



**KEEPS YOU GOING.**

# **RUBBEREN** **RUPS BANDEN**

**KRIJG GREEP OP  
JE RUBBEREN  
RUPS BANDEN**

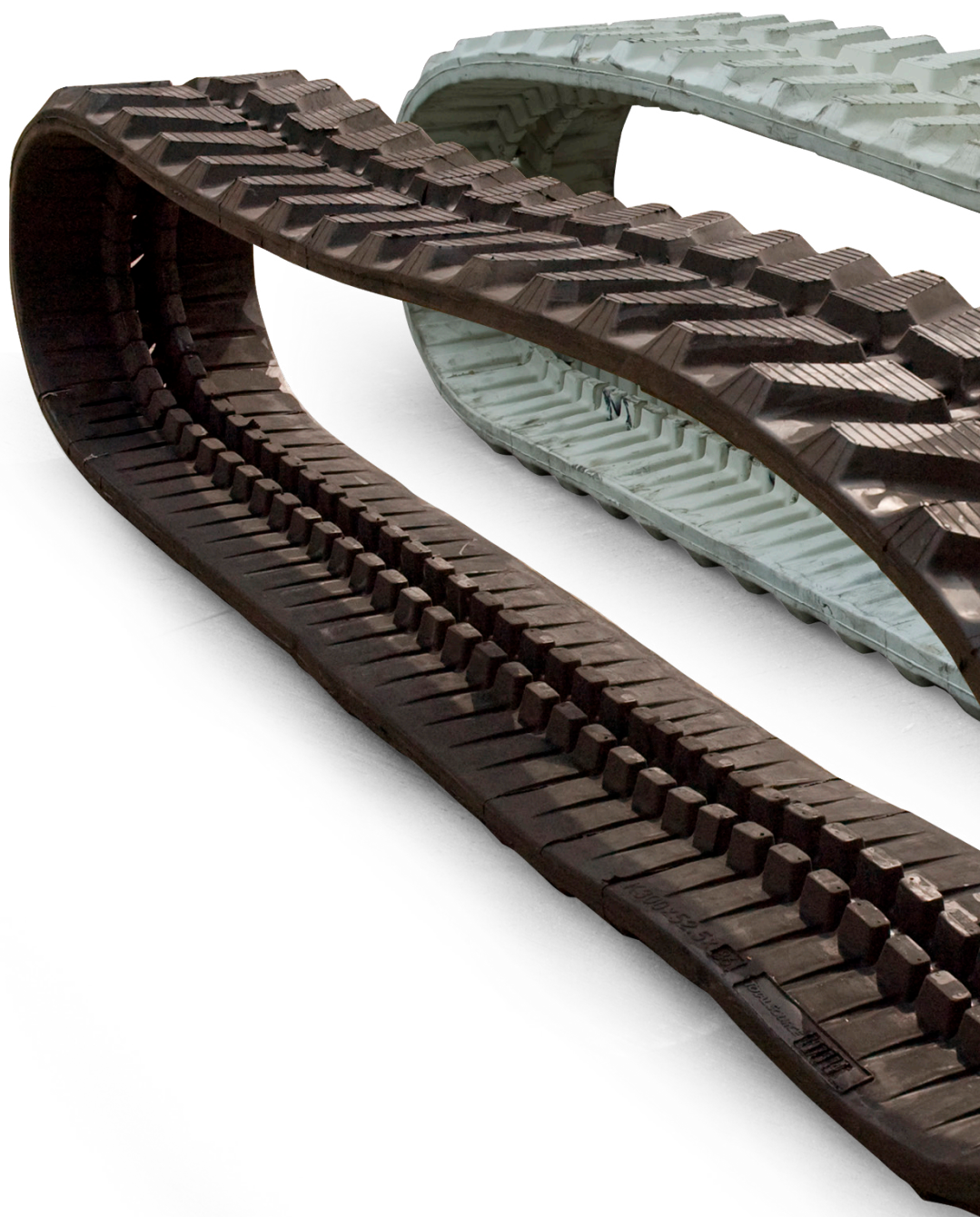
Verleng de levensduur van je rubberen rupsbanden en  
onderstelonderdelen door goed onderhoud

**[WWW.TVH.COM](http://WWW.TVH.COM)**

## ■ LATEN WE BEGINNEN

Je rupsbanden onderhouden? Het klinkt misschien wat zinloos. Totdat je beseft dat de rupsbanden het duurste onderdeel zijn om te vervangen op je machine. **Goed onderhouden rupsbanden hebben een langere levensduur**, dus ze besparen je geld. En ze verminderen je brandstofverbruik. Bovendien verhogen ze de veiligheid op de bouwplaats, verminderen ze drastisch de machinestilstand en optimaliseren ze de productiviteit.

