

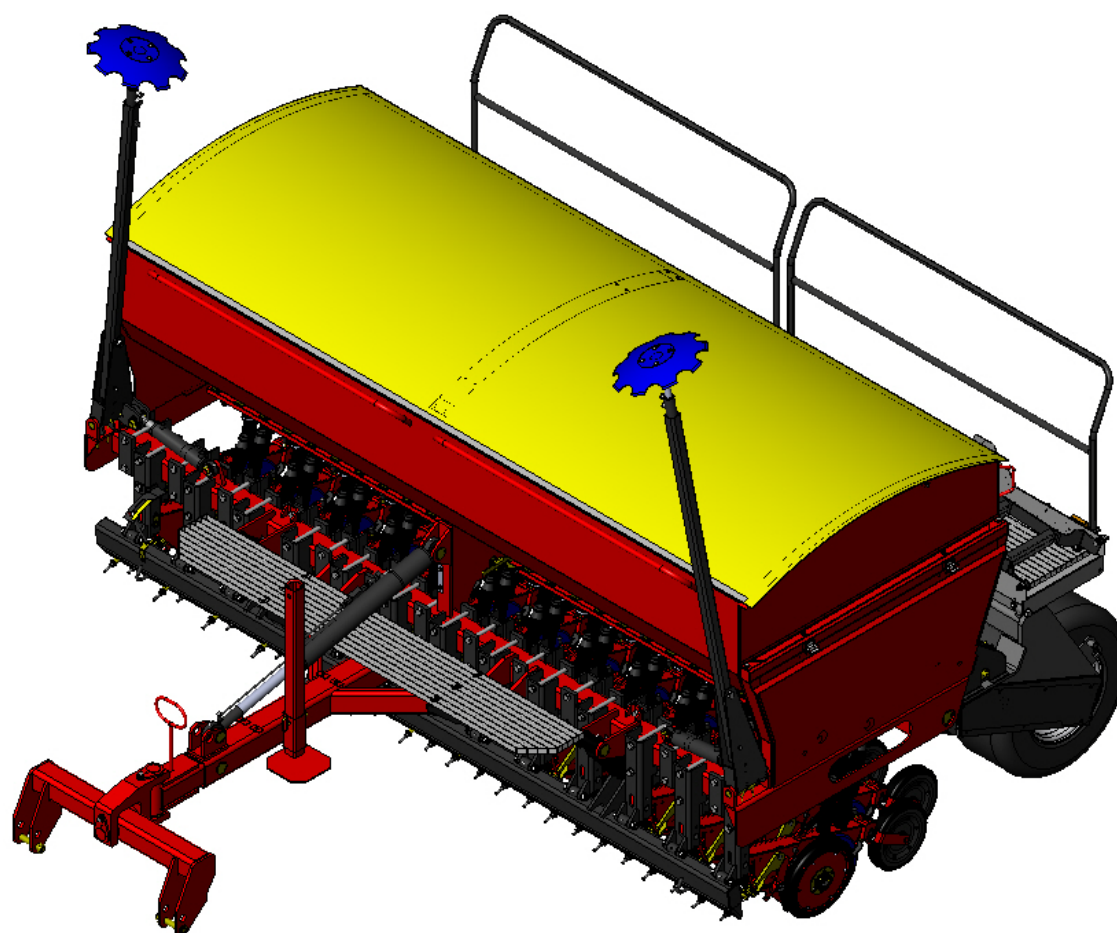
# BRUKSANVISNING VM DIREKTSÅMASKINER

300C

400C

300DS

400DS



Vieskan Metalli Oy  
Puurakenteentie 3  
FI-85200 ALAVIESKA, FINLAND  
Tfn +358 (0)8 430 9300  
Fax +358 (0)8 430 509  
Internet [www.vieskanmetalli.com](http://www.vieskanmetalli.com)

**URSPRUNGLIGA ANVISNINGAR**  
Svenska 2014 Version 1.0

## INNEHÅLL

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| INLEDNING .....                                                       | 3  |
| Användning enligt bestämmelserna .....                                | 3  |
| EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE .....                                | 4  |
| ANSVARSVILLKOR .....                                                  | 5  |
| GARANTIVILLKOR .....                                                  | 6  |
| 1. SÄKERHETSINSTRUKTIONER .....                                       | 7  |
| 1.1 Varningsdekaler .....                                             | 7  |
| 1.2 Hydraulik .....                                                   | 9  |
| 1.3 Gardering för olja och fett .....                                 | 9  |
| 1.4 Spillolja .....                                                   | 9  |
| 1.4.1 Olyckor .....                                                   | 9  |
| 1.5 Rengöring av kombisåmaskinen .....                                | 9  |
| 2. TEKNISKA DATA .....                                                | 10 |
| 3. JUSTERING AV MASKINEN OCH SÅDD .....                               | 11 |
| 3.1 Såningsposition DS .....                                          | 11 |
| 3.2 Såningsposition C .....                                           | 12 |
| 3.3 Inställning av sådjupet på en precisionssåbill .....              | 13 |
| 3.4 Inställning av sådjupet på en Classic-såbill .....                | 15 |
| 3.5 Utförande av vridprov .....                                       | 16 |
| 3.6 Bottenklaffens läge .....                                         | 19 |
| 3.7 Utmatningsanordningar .....                                       | 20 |
| 3.6 Kontroll av sådjupet .....                                        | 20 |
| 3.9 Traktorns styrbarhet .....                                        | 20 |
| 4. DIREKTSÅDDMETODEN .....                                            | 21 |
| 4.1 Dikning och åkerns jämnhet .....                                  | 21 |
| 4.2 Åkerns näringsbalans och surhet .....                             | 21 |
| 4.3 Halm och växtlämningar .....                                      | 21 |
| 4.4 Bekämpning av ogräs .....                                         | 22 |
| 4.5 Plantsjukdomar .....                                              | 22 |
| 4.6 Skiftesbruk .....                                                 | 22 |
| 4.7 Sådjup .....                                                      | 23 |
| 4.8 Såningstid .....                                                  | 23 |
| 4.9 Växtrytm .....                                                    | 23 |
| 5. UNDERHÅLL .....                                                    | 25 |
| 5.1 Uppsättning av maskinen för service .....                         | 25 |
| 5.2 Nödvändiga serviceåtgärder .....                                  | 25 |
| 5.2.1 Kraftöverföring .....                                           | 25 |
| 5.2.2 Smörjställen .....                                              | 26 |
| 5.2.3 Smörjning av maskinen .....                                     | 27 |
| 5.2.4 Byte av såbilen, sidohjulet och skivbilen och deras lager ..... | 30 |
| 5.2.5 Lossning av bakhjulspaketet .....                               | 34 |
| 5.2.6 Demontering av hjulpaketet för reparation av däck .....         | 35 |
| 5.2.7 Ringtrycken .....                                               | 36 |
| 5.2.8 Åtdragningsmoment för bultar .....                              | 36 |
| 5.2.9 Förvaring av maskinen .....                                     | 26 |
| 6. TILLÄGGSUTRUSTNING .....                                           | 37 |
| 6.1 Framharv .....                                                    | 37 |
| 6.2 Efterharv .....                                                   | 37 |
| 6.3 Skivmarkör för sprutningspass .....                               | 37 |
| 6.4 Crossboard .....                                                  | 37 |
| 6.5 Framtallriksredskap .....                                         | 38 |
| 6.6 Mittmarkör .....                                                  | 38 |
| 6.7 Elstyrd utmatning av gödsel med fjärrkontroll .....               | 38 |
| 6.8 Mellanpackare .....                                               | 38 |
| 6.9 Nivåvakter i behållaren .....                                     | 39 |
| 9.10 Behållare för vallfrön .....                                     | 39 |
| 6.11 Elventil 3/8 .....                                               | 39 |
| 6.12 Yttre såbillspinne .....                                         | 39 |
| 6.13 Inre såbillspinne .....                                          | 39 |

