

### Antwoorden op de vragen uit het theorieboek

a Wat betekent het opschrift 18.4 R 38 146 A8 op een band?

18.4 = de breedte van de band in inch.

R betekend radiaalband. De koordlagen van het karkas zijn volgens het radiaal model geplaatst.

38 = de velgdiameter van hiel tot hiel in inch.

146 is de draagvermogenindex. Dit getal geeft aan wat de band maximaal mag dragen bij 1,6 bar bij de bijbehorende snelheidindex.

A8 is de snelheidindex. Dit getal geeft de maximale toegestane rijsnelheid aan bij de bijbehorende draagvermogenindex.

b Bij kipwagens en gedragen werktuigen wordt de achteras van de trekker zwaar belast. Op welke twee manieren gebeurt dit?

Door de oplegdruk van de kipper of het gewicht van het werktuig en door de hefboomwerking.

De voorasontlasting is extra ballast op de achteras. Oplegdruk van een kipper is ruwweg 20% van het laadvermogen. De vooras ontlasting is ruwweg 50% van de oplegdruk.

In het veld door gewichtsoverdracht. De ploeg wil naar beneden. De trekker moet meer aan de ploeg tillen dan de ploeg weegt. Dat komt door de grond die op de risters licht en door de aanspanning van de ploeg.

c Een trekker weegt 4000 kg. Frits wil er een wagen achter koppelen en die volladen met 10.000 kg suikerbieten. Hoeveel gewicht rust er op de achteras van de trekker?

Op de achteras rust 2/3 van het trekker gewicht plus de oplegdruk van de kipper plus de voorasontlasting.

$4.000 \text{ kg} \times 2/3 = 2.666 \text{ kg} + (10.000 \times 0,2) + (10.000 \times 0,2 \times 0,5) = 5.666 \text{ kg}$  op de as

A ongeveer 1600 kg

B ongeveer 2000 kg

C ongeveer 2400 kg

d Bandenspanningsgrafieken

• In figuur 2.22 zie je een bandenspanningsgrafiek. Lees de juiste bandenspanning af voor de volgende twee situaties:

1 belasting 2000 kg, maximumsnelheid 40 km/uur, veel wegtransport;

Bijna 1,6 bar

2 belasting 2000 kg, maximumsnelheid 40 km/uur, veel landwerk.

Bijna 1,2 bar

• Wat betekent het opschrift 700 / 45 - 22.5 12 PR?

700 is de bandbreedte in mm

/ 45 is de sectie hoogte in procenten van de bandbreedte.

- is de aanduiding voor diagonaalband

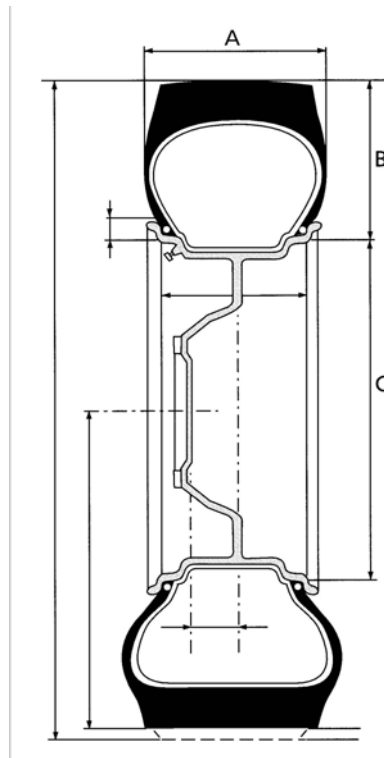
22.5 is de velgdiameter in inches

12 PR is de sterkte van het karkas. Die komt overeen met 12 koordlagen. ( er kunnen dus veel minder lagen materiaal aanwezig zijn).

## Antwoorden van de opdracht 2.2 Banden

### opdracht 2.3 De bandenspanning

In deze opdracht ga je de bandenspanning controleren.  
In figuur 2.3 staat een band schematisch weergegeven.



figuur 2.3 De maten van band en velg

- a Geef de benamingen van de maten A, B en C in figuur 2.3

A: ...**Bandbreedte**.....

B: ...**Sectiehoogte** .....

C: ...**Velgdiameter**.....

- b Een trekker met vierwielaandrijving heeft voorbanden met maat 14.9 R 24.  
De maat van de achterbanden is 480/70 R 38

Geef van de voorband (14.9 R 24) de maten in cm.

A: **14.9 inch x 2,54 cm/inch = 37,85 cm bandbreedte**

B: **14.9 inch x 2,54 cm/inch = 37,85 cm sectiehoogte**

C: **24 inch x 2,54 cm/inch = 60,96 cm velgdiameter**

**De band is 1,37 m hoog**

Geef van de achterband (480/70 R 38) de maten in cm.

