



# UNDERREDE

UNDERHÅLL • BYTE AV BAND • MONTERING



**ENTRACK**



## UNDERREDESGUIDEN

Bland många komponenter på grävmaskiner, bandschaktare, bandlastare, mobila krossverk, mm, är underredet en av de viktigaste komponenterna. Det bär tunga vikter i många gånger ojäm och svår terräng och utsätts för stora påfrestningar vid tunga arbeten i en otroligt tuff miljö med sten, sand, lera, vatten, med mera. Även långa förflyttningar utan belastning sliter en del på underredet. Underredet är därför bland det lönsammaste att underhålla i rätt tid och framför allt med rätt komponenter. Med det i åtanke är det ingen överraskning att underredet också utgör en betydande del av en maskins värde och driftskostnad.

Att ta hand om en banddriven maskins underrede, utgör nästan hälften av den totala underhållskostnaden. Att underhålla underredet på din grävmaskin, bandschaktare, bandlastare eller annan tung banddriven utrustning kan hjälpa dig att hålla nere dessa kostnader samt förlänga livslängden genom förebyggande åtgärder. I denna broschyr ger vi dig några tips på vad du bör tänka på vid körning samt hur du underhåller ditt underrede för att maximera antalet driftstimmar på din maskin.





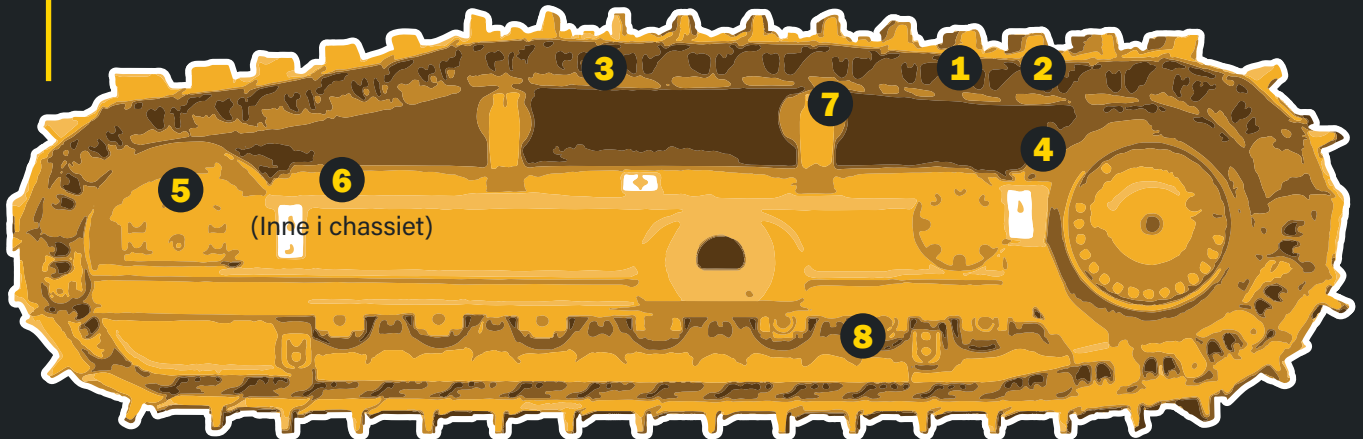


- 4** » UNDERREDE - BANDSCHAKTARE
- 6** » UNDERREDE - GRÄVMASKIN
- 8** » UTRUSTNINGS- OCH KÖRTIPS - JÄRNLARV
- 10** » UTRUSTNINGS- OCH KÖRTIPS - GUMMILARV
- 12** » FEM SNABBA OCH DAGLIGA UNDERHÅLLSTIPS
- 13** » FÖRDELAR MED ETT VÄLUNDERHÅLLET UNDERREDE
- 14** » TIPS VID BYTE AV UNDERREDE - GRÄVMASKIN
- 16** » TIPS VID BYTE AV UNDERREDE - BANDSCHAKTARE
- 18** » VI HJÄLPER DIG ATT BYTA UNDERREDE