Hoe verzorg en onderhoud je je rupsbanden? Deze gids bevat alle tips en trucs die je nodig hebt. Maak er maximaal gebruik van!



## **■ INHOUDSOPGAVE**

|  |   |
|--|---|
| ONTDEK WELKE SOORTEN RUPS BANDEN ER BESTAAN .....  | 4 |
| DE PRESTATIES VAN RUPS BANDEN VEILIG STELLEN: DE ONMISBAARHEID VAN HOOGWAARDIGE ONDERSTELONDERDELEN..... | 5 |
| VEELZIJDIGHEID VERKENNEN: MINIRUPS LADERS VS. SCHRANKLADERS .....  | 6 |
| OPTIMALISEER DE LEVENSDUUR VAN JE RUPS BANDEN MET EEN BEETJE ONDERHOUD.....                              | 7 |
| VERMIJD MACHINESTILSTAND DOOR JE RUPS BANDEN OP HET JUISTE MOMENT TE VERVANGEN .....                     | 8 |
| BESPAAR TIJD EN LEER HOE JE ZELF JE RUPS BANDEN KUNT VERVANGEN .....                                     | 9 |



# ■ ONTDEK WELKE SOORTEN RUPS BANDEN ER BESTAAN

Geen twee rupsbanden zijn hetzelfde, ook al lijken ze op elkaar. Elk type heeft zijn eigen voordelen en is geschikt voor verschillende werkomgevingen. Je machine werd zelfs ontworpen met een specifieke rupsband in gedachten. Laten we de verschillende mogelijkheden van rupsbanden eens bekijken.

Er is een reden waarom veel machines in de bouw, grondverzetmachines of hoogwerkers op rubberen rupsbanden werken: betere grip. Rubberen rupsbanden bieden een betere grip dan banden. Het gewicht van je machine wordt verdeeld over een groter oppervlak. Dit betekent dat hoe nat of vuil een oppervlak ook is, de rupsbanden voldoende grip bieden om de klus te klaren.

Je vindt **verschillende loopvlakpatronen** op verschillende rupsbanden voor minirupsladers. Elk patroon is geschikt voor een **andere toepassing**. Wordt de rupsband gebruikt op beton? Dan wordt een rupsband aanbevolen met een stevig loopvlakpatroon. Rijd je met je machine over een golfbaan? Dan wil je een gladder patroon met meerdere profielribben. Maar voor een minigraver die op een bouwterrein werkt, wil je voldoende details in het loopvlakpatroon om allerlei bodemomstandigheden aan te kunnen.

Voor dumpers, minigravers en hoogwerkers is er altijd slechts één loopvlakpatroon beschikbaar.

## RUBBEREN RUPS BANDEN

Rubberen rupsbanden bieden een **betere bescherming van de vloer** en **optimale grip**, vooral voor kleinere machines. Hun flexibele en duurzame ontwerp helpt om schade aan oppervlakken tot een minimum te beperken, wat hen de ideale keuze maakt voor binnenwerk en kwetsbare omgevingen. Bovendien zorgt de verbeterde grip op verschillende terreinen voor een soepele werking en minder slijpen, wat de algehele veiligheid en efficiëntie ten goede komt.

### RUPS BANDEN MET KORTE STEEK VS. LANGE STEEK

In de wereld van de bouw machines bestaan er in hoofdzaak twee categorieën: rupsbanden met korte steek en met lange steek.

**Rupsbanden met korte steek** hebben een kleinere tussenafstand tussen de schakels, waardoor ze meer schakels bevatten per meter. Het ontwerp biedt betere tractie, soepelere rijkwaliteit en minder slijtage aan de onderstelonderdelen. Rupsbanden met een korte steek zijn goed geschikt voor toepassingen die een hogere snelheid en betere manoeuvreerbaarheid vereisen, en zijn daardoor ideaal voor schrankladers en minirupsladers.