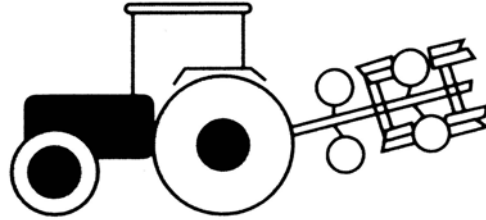
A: **480 mm = 48 cm bandbreedte**

B: : 480 mm sectiehoogte x 0,7 = 33,6 cm bandhoogte

C: 38 inch x 2,54 cm/inch = 96,52 cm velgdiameter

De band is 1,64 m hoog

- C. Het leeggewicht van de trekker is 4500 kg. Hiervan rust 40% op de vooras en 60% op de achteras. Aan de trekker wordt een ploeg gekoppeld met een gewicht van 800 kg.



figuur 2.4 Trekker en ploeg

Wat is de oplegdruk van de ploeg? 800 kg

Wat is de voorasontlasting? 800 kg

Wat is de belasting van de banden?

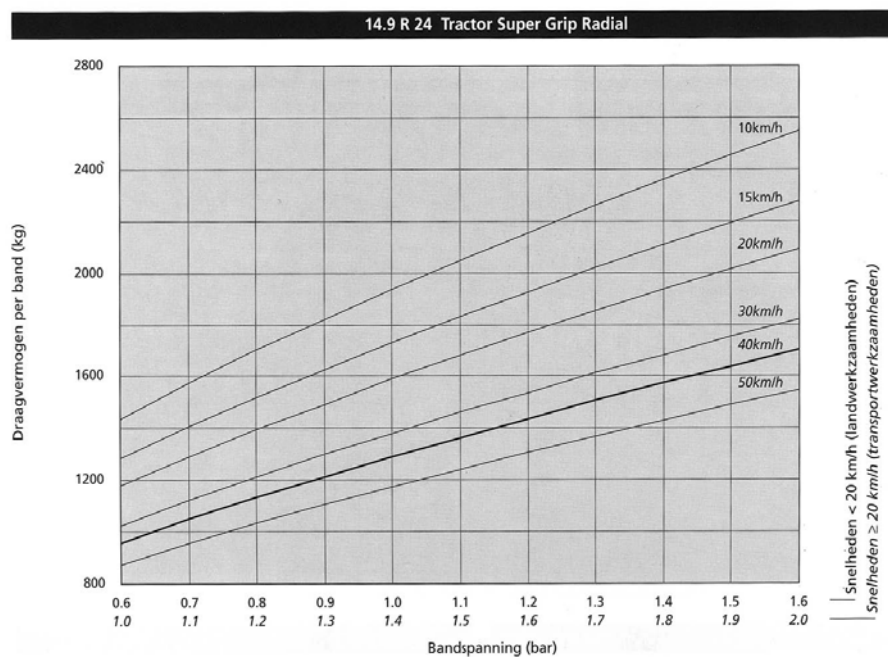
De belasting van de voorband:  $4.500 \text{ kg} \times 0,4 = 1.800 \text{ kg} - 800 \text{ kg} = 1.000 \text{ kg}$  asdruk = 500 kg /band

De belasting van de achterband:  $4.500 \text{ kg} \times 0,6 = 2.700 \text{ kg} + 800 \text{ kg} = 3.500 \text{ kg} / 2 = 1.700 \text{ kg} / \text{band}$

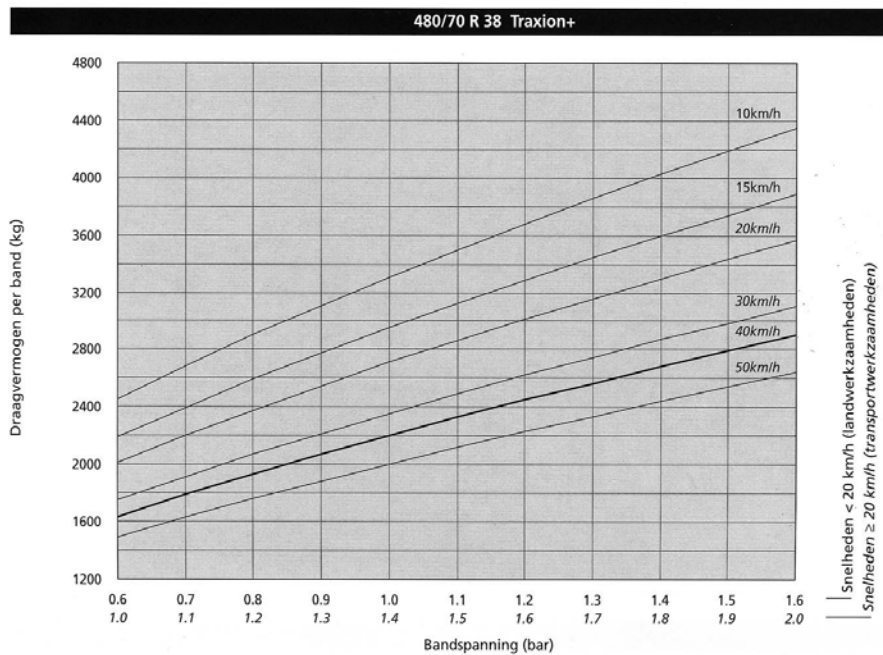
In figuur 2.5 staat de bandenspanningsgrafiek voor de band 14.9 R 24.