## TVÅ OLIKA TYPER AV UNDERREDEN

Traditionellt underrede bandschaktare och bandlastare

Upphöjd drivhjulskonstruktion



**1 BANDPLATTOR** (1- & 2-kam)

**2 PLATTBULT**

**3 KEDJA** (länk)

**4 DRIVHJUL** alt. drivhjulssegment

**5 FRAMHJUL/LEDARHJUL**

**6 BANDSPÄNNINGSCYLINDER**

**7 ÖVERRULLE**

**8 UNDERRULLE**



BANDPLATTA

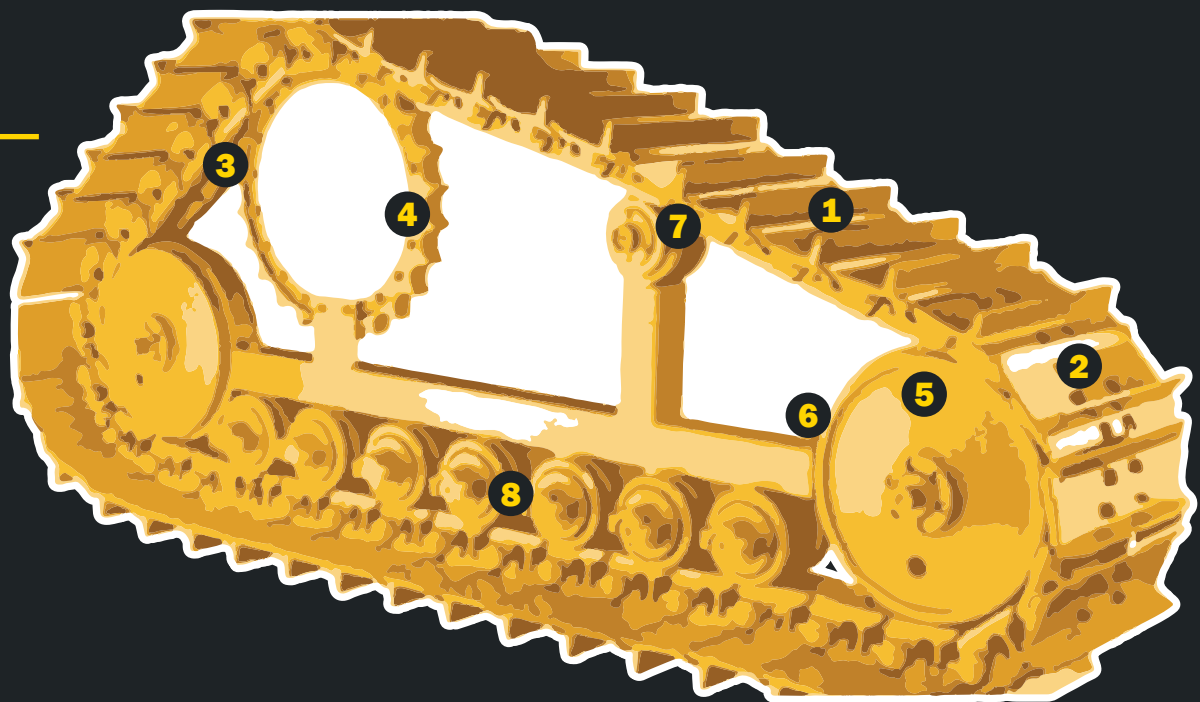


PLATTBULT



KEDJA





**ÖVERRULLE**



**UNDERRULLE**



**FRAMHJUL/LEDARHJUL**



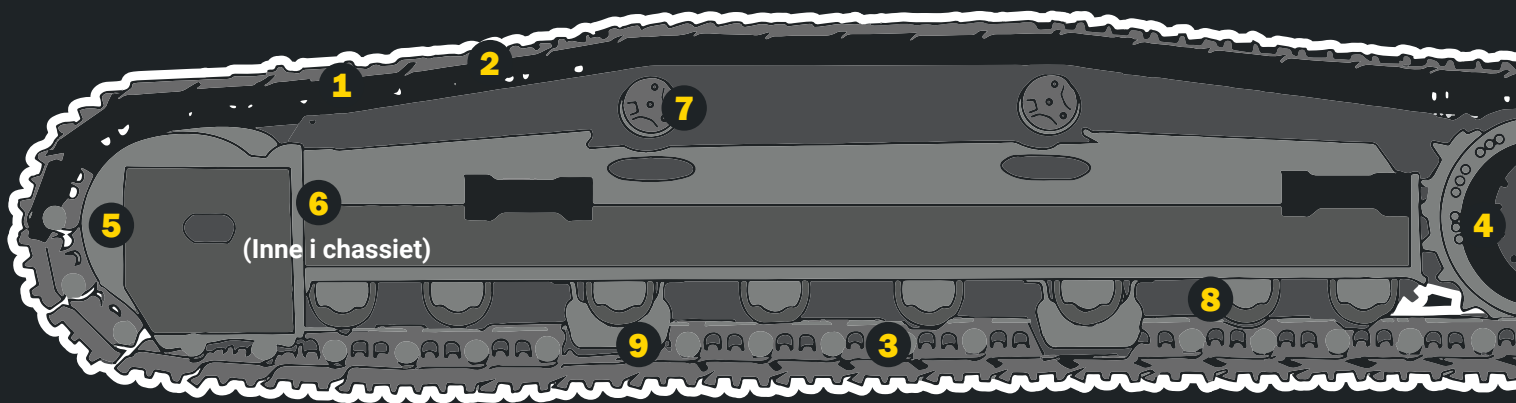
**DRIVHJUL**



**BANDSPÄNNINGSCYLINDER**



# UNDERREDE - GRÄVMASKIN



## TRE OLIKA BANDTYPER

Järn 2-kam

Järn 3-kam

Gummilärv för mindre grävmaskiner

- 1 BANDPLATTA** (2 eller 3-kam)
- 2 PLATTBULT**
- 3 KEDJA** (länk)
- 4 DRIVHJUL**
- 5 FRAMHJUL/LEDARHJUL**
- 6 BANDSPÄNNINGSCYLINDER**
- 7 ÖVERRULLE**
- 8 UNDERRULLE**
- 9 URSPÄRNINGSSKYDD**



**BANDPLATTA**

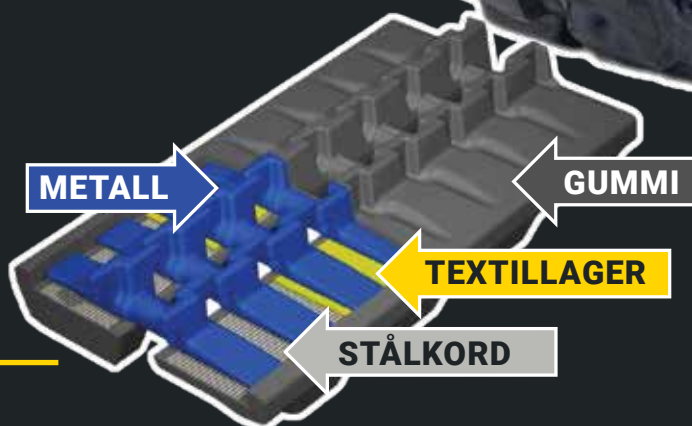
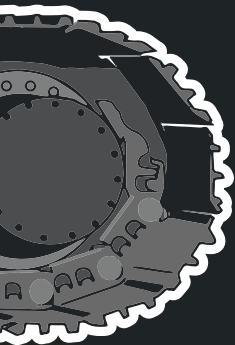


**FRAMHJUL/  
LEDARHJUL**



**KEDJA**





**DRIVHJUL**



**ÖVERRULLE**



**PLATTBULT**



**UNDERRULLE**



**URSPÅRNINGS-  
SKYDD**



**BANDSPÄNNINGSCYLINDER**





# UTRUSTNINGS- OCH KÖRTIPS – JÄRNLARV

**Välj rätt plattbredd:** Om du står i begrepp att köpa en ny maskin eller att du ska beställa ett nytt underrede, bör du fundera på vilken typ av körning som kommer dominera din arbetstid. Det är självklart en avvägning mellan stabilitet, bärighet, med mera. Men grundregeln är att alltid välja så smala plattor som möjligt. Ju bredare plattor du har, desto större påfrestning utsätts länk och övriga komponenter för.

Bandplattor säljs som 3-kamplattor för grävmaskiner, 2-kamplattor till bandlastare/grävmaskin och 1-kamplattor för bandtraktorer. Vi lagerför standardbredder i alla storlekar från 300-900mm för snabb leverans. Vi kan även specialbeställa plattor som är >1000mm, offset och med knäckta ändrar om så önskas.



