

VACO



Praktijkrichtlijn

Monteren en oppompen van banden
voor landbouwvoertuigen

Inleiding	3
Hoofdstuk 1 Algemeen	5
Wanneer oppompen in de bandenkooi?	6
Luchtvolume bepalen	7
Veilig oppompen, zo doe je dat	8
Grote banden verplaatsen	9
Hoofdstuk 2 Monteren & demonteren	12
Demonteren met een (de)montageapparaat	13
Aan de slag	14
Ga je monteren? Doe de check	19
Ventielen	20
Monteren met een montageapparaat	23
Hoofdstuk 3 (De)montage aan het voertuig	25
Demontage van de band	28
Montage van de band	31
Hoofdstuk 4 Oppompen	36
Zo ontstaat een klapband	37
Bandenkooi	38
Oppompen in 3 fasen	42
Bijpompen? Doe de check	46
Oppompen van banden tijdens pechservice	47
Geen bandenkooi? Zo pomp je de band op	48
Hoofdstuk 5 Meerdere wielen	50
Demontage	51
Montage	52
Oppompen	53

Bij het oppompen, monteren en demonteren van banden van voertuigen vinden er helaas regelmatig ernstige ongevallen plaats. Sommige hebben zelfs een dodelijke afloop. Daarom is het zo belangrijk dat je precies weet wat je doet als je een band gaat (de) monteren en/of oppompen.

In deze brochure lees je hoe je stap voor stap te werk gaat en waar de meeste en grootste risico's liggen. Hoe je deze beperkt én wat je als werknemer moet doen om veilig te werken. Zo bescherm je niet alleen jezelf, maar ook je collega's, klanten en bezoekers.

Deze Praktijkrichtlijn wordt door de Nederlandse Arbeidsinspectie gehanteerd als branchenorm voor veilig werken en is door de branche als zodanig erkend.

Zorg ervoor dat klanten niet in de werkplaats of in het magazijn rondlopen. Deel klanten mee dat zij uitsluitend onder begeleiding van medewerkers in de werkplaats mogen komen.

Zorg er ook voor dat er geen klanten in de buurt zijn bij het (de)monteren en oppompen van banden bij klanten (bijvoorbeeld bij wagenparkinspecties of tijdens pechservice). Laat hen voldoende afstand houden. Bestel (een van) de VACO-stickers en plak deze op een goed zichtbare plek in uw vestiging(en).

Sticker

Bestel de stickers hier

Sticker

Over het algemeen geldt: hoe groter de band en hoe hoger de druk, des te groter is het risico. De hoeveelheid lucht is immers (veel) groter. Plotseling ongecontroleerd luchtverlies kan tot grote schade en zeer ernstig letsel leiden. Daarom is het verplicht om bij het oppompen van landbouwbanden een bandenkooi te gebruiken. En alleen gekwalificeerde medewerkers mogen deze werkzaamheden uitvoeren.

Niet-gekwalificeerde medewerkers moeten worden begeleid door gekwalificeerde medewerkers.



**Deze e-learning laat de belangrijkste arbo-
risico's zien van het monteren en oppompen
van banden voor landbouwvoertuigen.**

1. Algemeen

Banden voor landbouwvoertuigen zijn er in veel verschillende maten. De luchtdruk in banden is bovendien afhankelijk van een aantal omstandigheden. Bij een klapband is er sprake van plotseling ongecontroleerd luchtverlies. De kracht van de klap wordt bepaald door de combinatie van luchtdruk en luchtvolume.

Wanneer oppompen in de bandenkooi?

Kijk hieronder welke banden voor landbouwvoertuigen altijd in een bandenkooi opgepompt moeten worden en voor welke banden een bandenkooi niet verplicht is.

Altijd in de werkplaats in een bandenkooi:

- Banden met een luchtvolume > 800 liter.
- Landbouwbanden met een luchtvolume < 800 liter als er sprake is van de volgende risicovolle situatie(s):
 - De band is ouder dan 6 jaar.
 - De band is al eerder gebruikt.
 - De band is al gerepareerd.
 - De band is gemonteerd op een meerdelig wiel.
 - De montagespanning van de band is hoger dan het door de fabrikant opgegeven maximum (bij landbouwbanden meestal 2,5 bar). In sommige gevallen 'zet' een band zich pas op het wiel boven de maximum druk, zoals opgegeven door de fabrikant. In deze gevallen is de kans dat de hiel breekt groter.
- De band heeft een duidelijke onderspanning, maar de band ziet er nog goed uit (check eventueel met de gebruiker van het voertuig). Wanneer lange tijd met een onderspanning van meer dan 25% is doorgereden, kan onzichtbare schade zijn ontstaan. Daarom moet een band met meer dan 25% onderspanning eerst gedomonteerd worden. Vervolgens moeten band en wiel grondig worden beoordeeld, voordat je deze eventueel kunt repareren.
- Bij twijfel over de staat van de band-wielcombinatie.



Afbeelding 1: bandenkooi

Een bandenkooi is niet nodig, als:

- Je de band gaat bijpompen en hij weinig onderspanning heeft (maximaal 25%, check eventueel met de gebruiker van het voertuig). Zie de juiste werkwijze op pag. 46.
- Je bij klanten bent of tijdens pechservice. Volg dan de procedure op pag. 48 (oppompen van banden bij klanten/tijdens pechservice).

Twijfels? Raadpleeg je leidinggevende.

Luchtvolume bepalen

Zo bereken je het luchtvolume in een band:

- Zoek eerst het bandvolume van de band op in de technische documentatie van de bandenfabrikant.
- Vermenigvuldig deze met de druk die in de band moet worden aangebracht. Het luchtvolume wordt dus berekend als: Volume van de band x de druk = luchtvolume in liters.

Voorbeeld 1:

Een implement band van 500/50 – 17 heeft een volume van 260 liter. De bandenspanning voor deze band is 2,75 bar. Het totale luchtvolume is 260 liter x 2,75 bar = 715 liter lucht. Deze band hoeft dus niet in een bandenkooi te worden opgepompt.

Voorbeeld 2:

Een achterband van een trekker 710/70 R 38 heeft een volume van 1081 liter. De bandenspanning voor deze band is 1,75 bar. Het totale luchtvolume komt hiermee op 1081 x 1,75 bar = 1892 liter lucht. Deze band moet in de bandenkooi op spanning worden gezet. Voor uitzonderingen zie het kader hiernaast.

Veilig oppompen

Zo doe je dat

- 1 Landbouwbanden moeten na montage in de werkplaats altijd in een bandenkooi worden opgepompt. (Er zijn een paar uitzonderingen, zie pag. 7).
- 2 Verwijder het binnenventiel.
- 3 Gebruik alleen luchtslangen met een pompklok. Houd minimaal drie meter afstand van het profiel van de band met een goed klemmende pompnippel. Zo kun je de band op een veilige afstand oppompen.
- 4 Wanneer over een bepaalde bandenspanning gesproken wordt, wordt altijd de druk in de band in koude toestand bedoeld. Door gebruik warmt de band op en neemt de druk toe. De druk in warme toestand kan tot 10–15% hoger zijn. De in tabellen opgegeven bandenspanning is standaard bij een koud gemeten bandenspanning.
- 5 Loop nooit weg tijdens het oppompen van een band. Voordat een band klappt, zal hij vaak eerst kraken doordat karkasdraden breken. Pomp daarom handmatig op en niet met een automatische pompklok. Gebruik een automatische pompklok alleen bij het oppompen van banden in een bandenkooi. Kijk en luister continu naar de band. Stop direct met oppompen bij ongewoon gedrag van de band en alarmeer je collega's en eventuele omstanders om zo ver mogelijk van de band vandaan te gaan.
- 6 Zet een handmatig bediende pompklok nooit vast. Je kunt afgeleid raken, waarna je vergeet de pompklok los te halen.
- 7 Gebruik een reduceerventiel voor de werkplekken waar alleen landbouwbanden worden gemonteerd. Wanneer de spanning op de luchtslang nooit hoger dan 4,5 bar is, is de kans op ongelukken kleiner.
- 8 Wanneer de band in de bandenkooi staat, kun je een automatische pompklok gebruiken (afb. 2). Deze maakt het werk veel veiliger. Hierdoor heb je je handen vrij en kun je een veilige positie innemen. Zorg wel dat je altijd de pompklok uit kunt zetten, wanneer je de band hoort kraken.
- 9 Zo werk je extra veilig: gebruik een automatische pompklok met gebruikte en gerepareerde banden en meerdelige wielen. Daarbij stel je de bandenspanning 0,5 bar hoger in dan de gebruiksspanning. Daarna verlaag je de bandenspanning tot de gebruiksspanning en monteer je het binnenventiel.
- 10 Hoor je de band kraken? Stop direct het pompproces. Druk bij een automatische pompklok de noodknop in, zodat daardoor de band kan leeglopen.
- Of trek op afstand de pompslang van het ventiel, zodat de band kan leeglopen. Ga niet naar het ventiel om de pompnippel van het ventiel te verwijderen. Demonteer vervolgens de band. Wanneer de band gekraakt heeft, zijn er karkasdraden gebroken. De band moet dan afgekeurd worden. Zorg ervoor dat collega's deze band niet meer gaan monteren.
- 11 Is de band bij de maximale montagespanning nog niet gezet? Dan moet je hem weer leeg laten lopen. Vervolgens smeer je de hielen van de band en de randen en zittingen van het wiel royaal in met montagevet, centreer je de hielen opnieuw en probeer je de band weer op te pompen. Meestal gaan de hielen dan wel goed zetten.