## INLEDNING

Vi gratulerar dig till ett lyckat val av såmaskin och hoppas att din maskin kommer att tjäna dig länge.

Genom att bekanta dig med dessa instruktioner säkerställer du att användningen och underhållet av din såmaskin är trygga.

VM direktsåmaskinen är en mycket effektiv och mångsidig såmaskin med vilken du kan så direkt i stubb, i vall eller i bearbetad mark. Med hjälp av direktsådden kan du dessutom spara tid samt minska kostnader och utsläpp i miljön. Direktsådden förbättrar även jordens struktur.

VM-maskinen är försedd med precisionssåbillar som gör det möjligt att så exakt i det önskade djupet. Med den mekaniska utmatningsanordningen matas fröna och gödseln med precision till alla såbillar. Med den effektiva tilläggsutrustningen är det möjligt att anpassa maskinen även för den mest krävande användaren.

VM-direkssåmaskinen representerar framtidens såningsteknik som du kan dra nytta av redan idag.

### Advändning enligt bestämmelserna

Produktionen av VM-direktsåddmaskinerna baserar sig på tillverkarens långa erfarenhet och de nyaste forskningsresultaten och erfarenheterna av bruket. Vid projekteringen och tillverkningen av maskinen har de bestämmelser på maskiner och deras driftsäkerhet iakttagits som var i kraft vid tillverkningstiden samt utnyttjats den mest moderna tekniken på branschen. Trots detta kan det förekomma situationer vid maskinens användning som kan utsätta användaren eller en utomstående person för fara att skadas eller förorsaka något annat faromoment.

Såmaskinens användare bör bekanta sig med maskinen och dess bruksanvisningar och förstå dem innan han använder maskinen.

Såmaskinen får användas endast om den tekniskt är i klanderfritt skick. Man bör använda såmaskinen enligt bestämmelserna, kunna identifiera eventuella faromoment samt följa säkerhets- och bruksanvisningarna.

De genuina VM-reservdelarna och tilläggsutrustningen är planerade just för denna såmaskin. Tillverkaren svarar inte för reservdelar eller tilläggsutrustning från andra leverantörer, i och med att användning av dem kan under vissa omständigheter minska maskinens hållbarhet eller utsätta människor för fara.

Maskinen är avsedd för såning av sädesfrön och gödsel. Maskinen är konstruerad så att den får transporteras med fröbehållarna fulla. Användning av maskinen på något annat sätt som t.ex. som ett transportmedel ingår inte i maskinens bruk enligt bestämmelserna. Maskinens bruk enligt

bestämmelserna avser även att bruksanvisningarna samt de anvisningar och bestämmelser på service och underhåll, som tillverkaren har gett, följs.

Man bör även följa de regler och bestämmelser på arbetssäkerheten, den allmänna säkerhetstekniken och arbetshälsan samt landsvägstrafiken som gäller användning av lantbruksmaskiner.



## URSPRUNGLIG EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

Enligt maskindirektivet 2006/42/EG.

Vieskan Metalli Oy, Puurakenteentie 3 FI-85200 ALAVIESKA FINLAND  
försäkrar att alla nedanstående direktsåmaskiner fyller krav i maskindirektivet 2006/42/EG.

Den ovan nämnda försäkran gäller följande maskiner:  
**VM 300C, VM400C, VM400C och VM400DS SUORAKYLVÖKONE**, med serienummer  
0010114-----0010117

Följande harmoniserade standard har följts under planeringen av maskinen:

**EN ISO 12100-1**  
**EN ISO 12100-2**

Alavieska 30 / 10 / 2014

*Jari Huotari*

Jari Huotari  
Verkställande direktör  
Vieskan Metalli Oy  
Puurakenteentie 3, FI-85200 ALAVIESKA FINLAND

Person, som har auktoriserats att sammanfatta den tekniska konstruktionsfilen

Matti Ojala  
Puurakenteentie 3, 85200 ALAVIESKA FINLAND

## ANSVARSVILLKOR

Denna instruktionsbok baserar sig på tillverkarens långa erfarenhet och responsen från kunderna. Råd och anvisningar i boken bör betraktas som vägledande och de binder inte Vieskan Metalli Oy eller dess representanter. Maskinens ägare/förare bär fullt ansvar för transporter av maskinen på vägen, dess användning och underhåll.

VM direktsåmaskinerna har kvalitetskontrollerats och deras funktion har testats innan leverans. I praktiska förhållanden ansvarar dock maskinens köpare/ägare för maskinens funktion. Fordran beträffande skador som inte berör själva maskinen handläggs inte. Detta innebär också att vi inte svarar för skador till följd av felaktig användning av maskinen eller fel inställningar.