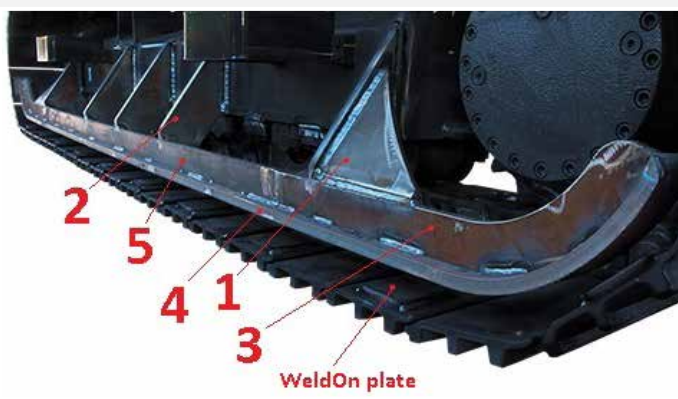
**Använd rätt urspårningsskydd:** Det är viktigt att använda rätt typ av urspårningsskydd som förhindrar att kedjan spårar ur och då med stor sannolikhet förstör andra delar i underredet, speciellt underrullarna. Om du till största del kör i dålig terräng och inte har möjlighet att rätta till marken framför dig, rekommenderar vi våra längsta urspårningsskydd som löper längs hela bandvagnen.



**Vid känsliga underlag:** Om du arbetar på asfalterade ytor eller betongunderlag som inte får skadas kan du med fördel montera våra gummipads. De finns i tre olika utföranden.

- **Chain-On**, monteras direkt på kedjan i stället för den normala stålplattan. Lämplig för maskiner som alltid har arbete på asfalt/betong.
- **Bolt-On**, monteras på befintlig stålplatta och är lätt att montera av när arbetet på asfalt/betong är klart. Framst för mindre maskiner 1-10 ton.
- **Clip-On**, monteras på befintlig stålplatta och är lätt att montera av när arbetet på asfalt/betong är klart. Framst för större maskiner 10-25 ton.

Ett annat hjälpmedel för långvarig terrängkörning i ojämn miljö är våra bandstöd. Detta för att kedjan inte ska kränga eller brytas i sidled och skadas/slitas. Bandstöden finns som en universalsats med lösa bitar som du sedan anpassar mot just din grävmaskin.



**Larva åt "rätt" håll:** Ett enkelt sätt att förlänga livslängden på underredet på din grävmaskin, är att alltid prova larva med drivhjulet bak. Då slipper du extra slitage genom att längden och tyngden av en hängande kedja ska dras fram av drivhjulet. Det blir mycket mindre påfrestning på drivhjul och kedja genom att du larvar i riktning med drivhjulet bak och framhjulet fram.

**Välj rätt spår:** Om du ska larva i obanad terräng, ska du prova undvika att köra över uppstickande stenar, stubbar eller annat som skapar stora påfrestningar på länk och plattor. Prova alltid att larva på så plana ytor som möjligt.

## KONTROLLERA DAGLIGEN:

**Bandspänning** – se instruktionsbok för rätt bandspänning.

**Bultar på bandplattor** – om lösa, dra åt.

**Bandplattor** – böjda eller spruckna, byt.

**Kedjor** – vid skador, byt en eller flera länkar.

**Bussningar** – vid skador, byt.

**Under eller överrullar** – vid glapp eller skador, byt.

**Bandstyrningar** – vid skador, byt.

**Framhjul/ledarhjul** – om glapp eller vid skador, byt.

**Drivhjul** - om drivhjulen har vassa spetsar, byt.

Är det så att de flesta bussningar, plattor eller andra komponenter börjar vara helt utslitna så är det förmodligen dags för en rejäl översyn och komplett byte av underredet. Det mesta hör ihop med varandra så vi avråder det bestämdaste att exempelvis bara byta länk men behålla drivhjulen och rullarna. Gör du det riskerar du att den nya länken slits ut i förtid då toleranserna inte stämmer mot varandra. Vi kan heller inte lämna garanti på en sådan typ av "reovering"

Byter du hela underredet till vårt NTP (Nordic Track Parts) så får du ett komplett underrede som är tillverkat för vårt nordiska klimat och den tuffa