**Rupsbanden met lange steek** hebben een grotere afstand tussen de schakels, met dus minder schakels per meter in vergelijking met rupsbanden met korte steek. Rupsbanden met lange steek genieten vaak de voorkeur voor grotere en zwaardere machines, zoals gravers. Ze zorgen voor een betere gewichtsverdeling en zijn beter bestand tegen slijtage, waardoor ze geschikt zijn voor ruw terrein en zware werkzaamheden.

## STALEN RUPS BANDEN

TVH heeft ook stalen rupsbanden in zijn assortiment, zodat je in bepaalde omstandigheden kunt **wisselen tussen rubberen en stalen rupsbanden**.

We bieden ook **rubberkussens** aan om op stalen rupsbanden van grotere machines te monteren. Je monteert die rubberpads op je machine met stalen rupsbanden als je bij gelegenheid eens op een stuk straat of beton moet rijden. Zo vermijd je beschadiging van het oppervlak.

Er zijn drie manieren om rubberpads op stalen rupsbanden te monteren:

- 1. Boutmontage:** bevestiging van de rubberpad rechtstreeks op de stalen rupsband.
- 2. Kettingmontage:** na verwijdering van de stalen plaat worden de rubberpads rechtstreeks op de ketting bevestigd.
- 3. Clipmontage:** het rubberkussen wordt langs de zijkant over de stalen plaat geschoven en bevestigd met een haak.

# ■ DE PRESTATIES VAN RUPS BANDEN VEILIG STELLEN: DE ONMISBAARHEID VAN HOOGWAARDIGE ONDERSTEL ONDERDELEN

Het onderstel van minigravers en minirupsladers is een complex systeem van kettingwielen, vrijloopwielen, onderste en bovenste looprollen. Ieder onderdeel vervult een cruciale rol in de efficiëntie en levensduur van de machine. TVH heeft een ruim aanbod aan onderstel oplossingen, ontworpen om topprestaties aan te houden en optimale functionaliteit voor je uitrusting te bieden.

## KETTINGWIELEN VOOR RUPS BANDEN – STUURPRECISIE

TVH's speciaal ontworpen kettingwielen voor rupsbanden verzekeren je van **soepel werkende kettingschakels** van minirupsladers en minigravers. Deze kettingwielen zijn vervaardigd uit duurzaam metaal en bevatten uniforme tandringen en metalen binnenringen met ofwel geperste naven of boutgaten. Een degelijke installatie van de kettingwielen is cruciaal, want zij zorgen voor de verbinding tussen twee kettingschakels, drijven de ketting aan en verzekeren de soepele werking van de machine.

## LOOPROLLEN – ULTIEME ONDERSTEUNING

TVH's looprollen zijn zorgvuldig ontwikkeld met het oog op strikte vereisten, en maken gebruik van speciale dichtingen en versterkte flenzen. **De bovenste looprollen** zorgen voor de hoognodige ondersteuning van de rupsbanden, terwijl de **onderste looprollen** de bodemspeling behouden en de druk beperken op andere onderdelen zoals de kettingwielen en de voorwielen.

Onze verschillende types onderste looprollen zijn geschikt voor specifieke toepassingen en leveren betere stabiliteit, tractie en een betrouwbare werking.

## VRIJLOOPWIELEN – SPANNING EN UITLIJNING HANDHAVEN

Vrijloopwielen zijn essentieel voor klein grondverzet en spelen een hoofdrol bij het behouden van de **juiste spanning en uitlijning** van rupsbanden. Ze zorgen voor een gelijkmatige gewichtsverdeling, en verminderen de druk op individuele onderdelen. TVH biedt vrijloopwielen met verschillende ontwerpkenmerken, die een uitzonderlijke kwaliteit, duurzaamheid en betrouwbaarheid garanderen voor verschillende machinetypes.



# ■ VEELZIJDIGHEID VERKENNEN: MINIRUPLADERS VS. MINIGRAVERS

Minirupsladers en minigravers zijn twee types van veelzijdige bouwmachines die algemeen gebruikt worden in verschillende bedrijfsactiviteiten. Het belangrijkste verschil tussen de twee zit hem in hun rupsbandensysteem.