Tillverkaren är inte ansvarig om maskinen används mot lagar, säkerhetsbestämmelser eller denna bruksanvisning. Eftersom situationer för vilka inga anvisningar eller bestämmelser finns kan uppstå under användningen av maskinen, rekommenderas användarna av maskinen agera i enlighet med allmänna maskinsäkerhetsanvisningar och direktiv.

Lägg märke till att felaktigt bruk av gödsel och växtskyddsmedel kan förorsaka skador på växter, människor, djur, vattendrag eller mark. Följ noggrant de anvisningar som tillverkare av dessa ämnen eller övriga specialister och myndigheter har gett för hantering och bruk av sådana ämnen.

Tillverkaren svarar inte heller för felaktigt vald säd-, växtskyddsmedel- eller gödselmängd eller för felaktigt sådjup. Användaren bör kontinuerligt se till att det önskade sådjupet upprätthålls. Om förarens egen erfarenhet inte är tillräcklig, ska man be om råd hos en specialist. Tillverkaren är inte heller ansvarig om sådden misslyckas. Användaren bör under alla arbetsskeden följa med förbrukningen av frön och gödsel och härigenom försäkra sig om att utsädesmängden på alla såbillar förblir på lämplig nivå.

Tillverkaren svarar inte för skador som förorsakas av användningen av komponenter av andra tillverkare. Tillverkaren ansvarar inte för skador som förorsakas av användningen av maskinen för övriga maskiner eller anordningar. Tillverkaren förbehåller rätten att utveckla eller ändra maskinens konstruktion. Maskinens ägare svarar för att alla personer som använder maskinen har gjort sig förtrogna med bruks- och säkerhetsanvisningarna.

## GARANTIVILLKOR

1. Maskinens garantiperiod är 12 månader.
2. Garantin börjar gälla fr.o.m. den dag som återförsäljaren lämnar ut den nya anordningen.
3. Garantin täcker tillverknings- och råmaterialfel. Skadade delar repareras eller byts ut mot funktionsdugliga delar hos kunden, på fabriken eller på en kontraktverkstad.
4. Reparation under garantin förlänger inte garantitiden.
5. Garantin täcker inte skador som förorsakas av:
  - felaktig användning eller service i strid med bruksanvisningarna
  - för hög belastning
  - normalt slitage
  - inkomstbortfall, liggedagar, indirekta skador eller följdskador som förorsakas för produktens ägare eller en tredje part.
  - rese- eller fraktkostnader, traktamenten
  - förändring av produktens ursprungliga konstruktion

Vänligen kontakta återförsäljaraffären i ärenden som gäller garantifrågor. Man bör alltid i förväg komma överens med tillverkaren om åtgärder och eventuella kostnader innan några åtgärder vidtas.

## 1. SÄKERHETSINSTRUKTIONER



### Varning!

Försäkra dig alltid före service-, rengörings-, smörjnings-, monterings- eller justeringsarbeten om att kraftöverföringen och hydrauliken har kopplats från och motorn har stängts av. Ta bort strömnyckeln för att förhindra att traktorn eller arbetsredskapet rör på sig oavsiktligt.  
Stöd maskinen ordentligt på plats före inledning av servicearbetet.

### 1.1 Varningsdekal



Läs noggrant igenom bruksanvisningarna innan såmaskinen tas i bruk samt försäkra dig om att du förstår innehållet i dem.



Utför aldrig några servicearbeten eller reparationer under maskinen om den inte är stödd. Se även till att maskinen lyfts upp på ett stadigt underlag, eftersom dess nedsänkning på ett mjukt underlag förorsakar klämningsfara.



Kontrollera alltid att såmaskinens rörelseområde är fritt från hinder! Kontrollera alltid före parkering eller transporter att de automatiska låsanordningarna har kopplats till.



Försäkra dig om att de hydrauliska markerarnas rörelsebana är fri från hinder!  
Innan den hydrauliska markeraren sänks ner skall du försäkra dig om att det inte finns några personer i farozonen och att du själv inte heller kan klämmas under dem. Därför skall du alltid hålla den hydrauliska markeraren låst med kulkranarna då maskinen inte används på åkern.



Klättra inte på hjulen då maskinen står på plats eftersom de kan rulla.



**Vistas inte på maskinen då såmaskinen transporteras på landsväg eller under sådden!**



**Då du stiger på maskinen eller ned från maskinen skall du försäkra dig om att det bakre gallret är på plats, annars kan du falla och skada dig.**



**För att upprätthålla maskinens kvalitet och funktionssäkerhet bör du endast använda genuina reservdelar för VM direktsåmaskinen. Alla garantiförpliktelser och reklamationsrättigheter förfaller om andra än genuina reservdelar har använts.**



**Se upp så att du inte kläms mellan maskinens rörliga delar då maskinen lyfts eller sänks.**



## 1.2 Hydraulik

Det råder högt tryck i hydraulsystemet alltid efter att maskinen har använts. En oljestråle som utlöses under högt tryck tränger sig in genom huden och kan försorsaka allvarliga skador. Det råder risk för skada även då när man söker läckagepunkter.

Var försiktig med alla hydraulkomponenter. De medför fara för kläm- eller skärsador.

Då man kopplar hydrauliken till traktorn, får hydraulsystemet inte vara under tryck.

## 1.3 Gardering för olja och fett

Använd alltid vederbörliga skyddskläder och oljetåliga skyddshandskar då du hanterar olja eller fett.

Undvik att huden kommer i kontakt med olja eller fett. Huden kan skadas.

Använd aldrig olja eller smörjfett för rengöring av huden! Dessa ämnen kan innehålla små metallpartiklar som förorsakar sår som oljan gör ännu värre.

Följ hanteringsanvisningarna och säkerhetsbestämmelserna som utgivits av tillverkaren av smörjmedlet.

Syntetiska oljor är ofta frätande och de framkallar stark irritation.

## 1.4 Spillolja

Spilloljan skall samlas in och göras av med tillbörligt och enligt nationella bestämmelser.

### 1.4.1 Olyckor

Om du spiller olja på marken, förhindra den från att spridas och samla den undan t.ex. genom absorbering i torv.

Om olja eller smörjfett har skadat huden, kontakta omedelbart en läkare.