**Underlag vid grävning:** En stabil och relativt plan platå att stå på vid grävning skonar också underredet. Att stå snett eller på ojämn mark ökar punktbelastningen på enskilda delar av underredet. Kom också ihåg att gräva med framhjulen fram mot skopan. Då undviker du onödig belastning på drivhjulen och drivmotorerna.



terräng vi har. Du får också maximal passning av respektive komponent mot varandra och därmed kan vi också lämna full garanti på ditt nya underrede. En sådan reovering ger även dig som ägare av maskinen tryggheten i många ytterligare problemfria timmar och en maskin med full prestanda. Det enda undantag vi kan göra, är att du använder dina gamla plattor om dom kan betecknas som fullt dugliga. Annars vill vi att allt övrigt byts ut till nya komponenter.



# UTRUSTNINGS- OCH KÖRTIPS - GUMMILARV

Gummilarver används oftast på mindre grävmaskiner upp till 8-9 ton och på en del Skid Steers, men kan även förekomma på större maskiner. Gummilarver passar utmärkt i miljöer där känsliga underlag behöver skonas från onödigt slitage och gummilarverna går även tystare än järnlarv. Om du kör i ojämna och steniga terräng kan det vara bra att tänka på att gummilarven kan slitas ned snabbare än en järnlarv. Även tvära svängar i terräng sliter onödigt på

gummiklackarna och ställänken och kan i värsta fall orsaka bandkrängning. Kör du ofta på mjuk mark med dålig bärighet rekommenderar vi att du byter till järnlarv med lite bredare plattor. Då en grävmaskin inte rör sig så snabbt så spelar mönstret mindre roll, de flesta tillverkare har liknande mönster. Däremot på Skidsteer maskiner är det lite mer noggrant då dessa arbetar i högre hastigheter.



## GUMMILARVER BESTÅR AV FYRA DELAR

**Gummi** – den yttersta delen av larven

**Ställänkar** – länkarna är den del som bakhjulen/ drivkransarna driver bandet mot. Ställänkarna håller även ihop bandets stomme.

**Stålkord** – håller ihop och styvar upp hela bandet.

**Textil** – Ett textillager finns mellan stålkorden och ställänkarna för att minska slitaget.

Entrack erbjuder gummilarver från NTP och det är en standardlarv i hög kvalitet som är uppbyggd enligt "endless wire system". NTP-larven passar dig som vill ha en prisvärd larv som fortfarande håller mycket hög kvalitet. Om speciallarver önskas kan Entrack erbjuda följande typer:

**"W" - Wide/bred:** invändigt breda länkar

**"N" - Narrow/smäl:** invändigt smala länkar

**"K" - Railtype:** extra förstärkt gummilarv för railtype underrede

## Hitta rätt larv till din maskin

När gummilarven börjar vara sprucken, det driver dåligt, du får spänna larven ofta eller att bandspänningen inte längre räcker till, kan det vara dags att byta larver. Vi kan för det mesta hjälpa dig med rätt larv till din maskin bara genom att du uppger maskinens fabrikat, modell och årsmodell. Ibland kan det dock vara specialbeställda larver från fabrik och då måste vi få lite mer information för att kunna hjälpa dig. Har du tur står dimensionen stämplad på ytersidan av gummit. Om du inte ser det så måste du ge oss följande mått:

- Bredd på banden i millimeter
- Avstånd mellan länkarna (CC) i millimeter
- Antal länkar

## VANLIGA PROBLEM MED GUMMILARVER

### SVÅRT ATT REPARERA

Nackdelen med en gummilarv (jämfört med stållarv) är att den ofta inte går att reparera. Till en stållarv kan man enkelt byta en platta eller länk som gått sönder. Gummilarver har inga reservdelar.

### SKÄRSÅR

Skärsår är det vanligaste problemet med gummilarver och det är tyvärr väldigt svårt att undvika. När man får ett skärsår kan fukt tränga sig in i larven och skada/rosta ståldelarna som håller ihop den. Med tiden kommer såret slitas upp mer och mer och till slut går larven av! Ett skärsår kan inträffa efter 1 timmes körning eller 1000 timmars körning och är inget som garantin täcker. En bra gummiblandning är viktigt för larvens livslängd och kvalitet men det är ändå svårt att undvika detta problem. En gummilarv går ofta av innan den har slitits ut, därför är det extra viktigt att man använder sin maskin på rätt sätt och rätt underlag. Exempel på underlag man EJ bör köra på är sprängsten och skogsmiljö.



