

# VACO

## PRAKTIJKRICHTLIJN

monteren en oppompen van  
bedrijfsvoertuigbanden



**VEILIG  
WERKEN**



# **PRAKTIJKRICHTLIJN**

monteren en oppompen  
van bedrijfsvoertuigbanden

# COLOFON

Deze brochure is samengesteld in opdracht van Vereniging VACO in samenwerking met CNV Dienstenbond, FNV Bondgenoten en De Unie. De realisatie is tevens 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.

## Vereniging VACO

Postbus 33, 2300 AA Leiden  
Archimedesweg 31, 2333 CM Leiden  
Telefoon (071) 568 69 70  
Fax (071) 568 69 71  
E-mail [vaco@kcleiden.nl](mailto:vaco@kcleiden.nl)  
Internet [www.vaco.nl](http://www.vaco.nl)

## FNV Bondgenoten

Postbus 9208, 3506 GE Utrecht  
Varrolaan 100, 3584 BW Utrecht  
Telefoon (030) 273 82 22  
Fax (030) 273 82 25  
E-mail [info@bg.fnv.nl](mailto:info@bg.fnv.nl)  
Internet [www.fnvbondgenoten.nl](http://www.fnvbondgenoten.nl)

## CNV Dienstenbond

Postbus 3135, 2130 KC Hoofddorp  
Polarisavenue 175, 2132 JJ Hoofddorp  
Telefoon (023) 565 10 52  
Fax (023) 565 01 50  
E-mail [cnvdienstenbond@cnvdibo.nl](mailto:cnvdienstenbond@cnvdibo.nl)  
Internet [www.cnvdienstenbond.nl](http://www.cnvdienstenbond.nl)

## De Unie

Postbus 400, 4100 AK Culemborg  
Multatulilaan 12, 4103 NM Culemborg  
Telefoon (0345) 85 18 51  
Fax (0345) 85 15 00  
E-mail [info@unie.nl](mailto:info@unie.nl)  
Internet [www.unie.nl](http://www.unie.nl)

## Realisatie

Uitgever: Stichting SUBP  
Redactie en coördinatie: Stichting SVOB  
Vormgeving en druk: Bruikman reclamestudio  
Gewijzigde herdruk, april 2011  
Oplage: 2.500 exemplaren

[www.bandenenwielen-arbocatologus.nl](http://www.bandenenwielen-arbocatologus.nl)

**VACO**

**FNV**  
BONDGENOTEN  
> Werkt in je voordeel

**CNV** Dienstenbond

**De Unie**  
voor en door professionals

# INHOUD

<b>INLEIDING</b>	<b>6</b>	<b>Montage van meerdelige wielen</b>	<b>15</b>
Algemene maatregelen oppompen	7	Stap 1. Wiel schoonmaken	15
Algemene maatregelen bijpompen	8	Stap 2. Montagepasta aanbrengen	15
		Stap 3. Hielzittingen aanbrengen	16
<b>DEMONTEN EN MONTEREN VAN BEDRIJFSVOERTUIGBANDEN</b>	<b>9</b>	<b>VEILIG OPPOMPEN VAN BEDRIJFSVOERTUIGBANDEN</b>	<b>17</b>
<b>1. Demonten met een montageapparaat</b>	<b>9</b>	<b>1. Oorzaken van een klapband</b>	<b>17</b>
Stap 1. Opspannen van het wiel	10	<b>2. Veilig oppompen in de werkplaats</b>	<b>18</b>
Stap 2. Hiel losdrukken	10	Arbowetgeving	18
Stap 3. Hielen verwijderen	11	Bandenkooi	18
		Fasen bij het oppompen	20
<b>Verwijder een eventueel aanwezige binnenband</b>	<b>12</b>	Fase 1. Voorspanning	20
<b>Demonten van meerdelige wielen</b>	<b>12</b>	Oppompen van meerdelige wielen	21
Stap 1. Spanning eraf	12	Fase 2. Montagespanning	22
Stap 2. Terugdrukken hielzitting	12	Richtlijnen veilig oppompen	22
Stap 3. Verwijderen O-ring	13	Oppompen binnenband	23
Stap 4. Verwijderen band	13	Fase 3. Gebruiksspanning	24
<b>2. Monteren met een montageapparaat</b>	<b>13</b>	<b>3. Veilig oppompen van banden bij klanten of tijdens pechservice</b>	<b>24</b>
Stap 1. Opspannen van het wiel	13	Als het wiel	
Stap 2. Monteren eerste hiel	13	op het voertuig is gemonteerd	24
<b>Monteren binnenband</b>	<b>14</b>	Als het wiel niet	
Stap 3. Monteren tweede hiel	14	op het voertuig is gemonteerd	25
<b>Controle positie binnenband</b>	<b>15</b>	Voorwaarden voor het	
		oppompen van banden	
		buiten een bandenkooi	26