## 1.5 Rengöring av kombisåmaskinen

Kombimaskinen bör rengöras alltid då säd- eller gödselsorten byts.

Om maskinen förvaras utan att användas över natten eller efter ett långvarigt regn bör man alltid tömma gödselbehållaren och rengöra utmatningsräfflorna genom att vrida på utmatningens reglageanordning från det ena ändläget till det andra. Gödseln kan lösas upp och täppa till utmatarna.

Vattenstrålen bör inte riktas mot elanordningarna.

Då man använder tvättmedel bör man alltid kontrollera deras lämplighet samt följa de säkerhetsbestämmelser och -anvisningar som tillverkaren gett.

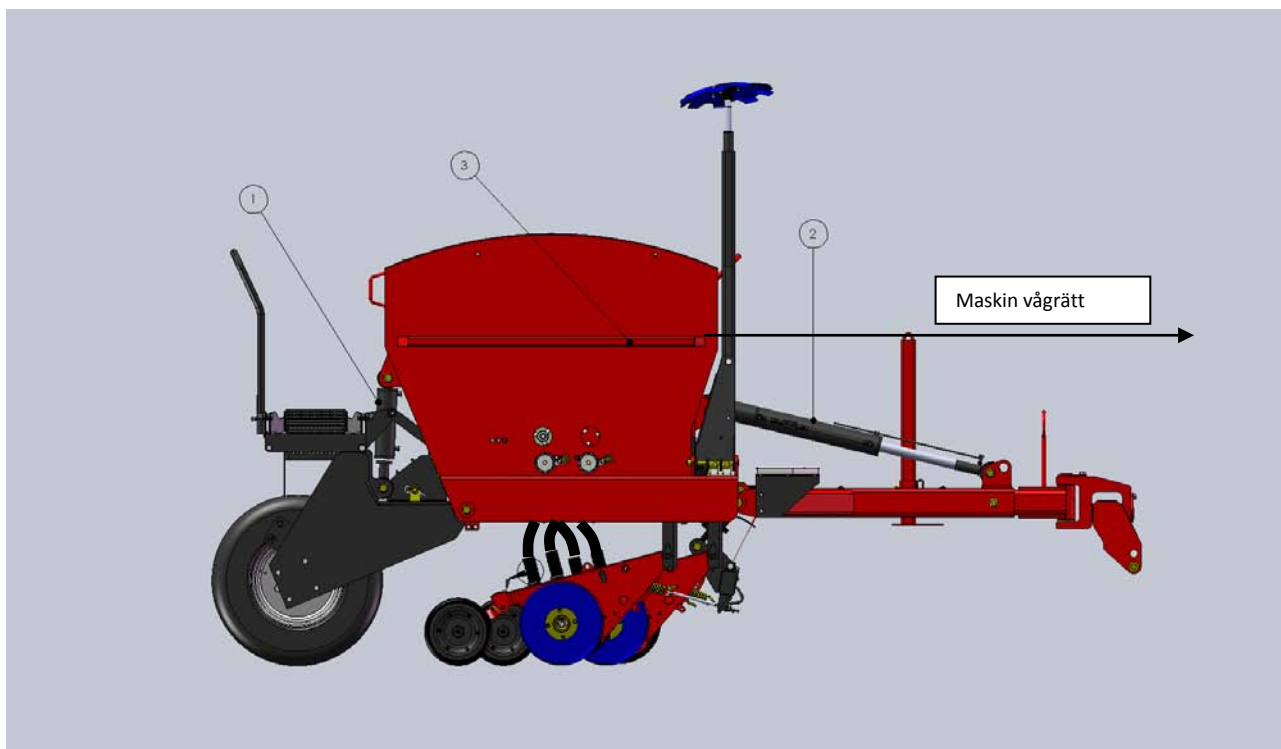
## 2. TEKNISKA DATA

| Modell                          | VM 300 C         | VM 400 C         | VM 300 D5        | VM 400 DS        |
|---------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Arbetsbredd cm                  | 300              | 400              | 300              | 400              |
| Transportbredd cm               | 300              | 409              | 300              | 409              |
| Behållarens påfyllningshöjd cm  | 210              | 210              | 210              | 210              |
| Vikt kg                         | 4400             | S 500            | 4400             | 5500             |
| Behållarens volym l             | 3500             | 4800             | 3500             | 4800             |
| Såbilltryck kg                  | 50-175           | 50-175           | 50-200           | 50-200           |
| Däckstorlek                     | 15.0/55-17"      | 15.0/55-17"      | 15.0/55-17"      | 15.0/55-17"      |
| Antal såbillar st.              | 20               | 26               | 20               | 26               |
| Billtyp                         | Såbill Classic   | Såbill Classic   | Precisionssåbill | Precisionssåbill |
| Radavstånd mm                   | 150              | 154              | 150              | 154              |
| Arbets hastighet km/h           | 8-12             | 8-12             | 6-12             | 8-12             |
| Dragkraftsbehov hk              | 90               | 120              | 90               | 120              |
| Automatik                       | RDS 200          | RDS 200          | RDS 200          | RDS 200          |
| Sprutningspass                  | som standard     | som standard     | som standard     | som standard     |
| Nivåvakter                      | extra utrustning | extra utrustning | extra utrustning | extra utrustning |
| Mittmarkör                      | extra utrustning | extra utrustning | extra utrustning | extra utrustning |
| Fjärrkontroll för gödsel        | extra utrustning | extra utrustning | extra utrustning | extra utrustning |
| Tilltättningsvakter för slangar | -                | -                | -                | -                |
| Såbillspinnar: Invändig         | som standard     | som standard     | som standard     | som standard     |
| Utvändig                        | extra utrustning | extra utrustning | extra utrustning | extra utrustning |
| Crossboard                      | extra utrustning | extra utrustning | extra utrustning | extra utrustning |
| Framtallriksredskap             | extra utrustning | extra utrustning | extra utrustning | extra utrustning |
| Framharv                        | extra utrustning | extra utrustning | extra utrustning | extra utrustning |
| Efterharv                       | extra utrustning | extra utrustning | extra utrustning | extra utrustning |
| Smörjslangar för såbillar       | extra utrustning | extra utrustning | extra utrustning | extra utrustning |