Afbeelding 2: automatische pompklok

Grote banden verplaatsen

Zorg ervoor dat de vloer vlak en schoon is. Zo voorkom je dat een band of band-wielcombinatie tijdens het rollen omvalt. Een ring- of steeksleutel op de vloer kan de band al een rare wending geven.

Altijd doen:

- Bij een band (zonder wiel): loop achter de band.
- Bij een band-wielcombinatie waar je in je eentje aan werkt: loop altijd aan de kant van de band-wielcombinatie die voor jou het best beheersbaar is. Daardoor kan het evenwicht beter worden bewaard. Bij brede stabiele banden (breder dan 50 cm) kun je ook achter de band-wielcombinatie lopen.
- Als je een band of band-wielcombinatie rolt met twee personen, ga dan diagonaal ten opzichte van de band-wielcombinatie staan (dus de ene persoon aan de ene kant van de band en de andere persoon aan de andere kant van de band). Dit is belangrijk bij smalle banden met een breedte tot circa 50 cm. Spreek duidelijk met elkaar af wat je van elkaar verwacht. Ook als je gebruikmaakt van een hulpmiddel.



Afbeelding 3: band-/wielwisselaar

Let op bij de volgende banden:

- Wielen waarop diagonale banden zijn gemonteerd. Het profiel van deze banden is, als deze nog niet onder het voertuig gemonteerd zijn, vaak rond. Na montage op het voertuig zal het profiel van de band (door het gewicht van het voertuig) platter zijn. Circa 10% van de landbouwbanden betreft diagonale banden.
- Radiale banden die te hard zijn opgepompt, hebben een rond profiel (en vallen daarom eerder om). Verlaag de bandenspanning voor meer stabiliteit.
- Banden die door slijtage een rond profiel hebben. Kijk hoe het profiel

eruitziet, voordat je de band van een voertuig demonteert. Als het profiel door slijtage rond gevormd is, wees dan extra alert op het eerder omvallen van deze band-wielcombinatie als deze gedemonteerd is.

- Smalle banden gemonteerd op wielen (rijen-cultuurbanden, zoals gebruikt in akkerbouw en bloementeelt) zijn minder stabiel.
- Een lekke band is minder stabiel. Loop daarom bij een lekke band achter de band.

Hulpmiddel of met twee personen

- Kun je bij banden met een breedte van (meer dan) 50 cm niet over de band heen kijken? Dan is het veiliger om bij transport een hulpmiddel te gebruiken of de band met z'n tweeën te verplaatsen.
- Kun je bij banden met een breedte van minder dan 50 cm niet over de band heen kijken? Dan moet je een hulpmiddel gebruiken of de band samen (met z'n tweeën) verplaatsen.



Afbeelding 4: bandenklem

Hulpmiddelen

- Een band-wielwisselaar. Deze is geschikt voor zowel het transport van een band als voor montage onder het voertuig (b.v. tractor). Dit hulpmiddel kan banden transporteren tot een maximale breedte van circa 80 cm (afb. 3).
- Heftruck (waarbij je de onderkant van de band – dus onder het profiel – met de lepels verticaal omhoog brengt en dan met sjor- of spanband vastzet aan de mast van de heftruck, zodat deze niet omvalt).
- Heftruck waarbij de band met een bandenklem wordt vastgehouden (afb. 4).
- Heftruck met klem en kantelmechanisme.
- Bovenloopkraan in werkplaats/kraan op auto.
- Op de laadklep van een bestelvrachtauto mogelijkheid monteren om een verticaal staande band-wielcombinatie met sjorbanden vast te zetten, zodat deze niet van de laadklep kan vallen/rollen en ook niet op de laadklep kan omvallen.

2. Monteren & demonteren

Monteren & demonteren

Banden voor landbouwvoertuigen monteer je natuurlijk zoveel mogelijk op een montageapparaat. Maar soms kun je niet anders en moet je een band demonteren op locatie.

In deze brochure behandelen we de twee meest voorkomende vormen van (de)montage: op een montageapparaat en met het wiel aan het voertuig.

Altijd doen

- Draag veiligheidsschoenen.
- Gebruik gehoorbescherming.
Het liefst otoplastieken (afb. 5).
Deze filteren schadelijke, harde geluiden en hoge tonen, maar je kunt je collega's nog wel verstaan.



Afbeelding 5: otoplastiek

Demonteren met een (de)montageapparaat

Meestal wordt een landbouwband met een montageapparaat (afb. 6) gedemonteerd. Deze methode is niet alleen het snelst, het is ook lichamelijk minder zwaar. Er zijn verschillende soorten montageapparaten te koop. Hier behandelen we alleen een algemene werkwijze.



Afbeelding 6: montageapparaat



Afbeelding 7: (de)montagehaak (links) en montageschoel (rechts)

Lees altijd eerst de gebruiksaanwijzing van het montageapparaat

Vorbereiding

Controleer de (de)montagehaak en montageschotel (afb. 7) regelmatig op scherpe delen, want deze kunnen de band beschadigen. Smeer de (de)montagehaak en montageschotel in met montagepasta. Plaats de bedieningsmodule van het montageapparaat steeds op voldoende afstand. Zodat je niet per ongeluk op een van de pedalen trapt, waardoor de machine ongewenst gaat ronddraaien.

De hiel van een band wordt altijd gedemonteerd en gemonteerd over de korte hielzitting van de velg (de kant van het velgbed/diepbed/montagegoot). Start bij het demonteren altijd bij het ventiel. Het ventiel

komt in deze positie vrij te liggen. Zo voorkom je schade aan de hiel van de band en aan het ventiel (en de eventueel aanwezige TPMS-sensor). Bij het monteren van een band op een wiel start en eindig je ook bij het ventiel.

Markeer de positie van het ventiel op de buitenband. Dit is handig, want:

- Zo vind je het lek in de binnenband (indien van toepassing) makkelijk terug.
- Bij tubeless banden kun je de band dan op dezelfde positie ten opzichte van de velg monteren. Dit voorkomt eventueel later comfortproblemen.

Aan de slag

Start met bandenspanning op nul

Demonteer geen band die nog erg warm is van het rijden. Zorg ervoor dat alle lucht uit de band is verdwenen, voordat je start met het demonteren. Check dit eventueel met een staal-draadje. Vraag de klant of het wiel is voorzien van een TPMS-sensor.

Een leeglopende band kan flink veel lawaai geven. Voorkom dit door:

- Een geluiddemper op het ventiel te monteren. Met deze geluiddemper kun je het binnenventiel demonteren (afb. 8).



Afbeelding 8: geluiddemper

- Ga je de band pas op een later tijdstip (de)monteren? Draai dan het binnenventiel vast een klein beetje open, waardoor deze langzaam leegloopt.

Zo ga je te werk. Stap voor stap.