# INLEIDING

**Het oppompen van banden vormt één van de grotere arborisico's binnen de banden- en wielenbranche. Samengeperste lucht is immers een krachtig middel en bij verkeerde handelingen kan gevaar ontstaan. De aard van het risico is sterk afhankelijk van de luchtdruk en het volume van de desbetreffende band. Zo zijn de risico's van het oppompen van personen- en bestelwagenbanden duidelijk lager dan bij het oppompen van bedrijfsvoertuigbanden. Dat komt door het grotere volume en de hogere bandenspanning van bedrijfsvoertuigbanden.**

Bij bedrijfsvoertuigbanden is het risico op schade en letsel aanzienlijk groter. De verplaatsing van de luchtdruk door een klapband kan tot grote schade en zeer ernstig letsel leiden. Daarnaast kunnen bij meerdelige wielen onderdelen van het wiel projectielen worden. Dit brengt de persoonlijke veiligheid en de veiligheid van anderen (collega's, klanten en derden) ernstig in gevaar. Om deze reden moet je bedrijfsvoertuigbanden zeer zorgvuldig oppompen en is gebruik van de bandenkooi (afbeelding 1) verplicht.

Deze Praktijkrichtlijn 'Monteren en oppompen van bedrijfsvoertuigbanden' wordt door de arbeidsinspectie gehanteerd als **branchenorm** voor het veilig werken en is ook door onze branche als zodanig erkend.



Afb. 1: bandenkooi

Bij gebruikte banden en wielen is het risico van een klapband groter dan bij nieuwe banden en wielen. Een klapband kan worden veroorzaakt door een slechte band, een beschadigd wiel of een (verkeerde) combinatie daarvan. Het verkeerd zetten van de band op het wiel – al of niet met losse ringen – kan ook een klapband veroorzaken.

De risico's tijdens het oppompen kan je beperken door een aantal preventieve maatregelen te nemen. De kans op een klapband wordt daarmee aanzienlijk lager. Een goede beoordeling van de staat waarin banden en wielen verkeren beperkt ook het risico op een klapband. De band zorgvuldig monteren op het wiel draagt eveneens bij aan het beperken van dit risico.

De site [www.arbomobiel.nl](http://www.arbomobiel.nl) is een initiatief van BOVAG, CNV BedrijvenBond, FNV Bondgenoten, FOCWA, De Unie en Vereniging VACO en is speciaal bedoeld om veilig en gezond werken in de mobiliteitsbranches te stimuleren. De site is bedoeld voor iedereen die zo lang mogelijk gezond wil blijven. De belangrijkste risico's in de mobiliteitsbranches zijn opgenomen met daarbij een groot aantal tips en oplossingen.

## Algemene maatregelen oppompen

1. Bedrijfsvoertuigbanden moet je bij montage in de werkplaats te allen tijde in een bandenkooi oppompen.
2. Bij pechservice langs de snelweg moet je te allen tijde proberen om een complete band-wielcombinatie te wisselen. Alleen onder de druk van een onveilige verkeerssituatie kan je kiezen om een band ter plaatse te wisselen. Mocht het noodzakelijk zijn, dan moet je hierbij de veiligheidsmaatregelen in acht nemen die later in deze praktijkrichtlijn worden behandeld.
3. Zorg ervoor dat de band de goede bedrijfstemperatuur heeft voordat je hem monteert. Als de temperatuur van de opslagplaats duidelijk verschilt met de temperatuur van de werkplaats adviseren wij je de band een dag eerder al op een warmere plaats te zetten. Koude banden zijn namelijk brosser en stugger, waardoor ze kwetsbaarder zijn.
4. Als er over een bepaalde bandenspanning wordt gesproken, wordt altijd de druk in de band in koude toestand bedoeld. Door het gebruik warmt de band op en neemt de druk toe. De druk in warme toestand kan 10 tot 15% hoger zijn. De opgegeven draagvermogens in tabellen zijn standaard bij een koud gemeten bandenspanning.
5. Loop nooit weg tijdens het oppompen van een band. Voordat een band klapt zal hij in veel gevallen eerst kraken doordat de karkasdraden breken. Pomp daarom ook handmatig en niet met een automatische pompklok. Gebruik een pompklok uitsluitend bij het oppompen van banden in een bandenkooi. Kijk en luister continue 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.



Bedrijfsvoertuigbanden moet je bij montage in de werkplaats te allen tijde in een bandenkooi oppompen.