Tillverkaren förbehåller sig rätten till förändringar

### 3. JUSTERING AV MASKINEN OCH SÅDD

#### 3.1 Såningsposition DS



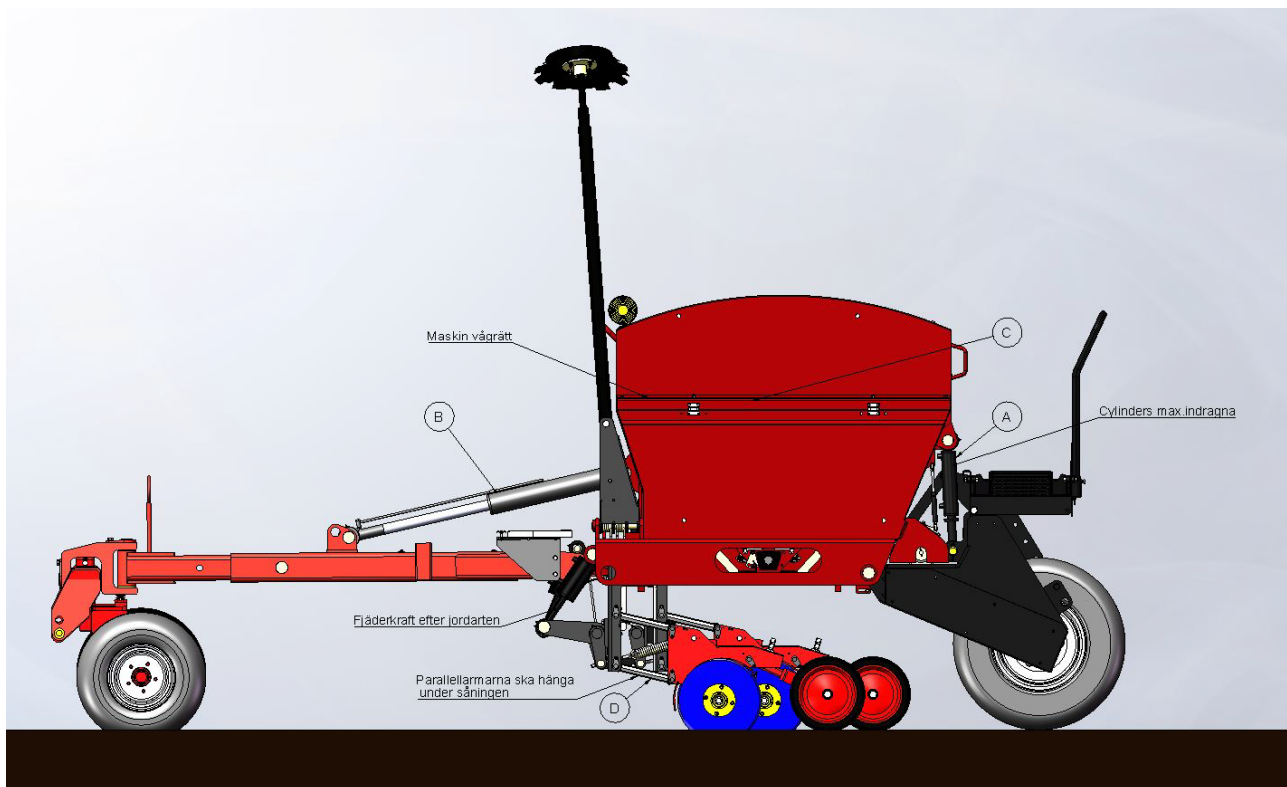
Maskinen ställs i såningsposition så att dess lyftcylinder (1) är i sitt nedre läge under såningen. Traktorns dragstänger ställs i vågrätt läge. I detta läge är traktorns styrbarhet bra.

Maskinen ställs i den rätta såningspositionen med hydraulcylindern (2) så att sidobalken (3) blir vågrätt.

Observera att justeringen av såmaskinens position under såningen kan inverka på sådjupet. Såningsresultatet blir mest exakt om maskinen hålls i vågrätt position genom hela såningen.

För användning av mellanpackaren (tilläggsutrustning) ska man sätta maskinen i rätt läge med hydraulcylindern (2). Då man sår utan mellanpackaren, bör man se till att lyftanordningens höjdläge inte ändras under såningen.

### 3.2 Såningsposition C



Maskinen ställs i såningsposition så att såmaskinens lyftcylindrar (A) är i sitt nedre läge under såningen. Traktorns dragstänger ställs i vågrätt läge. I detta läge är traktorns styrbarhet bra.

Med hjälp av hydraulcylindern (B) sätter man maskinen i rätt såningsposition. På hårda marker sätts sidobalken (C) vågrätt och på lättare marker blir balkens främre kant 20–50 mm högre än dess bakre kant. De parallella stödarmarna (D) blir då bakåtriktade och aningen "hängande". Då sår maskinen bra och stiger lätt även över högre hinder.

För användning av mellanpackaren (tilläggsutrustning) ska man sätta maskinen i rätt läge med hydraulcylindern (2). Då man sår utan mellanpackaren, bör man se till att lyftanordningens höjdläge inte ändras under såningen.

### 3.3 Inställning av sådjupet på en precisionssåbill

Sådjupet av precisionssåbilen (se Bild 3.2.1) ställs in genom att ändra på sidohjulets (del 1.1) höjd individuellt på varje såbill. Sidohjulets höjd i förhållande till såbilen ställs in mekaniskt med en djupregleringsspak (del 1.2). Spaken dras bortåt från såbillsramen så att den lossnar från skåret i ramen (15 st.) vilket gör det möjligt att flytta spaken fritt upp- eller nedåt till önskat sådjup:

- regleringsspaken för sådjupet i det nedersta skåret: sådjup = 0 cm
- regleringsspaken för sådjupet i det översta skåret: sådjup = 7 cm