Stap 1 **Span het wiel op het (de)montageapparaat**

Plaats het wiel met de korte hielzitting naar voren op het montageapparaat. Breng de opspanklauwen naar het middengat van het wiel. Let er bij asymmetrische wielen goed op dat het diepbed aan de voorkant zit.



Stap 2 **Maak de eerste hiel los van velgrand**

Plaats de hielschotel aan de achterzijde van de band-wielcombinatie tegen de hiel van de band. Druk de hiel met de montageschotel (rol) in een draaiende beweging los van de velgrand.



Stap 4 **Smeer de hiel van de band en hielzitting in**

Is de hiel losgekomen van de velgrand? Smeer dan de hiel van de band en de hielzitting van het wiel in met de juiste hoeveelheid montagevet – terwijl de band-wielcombinatie draait op het montageapparaat.



Stap 5 **Maak de tweede hiel los van velgrand**

Plaats de hielschotel vervolgens aan de voorzijde van de band-wielcombinatie tegen de hiel van de band. Druk de hiel met de schotel los van de velrand, terwijl de band-wielcombinatie draait op het montageapparaat.



Stap 3 **Plaats de montageschotel op de juiste positie**

Wanneer de schotel te veel tegen de zijwand aandrukt, kan de zijwand beschadigen. Bij de volgende afbeelding is de montageschotel niet correct geplaatst.



Montageschotel is niet correct geplaatst

De afstand tussen de schotel en de velgrand is te groot.



Stap 6 **Is de hiel losgekomen van de velgrand?**

Smeer deze en de hielzitting van het wiel in met montagevet terwijl de band-wielcombinatie draait. Let op: smeer geen montagepasta over een TPMS-sensor!



Stap 7 **Demonteer de eerste hiel**

Plaats de montagehaak achter de hiel van de band. Breng de montagehaak naar buiten, zodat de hiel van de band over de velgrand komt. Zorg ervoor dat de hiel aan de bovenzijde goed in het velgbed zit.



Stap 8 Plaats het bandenijzer

Plaats het bandenijzer rechts van de montagehaak en druk deze van je af, zodat de hiel van de band naar voren komt. Draai de velg tegen de klok in en begeleid de eerste hiel. Stop met draaien zodra de hiel over de velgrand is gekomen.



Stap 9 Demonteer de tweede hiel

Plaats de montagehaak aan de achterzijde van de band om de tweede hiel te demonteren.



Stap 10 Tweede hiel demonteren

Plaats de montagehaak achter de hiel van de band. Breng de montagehaak naar voren, zodat de hiel van de band over de velgrand komt. Zorg ervoor dat de hiel aan de bovenzijde goed in het velgbed zit.



Stap 11 Tweede hiel demonteren

Draai het wiel tegen de klok in en begeleid de tweede hiel. Stop de draaiende beweging van het montage-apparaat, zodra de hiel over de velgrand is gekomen.



Stap 12 Laat de band voorzichtig zakken

Is de band losgekomen van het wiel? Laat 'm dan voorzichtig zakken op de vloer.

Ga je monteren?

Doe de check

- 1 Beoordeel de band nauwkeurig. Controleer de band op onregelmatige slijtage, perforaties, inrijdingen, vervormingen van het loopvlak, zijwanden en de hiel. Wees extra alert bij een gebruikte of gerepareerde band, en bij een band ouder dan 6 jaar. Een kleine beschadiging kan er al voor zorgen dat de band later ongecontroleerd leegloopt.
- 2 Heeft de band met een onder-spanning van 25% of meer gereden? Dan mag je 'm nooit bijpompen.
 - Check met de klant hoe lang en met hoeveel onderspanning de band heeft gereden. Is de band al vaker bijgepompt?
- 3 Keur de band ook af bij een zichtbaar karkas, uitstulpingen, beschadigde of vervormde hiel, losgeraakte rubber of losgeraakte gordels en beschadiging door olie of bijtende stoffen.
- 4 Als je een band gaat repareren, moet je 'm eerst demonteren en de binnen- én buitenzijde goed controleren.
- 5 Check: is de band geschikt voor het wiel en het voertuig? Klopt de maatvoering? Voldoet het draagvermogen? Klopt de snelheidsindex?
- 6 Zorg dat de band de goede bedrijfstemperatuur heeft, voordat je gaat monteren. Koude banden zijn stugger, en daardoor kwetsbaarder.

Een goede voorbereiding is het halve werk

- Bekijk de buitenzijde van de band zorgvuldig. Ziet deze er goed uit en zie je geen inrijding? Controleer de band dan nog met een zeepsop-oplossing (bijvoorbeeld met een plantenspuit) of in een waterbak. Meestal ontdek je dan een klein gaatje, een lekkend ventiel of -gat en eventuele (haar) scheurtjes in het wiel.

- Demonteer vervolgens de band van het wiel en check ook de binnenzijde van de band. Zie je schade – zoals een olifanten huid/marmering, beschadiging van de innerliner, verkleuringen van de binnenzijde van de hiel – of ruik je verbrand rubber? Keur de band dan af.

Zet de band eventueel een dag van tevoren op een warmere plaats.

- 7 Zet je veiligheidsbril op en maak de velg (velgranden en velgzittingen) goed schoon met een staalborstel. Inspecteer het wiel goed. Het wiel mag niet meer gebruikt worden als deze vervormd is, een scheur heeft of als je ingevreten roest ziet.
- 8 Soms hebben wielen zeer kleine gaten/(haar)scheuren, waardoor een band langzaam leegloopt. Let vooral op de plaatsen waar lasnaden zitten en in de buurt van het ventielgat. Verwijder roest en eventuele bramen op de velgrand.
- 9 Inspecteer de (de)montagehaak en de montageschotel. Let op schade of scherpe delen. Een kleine beschadiging kan er al voor zorgen dat de hiel van de band beschadigd raakt tijdens de montage. Let ook op de draairichting van de band.
- 10 Tot slot: plaats het ventiel of het gat voor het ventiel onderaan; (TPMS-)ventielen beschadigen hierdoor niet.

Let op!



Je mag een band alleen repareren als je hiervoor bent opgeleid. Jij bent als reparateur verantwoordelijk voor de beoordeling en de reparatie van de band.

Ventielen

4x dit moet je weten

- Vervang bij een nieuwe tubeless band bij voorkeur het complete ventiel en eventuele verlengstuk. Vervang sowieso de afdichtring, het binnenventiel en het eventuele verlengstuk.
- Staat er een afbeelding van het ventiel op de flank van een landbouwband? Plaats deze afbeelding dan zo dicht mogelijk bij het ventiel of het gat voor het ventiel.
- Voor landbouwwielen zijn er twee typen ventielen: van rubber en metaal. Ventielen van metaal zijn steviger en zorgen voor een optimale afdichting.
- Je gebruikt een lucht-waterventiel als banden worden voorzien van calciumchloride (afb. 9). In dat geval wordt ook een binnenband toegepast. Zonder binnenband zal calciumchloride het wiel snel doen corroderen.

Binnenband monteren?

Doe de check

- 1 Een gebruikte band? Controleer of de binnenband de goede maat heeft en of hij niet te veel is uitgerekt of vouwen heeft. Gebruik altijd talkpoeder, zodat de binnenband niet aan de buitenband vast gaat plakken.
- 2 Een nieuwe band? Monteer altijd een nieuwe binnenband en eventueel een nieuw velglijnt.

- 3 Plaats de binnenband in de band en pomp de band op totdat hij de vorm van de buitenband volgt. Dit voorkomt dat de binnenband tussen de hiel en de velg klem komt te zitten.
- 4 Breng een ventiel trekdraad aan.
- 5 Monteer bij de tweede hiel de hielklem een kwartslag na het ventiel, zo komt het ventiel niet klem te zitten.
- 6 Controleer na montage van de tweede hiel of de binnenband goed gecentreerd zit. Zo niet, dan moet je de band een stukje op het wiel verdraaien. Soms gaat dit makkelijk door de band voorzichtig op de grond te laten rusten en de machine het wiel te laten draaien.
- 7 Zie je verfresten en vuil bij het schroefdraad van het ventiel? Verwijder ze dan, zodat je de moer erop kunt draaien.