Afb. 2: sta bij het oppompen in de richting van het loopvlak

## Algemene maatregelen bij pompen

1. Pomp nooit zomaar een band bij waarvan je de indruk hebt dat deze lek is (bijvoorbeeld als deze een veel te lage bandenspanning heeft). Je moet deze band eerst demonteren, zodat je een grondige inspectie kan uitvoeren naar mogelijke schade aan de band, het wiel en – als van toepassing – de binnenband.
2. Gebruik uitsluitend luchtslangen die zijn voorzien van een spanningsmeter op voldoende afstand van het ventiel, zodat je de band op afstand kan oppompen (minimaal drie meter vanaf de ventiel aansluiting).
3. Ga niet naast de band maar in de rolrichting van de band-wielcombinatie staan (afbeelding 2).
4. Zorg ervoor dat er niemand in de buurt van de band staat als je hem oppompt. Dus ook geen nieuwsgierige klant!



Draag veiligheidsschoenen. Dit voorkomt letsel als er een wiel op je tenen valt.



Gebruik gehoorbescherming. Otoplastieken hebben hierbij de voorkeur omdat harde geluiden en hoge tonen worden gefilterd. Collega's kunnen elkaar wel verstaan.





# DEMONTEREN EN MONTEREN VAN BEDRIJFSVOERTUIGBANDEN

**Natuurlijk probeert iedereen bedrijfsvoertuigbanden zoveel mogelijk te monteren op een montageapparaat. Alleen in uiterste nood wordt een band op locatie vervangen. In deze brochure behandelen we uitsluitend de montage op een montageapparaat. Monteren met de hand wordt in detail besproken in de praktijkrichtlijn 'Monteren en oppompen van landbouw- en grondverzetbanden'. Door de invoering van tubeless banden komen reparaties onderweg gelukkig steeds minder vaak voor. Een tubeless band loopt bij een inrijding doorgaans langzaam leeg. Daarom kan vaak nog naar een veilige locatie worden gereden.**

Bij binnenbanden moeten overigens een paar aparte handelingen worden uitgevoerd. Omdat binnenbanden bij nieuwe bedrijfsvoertuigen nauwelijks nog voorkomen, wordt het monteren en demonteren van deze banden niet in een separaat hoofdstuk behandeld, maar zijn de aparte handelingen als tips opgenomen bij de werkwijze van tubeless banden.

## 1. Demonteren met een montageapparaat

In verreweg de meeste gevallen demonteer je een bedrijfsvoertuigband met een montageapparaat (afbeelding 3). Deze methode is niet alleen het snelst, maar het bespaart je ook veel fysieke belasting. Er zijn verschillende soorten montageapparaten te koop. De grootste verschillen zitten in de hulpstukken om de band los te drukken en de



Afb. 3: montageapparaat



hielen over de velgrand te halen. In deze brochure beperken we ons echter tot de algemene werkwijze. Lees altijd de handleiding van het montageapparaat.

### **Stap 1. Opspannen van het wiel**

Bij de meeste montageapparaten moet je het wiel opspannen op het middengat (afbeelding 4). Nadat je het wiel op het apparaat hebt gerold, breng je de klauw richting het middengat. Let er hierbij goed op dat het diepbed van de velg aan de buitenkant zit.



Afb. 4: opgespannen wiel

### **Stap 2. Hiel losdrukken**

Zorg ervoor dat alle lucht uit de band is verdwenen. Druk de hiel los van de velg. Normaal gesproken druk je eerst de binnenste hiel los en daarna de buitenste. Let er op dat je de rol onder de juiste hoek drukt en de rol zoveel mogelijk tegen de hiel zelf aandrukt (afbeelding 5). Als de rol te veel tegen de zijwand aandrukt kan de band gemakkelijk beschadigen (afbeelding 6).



Afb. 5: de rol op de juiste positie



Afb. 6: de rol is niet goed geplaatst. De afstand tussen de rol en de velgrand is te groot

Gebruik hierna een platte kwast om de velgrand en hiel aan de buitenzijde goed in te smeren met montagepasta (afbeelding 7). Hier moet de hiel overheen glijden.





Afb. 7: insmeren met montagepasta



Voor tubeless banden bestaan er speciale losdrukrollen.

### Stap 3. Hielen verwijderen

Plaats de hiellichter van de machine onder de hiel of druk de hiel met afdrukrol over de velgrand (afbeelding 8 en 9). Gebruik eventueel een bandenijzer om ruimte te maken voor de hiellichter (afbeelding 10). Begin bij een band met een binnenband altijd bij het ventiel.