### URSPÅRNING

Precis som med maskiner som har järnlarv så rekommenderar vi att du även underhåller ditt underrede med gummilarv på samma sätt. Håll rent och kontrollera dagligen bandspänning, under & överrullar, drivhjul och framhjul. Ett ytterligare tips när du har gummilarv är att prova ställa maskinen i skugga om det är möjligt. Gummi torkar och spricker fortare i solen. Undvik även att banden kommer i kontakt med salt eller kemikalier som kan skada gummit. Slitna eller trasiga delar kommer öka risken för bla urspårning.

Vid körning i miljöer med mycket lera/sand/grus/sten är risken stor att underredet snabbt fylls upp med material (speciellt mellan länkarna på gummilarven) vilket ökar risken för att banden blir för spända och snabbare slits eller går sönder. Material som ligger mellan länkarna kommer även förhindra drivhjul/framhjul/rullar att styra larven vilket leder till att den lättare kan spåra ur. På alla gummilarver finns en öppning mellan länkarna så lera/sand/grus/sten kan rinna ut. Fylls dessa hål igen finns stor risk för urspårning.

**OBS!** På nya larver kan ibland denna öppning vara stängd med ett tunt gummilager från tillverkningsprocessen, det slits bort efter några timmars körning men kan ibland behövas tas bort manuellt.







## FEM SNABBA OCH DAGLIGA UNDERHÅLLSTIPS:

### 1. Rengör ditt underrede dagligen.

Grus, lera och sten som sätter sig i underredet kommer förhindra att rullar mm, kan arbeta fritt.

### 2. Gör en daglig översyn (lösa bult, läckage etc) efter varje arbetspass

Att upptäcka lösa eller trasiga delar i tid ger dig chans att planera dina stopp.

### 3. Kontrollera att bandspänningen är korrekt.

För spända eller för lösa band, ökar slitaget markant på ditt underrede.

Kontrollera urspårningsskydd är hela och fungerande. Urspårningsskyddet har en mycket viktig uppgift vilket är att hålla kedjan på rätt plats i underredet, spårar kedjorna ur kommer andra delar slitas onormalt och med stor sannolikhet skadas.

### Planera din körning och arbete.

Larva och sväng så lite som möjligt. Undvik att larva bakåt. Arbeta på plana ytor och undvik ojämn markmiljö, bygg din egen plana väg där du ska arbeta. Var noga med hur du placerar maskinvikten är du arbetar.

## FÖRDELAR MED ETT VÄLUNDERHÅLLET UNDERREDE

Ett löpande underhåll av underredet är avgörande för att förlänga livslängden på din utrustning. Oavsett om du arbetar med en grävmaskin, bandschaktare, bandlastare, mobila krossverk eller annan banddriven maskin, är underredet avgörande för livslängden och prestandan.

**Extra säkerhet:** Genom att vara uppmärksam på underredet har du bättre möjlighet att fånga upp och åtgärda problem innan de blir säkerhetsproblem. Att ett band exempelvis kränger av på grund av sliten eller för dåligt sträckt kedja, kan innebära stora klämrisker.

**Bibehållet värde:** Att hålla underredet i gott skick är en kritisk del för att behålla andrahandsvärdet på din maskin. Eftersom det är en så viktig komponent påverkar den stort på hur mycket du får tillbaka för hela maskinen.

**Minimala reparationer:** Rätt underhåll förhindrar problem som kan orsaka omfattande skador och kräver kostsamma reparationer eller byten. Att hålla komponenter rena och banden rätt sträckta åtdragna är några viktiga faktorer för att hålla reparationskostnaderna nere och undvika skador med dyrbara stillestånd som följd.

**Förbättrad prestanda:** Om ditt underrede är slitet kan du ha svårt att utföra samma uppgifter som du normalt gör. Du kan minimera prestandaproblem genom att hålla underredet i toppskick.



## VAD SKA JAG SOM FÖRARE KONTROLLERA?

Det enklaste sättet att upptäcka slitage är genom en visuell inspektion. Därför är det viktigt att alltid hålla så rent som möjligt och ta för vana att skotta ur och rengöra underredet efter varje arbetspass.