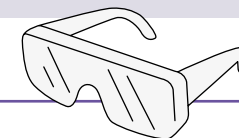


Afbeelding 9: lucht-waterventiel en standaard ventiel

Let op!



- De velg- of bandmaat 15.3 inch lijkt erg veel op de normale velgmaat 15 inch, maar je mag ze absoluut niet door elkaar halen.
- Bij een aantal oudere velgen ligt de hump heel dicht bij de hoorn van de velg. Moderne brede hielen passen hier niet tussen. Controleer dus altijd of de afstand van hoornrand tot hump klopt met de breedte van de hiel. De hiel is dus altijd breder en ligt gedeeltelijk op de hump.



Tijdens het monteren van een band kan montagevet in je oog schieten. Draag daarom altijd een veiligheidsbril

Zo ga je te werk. Stap voor stap.



Monteren met een montageapparaat



Stap 1 Span het wiel op

Plaats het wiel met de korte hielzitting aan de voorzijde van het montageapparaat. Span het wiel vervolgens op het montageapparaat.



Stap 2 Vet de velg in

Smeer de velgranden, velgbed en de hielzittingen van het wiel in met montagepasta. Let op een eventueel aanwezig TPMS-sensor; smeet deze niet in.



Stap 3 Vet de hielen van de band in

Smeer de binnen- en buitenzijde van de beide hielen van de band (tot aan de hoogte van de centreerlijn) goed in met montagepasta.



Stap 4 Monteer de eerste hiel

Breng de eerste hiel over de velgrand van het wiel. Plaats de montagehaak aan de voorkant van het montageapparaat. Gebruik de montagehaak om de hiel over de velgrand te brengen.



Stap 5
Monteer de tweede hiel

Breng een montageklem/hielklem aan op het deel van het wiel waar het ventiel zit. Hiermee voorkom je dat een eventueel TPMS-ventiel beschadigd raakt.



Stap 6
Monteer de tweede hiel

Breng met de montagehaak een deel van de hiel over de velgrand. Draai de band-wielcombinatie voorzichtig met de klok mee. Probeer eventueel met een bandenijzer de hiel in het velgbed te krijgen.



Stap 7
Verwijder de montageklem en -haak

Verwijder de montageklem, nadat de tweede hiel volledig is gemonteerd. Verwijder daarna de montagehaak uit de hiel.



Stap 8
Breng voorspanning aan: max 1 bar

Na het monteren van de band, moet deze zich eerst goed op de velg zetten. Breng de band op voorspanning (max. 1 bar) op het montageapparaat. Controleer het zetten van de hiel goed.

3. (De)montage aan het voertuig

Wanneer je op locatie een band moet repareren of vervangen, laat je meestal het wiel aan het voertuig zitten. De band-wielcombinatie is vaak te zwaar om te verplaatsen. Doe deze montage samen met een collega.

Zorg dat het voertuig goed & veilig staat

- Plaats het voertuig op een harde en vlakke ondergrond.
- Pomp een lekke band eventueel bij tot 0,5 bar, om het voertuig naar een veilige locatie te rijden.
- Haal de sleutels uit het voertuig en zet 'm op de handrem – zorg ervoor dat de versnellingsbak in z'n 'vrij' staat.
- Plaats pionnen rond het voertuig, zodat iedereen kan zien dat er aan het voertuig wordt gewerkt.
- Plaats wielkeggen voor en achter de band die niet gedemonteerd wordt.



Afbeelding 10: krik het voertuig veilig op.

- Plaats de krik onder het voertuig dicht naast het te wisselen wiel. Handig: gebruik een kunststof/metalen plaat waar de krik op staat. Daarmee vergroot je de stabiliteit van de krik.
- Krik het voertuig veilig op en ondersteun hem met bokken/assteunen (afb. 10).

Let op!



Krik het voertuig niet te hoog op, want dan is het moeilijk om de band te (de)monteren. Krik je een voertuig met een lekke band te weinig op, dan raakt de band de grond tijdens het oppompen. Dit kan tot zeer gevaarlijke situaties leiden.

Tip



Draag altijd een helm /bumpcap/veiligheidsbril als je onder of bij een voertuig aan het werk bent.

Zo ga je te werk. Stap voor stap.



Demontage van de band

Start met bandenspanning op nul

Demonteer geen band die nog erg warm is van het rijden. Zorg ervoor dat alle lucht uit de band is verdwenen, voordat je start met het demonteren van een band. Check dit eventueel met een staaldraadje. Vraag de klant of het wiel een TPMS-sensor heeft.

Let op!



Soms zit er geen inkeping bij de hiel om de hielafdrukker op te monteren. Gebruik dan een vlak bandenijzer (zonder bramen) of een speciale beitels voor hielen om een kleine ruimte te creëren tussen de hiel van de band en de hoorn van de velg. Hier kun je dan de hieldrukker monteren.

Zorg dat je goede grip op het bandenijzer houdt en niet met je gezicht in het verlengde van de bandenijzers staat. Als ze losschieten kun je deze in je gezicht krijgen!
Houd kleine stappen aan: dit maakt het werk lichter en er is minder kans dat de hiel beschadigd raakt.



Stap 1 Plaats de hieldrukker

Breng montagevloeistof/montagepasta aan op dat deel van de hiel dat is vrijgehouden voor de hieldrukker (persgroef). Op moderne tubeless banden is hiervoor al ruimte vrijgehouden.



Stap 2 Geïnstalleerde hieldrukker

Monteer de hieldrukker zorgvuldig aan de buitenkant van de band. Druk hiermee de hiel los van de velgrand. Denk bij het gebruik van een hieldrukker aan beschermingsmateriaal op het wiel (bijvoorbeeld een stuk binnenband).



Stap 3 Met hieldrukker eerste en tweede hiel van velgrand duwen

Druk niet te hard met de hieldrukker. Het is beter om 'm een paar keer te verplaatsen. Druk vervolgens ook de hiel aan de andere kant van de band los van de velgrand.



Stap 4 Vet de hiel van de band en velgrand in

Breng montagevloeistof of bandenvet (met platte kwast, dan kan je er beter bij) aan op beide hielen van de band en beide velgranden.



Stap 5 Plaats het wiel met het ventiel naar boven

Plaats twee bandenijzers bij het ventiel onder de hiel van de band. Druk met je voet tegen de onderkant van de band, zodat de hiel daar goed in het diepbed komt te liggen.



Stap 6
Demonteer de eerste hiel

Breng met een of twee bandenijzer(s) de hiel van de band over de velgrand. Gebruik bij grote zware banden een hieldrukker om de band in het diepbed te krijgen. Zorg ervoor dat een eventueel TPMS-ventiel niet beschadigd.



Stap 7
Gebruik twee bandenijzers

Komt de hiel moeilijk over de velgrand met een bandenijzer? Gebruik er dan twee dicht bij elkaar (max. afstand 10 cm). Door deze vlak na elkaar te bewegen, licht je in één keer een stukje hiel over de velgrand. Herhaal dit totdat de eerste hiel geheel over de velgrand is.



Stap 8
Start aan de andere kant

Nadat de eerste hiel gedemonteerd is start je aan de andere kant van de band met het demonteren van de tweede hiel.



Stap 9
Demonteer de tweede hiel

Zorg ervoor dat de hiel van de band zoveel mogelijk in het diepbed ligt.



Stap 10
Breng de hiel van de band over de velgrand

Breng met twee of drie bandenijzers steeds een deel van de hiel van de band over de velgrand. Herhaal dit rondom het wiel.

Montage van de band

Binnenband monteren?

Doe de check

- 1 Een gebruikte band?
Controleer of de binnenband de goede maat heeft en of hij niet te veel is uitgerekt of vouwen heeft. Gebruik altijd talkpoeder, om te voorkomen dat de binnenband aan de buitenband gaat vast plakken.
- 2 Een nieuwe band? Monteer altijd een nieuwe binnenband en eventueel een nieuw velglijnt.
- 3 Plaats de binnenband in de band en pomp de band op, totdat hij de vorm van de buitenband volgt. Dit voorkomt dat de binnenband tussen de hiel en de velg klem komt te zitten.
- 4 Breng een ventiel trekdraad aan.
- 5 Monteer bij de tweede hiel de hielklem een kwartslag na het ventiel, zo komt het ventiel niet klem te zitten.
- 6 Controleer het schroefdraad van het ventiel.