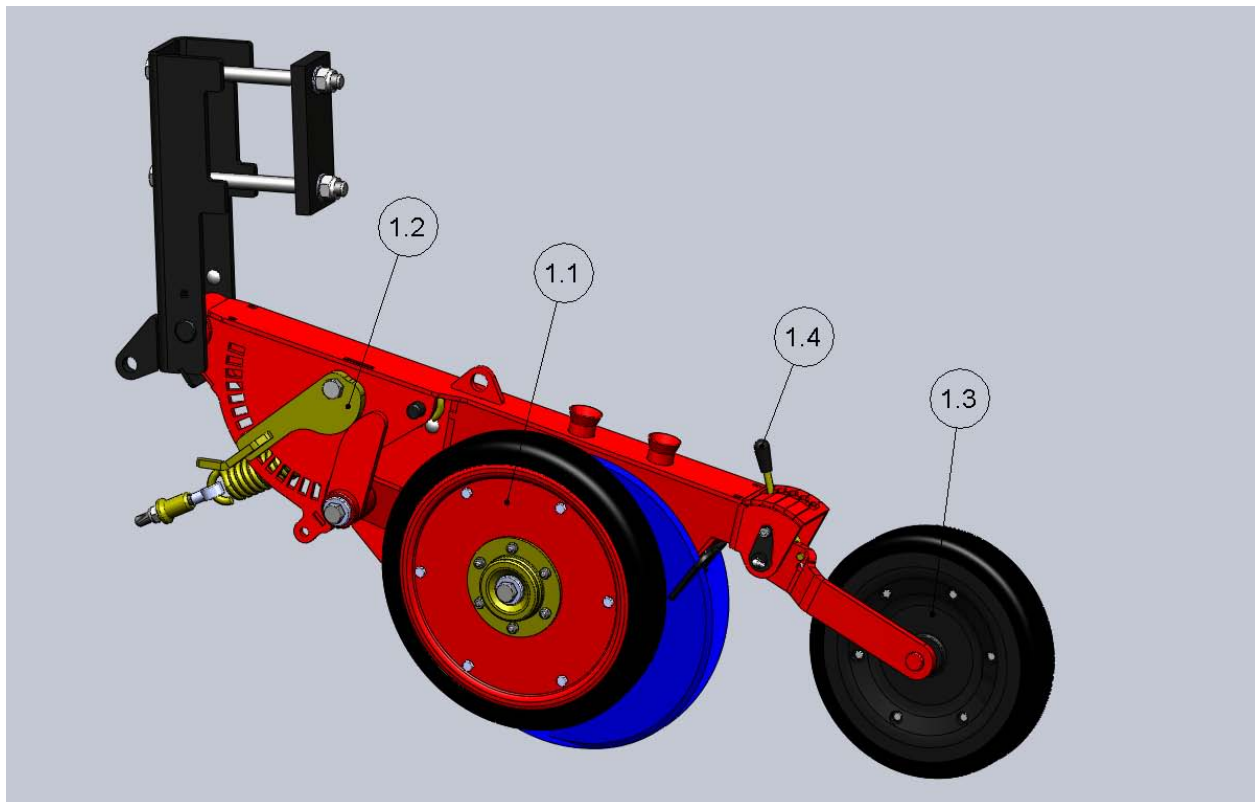
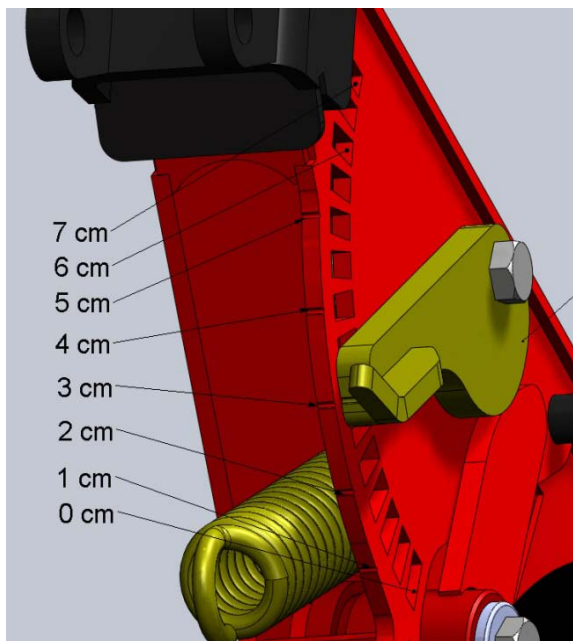


Bild 3.2.1 Precisionssåbill.



Regleringen av sådjupet är trappad med 0,5 cm mellanrum. Djupen 1 cm, 2 cm, 3 cm, 4 cm och 5 cm är märkta med skår i såbillsramens främre del (se Bild 3.2.2). Kontrollera efter inställningen att regleringsspaken för sådjupet är låst i sitt skår.

Förutom regleringen av sidohjulet, påverkas sådjupet även av såmaskinens position, såbillens fjäderkraft samt jordens mjukhet. Observera att såbilltrycket ökar då såmaskinens främre del lyfts och motsvarande den minskar då såmaskinens främre del sänks. Resultatet blir optimalt då maskinen är vågrätt i förhållande till markytan.

Efter regleringen bör sådjupet kontrolleras vid ett ställe där såningen har utförts på rätt hastighet. Den rekommenderade såningshastigheten är 8–13 km/h.

Bild 3.2.2 Skåren för sådjupsreglering.

Vid såning direkt i stubb är det rekommenderade sådjupet för spannmål 2–3 cm och för små frön det är 1–1,5 cm.

Då man sår i fin och fuktig mark bör man se upp för att inte så för djupt, eftersom fuktig jord komprimeras lätt på fröna och brodden orkar inte tränga igenom den packade marken.

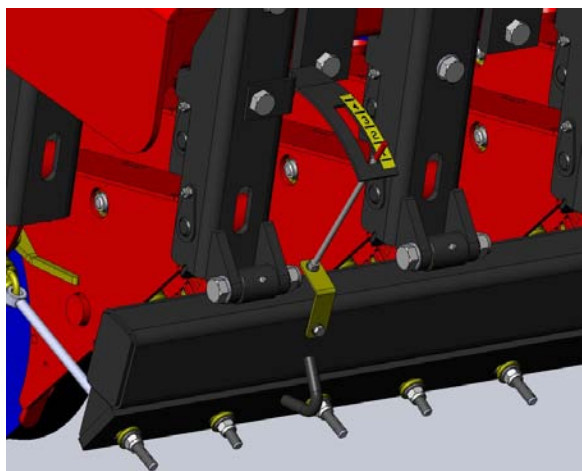
Det grunda sådjupet vid äkta direktsådd möjliggörs av att såbädden är solid och att åkermyllan, som täcker fröna, har komprimerats. Vattnet stiger kapillariskt ända till åkerytan och gör att fröna gror och gödseln smälter bra. Stubb- och halmmassan gör att fuktigheten hålls kvar också under torra förhållanden.