## KONTAKTA OSS FÖR DINA UNDERREDESBEHOV

Är du själv osäker på hur du underhåller ditt underrede på bästa sätt, kan vi på Entrack hjälpa dig. Det kommer förlänga livslängden på din utrustning och öka säkerheten på din arbetsplats. Rätt underhåll av ett underrede på en banddriven entreprenadmaskin är en smart investering som betalar sig i längden.



## BYTA UNDERREDE SJÄLV

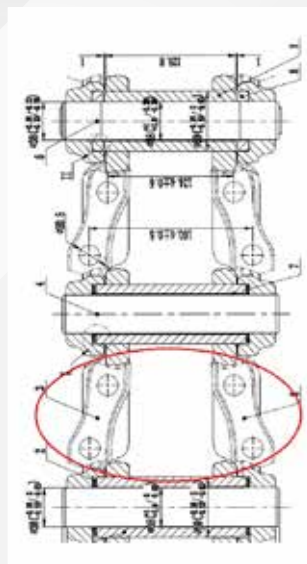
### Följande råd gäller grävmaskiner med järnlarv:

1. Vänd grävmaskinen 90 grader så att du har skopan och hytten rakt över ena larven.
2. Tryck upp maskinen och säkra den med pallbockar eller annat som klarar maskinvikten.
3. Släpp på bandspänningen genom att skruva ur smörjnippeln för bandsträckningen.
4. Om du inte har länk som är hopskruvad, är det oftast enklast att skära av länken med en gasbrännare. Se bara till så att inte länken faller ner över dig när du skär det sista snittet.
5. Dra undan larven med en annan maskin.
6. Skruva lös alla över och underrullar, rengör där de har suttit och skruva dit dom nya NTP-rullarna.
7. Dra ur fram/ledarhjulet ur sitt läge, kontrollera fjädern samt bandspänningskolven så att de inte har några skador. Om skador – byt.
8. Rengör läget för fram/ledarhjulet och skjut in det.
9. Skruva bort det gamla drivhjulet alternativt drivkranssegmenten, rengör och montera de nya.
10. Dra in den nya larven under maskinen med en annan maskin med så pass mycket marginal att du har längd nog att hänga på den nya larven på drivhjulet.
11. När nya bandet hänger på drivhjulet, kör drivhjulet framåt så att larven dras fram. Här måste man hålla upp änden på bandet med ett spett eller med en annan maskin om det är tunga larver. Det kan i vissa fall gå att nå med den egna grävmaskinen.
12. När ändarna på länken nått ihop med varandra, pressa eller slå in masterpinnen för att sätta ihop länken.
13. Skruva dit de sista plattorna.

Om du tänker byta underredet själv så vill vi ge dig några tips inför detta. Till att börja med så rekommenderar vi att du har minst en kollega till hjälp, ett stabilt underlag och gott om utrymme kring maskinen. Rengör underredet noggrant för att enklare komma åt bultar på rullar och drivhjul. Dessutom är det trevligare att jobba i en renare miljö.



**RIKTNING**



**HÅLBILD  
V-FORMAD**

14. Skruva tillbaka smörjnippeln för bandspänningen och spänn upp larven till lämpligt sträck.
15. Efter ca: 40 timmars körning – kontrollera och efterdra bultarna.





# BANDSCHAKTARE

## Följande råd gäller Bandschaktare och bandlastare med traditionell (låg) placering av drivhjul:

- » Lägga ut den nya larven i rätt riktning rakt framför bandschaktaren.
- » Rätt riktning ser du på hur plattorna är monterad på den gamla larven.
- » Rätt riktning ser du även på följande bild:



1. Släpp på bandspänningen genom att skruva ur smörjnippeln för bandsträckningen.
2. Om du inte har länk som är hopskruvad, är det oftast enklast att skära av länken med en gasbrännare. Lägg snittet vid framhjulet så att den bit som faller mot marken landar mot den nya larven, inte ovanpå. OBS! Akta så att inte länken faller över dig när du skär det sista snittet.
3. Hissa upp sidan du byter larv på.
4. Skruva lös alla över och underrullar, rengör där de har suttit och skruva dit dom nya NTP-rullarna.
5. Dra ur fram/ledarhjulet ur sitt läge, kontrollera fjädern samt bandspänningskolven så att de inte har några skador. Om skador – byt.
6. Rengör läget för fram/ledarhjulet och skjut in det.
7. Skruva bort det gamla drivhjulet alternativt drivkranssegmenten, rengör och montera de nya.
8. Sänk ner maskinen på det gamla bandet.
9. Kör fram och in på det nya bandet så att det finns lagom längd att hänga upp på drivhjulet.
10. När nya bandet hänger på drivhjulet, kör framåt så att larven dras fram. Här måste man hålla upp änden på bandet med ett spett eller med en annan maskin om det är tunga larver.
11. När ändarna på länken nått ihop med varandra, pressa eller slå in masterpinnen för att sätta ihop länken.
12. Skruva fast de sista plattorna.
13. Skruva tillbaka smörjnippeln för bandspänningen och spänn upp larven till lämpligt sträck.
14. Efter ca: 40 timmars körning – kontrollera och efterdra bultarna.

### Följande råd gäller Bandschaktare med förhöjt drivhjul:

- » Lägg ut den nya larven i rätt riktning rakt framför bandschaktaren.
- » Rätt riktning ser du på hur plattorna är monterad på den gamla larven.
- » Rätt riktning ser du även på följande bild:



1. Släpp på bandspänningen genom att skruva ur smörjnippeln för bandsträckningen.
2. Om du inte har länk som är hopskruvad, är det oftast enklast att skära av länken med en gasbrännare. Lägg snittet vid framhjulet så att den bit som faller mot marken landar mot den nya larven, inte ovanpå. OBS! Akta så att inte länken faller över dig när du skär det sista snittet.
3. Hissa upp sidan du byter larv på.
4. Skruva lös alla över och underrullar, rengör där de har suttit och skruva dit dom nya NTP-rullarna.
5. Dra ur främre och bakre ledarhjulen ur sina lägen, kontrollera fjädrarna samt bandspänningskolven så att de inte har några skador. Om skador – byt.
6. Rengör läget för ledarhjulen och skjut in dem.
7. Skruva bort det gamla drivhjulet alternativt drivkranssegmenten, rengör och montera de nya.
8. Sänk ner maskinen på det gamla bandet.
9. Kör fram och in på det nya bandet så att det finns lagom längd att hänga upp på drivhjulet.
10. När nya bandet hänger på drivhjulet, kör framåt så att larven dras fram. Här måste man hålla upp änden på bandet med ett spett eller med en annan maskin om det är tunga larver.
11. När ändarna på länken nått ihop med varandra, pressa eller slå in masterpinnen för att sätta ihop länken.
12. Skruva dit de sista plattorna.
13. Skruva tillbaka smörjnippeln för bandspänningen och spänn upp larven till lämpligt sträck enligt instruktionsboken.
14. Efter ca: 40 timmars körning – kontrollera och efterdra bultarna.





## VI HJÄLPER DIG ATT BYTA UNDERREDE

På flera av våra anläggningar har vi utrustning för bandmontering. På några platser kan vi dessutom ta in din maskin på vår verkstad och hjälpa dig att byta hela eller delar av ditt underrede. Vi eller våra servicepartners kan dessutom komma ut till dig i fält eller till din verkstad och hjälpa dig med ditt underrede. Kontakta oss på Entrack för mer information om hur och vart vi kan hjälpa dig.



På våra anläggningar i Järfälla och Karlstad har vi utrustning för att montera band. Hör av dig om du behöver hjälp med att montera dina band.







**ENTRACK**

syd@entrack.se • 0413-55 88 82  
Lundavägen 29, 241 93 Eslöv

goteborg@entrack.se • 031-267 467  
Industrivägen 47, 433 61 Sävedalen

karlstad@entrack.se • 054-53 40 50  
Rådalsvägen 12, 653 50 Karlstad

stockholm@entrack.se • 08-36 69 70  
Bruttovägen 6, 175 43 Järfälla

nord@entrack.se • 0696-701 34  
Grindvägen 2, 831 77 Östersund

lulea@entrack.se • 0920-250 230  
Terminalspåret 3, 954 32 Gammelstad

**MTP** • **MITO** • **MWP**