## 1 RUPSBANDENSISTEMEN

**Minirupsladers:** deze machines gebruiken rubberen rupsbanden die het gewicht gelijkmatiger verdelen en zo de druk op de ondergrond beperken. Ze gebruiken rubberen rupsbanden die het gewicht gelijkmatiger verdelen en zo de druk op de ondergrond beperken. Dankzij dit ontwerp kunnen ze efficiënt werken op zacht, modderig of oneffen terrein zonder de grond ernstig te beschadigen. Met hun verbeterde tractie en stabiliteit zijn minirupsladers ideaal voor tuinbouw, bosbouw en algemene bouwwerken op delicate ondergronden.

**Minigravers:** minigravers gebruiken meestal stalen of rubberen rupsbanden die het gewicht meer concentreren en de druk op de ondergrond verhogen. Dat kan resulteren in meer schade wanneer de ondergrond kwetsbaar is. Sommige minigravers gebruiken rubberen rupsbanden voor een betere tractie en minder impact op kwetsbare ondergronden. Daarnaast kunnen minigravers met hun smallere rupsbanden in krappe ruimtes uitstekend uit de voeten, zodat ze heel geschikt zijn voor precieze graaf- en delfwerken.

## 2 VEELZIJDIGHEID

**Minirupsladers:** dankzij hun rupsbandensysteem bieden minirupsladers een grotere veelzijdigheid, vooral in veeleisende omgevingen. Ze hebben helemaal geen moeite met modderig of oneffen terrein, en komen dus heel handig van pas voor tuinbouw- landbouw- en algemene bouwprojecten waarvoor off-roadcapaciteit vereist is. Minirupsladers kun je uitrusten met verschillende voorzetapparaten, zoals laadbakken, vorken en aardboren, zodat ze een brede waaier aan taken aankunnen, van heffen en transporteren tot nivelleren en graven.

**Minigravers:** minigravers zijn daarentegen voornamelijk ontworpen voor graaf- en delfwerkzaamheden. Weliswaar bieden ze mogelijkheden voor voorzetapparatuur, maar toch blijft hun toepassingsveld beperkter in vergelijking met minirupsladers.

## 3 OPPERVLAKTESCHADE

**Minirupsladers:** door de gelijke verdeling van hun gewicht en hun rubberen rupsbandsysteem zijn minirupsladers vriendelijker voor de ondergrond. Daardoor zijn ze zeer goed geschikt voor werkzaamheden op grasvelden, stoepen en kwetsbare omgevingen. Er is minder risico op blijvende sporen of beschadiging van het terrein, waardoor ze de voorkeur genieten voor projecten die een minimale verstoring van het oppervlak vereisen.

**Minigravers:** omgekeerd, kunnen minigravers, met hun potentieel hogere gronddruk en smallere rupsbanden, meer zichtbare schade veroorzaken aan oppervlakken, vooral als die zachter en gevoeliger zijn. Dit kan leiden tot verstoringen en uitgebreide reparaties noodzakelijk maken.

Samengevat: minirupsladers blinken uit door hun veelzijdigheid en hun behoud van de ondergrond, dankzij hun rubberen rupsbandensysteem en gelijkmatige gewichtsverdeling. Ze passen zich aan iedere taak aan en beperken schade aan het oppervlak tot een minimum, waardoor ze uitermate geschikt zijn voor off-road toepassingen en kwetsbare terreinen. Van hun kant zijn minigravers speciaal ontworpen voor graven en delven, maar hun potentieel hogere gronddruk en smallere rupsbanden kunnen de ondergrond in aanzienlijke mate verstoren. De keuze voor een van de twee hangt af van de specifieke vereisten van het project en het type terrein waarop zal gewerkt worden.

# ■ OPTIMALISEER DE LEVENSDUUR VAN JE RUPS BANDEN MET EEN BEETJE ONDERHOUD

Je zou verwachten dat het onderhoud van machines en hun vitale onderdelen een normale, eenvoudige procedure was. In sommige gevallen wordt het onderhoud echter niet toereikend uitgevoerd. En zoals je nu weet, zijn de rupsbanden de grootste kostenpost in de operationele levensduur van een machine. Daarom begrijp je waarom het de moeite waard is om de rupsbanden goed te onderhouden.



