



4

# Aan- en afkoppelen

# Hoofdstuk 4

## Aan- en afkoppelen

### 4.1 Gedragen werktuigen

Eerst moet je weten

wat allemaal 'lading' is.

'Lading' noemen we in elk geval alle personen, dieren en goederen die je met een trekker kunt vervoeren.

Maar 'lading' zijn ook alle:

- lastdragers;
- laad- en losinrichtingen.

En 'lading' zijn alle werktuigen, die je gewoon met de hand op of aan een trekker kunt vastmaken.

We noemen die werktuigen ook wel 'gedragen werktuigen'.

Als ze op of aan een trekker zijn vastgemaakt, hangen ze helemaal aan de trekker.

En ze raken zelf de grond niet met één of meer eigen wielen.

Bij gedragen werktuigen kun je denken aan:

- een cirkelmaaier;
- een grasschudder;
- een veegmachine;
- een schoffelmachine;
- een kunstmeststrooier;
- een ploeg.



*Cirkelmaaier*



*Schoffelmachine*



*Ploeg*



# Hoofdstuk 4

## Aan- en afkoppelen

### 4.2 De hefinrichting

Gedragen werktuigen maak je door middel van de hefinrichting met 3 punten vast aan de trekker. Met de hefinrichting van de trekker kun je die werktuigen optillen, vervoeren en weer laten zakken.

De hefinrichting kun je vaak ook gebruiken:

- om te zorgen dat het werktuig in de juiste stand blijft hangen (we noemen dat: 'positieregeling');
- om er bij het ploegen voor te zorgen dat je overal even diep ploegt (we noemen dat: 'trekkrachtregeling' of ook wel 'diepteregeling').

Net als een gedragen werktuig heeft ook een hefinrichting 3 punten om een gedragen werktuig aan vast te maken:

- 2 trekstangen;
- 1 topstang.

Daarom noemen we de hefinrichting ook wel: een 'driepuntshefinrichting'.



De driepuntshefinrichting aan de trekker



# Hoofdstuk 4

## Aan- en afkoppelen

De trekstangen steken onder aan de achterkant van de trekker naar achteren.

Aan de trekstangen zitten:

- 2 korte hefarmen;
- 2 lange hefstangen.

Daarmee kunnen de trekstangen en dus ook een gedragen werktuig omhoog getild worden, los van de grond.

De driepuntshefinrichting past aan elk gedragen werktuig



*Aanbouwbok ten behoeve van driepuntshefinrichting*

De topstang zit ook aan de achterkant, maar hoger en meer in het midden, ongeveer midden boven de trekhaak.

Aan het uiteinde van de trekstangen en de topstang zit:

- óf een vaste kogel;
- óf een snelkoppelhaak.

# Hoofdstuk 4

## Aan- en afkoppelen

een aparte stang of ketting die er voor zorgt dat het gedragen werktuig onder het rijden niet heen en weer kan zwaaien.

We noemen die stangen of kettingen ook wel: 'stabilisatiestangen' of 'stabilisatiekettingen'.

Gebruik deze stangen of kettingen altijd als je met een trekker met een gedragen werktuig erachter over de gewone weg rijdt.

Hoe je de hefinrichting bedient, met hendels en/of knoppen, verschilt vaak per trekker.

Meestal zit de bediening van de hefinrichting in de cabine.

Soms ook op het spatbord.



*Zet de stabiliteitstangen vast*



*Elektrische bedieningsunit hefinrichting*



*De bedieningsknoppen hefinrichting achter op het spatbord*



*Bediening hefinrichting op het spatbord*



# Hoofdstuk 4

## Aan- en afkoppelen

### 4.3 Aanhangwagens

De naam 'aanhangwagen' zegt het eigenlijk al.

Het is een voertuig

dat op eigen kracht niet kan rijden.

Om te rijden wordt een aanhangwagen

met een trekstang

vastgemaakt aan een ander voertuig

dat wel zelf kan rijden.

Een trekker is zo'n voertuig.

#### 4.3.1 Soorten aanhangwagens

Er zijn verschillende soorten aanhangwagens:

- 1 Aanhangwagens met één as;

Deze aanhangwagens hebben meestal een vaste dissel.

- 2 Aanhangwagens met meer assen;

Deze aanhangwagens hebben meestal een beweegbare dissel.

Soms kan de voorste as

van deze aanhangwagens draaien

en soms zijn de wielen bestuurbaar.

Je kunt er dan gemakkelijker mee draaien.

- 3 Getrokken werktuigen

De aanhangwagen is dan helemaal

een werktuig met eigen wielen

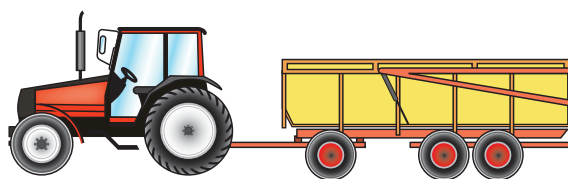
aan één of meer assen.