Afb. 8: methode 1:  
gebruik van de afdrukrol



Afb. 9: afdrukrol



Afb. 10: methode 2:  
ruimte maken voor hiellichter



Markeer bij een band met een binnenband de positie van het ventiel op de buitenband. Zo kan je het lek in de binnenband ook in de buitenband terugvinden.



## Verwijder een eventueel aanwezige binnenband



Smeer als dat nodig is de buitenste velgrand nogmaals in met montagepasta. Daarna kan je ook de binnenste hiel verwijderen (afbeelding 11).



Afb. 11: tweede hiel verwijderd

## Demonteren van meerdelige wielen



Sommige oudere bedrijfsvoertuigwielen zijn meerdelig (afbeelding 12). Meerdelige wielen voor bedrijfsvoertuigen hebben bijna altijd tubetypebanden.



Afb. 12: meerdelig wiel in onderdelen

### **Stap 1. Spanning eraf**

De meest gemaakt fout bij het demonteren van meerdelige wielen is dat de monteur de band niet goed laat leeglopen. Verwijder bij een lege band daarom altijd het binnenventiel.

### **Stap 2. Terugdrukken hielzitting**

Plaats de band-wielcombinatie horizontaal op een wielstand. Druk de hielzitting terug.



### **Stap 3. Verwijderen O-ring**

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. Verwijderen band**

Draai het wiel om op de wielstand en druk eerst de binnenste hielzitting los. Verwijder daarna de band.

## **2. Monteren met een montageapparaat**

Controleer voordat je begint met monteren in ieder geval de onderstaande punten.

1. Is de band geschikt voor het wiel en de het voertuig? Kloppen de maten?
2. Soms hebben wielen zeer kleine gaatjes waardoor de band later langzaam leegloopt. Let vooral op de plaatsen waar lasnaden zitten. Inspecteer het wiel goed.
3. Inspecteer de band op beschadigingen. Een kleine beschadiging kan ervoor zorgen dat de band later klapt.

### **Stap 1. Opspannen van het wiel**

Plaats het wiel op de machine met het diepbed aan de buitenkant (zie afbeelding 4). Smeer het velgbed en de hiel van de band in met montagepasta (afbeelding 13 en 14).



Afb. 13: breng montagepasta aan op het velgbed



Afb. 14: smeer de hiel van binnen en van buiten in

### **Stap 2. Monteren eerste hiel**

Leg de eerste hiel in het diepbed van het wiel. Zonder al te veel kracht valt de eerste hiel meestal over de velgrand (afbeelding 15 en 16).





Afb. 15: licht de eerste hiel over het wiel



Afb. 16: de band geplaatst over de eerste hiel

## Monteren binnenband



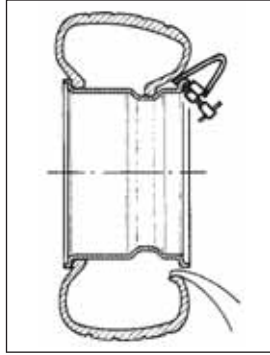
Als je een binnenband moet monteren let dan speciaal op de onderstaande punten.

1. Controleer of de binnenband de goede maat heeft en of hij niet te veel is uitgerekt of vouwen vertoont.
2. Breng wat talkpoeder aan als de buitenband plakkerig of net gerepareerd is. Zo voorkom je dat de binnenband aan de buitenband vastplakt.
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 klem komt te zitten tussen de hiel en de velg.
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.

### **Stap 3. Monteren tweede hiel**

Duw de tweede hiel over de velgrand. Monteer eventueel de hielklem zodat de hiel achter de klem zit. Nu kan je met de hulparm de tweede hiel over de velgrand heen drukken (afbeelding 17 en 18).





Afb. 17 (links): De hulparm drukt de tweede hiel over de velgrand

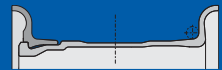
Afb. 18 (rechts): dwarsdoorsnede monteren tweede hiel

## Controle positie binnenband



Controleer nu of de binnenband goed gecentreerd zit. Zo niet, dan moet je de band een stukje op het wiel verdraaien. Soms lukt dit eenvoudig door de band voorzichtig op de grond te laten rusten en de machine het wiel te laten draaien.

## Montage van meerdelige wielen



Voordat je begint met de montage van meerdelige wielen, moet je eerst goed controleren of de band geschikt is voor montage op het wiel. Een aantal banden is bijvoorbeeld niet geschikt voor montage op een vlak velgbed. Als je twijfelt, raadpleeg dan de documentatie van de banden- en wielenfabrikant of overleg met je leidinggevende.