Zo ga je te werk. Stap voor stap.



Stap 1 **Maak het wiel schoon**

Controleer het wiel op schade en maak het schoon met een staalborstel. Gebruik een veiligheidsbril.



Stap 2 **Breng montagepasta aan**

Controleer de band op de draairichting. Monteer een nieuw ventiel en plaats dit aan de onderkant van het wiel. Breng voldoende montagepasta aan op de eerste hiel van de band en de velgrand (velghoorn), hielzittingen en het velgbed.



Stap 3 **Breng de eerste hiel over de velgrand**

Breng de eerste hiel van de band over de velgrand.



Stap 4 **Breng de eerste hiel in het velgbed**

Breng de eerste hiel in het velgbed.



Stap 5
Breng het laatste deel over de velgrand

Check of het voertuig op de juiste hoogte staat opgekrikt. Breng de hiel van de band met twee bandenijzers aan de onderkant van het wiel over de velgrand.



Stap 6
Breng de tweede hiel over de velgrand

Breng voldoende montagepasta aan op de hiel van de band. Monteer de klem op het wiel bij het ventiel. Zorg dat een eventueel TPMS-ventiel niet beschadigd. Breng steeds een deel van de hiel met een bandenijzer over de velgrand.



Stap 7
Monteer de tweede hiel

Ga met de klok mee en breng met de bandenijzers steeds een deel van de hiel over de velgrand.



Stap 8
Gebruik eventueel de hieldrukker

Zorg ervoor dat de hiel van de band zoveel mogelijk in het diepbed ligt. Wanneer dit niet lukt, kun je de hieldrukker gebruiken om de hiel aan de bovenkant van de velg in het diepbed te drukken.



Stap 9
Breng het laatste deel over de velgrand

Breng met twee bandenijzers het laatste deel van de hiel over de velgrand.



Stap 10
Demonteer de montageklem

De hele hiel van de band is over de velgrand gebracht. Demonteer de montageklem en eventueel de hieldrukker. Zie pag. 48 voor het veilig oppompen van banden buiten de bandenkooi.

4. Oppompen

Oppompen

Het oppompen van grote banden kan gevaarlijk zijn door het grote volume en/of de hoge druk. Wanneer een band klap, is de luchtverplaatsing enorm. Als bandenmonteur moet je jezelf en je omgeving altijd beschermen tegen de gevolgen van een klapband. Pomp de banden daarom altijd op in een bandenkooi of kooiconstructie. En draag daarom gehoorbescherming bij het oppompen van banden.

Alleen tijdens pechservice en bij klanten wordt de procedure volgens pag. 48 gevolgd.

Zo ontstaat een klapband De 5 belangrijkste oorzaken:

1 Montagefout

Gevolg: door een montagefout kan de band beschadigd raken en een klapband veroorzaken.

Oplossing: volg de stappen in deze Praktijkrichtlijn.

2 Verkeerde bandenspanning

Gevolg: de bandenspanning is hoger dan toegestaan. Hierdoor kan de band klappen.

Oplossing: controleer de maximale spanning van de band en gebruik, als de band in een bandenkooi staat, een (automatische) pompklok met instelbare maximale spanning.

3 Beschadigingen aan de band die het karkas verzwakken

Gevolg: tijdens het oppompen klap de band. Bij radiaalbanden klap een band bijna altijd aan de zijwand; het loopvlak heeft immers nog gordellagen.

Oplossing: inspecteer een band heel goed voordat je gaat monteren.

4 Foutieve maatvoering

Gevolg: de band kan niet op normale wijze op het wiel worden gemonteerd.

Oplossing: zorg ervoor dat de maatvoering van de band en het wiel klopt.

5 Beschadigde velg

Gevolg: de hiel van de band kan door luchtdruk over de velgrand komen, waardoor de band klap.

Oplossing: inspecteer een wiel goed voor montage.

Twijfels? Vraag dan een collega de band en het wiel ook te inspecteren

Arbowetgeving **Bandenkooi verplicht**

Het oppompen van grote banden voor landbouwvoertuigen moet gebeuren in een bandenkooi – dit stelt de Nederlandse Arbeidsinspectie verplicht. Om werknemers en eventuele omstanders te beschermen tegen de directe drukgolf en wegspringende materialen. Een kooiconstructie (afb. 11) is een andere technische veiligheidsoplossing. Hierbij is een bescherming om het montageapparaat geplaatst. De band-wielcombinatie hoeft na montage niet verplaatst te worden en het 'zetten' van de hiel tijdens de montage kan goed worden gecontroleerd.



Afbeelding 11: kooiconstructie waarbij de band op het montageapparaat wordt opgepompt.

Bandenkooi

De kooi moet elk jaar én na elk incident worden gecontroleerd om de veiligheid te garanderen. Gebruik hiervoor de veiligheidschecklist van VACO.

9x hieraan moet een bandenkooi voldoen

- 1** De wanden van de bandenkooi moeten een constructie hebben van twee lagen gaas of lamellen. Deze zorgt ervoor dat de luchtstroom die bij een klapband vrijkomt, afneemt en zich verspreidt.
- 2** Er mogen geen losse onderdelen rondslingeren in en rondom de bandenkooi!
- 3** De deur(en) van de bandenkooi moet(en) goed kunnen sluiten en na sluiting vergrendeld worden. Ze mogen niet open kunnen springen bij een explosie.
- 4** De bediening bij het oppompen (en eventueel leeg laten lopen van banden) moet buiten de kooi gebeuren.
- 5** De (automatische) pompklok moet buiten de kooi bevestigd zijn en buiten de kooi worden bediend.
- 6** Er moet in de werkplaats een instructie beschikbaar zijn voor het oppompen van grote banden (zie instructiebord op pag. 40 en 41).
- 7** De bandenkooi moet zo staan dat vrijkomende lucht rondom en naar boven kan ontsnappen.

Check de gebruiksaanwijzing van de bandenkooi om te zien hoe groot de veiligheidszone precies moet zijn – in ieder geval 1 meter vóór en achter de kooi, en 2 meter aan beide zijden naast de kooi.

- 8** De deuren van de bandenkooi moeten zijn voorzien van een koppeling, waardoor de band bij een open of niet vergrendelde deur niet kan worden opgepompt.
- 9** Tot slot: de bandenkooi moet zijn verankerd aan de vloer.

Verboden zone!

De veiligheidszone rondom de bandenkooi moet met gele belijning op de vloer worden aangegeven. Tijdens het oppompen van een band mag niemand in deze zone van de kooi staan. Ook mogen hier geen voorwerpen of los gereedschap liggen.



Afbeelding 12: bandenkooi. Bij een klapband wordt de vrijkomende lucht verspreid door de metalen profielen.

Voorspanning

- Maak het wiel goed schoon. Smeer montagepasta op de binnen- en buitenzijde van de hiel.

Smeer tevens montagepasta op de velgranden, de hielzittingen en het velgbed.

- Zijn de hiel niet goed gezet? Demonteren en opnieuw insmeren met montagepasta.

Montagespanning

- Breng de band op de montage-spanning om hem goed te centreren op het wiel.

Krakende band? Stop met oppompen! Laat de band leeglopen en demonteer de band. De band is afgekeurd.

- Niet goed gecentreerd? Laat de band leeglopen, druk hem los, smeer alles opnieuw in met montagepasta en pomp de band weer op.

Gebruiksspanning

- Breng de band terug op de door de bandenfabrikant geadviseerde gebruiksspanning.

- Controleer of het ventiel lekt.

Let op: bandenspanning wordt vermeld voor een band in koude toestand.

Bijpompen

- Waarschuw je omgeving.
- Laat geen losse voorwerpen naast de band liggen.
- **Heeft de band gereden met een onderspanning van meer dan 25%? Eerst demonteren en controleren.**
- Oppompen bij klanten of tijdens pechservice altijd uitvoeren volgens de praktijkrichtlijnen monteren en oppompen.