*Kieper met één as*



*Aanhangwagen met meerdere assen*



*Aanhangwagen met draibare voorste as*

# Hoofdstuk 4

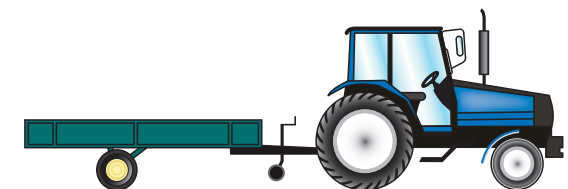
## Aan- en afkoppelen

### 4.3.2 Soorten dissels

De trekstang van een aanhangwagen noemen we: een 'dissel'.

Er zijn twee soorten dissels:

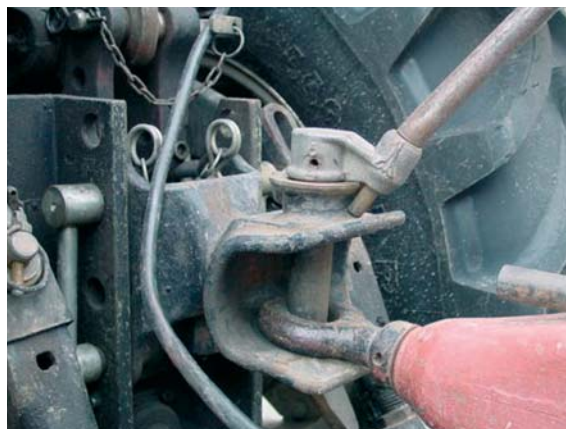
- vaste dissels;  
Deze dissels kunnen niet bewegen. Meestal zit aan deze dissels - net als bij een caravan - een steunwiel of steunpoot om het aan- en afkoppelen gemakkelijker te maken.
- beweegbare dissels;  
Deze dissels kunnen aan de kant van de aanhangwagen omhoog en omlaag scharnieren. Vaak hebben deze dissels de vorm van een driehoek. Ze worden daarom ook wel 'triangel' genoemd. Beweegbare dissels mogen niet meer wegen dan 25 kilo. Weegt een dissel meer dan 25 kilo, dan moet er een steunpoot aan zitten.



Aanhangwagen met vaste dissel

### 4.3.3 Soorten trekhaken

Een aanhangwagen wordt met de dissel op één punt vastgemaakt aan een trekker: de trekhaak.



Trekhaak

# Hoofdstuk 4

## Aan- en afkoppelen

De trekker en de aanhanger  
zitten op dat punt aan elkaar vast,  
maar kunnen daar tegelijk ook bewegen:  
ze kunnen op dat punt onderling draaien.  
We noemen dat punt  
daarom ook wel 'draaipunt'.



*Kieperknobbel*



*Verstelbare trekbek*



*Zwaaiende trekhaak*

Bij trekkers kan de trekhaak  
verschillende vormen hebben:

- een kieperknobbel;  
Deze trekhaak kun je niet verstellen.
- een verstelbare trekbek;  
Deze trekhaak kun je  
in de hoogte verstellen.
- een zwaaiende trekhaak;  
Deze trekhaak kun je  
in de breedte verstellen.

Belangrijk is wel dat  
het oog van de dissel kan draaien.  
De verbinding tussen de trekker  
en de aanhangwagen breekt dan niet af,  
als er iets mis gaat  
met de trekker of de aanhangwagen  
(bijvoorbeeld als een van de twee kantelt).



*Draaibaar trekoog*



# Hoofdstuk 4

## Aan- en afkoppelen

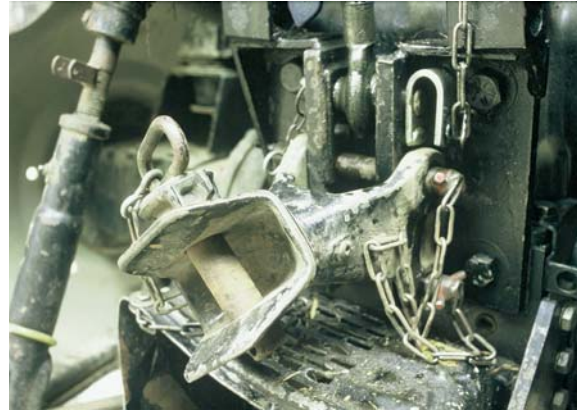
Soms is de trekhaak op de trekker draaibaar. Het oog van de dissel moet dan vast zijn.

### 4.4 Aan- en afkoppelen

Het vastmaken van een gedragen werktuig aan de hefinrichting van een trekker noemen we: 'aankoppelen'; het losmaken noemen we: 'afkoppelen'. Het vastmaken van een aanhangwagen aan een trekker noemen we ook: 'aankoppelen'; het losmaken noemen we ook: 'afkoppelen'.