## 1 BEDIEN DE MACHINE OP DE JUISTE MANIER

Geef iedereen die de machines bestuurt een opleiding. Op die manier weet iedereen hoe ze de machine moeten bedienen om de levensduur ervan te optimaliseren.

- Let op de zijwand van de rupsbanden. Door te voorkomen dat de zijwanden van de rupsbanden tegen harde oppervlakken zoals stoepranden wrijven, verleng je de levensduur van de rupsbanden.
- Rupsbanden zijn niet ontworpen voor scherpe bochten of te snel draaien. Vermijd beide en je rupsbanden zullen langer overleven.



## 2 WEES VOORZICHTIG MET GEVAARLIJKE OPPERVLAKKEN

Rupsen stellen je in staat om over scherpe oppervlakken en oppervlakken met stenen of rotsen te rijden. Maar we raden toch aan om deze situaties zoveel mogelijk te vermijden om te voorkomen dat de rupsbanden doorboord worden of op andere manieren beschadigd raken. Rijd indien mogelijk om obstakels heen in plaats van erover.



## 3 PARKEER DE MACHINE OP EEN VEILIGE PLAATS

Wat is een veilige plek? Een parkeerplaats waar de machine beschermd is tegen zon en regen. De hitte van de zon kan barsten in de rupsbanden veroorzaken. De regen daarentegen tast metalen onderdelen aan.

En parkeer de machine nooit op een plaats waar (sporen van) olie en vet aanwezig zijn. Oliën en vetten hebben een verouderingseffect op het rubber.



## 4 CONTROLEER REGELMATIG DE RUBBEREN RUPS BANDEN EN ONDERDELEN VAN HET ONDERSTEL OP SLIJTAGE.

Slijtage van de onderstelonderdelen heeft invloed op de prestaties en productiviteit van de machine. De rollen, vrijloopwielen en kettingwielen moeten regelmatig worden gecontroleerd en indien nodig vervangen.

**Belangrijk:** wanneer je de rubberen rupsbanden van je machine vervangt, moet je ook bepaalde onderdelen van het onderstel vervangen. Deze onderdelen slijten samen met jouw rubberen rupsbanden. Dit betekent dat als de rupsbanden versleten zijn, de onderdelen van het onderstel dat ook zijn.



## 5 CONTROLEER REGELMATIG DE SPANNING VAN DE RUPS BANDEN.

Je vindt de juiste spanning voor een bepaalde machine in de handleiding van de fabrikant. Het is belangrijk om genoeg spanning op de rupsbanden te hebben om wegglijden te voorkomen.

Maar je wilt niet te veel spanning, want ook dit kan schade veroorzaken.

Wat doe je als er onvoldoende spanning is? Voeg vet toe aan de rupsbandspancilinder. Is de spancilinder volledig uitgeschoven? Dan is het tijd om de rupsband te vervangen.



## 6 MAAK DE RUPS BANDEN REGELMATIG SCHOON

Vuil en aarde vormen een extra belasting voor het onderstel. Gebruik water om ze weg te spoelen en houd de rupsbanden schoon. En, zoals vermeld in de derde tip over het parkeren van een machine, houd je de rupsbanden best vrij van olie en vet. Controleer altijd de rupsbanden op deze stoffen wanneer je ze schoonmaakt.

# ■ VERMIJD MACHINESTILSTAND DOOR DE RUPS BANDEN OP HET JUISTE MOMENT TE VERVANGEN

Wat gebeurt er als de rubberen rupsbanden op je machine breken? Je machine wordt aan de kant gezet.

Hieronder vind je vier tekenen die erop wijzen dat de rubberen rupsbanden tegen het einde van hun levensduur aanlopen. Weten wanneer het tijd is om een bestelling te plaatsen of enkele mechanische aanpassingen in te plannen, zal voordelig uitdraaien. Ontdek hieronder waardevolle tips en trucs om de levensduur van rupsbanden te verlengen.

## 1 CONSTANT SPANNINGSVERLIES

Het is normaal dat rubberen rupsbanden uitrekken en na verloop van tijd hun spanning verliezen. De oorzaken? Dit kan verschillende oorzaken hebben, van omgevingstemperaturen tot het te ver afwijken van je spanwiel, of door een lek in de spancilinder. Bij een te lage spanning kan de rupsband van het onderstel lopen. Wij raden aan om de spanning van de rupsbanden elke dag te controleren.

