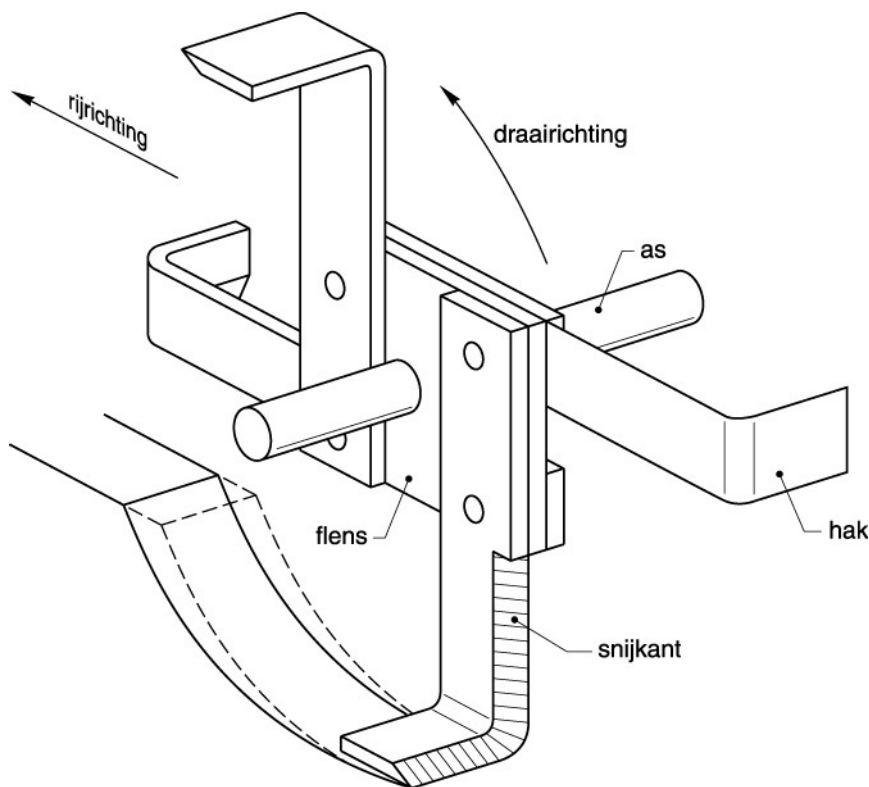
Welke onderdelen moet je afschermen voor de veiligheid van de gebruiker?

Hoe worden de gevaarlijke onderdelen beveiligd?

Frees

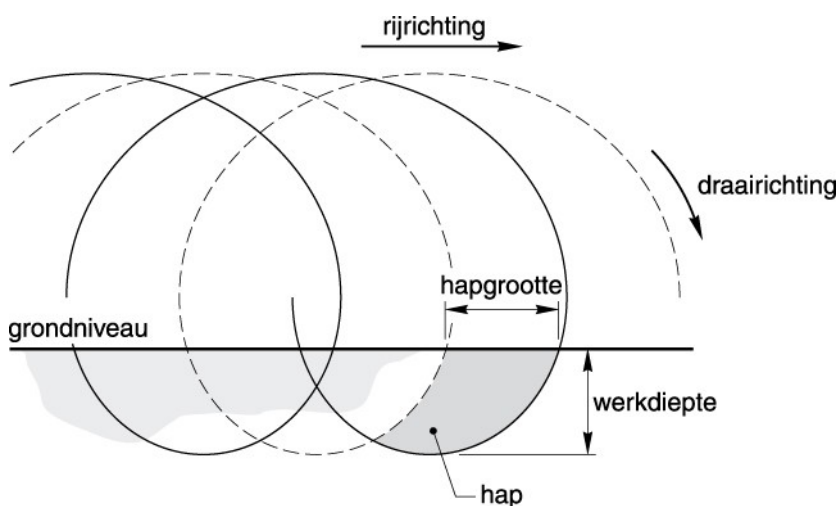
De frees bestaat uit een as met *flenzen* waarop bladen zijn bevestigd. Deze bladen kunnen verschillende vormen hebben. Een flens met werkende delen noem je een *krans*. De as wordt aangedreven door de aftakas van de tractor. De werkende delen zijn voorzien van snijvlakken. In figuur kun je de onderdelen zien.

Figuur 2-11: De onderdelen van een freesas. Je ziet ook het werkingsprincipe van een frees.



In figuur kun je zien wat een frees precies doet. De werkende delen beschrijven tijdens het frezen een lusvormige baan. De losgewerkte grond wordt met grote snelheid weggevoerd, vaak tegen een kap, en valt daarna verkrumeld en los neer.

Figuur 2-12: De werkende delen beschrijven tijdens het frezen een lusvormige baan.



De mate van verkrumeling is onder meer afhankelijk van:

- de *hapgrootte*

De hapgrootte is de hoeveelheid grond die een mes per omwenteling bewerkt. De hapgrootte wordt onder andere bepaald door de rijsnelheid en het toerental van de freesas.