### **Stap 1. Wiel schoonmaken**

Maak alle onderdelen van het wiel goed schoon en roestvrij. Verwijder bij nieuwe wielen ook het vet dat vaak is aangebracht om het wiel te conserveren. Zorg ervoor dat je alle bramen en oneffenheden vlak maakt.

### **Stap 2: Montagepasta aanbrenge**

Plaats het wiel op de wielstand en breng montagepasta of -vloeistof aan op het gehele velgbed, de gehele losse hielzitting en de O-ring.



## Montage van meerdelige wielen (vervolg)



### **Stap 3. Hielzittingen aanbrengen**

Installeer de binnenste hielzitting en daarna de band. Breng vervolgens de buitenste hielzitting aan. Druk deze hielzitting zover terug met een bandenijzer of een kleine pers totdat je de O-ring kan installeren. Installeer hierna de sluitring. Controleer goed of de sluitring goed in de groef zit.

Bij het onderdeel 'oppompen' gaan we verder in op de pompprocedure voor meerdelige wielen.



# VEILIG OPPOMPEN VAN BEDRIJFSVOERTUIGBANDEN

Het oppompen van bedrijfsvoertuigbanden kan gevaarlijk zijn door het hoge volume en de hoge druk. Als bandenmonteur moet je jezelf en je omgeving altijd beschermen tegen de gevolgen van een klapband. Zorg ervoor dat de enorme luchtverplaatsing en losse onderdelen niemand kan raken door de banden in een bandenkooi op te pompen. De bandenkooi is dus niet meer alleen een verplichting voor oude banden. Je moet hem verplicht gebruiken bij alle bedrijfsvoertuigbanden. Alleen in noodgevallen tijdens pechservice zijn andere oplossingen vooralsnog acceptabel. Er wordt nog gezocht naar veilige alternatieven.



**Let op!** Als de bandenspanning bij controle lager is dan de helft (50%) van de normale bandenspanning mag je de band nooit bijpompen. Overtuig jezelf er eerst van dat de band van binnen niet beschadigd is. Demonteren en inspecteren dus.

## 1. Oorzaken van een klapband

De belangrijkste oorzaken van een klapband (afbeelding 19) zijn onder te verdelen in drie hoofdgroepen:

- a. Oorzaak: foutieve montage.**  
Gevolg: door een montagefout kan de band beschadigd raken en klappen.  
Oplossing: volg de praktijkrichtlijn nauwgezet.
  
- b. Oorzaak: te hoge bandenspanning.**  
Gevolg: de druk van een band loopt tijdens het oppompen hoger op dan is toegestaan. Dit kan zowel de 'montagespanning' als de 'gebruiksspanning' zijn.  
Oplossing: controleer de maximale spanning van de band en gebruik – als de band in een bandenkooi zit – een bandenklok met instelbare maximale spanning.



Afb. 19: klapband



- c. Oorzaak:** **beschadigingen aan de band die het karkas verzwakken.**  
Gevolg: het verzwakte karkas klappt tijdens oppompen. Bij radiaalbanden klappt een band altijd aan de zijwand aangezien het karkas in het loopvlak vele malen sterker is.  
Oplossing: inspecteer een band nauwkeurig vóór de montage en vraag bij twijfel ook een collega om de band te inspecteren.

## 2. Veilig oppompen in de werkplaats

### *Arbowetgeving*

De arbeidsinspectie eist dat er maatregelen worden getroffen vóór het oppompen van grote bedrijfsvoertuigbanden. Daarmee voorkom je dat personen getroffen kunnen worden door de directe drukgolf en wegspringende materialen. Dit geldt zowel voor het oppompen in de werkplaats als voor het oppompen tijdens pechservice.

Een bandenkooi is verplicht bij het oppompen van bedrijfsvoertuigbanden. Een andere technische veiligheidsoplossing, waarbij er een fysieke bescherming tussen de band en personen in de gevarenszone is, kan eveneens een oplossing bieden. Denk aan een kooiconstructie waarbij een bescherming om het montageapparaat is geplaatst (zie afbeelding 20). Dan hoef je de band-wielcombinatie niet te verplaatsen en kan je het 'zetten' van de hiel tijdens de montage goed controleren.



Afb. 20: kooi om montageapparaat

### *Bandenkooi*

Een bandenkooi is voorzien van metalen profielen die ervoor zorgen dat de eventueel vrijkomende lucht (en ringen bij meerdelige wielen) zich zodanig spreidt bij een klapband dat deze geen direct risico vormt voor jou of anderen.