Bedrijfswagens

Maximaal
1.0 bar
bij meerdelige
wielen en
1.5 bar
bij eendelige
wielen



Sta altijd in het verlengde van het loopvlak, en minimaal 3 meter vanaf het loopvlak.

Bedrijfswagens

De montage-spanning staat vaak op de band. Deze is maximaal 1 bar boven de door de bandenfabrikant geadviseerde gebruiksspanning.



Montagespanning altijd in de bandenkooi
Na plaatsen deur goed sluiten

Bedrijfswagens

Advies-
spanning
van
fabrikant



Gebruik de pompklok

Bedrijfswagens

Advies-
spanning
van
fabrikant



Sta altijd in het verlengde van het loopvlak, en minimaal 3 meter vanaf het loopvlak.

Landbouwvoertuigen

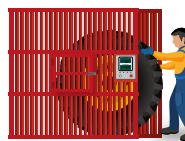
Maximaal
1.0 bar



Sta altijd in het verlengde van het loopvlak, en minimaal 3 meter vanaf het loopvlak.

Landbouwvoertuigen

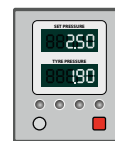
Breng de band op de maximale montagespanning (zie voor maximale montagespanning eventueel zijwand van de band).



Montagespanning altijd in de bandenkooi
Na plaatsen deur goed sluiten

Landbouwvoertuigen

Advies-
spanning
van
fabrikant



Gebruik de pompklok

Landbouwvoertuigen

Advies-
spanning
van
fabrikant



Sta altijd in het verlengde van het loopvlak, en minimaal 3 meter vanaf het loopvlak.



Oppompen in 3 fasen

Het oppompen van banden voor landbouwvoertuigen gebeurt in drie fasen:

Fase 1

Voorspanning

Na het monteren van de band moet de band eerst goed op de velg gaan zetten. Dit gebeurt op het montageapparaat, omdat je het zetten van de hielen omdraait, omdat je het zetten van de hielen goed moet controleren.

Fase 2

Montagespanning

Plaats de band in de bandenkooi en breng de band op montagespanning. De montagespanning vind je op de zijwand van de band.

Fase 3

Gebruiksspanning

Afhankelijk van de uiteindelijke toepassing wordt de band (die nog steeds in de bandenkooi staat) op de juiste adviesspanning gezet – dit is de gebruiksspanning.



Afbeelding 13: montagegelei



Afbeelding 14: houd afstand van de band als je 'm op voorspanning brengt.

Fase 1

Voorspanning

- 1 Plaats het ventiel aan de bovenkant van de band.
- 2 Verwijder het binnenventiel, zodat de band sneller opgepompt kan worden.
- 3 Bij brede tubeless banden is het soms moeilijk om de band op te pompen, omdat er lucht tijdens het oppompen langs de hielen ontsnapt.

Dan kun je:

- a) Een luchtkanon/luchtbooster gebruiken.
Een grote hoeveelheid lucht zorgt ervoor dat de band opgeblazen wordt. Gebruik hierbij gehoorbescherming. Hierdoor komt de hiel van de band tegen de velgrand en kan de band met perslucht verder worden opgepompt.
- b) Een opgepompte binnenband tussen de hiel en de velgrand plaatsen.
Het is een ouderwetse methode die soms werkt. Vaak komt de binnenband jammer genoeg klem te zitten tussen de hiel en de velg.

Kun je de band niet oppompen doordat de hiel niet genoeg tegen het velgbed aandrukt?

Dan kun je:

- Montagegelei gebruiken. Deze flexibele geleidelijk sluit kieren tot 4 mm af. Na montage kun je de geleidelijk (afb. 13) aan de buitenkant van de band verwijderen en hergebruiken.
- Een dag van tevoren de band met een binnenband oppompen tot de voorspanning.
- De band van tevoren in een warme ruimte plaatsen.

- 4 Houd het zetten van de band goed in de gaten. Bewaar ondertussen afstand van de band (afb. 14)
- 5 De hoogte van de voorspanning is meestal tussen de 0.5 en 0.7 bar, maar maximaal 1 bar. De hielen zitten nu stevig op de hielzittingen van de velg, maar nog altijd niet bij de hoorn van de velg (afb. 15)
- 6 Controleer of de band goed op het wiel gecentreerd zit. Is dit niet zo? Dan kan de band voorzichtig worden nagerold door de rol van het montageapparaat licht tegen de hiel aan te drukken (afb. 16)

Let op!



Check bij het oppompen of de hiel regelmatig op het velgbed zit. Wanneer de hiel aan één kant in het diepbed blijft zitten, klapt hij aan de andere kant over de hoorn van de velg heen (afb. 17)

Als de band nog steeds niet correct op het wiel gecentreerd is, dan moet je de band laten leeglopen. Druk vervolgens beide hielen uit de velgranden, smeer opnieuw in met montagepasta en monteer de band opnieuw. Pomp de band tot slot weer op.



Afbeelding 15: hiel nog niet volledig gezet bij 1 bar voorspanning



Afbeelding 16: narollen om de hiel te zetten

Let op!



Rondom bepaalde banden zit een metalen spanband – om te voorkomen dat de band gaat uitzetten bij het monteren. Deze spanband moet doorgeknipt worden, zodra de band goed op het wiel gemonteerd zit en op voorspanning wordt gebracht. Laat de band op het montageapparaat eerst tot de grond toe zakken en knip dan pas de spanband door (draag werkhandschoenen!). Doordat de spanband onder de band op de grond wordt vastgehouden, kan deze minder gaan springen. Daardoor wordt het risico beperkt. Verwijder spanbanden meteen, zodat niemand erover struikelt.

Fase 2

Montagespanning

Tijdens het aanbrengen van de voorspanning moet je goed op het zetten van de band letten. De volgende stap is de band op montagespanning brengen. Dit is de spanning die nodig is om de hielen van de band goed op het wiel te laten zetten. Dit moet voor de veiligheid gebeuren in een bandenkooi of met een kooiconstructie om het montageapparaat.

De maximale montagespanning staat op de zijkant van de band (afb. 18). Kijk eventueel in de technische documentatie van de bandenfabrikant. Normaal gesproken is de maximale montagespanning bij landbouwbanden 2,5 bar, in sommige gevallen 3,5 bar en alleen in extreme situaties 4,5 bar.

Regel

Bij landbouwbanden is de montagespanning niet meer dan 1 bar hoger dan de maximale gebruiksspanning van de band. VF-banden (Very High Flexion) vormen daarop o.a. een uitzondering.



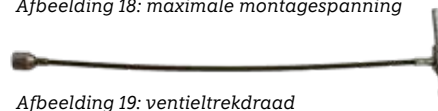
Afbeelding 17: hiel omgeklapt tijdens oppompen

Montagespanning: binnenband

- 1 Wanneer je klaar bent met het oppompen van de band, verwijder dan het ventiel-trekdraad (afb. 19). Het is verstandig om nog even een griptang op het ventiel te zetten. Als het ventiel naar binnenschiet, moet je immers opnieuw beginnen.
- 2 Druk met enige regelmaat het ventiel een stukje terug de velg in om de lucht tussen de binnen- en buitenband te laten ontsnappen.



Afbeelding 18: maximale montagespanning



Afbeelding 19: ventieltrekdraad

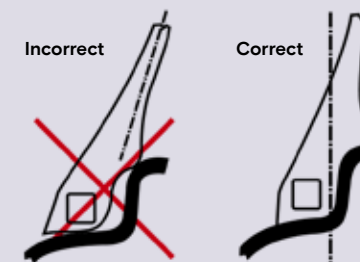
Bijna klaar

Is de band op montagespanning? Dan moet je controleren of de band goed op het wiel gecentreerd zit en goed tegen de velgrand aanligt. Controleer ook of de eventuele beschermrand van de band goed op het wiel zit. Vervolgens kan het binnenventiel worden aangebracht en het ventiel worden vastgezet.

Let op!



Let goed op dat de hiel vlak blijft. Vooral bij banden met brede hielen en velgen met ribbels op de hiel (knurlings) kan de hiel kantelen. Als dit gebeurt, kan de hiel onherstelbaar beschadigen. Dit zie je niet na het monteren, maar de band zal na korte tijd gaan lekken en de hielkern kan roesten en klappen.