Extra tip: Verlies je voortdurend spanning? Laat je niet verleiden tot het aanspannen van de rupsbanden tot een spanning die hoger ligt dan wat aanbevolen wordt in de handleiding van de machine. Te veel spanning op de rubberen rupsbanden kan ze ook beschadigen.

## 2 BARSTEN IN DE RUBBEREN RUPS BANDEN

Alles wat van rubber is gemaakt, zal na verloop van tijd gaan barsten en scheuren, en dat geldt net zo goed voor rubberen rupsbanden.

De barsten zullen sneller verschijnen als de machine verkeerd gebruikt wordt of als ze op ruw terrein werkt. Rijd om obstakels heen in plaats van eroverheen.

## 3 DE RUBBEREN RUPS BANDEN SLIPPEN OP DE KETTINGWIELEN

Je merkt misschien dat je rupsband over de kettingwielen glijdt. Dit is vaak een teken dat de rupsbanden te los zitten. Het kan echter ook een aanwijzing zijn dat de kettingwielen versleten zijn. Als dit niet wordt gecontroleerd, kunnen de rupsbanden van de machine beginnen te lopen of kunnen de metalen schakels uit het rubber worden geduwd.

## 4 DE METALEN SCHAKELS KOMEN UIT HET RUBBER

Vuil in het onderstel kan de rubberen rupsbanden beschadigen en ervoor zorgen dat de metalen schakels uit het rubber worden gedrukt. Wij raden aan om de rupsbanden en het onderstel dagelijks schoon te maken. Versleten kettingwielen zijn net zo schadelijk voor de metalen schakels en de rupsbanden.





# ■ **BESPAAR TIJD EN LEER HOE JE ZELF RUBBEREN RUPS BANDEN KUNT VERVANGEN**

Als je er zeker van bent dat de rupsbanden op het punt staan het te begeven, verspil je beter geen tijd om ze te vervangen. Ofwel kun je ze laten vervangen, ofwel kun je de vervanging zelf uitvoeren. Het is een relatief eenvoudig proces als je de juiste kennis en hulpmiddelen hebt om de klus te klaren. Gelukkig voor jou biedt TVH je beide. Succes is gegarandeerd als je onze stapsgewijze instructies volgt.

Om deze taak uit te voeren heb je het volgende nodig:



- ▶ Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)



- ▶ De handleiding voor jouw machine



- ▶ Dopsleutels en een momentsleutel



- ▶ Vet (raadpleeg je handleiding om te zien welk type)



- ▶ Nieuw kettingwiel, vrijloopwiel en rollen



- ▶ Nieuwe rubberen rupsband

## 1 ZORG ERVOOR DAT JE VOLDOENDE RUIMTE HEBT EN DE JUISTE BESCHERMING DRAAGT

Een goed begin is het halve werk. Zorg ervoor dat je genoeg ruimte hebt. Verwijder obstakels en ruim puin, vuil en stof op. Draag altijd persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM), inclusief hand- en oogbescherming. Houd tot slot de handleiding voor de machine bij de hand. Deze zal van pas komen als je technische informatie moet opzoeken, zoals de optimale spanning van de rupsbanden.

## 2 HEF DE MACHINE OP

Laat het dozerblad van de machine zakken tot de voorkant van de rupsband van de grond komt. Duw nu de arm aan de andere kant naar beneden tot de hele rupsband vrij is van de vloer. De rubberen rupsband kan vrij ronddraaien en je zult alles gemakkelijker kunnen bereiken.

## 3 DE SPANCILINDER LEGEN

De spancilinder houdt de rupsband onder spanning. Door deze leeg te maken vermindert de spanning. De spancilinder (en de smeernippel) zijn toegankelijk via het inspectieluik op het onderstel. Verwijder zand, stof of ander vuil in het luik. Pers het vet uit de cilinder. Verzamel het met een stuk stof of karton.