Eisen waaraan een bandenkooi moet voldoen:

1. De wanden van de bandenkooi moeten een zodanige constructie hebben (twee lagen gaas of lamellen), dat ze de luchtstroom die bij het exploderen van een band vrijkomt, reduceren en keren zodat het gevaar van de luchtstroom wordt voorkomen.
2. Losse onderdelen (velgringen, gereedschap en dergelijke) moeten tegengehouden worden in de kooi.
3. De deur(en) van de bandenkooi moet(en) afsluitbaar zijn en na sluiting vergrendeld zijn. Zij mogen niet open springen bij een explosie.
4. De bediening bij het oppompen (en eventueel leeg laten lopen van banden) moet buiten de kooi plaatsvinden.
5. De drukmeter moet buiten de kooi bevestigd zijn en de drukmeter moet buiten de kooi worden gebruikt (afbeelding 21).
6. In de werkplaats moet een aparte instructie aanwezig zijn voor het oppompen van grote banden. Deze instructie moet bekend zijn bij de werknemers. In de instructie staan de verschillende fasen van het oppompen van de band en de gegevens en maatregelen die nodig zijn (zoals voorspanning, montagespanning, gebruiksspanning en dergelijke).
7. De bandenkooi moet zodanig worden opgesteld dat vrijkomende lucht rondom en naar boven kan ontwijken. In de gebruiksaanwijzing van de bandenkooi wordt de omvang van de veiligheidszone aangegeven. In ieder geval moet een zone van 1 meter vóór en achter de kooi, en 2 meter aan beide zijden naast de kooi worden aangehouden. Tijdens het oppompen van een band mogen zich in de veiligheidszone van de kooi geen personen bevinden. Zorg ervoor dat in deze zone ook geen los gereedschap of andere voorwerpen liggen die door een klapband weggeslingerd kunnen worden. De veiligheidszone moet met gele belijning op de vloer worden aangegeven.
8. De bandenkooi moet verankerd zijn aan de vloer.
9. De deuren van de bandenkooi moeten voorzien zijn van een schakeling waardoor de band bij een open of niet vergrendelde deur, niet kan worden opgepompt.



Afb. 21: bandenkooi met automatische pompklok



Afb. 22: uitrolhulp bij bandenkooi



## Fasen bij het oppompen

Bij het oppompen van bedrijfsvoertuigbanden onderscheiden wij de volgende drie fasen:

Fase 1

### VOORSPANNING:

Na het monteren van de band moet de band zich eerst goed op de velg zetten. De voorspanning wordt aangebracht terwijl het wiel op het montageapparaat gemonteerd zit; je moet het zetten van de hielen nauwlettend controleren.

Fase 2

### MONTAGESPANNING:

Plaats de band in de bandenkooi en breng de band op montagespanning. De montagespanning is maximaal 1 bar hoger dan de uiteindelijke gebruiksspanning.

Fase 3

### GEBRUIKSSPANNING:

Afhankelijk van de uiteindelijke toepassing zet je de band op de juiste adviesspanning, dit is de gebruiksspanning. ***Dit doe je altijd in de bandenkooi.***

## Fase 1. Voorspanning

1. De band zit op het montageapparaat. Plaats het ventiel aan de onderkant van de band.
2. Verwijder het binnenventiel zodat je de band sneller kan oppompen.
3. Bij brede tubeless banden is het soms moeilijk om de band op te pompen omdat de lucht tijdens het oppompen langs de hielen ontsnapt. In dat geval kan je een luchtkanon gebruiken of een spanband om de band heen doen.
4. De hoogte van de voorspanning is maximaal 1 bar voor meerdelige wielen en maximaal 1,5 bar voor eendelige wielen. De hielen zitten nu stevig op de schouder van de velg, maar nog niet bij de hoorn van de velg.
5. Controleer of de band goed op het wiel gecentreerd zit (afbeelding 23 en 24). Als dit niet het geval is kan je de band voorzichtig narollen door de rol van het montageapparaat licht tegen de hiel aan te drukken (afbeelding 5).

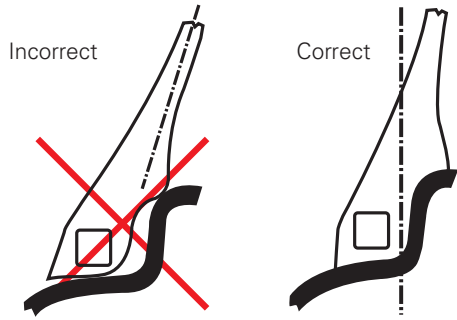


Druk met enige regelmaat het ventiel een stukje terug de velg in om de lucht tussen binnenband en buitenband te laten ontsnappen.