Fase 3

Gebruiksspanning

Laat een band eerst even (het liefst 24 uur) op montagespanning staan, voordat je de gebruiksspanning realiseert en je de band-wielcombinatie aan het voertuig gaat monteren. Hierdoor kan de band zich goed op het wiel zetten.

De gebruiksspanning hangt af van de belasting, snelheid en gebruiksomstandigheden van het voertuig en de band. Raadpleeg de bandenspanningstabel van de bandenfabrikant en adviseer de eindgebruiker over minimale en maximale bandenspanning!

Even op letten

- Schrijf de gebruiksspanning op de band. Zo kun je later makkelijk controleren of de band nog steeds de goede bandenspanning heeft. En voorkom je dat er met onderspanning gereden wordt. Dit is vooral aan te raden bij het gebruik van binnenbanden.
- Controleer na het oppompen het ventiel met afdichtingsring (en bij meerdelige wielen de O-ring) van watervulventielen op lekkage met zeepwater. Een kleine lekkage aan het ventiel kan er al voor zorgen dat een band onherstelbaar beschadigd raakt.

Zorg altijd voor een goede voorraad van verschillende ventielen

Bijpompen?

Doe de check

- 1 Check als eerste de band en vooral de zijwanden. Is er zichtbare schade of slijtage? Hoe oud is de band? Is het veilig om de band bij te pompen? Twijfels? Demonteer de band.
- 2 Check vervolgens de bandenspanning. **Heeft de band meer dan 25% onderspanning? Dan is er vaak meer aan de hand.** Vraag de chauffeur/klant hoe lang en met hoeveel onderspanning de band heeft gereden. Is de band al vaker bijgepompt? Langdurige onderspanning en/of overbelasting leidt tot beschadiging van de band en verzwakt het karkas. Laat de band onder het voertuig leeglopen tot 1 bar en demonteer de band-wielcombinatie, zodat je de band inwendig en uitwendig grondig kunt inspecteren. Controleer ook het wiel en eventueel de binnenband.
- 3 Pomp de band niet bij als het ventiel is beschadigd, waardoor er geen pompnippel op bevestigd kan worden. Demonteer in dat geval de band en monteer een nieuw ventiel.
- 4 Check of er geen losse producten of gereedschappen naast de band liggen die door een klapband weggeschoten kunnen worden.
- 5 Zorg dat je voldoende werkruimte hebt.
- 6 Gebruik luchtslangen met een pompklok op voldoende afstand van het profiel van de band (**minimaal 3 meter afstand**). Check: heeft de luchtslang een goed klemmende pompnippel?

Als deze beschadigd is, moet je 'm vervangen. Voor altijd geldt: houd pompnippels vrij van vocht en vuil.

- 7 Nooit doen: een handbediende pompklok vastzetten. Er kan van alles gebeuren, waardoor je vergeet de pompklok los te halen.
- 8 Sta tijdens het bijpompen **nooit naast de band**, maar altijd voor of achter de band – in de richting van het loopvlak. Bij een klapband komt de luchtstroom namelijk bijna altijd vanuit de zijkant van de band. Pomp de band op tot de normale gebruiksspanning.
- 9 Zorg ervoor dat er niemand in de buurt van de band staat als je 'm oppompt. Dus ook geen nieuwsgierige klant!
- 10 Blijf opletten of de band 'ongewoon gedrag' vertoont. Kraakt-ie of verschijnt er een bult? Dit zijn voor tekenen dat de band kan klappen. Stop direct met oppompen en waarschuw je collega's en eventuele omstanders. Houd afstand van de band en laat de band zo snel mogelijk leeglopen door:
 - Via de handbediende pompklok lucht af te laten;
 - De koppeling van de snelkoppeling van de pompslang los te maken, waardoor de band kan leeglopen;
 - De pompslang op afstand van het ventiel te trekken.

Altijd doen

- Draag veiligheidsschoenen.
- Gebruik gehoorbescherming, bij voorkeur otoplastieken of oorkappen.

Oppompen van banden tijdens pechservice

Banden probeer je natuurlijk altijd te repareren of te vervangen in de werkplaats – dat is de meest veilige manier. Tijdens pechservice zijn de omstandigheden (denk aan weer en wind, onvoldoende licht) minder ideaal. Ook zijn de bandenkooi en andere hulpmiddelen niet of in mindere mate beschikbaar, waardoor het werken minder veilig is.



Afbeelding 20: zo sta je veilig.



Afbeelding 21: leg een band nooit op de grond.

Geen bandenkooi?

3x doen

1 Terwijl het wiel op het voertuig is gemonteerd

Zorg voor een veilige ruimte om de band: gebruik een lange luchtslang (minimaal 3 meter vanaf het profiel van de band). Ga op een veilige plek staan (afb. 20) om de hoek van het voertuig. En zorg dat er geen losse voorwerpen naast het wiel liggen. Tot slot, waarschuw eventuele omstanders!

2 Terwijl de band-wielcombinatie niet op het voertuig is gemonteerd

Plaats een meerdelig wiel buiten tegen een muur (niet tegen een deur). Plaats 'm op zo'n manier dat als de band klappt, de losse onderdelen van het wiel (velg-delen) tegen de muur aankomen. En dus geen gevaar opleveren

voor de directe omgeving. Rondvliegende onderdelen vormen een groot gevaar voor letsel en schade. Leg een band daarom nooit op de grond tijdens het oppompen (afb. 21). Dit risico bij een meerdelig wiel kun je ook beperken door een kabel/ketting door het wiel te halen en deze om de band/wielcombinatie te monteren – voordat je gaat oppompen. Houd wel rekening met de opening van de sluitring.

3 Oppompen op montageapparaat

Is er een mobiel (de)montageapparaat? Dan kun je de band-wielcombinatie tijdens het oppompen daarop bevestigd houden. Let op waar je de bedieningspoot van het montageapparaat laat.

Geen bandenkooi?

Zo pomp je de band op

1 Gebruik alleen luchtslangen met een pompklok op minimaal 3 meter afstand van het profiel van de band (afb. 22). De pompnippel moet goed klemmen.

2 Voorspanning. De hoogte van de voorspanning is meestal tussen de 0,5 en 0,7 bar, maar maximaal 1 bar. Controleer of de hielen van de band zich goed op de hielzittingen van de

velg hebben gezet. In deze fase kun je, op enige afstand, naast de band staan (afb. 14). Zie Fase 1 Voorspanning op pag. 42

3 Montagespanning. Als de hielen van de band zich goed op de hielzittingen van de velg hebben gezet, kun je de band oppompen tot de montagespanning. Zie Fase 2: Montagespanning op pag. 44.

Ga niet naast de band, maar in de richting van het loopvlak van de

band-wielcombinatie staan (afb. 22). Als een band klappt, komt de luchtstroom namelijk vanuit de zijkant van de band. Houd minimaal drie meter afstand van de band, gerekend vanaf het loopvlak. Zorg ervoor dat er niemand in de buurt staat.

4 Blijf opletten hoe de band zich zet op de velg en luister of je de band hoort kraken. Het kraken van een band is een voorteken dat de band klappt. Stop direct met oppompen bij ongevoond gedrag van de band en trek de pompslang op afstand van het ventiel. Ga niet naar het ventiel om de pompnippel van het ventiel te halen. Alarmeer je collega's en eventuele omstanders.

5 Gebruiksspanning. Zodra de band de montagespanning heeft, moet je controleren of de hielen van de band goed op het wiel gecentreerd zitten en goed tegen de velgranden aanliggen. Controleer ook of de eventuele beschermrand van de band goed op het wiel zit.

6 Als de hielen van de band goed op het wiel gecentreerd zitten en goed tegen de velgranden aanliggen, kun je de uiteindelijke gebruiksspanning realiseren. Vervolgens kun je het binnenventiel aanbrengen en het ventiel vastzetten.

Zie Fase 3: Gebruiksspanning op pag. 46.



Afbeelding 22: oppompen buiten de bandenkooi op een montageapparaat.

5. Meerdelige wielen

Meerdelige wielen

Voor het (de)monteren van meerdelige wielen heb je veel kennis en ervaring nodig. Daarom mag alleen een ervaren monteur dit doen. Ben je nog onervaren? Kijk dan goed mee met de monteur en volg alle stappen nauwkeurig.