**Tip: Moeilijkheden met het uitpersen van al het vet uit de cilinder? Probeer een andere methode:**

**Plaats een houten balk tussen de rupsband en het kettingwiel.**

**Start de motor.**

**De houten balk draait mee met het kettingwiel en de spancilinder wordt leeggedrukt.**

## 4 VERWIJDER DE OUDE RUPSBAND

Laat de machine zakken tot de onderkant van de rupsband de grond raakt. Verwijder eerst de rupsband van het vrijloopwiel. Kantel de rupsband om hem van het kettingwiel te verwijderen. Een heftruck is handig om de rupsen op te tillen en uit de weg te leggen.

## 5 CONTROLEER HET VRIJLOOPWIEL EN DE BOVENSTE EN ONDERSTE ROLLEN OP SLIJTAGE. VERVANG ZE INDIEN NODIG.

Let erop dat de rollen en het vrijloopwiel nog in goede staat zijn. De handleiding vermeldt hoeveel slijtage aanvaardbaar is. Vervang ze indien nodig, maar alleen als het onderstel vrij van vuil is.

## 6 VERVANG HET KETTINGWIEL

Het is cruciaal dat je de rupsband en het kettingwiel gelijktijdig vervangt om de levensduur en algemene prestaties van het onderstel te verzekeren. De tanden van het kettingwiel passen in de schakels van de rupsband, zodat beide onderdelen tegelijk slijten. Als de ene versleten is, zal de andere dat waarschijnlijk ook zijn. Als je nalaat om het kettingwiel te vervangen wanneer je de rupsband vervangt, kan dit leiden tot voortijdig uitvallen van de rupsband en extra belasting van de nieuwe rupsband, met verminderde efficiëntie en lagere levensduur van de machine tot gevolg.

Voor een vlotte vervanging begin je met het losdraaien van de bouten van het kettingwiel. Als je moeilijkheden ondervindt bij het verwijderen van het kettingwiel, kan een houten balk je hierbij helpen. Voor je het nieuwe kettingwiel installeert, is het van groot belang om de contactoppervlakken op de aandrijfmotor te reinigen met schuurpapier of een staalborstel. Dit is een noodzakelijk stap om het opeengehoopte roest en vet van het oude kettingwiel te verwijderen dat aan de aandrijfmotor is blijven kleven. Door een schoon contactoppervlak te creëren, verbeter je de aanhechting van het nieuwe kettingwiel aan de aandrijfmotor.

Eens de contactoppervlakken gereinigd zijn, bevestig je het nieuwe kettingwiel op zijn plaats, waarbij je een momentsleutel gebruikt om dit vast te zetten. Raadpleeg de handleiding van je machine om de juiste koppelwaarden voor het kettingwiel te vinden. Als je deze onderhoudsgewoontes aanneemt, optimaliseer je de prestaties en verleng je de levensduur van je rupsbanden.

## 7 INSTALLEER DE NIEUWE RUPS BAND

Vraag een collega om je hierbij te helpen. Plaats eerst de nieuwe rupsband op het kettingwiel. Daarna moet je collega de andere kant van de rupsband over het vrijloopwiel trekken. Gebruik een metalen staaf om de hangende rubberen rupsband over de balk van het onderstel te tillen. Zorg ervoor dat de tanden van het kettingwiel in de bussen van de rupsband passen. Hef tot slot de machine omhoog zodat de rupsband de grond niet meer raakt.

## 8 VUL DE SPANCILINDER OPNIEUW BIJ

De spancilinder zorgt voor de spanning in de rubberen rupsband door het vrijloopwiel naar buiten te drukken en de rupsband aan te spannen. In de handleiding kun je de vereiste spanning van de rupsband vinden. Je wilt niet dat deze te los zit en zeker ook niet te strak.

**Extra tip: meet de spanning door met een rolmeter de afstand te meten tussen de onderkant van de balk en de binnenkant van de rupsband.**

## 9 SLUIT HET INSPECTIELUIK EN DRAAI HET VAST.

Sluit het inspectieluik terug en zorg ervoor dat dit goed vastzit. Je hebt nu de rupsband vervangen ...

## 10 VERVANG INDIEN NODIG DE ANDERE RUPS BAND.

... Wat betekent dat het raadzaam is om de andere onmiddellijk te vervangen. Dit is zeker het geval bij schrankladers: deze toestellen bewegen meer dan minigravers en zetten meer druk op de rupsbanden.