Afb. 23: hiel niet goed gecentreerd



Afb. 24: dwarsdoorsnede van incorrect en correct gecentreerde hiel

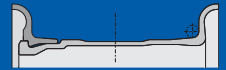


Let bij het oppompen goed op of de hiel regelmatig op de schouder van de velg zit. Als de hiel aan één kant in het diepbed blijft zitten klapt hij aan de andere kant over de hoorn van de velg heen.



Controleer bij meerdelige wielen of de sluitingsring goed op het wiel is bevestigd. Gebruik als dat nodig is 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.

## Oppompen van meerdelige wielen



### Fase 1. Voorspanning

Als je de band op voorspanning brengt, moet het binnenventiel verwijderd zijn. Hierdoor zullen de hielzitting en de sluitring snel op hun plek komen.

Breng bij voorkeur de band op voorspanning als de band-wielcombinatie in horizontale positie ligt. Op deze manier zijn er zo min mogelijk spanningen op de hielzitting en de sluitring en zullen de onderdelen zich gemakkelijk zetten.

De hoogte van de voorspanning is maximaal 1 bar. Als de hielen en hielzittingen bij 1 bar nog niet goed gezet zijn moet je de band leeg laten lopen en alle onderdelen opnieuw inspecteren op oneffenheden en opnieuw insmeren.

Als de losse wioldelen goed zitten en de hielen regelmatig op het wiel bevestigd zijn, kan je daarna de oppomprocedure voor eendelige wielen volgen.



## Fase 2. Montagespanning



**Let op!** Plaats de band in deze fase altijd in de bandenkooi.

Tijdens het aanbrengen van de voorspanning moet je goed op het zetten van de band letten. In de volgende stap breng je de band op montagespanning. Dit is de spanning die nodig is om de hiel goed op het wiel te zetten. De maximale montagespanning vind je terug in de technische documentatie van de bandenfabrikant.



Hanteer als stelregel dat de montagespanning niet hoger is dan 115% van de maximale gebruiksspanning van de band.



**Let op!** Het karkas van een band is niet gemaakt voor een te hoge spanning. Het karkas kan klappen, maar het kan ook zijn dat de hiel van de band over de veiligheidtrib van de velg knalt en breekt (afbeelding 25). In beiden gevallen zijn de gevolgen niet te overzien.

*Afb. 25: band met grote kracht over veiligheidstrib gesprongen*



## Richtlijnen veilig oppompen

1. Pomp bedrijfsvoertuigbanden altijd op in de bandenkooi.
2. Gebruik altijd slangen met voldoende lengte (minimaal drie meter), zodat je afstand tot een band kan nemen.
3. Zet een handklok nooit vast. Er kan van alles gebeuren waardoor je vergeet de handklok los te halen.
4. Zorg ervoor dat de compressor nooit méér druk opbouwt dan 11 bar.
5. Wanneer de band in de bandenkooi staat, kan je een automatische pompklok gebruiken (afbeelding 26). Deze kan het werk veel veiliger maken. Hierdoor heb je je handen vrij en kan je een veilige positie innemen. Zorg er wel voor dat je altijd in staat blijft de pompklok uit te zetten als je de band hoort kraken.





Afb. 26: automatische pompklok

6. Stop het pompproces onmiddellijk als de band gaat kraken. Laat de band leeglopen en demonteer de band. Als de band duidelijk heeft gekraakt zijn er karkasdraden gebroken. De band moet je dan afkeuren.
7. Als de band bij de maximale spanning nog niet is gezet, moet je de band weer laten leeglopen. Vervolgens smeer je opnieuw de hielen van de band, en de randen en de zittingen van het wiel in met montagepasta. Daarna centreer je de hielen en probeer je de band nogmaals op te pompen. Meestal zullen de hielen dan wel goed gaan zetten.

## Oppompen binnenband

### ***Fase 2: Montagespanning***

Als je klaar bent met het oppompen van de band, verwijder je het ventiel trekdraad. Het is soms verstandig om nog even een griptang op het ventiel te zetten. Als het ventiel naar binnenschiets moet je opnieuw beginnen.

Zodra de band de montagespanning heeft, moet je controleren of de band goed op het wiel gecentreerd is en goed tegen de velgrand aanligt. Controleer ook of de eventuele beschermrand goed op het wiel zit. Vervolgens kan je het binnenventiel aanbrengen en het ventiel vastzetten.



### Fase 3. Gebruiksspanning

De uiteindelijke gebruiksspanning hangt af van de belasting, de snelheid en de gebruiksomstandigheden van het voertuig en de band. Raadpleeg de bandenspanningtabel van de fabrikant en adviseer de eindgebruiker over de minimale en de maximale spanning.



Twijfel? Raadpleeg de werkplaatschef of bedrijfsleider.