#### 4.4.1 Aankoppelen

A Aankoppelen van een gedragen werktuig  
Het aankoppelen gaat altijd in dezelfde volgorde: eerst maak je eerst de 2 trekstangen vast aan het werktuig en daarna pas de topstang  
Bij het aankoppelen zorg je er ook voor, dat alle 3 de verbindingen van de hefinrichting met het werktuig echt goed vastzitten en niet los kunnen schieten.  
We zeggen dan dat ze 'geborgd' moeten zijn.



*Draaibare trekhaak*



*Schuif de kogel over de pen van het werktuig*



*Schuif de kogel over de pen van het werktuig*

# Hoofdstuk 4

## Aan- en afkoppelen



*Sluit de tussenas aan*



*Sluit de hydrauliekslangen aan*

Daarna maak je alle andere verbindingen vast (kabels en slangen) + aftak-tussenas. tussen de trekker en het gedragen werktuig. Vergeet het kettinkje niet vast te zetten. Anders draait de beschermkap van de tussenas mee.

En ook moet je ervoor zorgen dat alle andere verbindingen (kabels en slangen) niet klem kunnen komen te zitten. Zet de stabilisatiestangen of kettingen vast. Het werktuig kan dan niet heen en weer bewegen.

**B** Aankoppelen van een aanhangwagen  
Ook hier gaat het aankoppelen altijd in dezelfde volgorde:  
eerst maak je de dissel van aanhangwagen vast aan de trekhaak van de trekker.



*Zet de stabilisatiestangen vast*

# Hoofdstuk 4

## Aan- en afkoppelen

Daarna maak je alle andere verbindingen vast (kabels en slangen)

tussen de trekker en de aanhangwagen.

En ook deze keer moet je ervoor zorgen dat alle andere verbindingen

(kabels en slangen)

niet klem kunnen komen te zitten.

### 4.4.2 Afkoppelen

A Afkoppelen van een gedragen werktuig

Alles wat je bij het aankoppelen

vastmaakt en borgt,

moet je bij het afkoppelen ook

weer losmaken.

Alleen dit keer in de omgekeerde volgorde:

- eerst de kabels en slangen los;
- dan de topstang los;
- en dan pas de trekstangen los.

Doe je dat niet,

dan kan er iets kapot gaan.

B Afkoppelen van een aanhangwagen

Alles wat je bij het aankoppelen

vastmaakt en borgt,

moet je bij het afkoppelen ook

weer losmaken.

Alleen dit keer in de omgekeerde volgorde:

- eerst de kabels en slangen los;
- dan de dissel van de trekhaak.

Doe je dat niet,

dan kan er iets kapot gaan.



Voor het loskoppelen van de tussenas maak je eerst het kettinkje los



Maak de tussenas vast aan het werktuig, zodat die niet vuil wordt



Maak de topstang los



Ontkoppel de trekstangen



# Hoofdstuk 4

## Aan- en afkoppelen

### 4.5 Aftakas

Een trekker heeft aan de achterkant een as van ongeveer 20 cm. lang. Die as heet de 'aftakas'.

Aan deze as maak je de aandrijfvas vast van een werktuig dat je aan de trekker hebt vastgemaakt. Op die manier kun je het werktuig laten werken op de motor van de trekker.

Je moet alleen wel zorgen, dat je de aftakas niet kunt raken als hij draait. Voor de veiligheid zit er daarom altijd een beschermkap overheen van kunststof of van metaal. Zo'n beschermkap noemen we ook wel: het 'mastershield'.

Die beschermkap is zo vastgezet, dat hij er niet uit zichzelf af kan vallen.



*Aftakas met beschermkap of mastershield*



*Aanbrengen beschermkap of beschermdop*

### 4.6 Gevaren bij het aan- en afkoppelen

Bij het aan- en afkoppelen van een gedragen werktuig of een aanhangwagen moet je goed opletten.

Er kunnen ongelukken bij gebeuren en er kunnen dingen kapot gaan.

# Hoofdstuk 4

## Aan- en afkoppelen

- Als je niet goed oplet, kun je tijdens het werken met de hefinrichting klem komen te zitten tussen de trekker, de hefinrichting en het gedragen werktuig. Dat is het grootste gevaar bij het werken met de hefinrichting!
  - Als de trekker of aanhangwagen niet goed op de rem staat kan hij uit zichzelf gaan rijden. Jij of iemand anders kan dan overreden worden. En ook kun je klem komen te zitten tussen de trekker en de aanhangwagen. Gebruik daarom wielblokken of iets dergelijks om de wielen van de aanhanger te blokkeren.
  - Ook kunnen allerlei assen, kabels en slangen kapot gaan, als je ze bij het aankoppelen niet goed aansluit. En als je vergeet ze weer los te maken, kun je ze kapot trekken bij het weer afkoppelen.
- En:
- Als een trekker niet goed gekoppeld is aan een gedragen werktuig of een aanhangwagen kunnen ze van elkaar losschieten onder het rijden of als je aan het werken bent. Je kunt je wel voorstellen wat er dan allemaal kan gebeuren.



*Wielblokken blokkeren de aanhangwagen*



*Afkoppelen elektriciteitskabel*



*Afkoppelen hydrauliekslang*