Lees in de grafiek van figuur 2.5 de gewenste voorbandspanning af bij 40 km/ uur en transportwerkzaamheden.

De juiste bandenspanning is: 1,0 bar 900 kg draagvermogen 40 km/uur



In figuur 2.6 staat de bandenspanningsgrafiek voor de band 480/70 R 38.

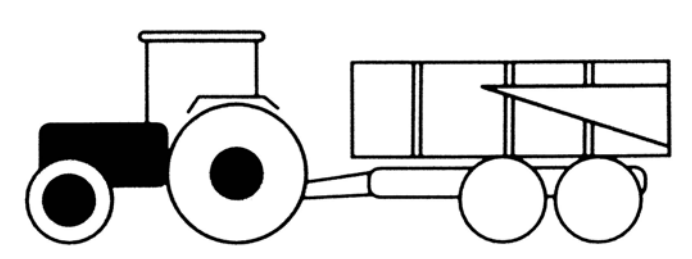


figuur 2.6 Bandenspanningsgrafiek 480/70 R 38

Lees de gewenste achterbandspanning af bij 40 km/uur en transportwerkzaamheden.

De juiste bandenspanning is: **1,05 bar 1700 kg snelheid 40 km/uur**

- d Achter de trekker wordt een kipwagen voor wegtransport gekoppeld. Het **laadvermogen van de kipwagen is 12 ton**. De kipwagen is uitgerust met een tandemas (ongestuurd). De (implement)banden van de kipwagen hebben maat 550/60 – 22.5.

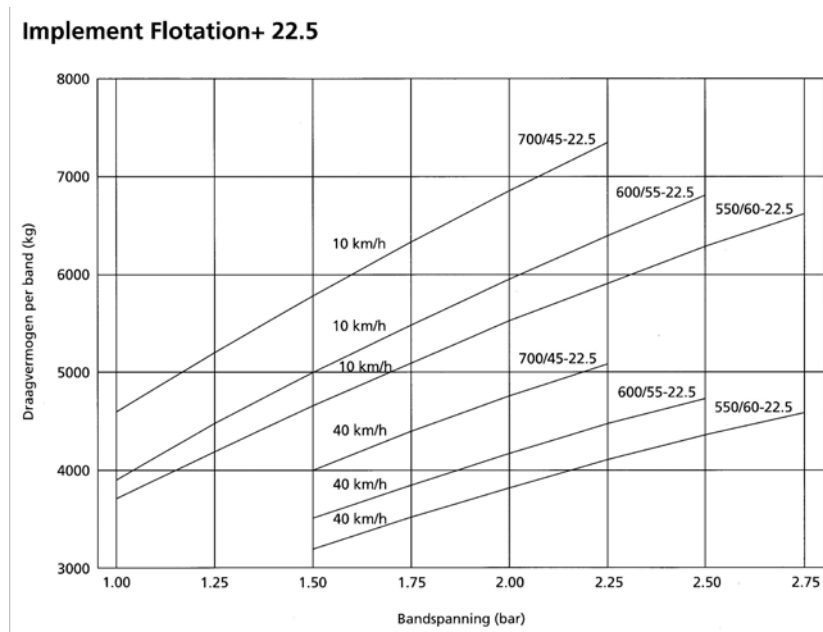


figuur 2.7 Trekker en kipwagen

Is de bandconstructie van de band 550/60 - 22.5 radiaal of diagonaal? **diagonaal**

Wat is de bandbreedte van deze band in cm? **550 mm = 55 cm**

In figuur 2.8 staat de bandenspanningsgrafiek voor de implementband 550/60 - 22.5.



figuur 2.8 Bandenspanningsgrafiek implementband

Wat is de gewenste bandenspanning voor de kipwagen?  $12.000\text{kg} / 3 = 4.000\text{ kg/band} = 2.1\text{ bar}$

Wat is de gewenste bandenspanning als de kipwagen uitgerust zou zijn met een gestuurde tandem?  $12.000\text{ kg} / 4 = 3.000\text{ kg / band} = 1,5\text{ bar}$

Wat is de oplegdruk van de kipwagen op de trekker?

Als vuistregel is dat 20% van het laadvermogen dus  $12.000\text{ kg} \times 0,2 = 2.400\text{ kg}$

Wat is de voorasontlasting door de druk van de kipwagen?

Ruwweg 50% van de oplegdruk, dus  $2.400\text{ kg} \times 0,5 = 1.200\text{ kg}$

Wat is de belasting van de achterbanden van de trekker?

Trekker gewicht  $\times 60\%$  plus de oplegdruk van de kipper plus vooras ontlasting is de last per as.

$4.500\text{ kg} \times 0,6 = 2.700\text{ kg} + 2.400\text{ kg} + 1.200\text{ kg} = 6.300\text{ kg}$  as last  
 $6.300\text{ kg} / 2 = 3.150\text{ kg}$  per band.

Wat is de juiste bandenspanning?  $2.0\text{ bar}$  bij  $30\text{ km/uur}$