## 3. Veilig oppompen van banden bij klanten of tijdens pechservice

Voor je eigen veiligheid en die van anderen moet je banden zoveel mogelijk in de werkplaats repareren of vervangen. Win voordat je naar een pechservice geval gaat zoveel mogelijk informatie in over de verkeerssituatie, de bandenmaat en de staat van de band. In veel gevallen kan je al een complete band-wielcombinatie meenemen.

Tijdens pechservice zijn een bandenkooi en andere hulpmiddelen niet beschikbaar. Veilig werken is daardoor moeilijk. Hoewel er nog wordt gezocht naar veilige oplossingen voor het oppompen van banden in noodsituaties tijdens pechservice worden momenteel de onderstaande twee oplossingen door de arbeidsinspectie geaccepteerd totdat er een betere oplossing beschikbaar is.

### **Als het wiel op het voertuig is gemonteerd.**

Houd rekening met een veilige ruimte rondom de band en gebruik een luchtslang van minimaal 3 meter. Neem een plek in zoals aangegeven in afbeelding 27 en zorg ervoor dat er geen losse voorwerpen naast het wiel liggen. Vergeet ook niet eventuele omstanders te informeren.

*Afb. 27: kies een veilige positie ten opzichte van de band*





## ***Als het wiel niet op het voertuig is gemonteerd.***

Plaats de band-wielcombinatie buiten tegen een muur (niet tegen een deur), aan de kant van de pechserviceauto (waar geen verkeer rijdt) of onder de laadklep van de pechserviceauto. Zorg ervoor dat je in deze gevallen altijd tegen het loopvlak aankijkt tijdens het oppompen en een luchtslang van minimaal drie meter gebruikt. In veel gevallen kan je ook 'om de hoek' van de wagen gaan staan. Laat in ieder geval geen gereedschap naast de band slingeren. En leg een band nooit op de grond tijdens het oppompen (afbeelding 28).



*Afb. 28: leg de band nooit plat op de grond*

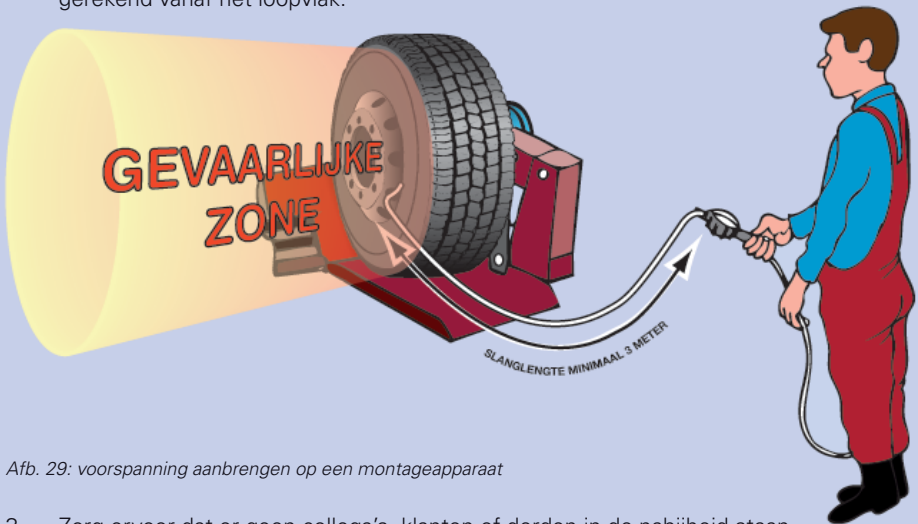


Het risico van een klapband bij een meerdelig wiel kan je ook beperken als je vóór het oppompen een kabel of ketting door het wiel haalt en deze om de band-wielcombinatie monteert. Hou daarbij rekening met de opening van de sluitring.



## Voorwaarden voor het oppompen van banden buiten een bandenkooi

1. Gebruik uitsluitend luchtslangen die voorzien zijn van een spanningsmeter op minimaal drie meter afstand van de ventiel aansluiting met een goed werkende klemnippel. Zo kan je de band op een veilige afstand oppompen.
2. Ga niet naast de band maar in de richting van het loopvlak van de band-wielcombinatie staan (afbeelding 29). Bij een klapband komt de luchtstroom namelijk vanuit de zijkant van de band. Houd minimaal één meter afstand van de band, gerekend vanaf het loopvlak.



Afb. 29: voorspanning aanbrengen op een montageapparaat

3. Zorg ervoor dat er geen collega's, klanten of derden in de nabijheid staan.
4. Blijf opletten hoe de band zich op de velg zet 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 ongewoon gedrag van de band en alarmeer je collega's en eventuele omstanders.



# VACO



> Werkt in je voordeel