Demontage

Er bestaan drie-, vier- en vijfdelige wielen. Het aantal delen hangt af van losse hielzittingen en losse velgranden. De demontagewijze van deze typen verschilt niet veel van elkaar. Hier behandelen we de demontage van een vierdelig wiel.

Stap 1

Haal de spanning eraf

Laat de band volledig leeglopen. Haal altijd een staaldraad door het ventielgat heen om ervoor te zorgen dat niets voor het ventiel zit en de band volledig leeg loopt.

Wist je dat...

De meest gemaakte fout bij het demonteren van meerdelige wielen is het niet volledig leeg laten lopen van de band.

Stap 2

Druk de hielzitting terug

Een meerdelig wiel kan zowel horizontaal als verticaal worden gedemonteerd:

- **Horizontaal op een wielstand.**

Plaats de band-wielcombinatie hori-

zontaal op een wielstand, zodat de band de grond niet raakt. Installeer de hielzittingsshaken. Deze haken voorkomen dat de hielzitting tijdens demontage helemaal naar beneden zakt en klem komt te zitten.

Gebruik bij voorkeur een hieldrukker om de hielzitting terug te drukken. Bekijk de instructies die bij de pers horen – voor het juiste gebruik van de hieldrukker.

- **Verticaal via een (demontageapparaat).**

Spuut zowel de hielen als alle ringen die naar binnen zijn gedrukt in met vloeibaar vet. Hierdoor verschuif/verwijder je de ringen makkelijker.

Stap 3

Verwijder de sluitring

Verwijder de sluitring met een bandenlichter. Vaak is het handig om hem aan één kant te lichten en dan de ring rond te tikken, zodat hij er rustig uitloopt en niet losspringt.

Stap 4

Verwijder de O-ring

Druk de hielzitting zo ver terug, totdat de O-ring verwijderd kan worden. Trek de hielzitting van het vlakke velgbed af.

Stap 5 Verwijder de band

Draai het wiel om de wielstand en druk eerst de binnenste hielzitting los. Verwijder hierna de band. Gebruik ook hier vloeibaar vet.



Afbeelding 23: meerdelig wiel

Montage

Controleer eerst goed of de band geschikt is voor montage op het wiel. Sommige banden zijn bijvoorbeeld niet geschikt voor montage op een vlak velgbed. Ook heb je speciaal gereedschap nodig bij montage van een meerdelig wiel.

Twijfels? Raadpleeg de documentatie van de banden- en wielenfabrikant. Of vraag advies aan een ervaren collega of je leidinggevende.

Stap 1 Maak het wiel schoon

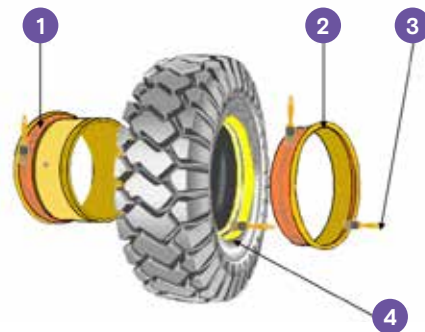
Maak alle onderdelen van het wiel goed schoon en roestvrij. Verwijder bij nieuwe wielen ook het vet dat vaak aangebracht is om het wiel te conserveren (gebruik een veiligheidsbril!). Zorg dat alle bramen en oneffenheden vlak gemaakt worden. Controleer of alle onderdelen van het wiel in goede staat zijn (houd

rekening met slijtage van wielen en de onderdelen). Vervang alle rubberen afdichtingsringen altijd bij montage van een band op een meerdelig wiel. De ring moet schoon, droog, niet gesmeerd of beschadigd zijn. Houd alle onderdelen van het wiel bij elkaar.

Stap 2 Breng montagepasta aan

Vet de band, de velg en de ringen in waar nodig. De contactvlakken van de hielen (oranje vlakken op de tekening) moeten ingevet worden:

- 1 Op de velg
- 2 Op de buitenzijde van de conische ring
- 3 Op de binnenzijde van de conische ring: contactvlak van de afdichtingsring
- 4 Beide hielen van de band



Afbeelding 24: montagepasta aanbrengen

Let op!

De wielgleuf voor de O-ring mag niet worden ingevet!



Stap 3 Bring hielzittingen aan

Installeer de binnenste hielzitting en hierna de band. Breng vervolgens de buitenste hielzitting aan. Druk deze hielzitting zo ver terug met een bandenijzer of een kleine pers, zodat de hoornring en de O-ring geïnstalleerd kunnen worden. Installeer hierna de sluitring. Controleer of de sluitring goed in de groef zit en of alle onderdelen goed gecentreerd zijn.

Wiel met lockers

Soms hebben meerdelige wielen lockers. Dit heeft twee voordelen: de ring kan niet wegspringen en hij kan ook niet doordraaien ten opzichte van het wiel (afb. 25).



Afbeelding 25: Wiel met lockers

Oppompen

Allereerst moet het binnenventiel verwijderd zijn. Hierdoor komen de hielzitting en de sluitring snel op hun plek. Breng bij voorkeur de band op voorspanning, terwijl de band-wielcombinatie in horizontale positie ligt. Zo zijn er zo min mogelijk spanningen op de hielzitting en de sluitring, en zullen de onderdelen gemakkelijk gaan 'zetten'. De bandenspanning bij de voorspanning is meestal tussen de 0,5 en 0,7 bar, maar maximaal 1 bar. Wanneer de hielen en hielzittingen bij 1 bar nog niet goed gezet zijn, moet je de band laten leeglopen en alle onderdelen opnieuw inspecteren. Zie je oneffenheden? Ook moeten ze opnieuw worden ingesmeerd. Wanneer de losse wielen goed 'gezet' zijn en de hielen regelmatig op het wiel aansluiten, kun je de oppompprocedure voor eendelige wielen volgen (pag. 44 tot en met 46).

Let op!



Controleer bij meerdelige wielen of de sluitring goed op het wiel is bevestigd. Gebruik eventueel een rubberen hamer om de onderdelen van meerdelige wielen op de goede plaats te krijgen. Dit mag alleen tijdens de 'voorspanningsfase' tot maximaal 1 bar.

Notities

Deze brochure is samengesteld in opdracht van Vereniging VACO in samenwerking met CNV, FNV Metaal en De Unie. De realisatie is ook mogelijk gemaakt door het Fonds Collectieve Belangen voor de Banden- en Wielenbranche.

Hoewel aan de inhoud van deze uitgave uiterste zorg is besteed, kunnen de genoemde organisaties en andere betrokkenen geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor het gebruik of handelen op basis hiervan.

Niets uit deze uitgave mag op welke wijze dan ook worden verveelvoudigd of openbaar worden gemaakt zonder schriftelijke toestemming van Vereniging VACO.

Realisatie
Uitgever: VACO Informatie
Vormgeving: Vrh Content & Creatie

Foto's met dank aan: jlofoto@outlook.com
augustus 2026

De site **Mijnbandenbaan.nl** is een initiatief van CNV, FNV Metaal, De Unie en VACO en is speciaal bedoeld voor de medewerkers in de banden- en wielenbranche. Deze site geeft relevante informatie over o.a. cao, opleidingen, pensioen en veilig en gezond werken.

VACO

Postbus 33, 2300 AA Leiden
Archimedesweg 31, 2333 CM Leiden
(071) 568 69 70
info@vaco.nl
www.vaco.nl
www.mijnbandenbaan.nl

CNV

Postbus 2525, 3500 GM Utrecht
Tiberdreef 4, 3561 GG Utrecht
(030) 751 15 70
info@cnv.nl
cnv.nl

FNV Metaal

Postbus 9208, 3506 GE Utrecht
Hertogswetering 159, 3543 AS Utrecht
(030) 273 82 22
info@fnv.nl
fnv.nl

De Unie

Postbus 400, 4100 AK Culemborg
Multatulilaan 12, 4103 NM Culemborg
(0345) 85 18 51
info@unie.nl
unie.nl

VACO is dé branche- en werkgeversvereniging voor
bedrijven actief in banden, wielen en voertuigservice

vaco