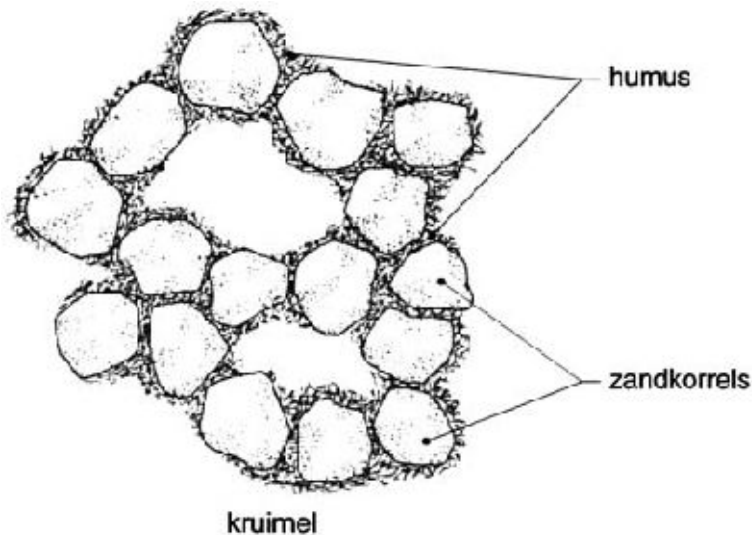
- de vorm van de werkende delen

Er zit verschil tussen de werking van een frees die is uitgerust met bladen of een frees die is uitgerust met messen;

- de werkdiepte

Hoe dieper de frees in de grond dringt, hoe fijner de verkrumeling is.

Figuur 2-13: Een kruimel bestaat uit gronddeeltjes die aan elkaar plakken. De humus zorgt hiervoor. De kruimels zijn onderling ook weer met elkaar verbonden.



Spitfrees

De spitfrees is een werktuig dat de gunstige eigenschappen van de ploeg en de frees bundelt. Een ploeg keert de grond om, terwijl een frees de grond mengt. De spitfrees wordt gebruikt voor diepere grondbewerkingen. De bouw van de spitfrees is in principe gelijk aan die van de normale frees. Er zijn echter een aantal typische verschillen:

- de diameter van de krans is groter;
- de werkende delen zijn breder;
- het toerental van de freesas is lager;
- de verkrumeling is minder.

Het onderwerken van stalmest en dergelijke geeft met de spitfrees soms moeilijkheden. Je kunt een aangedreven *eggenrol* achter de frees bevestigen, die de plantenresten in de grond werkt. Deze rol verkrumelt tevens de grond en drukt de bovenlaag aan. Hierdoor kan de hergroei van planten beter plaatsvinden.

Figuur 2-14: De spitsfrees met eggenrol wordt het meest gebruikt voor de grondbewerking in de glastuinbouw.



In figuur zie je vijf kenmerken van de frees en de spitsfrees. Je ziet dat een spitsfrees in het algemeen langzamer rijdt, dieper werkt, een lager toerental heeft en een grotere hapgrootte heeft dan een frees. De werkbreedte gaat tot en met drie meter. De brede werktuigen worden alleen in de open teelten gebruikt.

Figuur 2-15: Kenmerken van de frees en de spitsfrees

	Frees	Spitsfrees
rijdsnelheid	1 - 4 km/uur	1, - 1,5 km/uur
werkdiepte	3 - 20 cm	tot 40 cm
werkbreedte	0,30 - 2 m	0,80 - 3 m
toerental van de werkende delen	150 - 350 omw/min	40 - 60 omw/min
hapgrootte	2 - 8 cm	10 -15 cm

Grondbewerking en werktuigen

Je hebt informatie gekregen over grondbewerking en grondbewerkingswerktuigen. Heb je alle kennis nog paraat? Met de volgende beweringen kun je dat controleren. Zijn ze goed of fout?

In de grondteelt onder glas wordt de grond minimaal elk jaar één keer bewerkt.

Je bewerkt de grond om de gewasresten en eventueel opgebrachte organische mest in te werken.

Voor een goed resultaat bij stomen moet de grond niet te los zijn.

Bij een tweewielige trekker moet de bestuurder achter de trekker lopen.

Bij een smalspoortrekker zijn de wielen smaller dan bij een normale trekker.

Een veel gebruikte breedte voor een grondbewerkingsmachine onder glas is 1,6 m.

Aan de as van de frees zitten de werkende delen.

Werkende delen van de frees bezitten snijvlakken.

De werkende delen van de frees kunnen verschillende vormen hebben.

Wanneer de frees stil staat, beschrijven de werkende delen een lusvormige baan.

Bij een lager toerental is de hapgrootte groter.

Bij een lage rijdsnelheid is de hapgrootte kleiner.

Bij diep frezen is de verkruiemeling fijner.

Een frees wordt vooral gebruikt voor diepe grondbewerking.

Om een spitsfrees te maken voor een nog diepere grondbewerking moet de diameter van de krans kleiner worden.

De verkruiemeling wordt minder bij een lager toerental.

Een eggenrol achter de spitsfrees dient ervoor om de plantenresten beter in de grond te werken.