På grund av detta passar ett och samma sådjup för alla jordarter.

Vid såning i bearbetad mark ska man följa desamma rekommendationer för sådjupet som gäller även de traditionella såmaskinerna, dvs. på hårda lermarker ska sådjupet vara 5–6 cm och på lätta fina marker ska det vara 3–4 cm. Lägg märke till att bearbetningsdjupet inte får vara större än sådjupet så att det inte blir lös mylla, som kunde hindra groningen, under fröna.

Täckhjulet (del 1.3) vid precisionssåbillens (se Bild 3.2.1) bakre del sluter såfåran. Täckhjulets tryck kan ställas in med spaken (del 1.4) bakom såbillen. Täckhjulets tryck ställs in enligt såningsförhållandena så att hjulet sluter såfåran och inga frön blir synliga i såfåran. Man bör dock iaktta att ökningen av täckhjulets tryck minskar trycket på såbillen och då, i synnerhet på hårda marker, kan "överstramning" av täckhjulet minska såbillsvikten så mycket att det önskade sådjupet inte uppnås.

Såbillens fjäderkraft ställs in enligt jordarten och markens hårdhet. Fjäderkraften kan ställas in fritt mellan 50 och 200 kg. På lätta marker ska man använda mindre fjäderkraft och på hårda marker större fjäderkraft. Fjäderkraften på täckhjulet ska ställas in så att fåran sluter. Såbillens fjäderkraft ställs in hydrauliskt och inställningen är möjlig även under körningen. Till exempel i åkerns mullrika ända kan billtrycket minskas och i den leriga ändan kan det ökas. På det sättet kan man hålla önskat sådjup. En visare på maskinens högra sida indikerar billtrycket (se Bild 3.2.3).



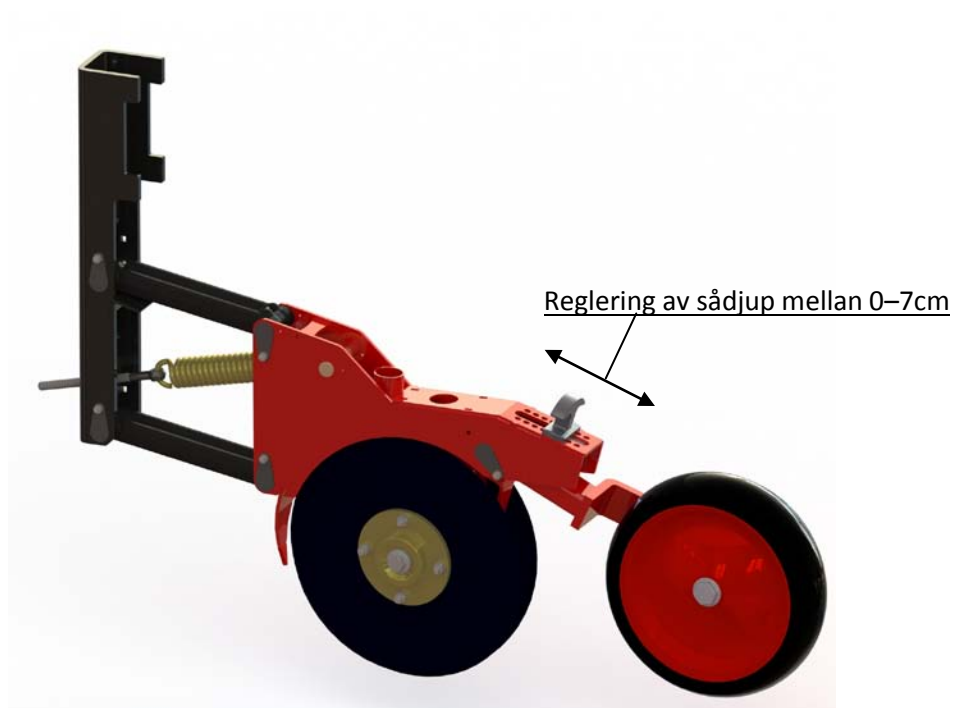
DS-modell



C-modell

Bild 3.2.3 Inställning och visning av såbillens fjäderkraft.

### 3.4 Inställning av sådjupet på en Classic-såbill



På såmaskinerna VM-300C och 400C ställs sådjupet in med ett såbillsspecifikt stödhjul. Man ställer in sådjupet genom att flytta på sådjupsbegränsarens läge. Förutom stödhjulets läge påverkas sådjupet också av såmaskinens läge, såbillfjäders tryckkraft samt markens mjukhet. Stödhjulet, som reglerar billens sådjup, sluter såfåran och täcker fröna.



### 3.5 Utförande av vridprov

1. Lyft maskinen med lyftcylindrarna så mycket att kontakten mellan kugghjulen i kraftöverföringen frigörs eller – då maskinen är i sitt nedersta läge – avlägsna hårnålssplinten (se bilden 3.3.1) så att kraftöverföringen kan rotera fritt. Till sist lyft upp skyddet för kraftöverföringen (se Bild 3.3.2).

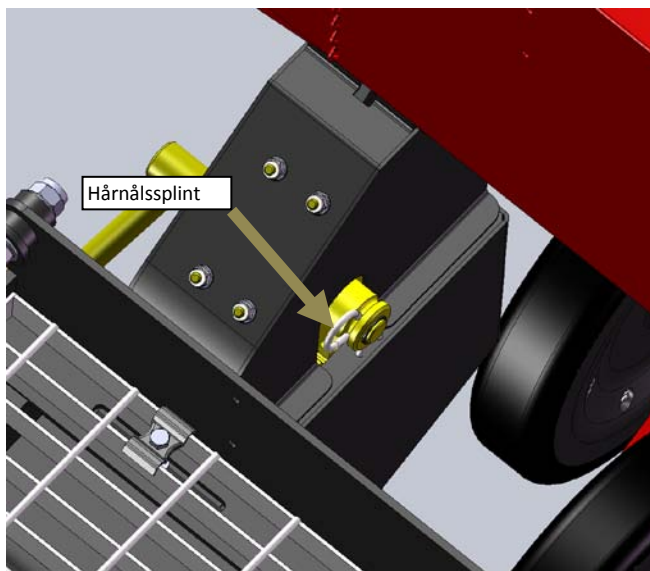


Bild 3.3.1 Frigöring av kraftöverföringen.



Bild 3.2.3 Skydd för kraftöverföring.

2. Flytta vridprovstrågen till den önskade utmatningsaxeln genom att vrida veven. Vrid veven bakåt för att utföra vridprovet på den främre behållaren (=gödselsida) och vrid den framåt för att utföra vridprovet på den bakre behållaren (=sädessida). Mittläget är såningsläge. Kontrollera till sist att vridprovstrågen befinner sig vid utmatarna och deras lås har svängts åt sidan (se Bild 3.3.3).

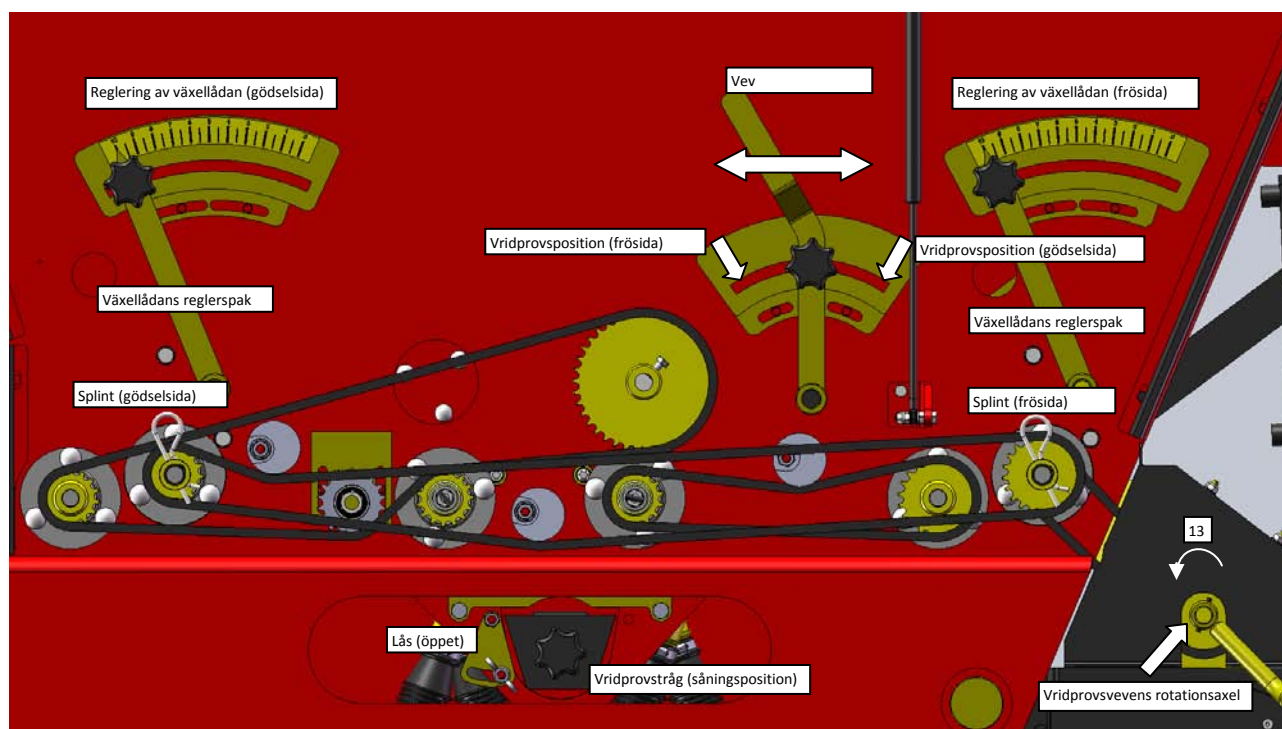
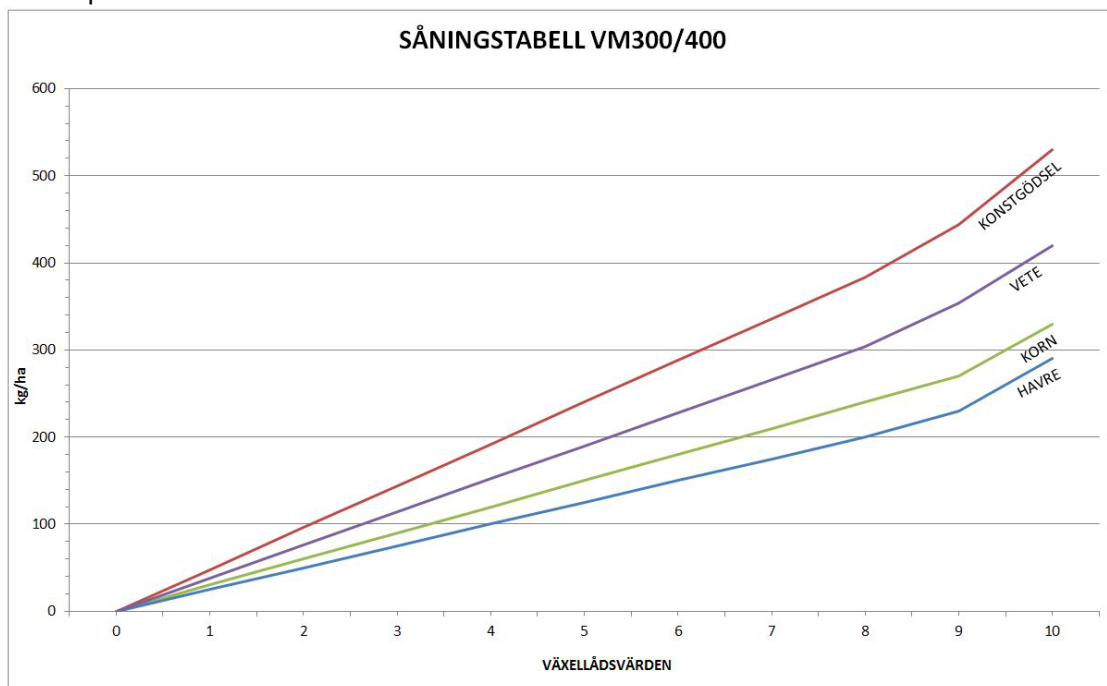


Bild 3.3.3 Utförande av vridprovet.

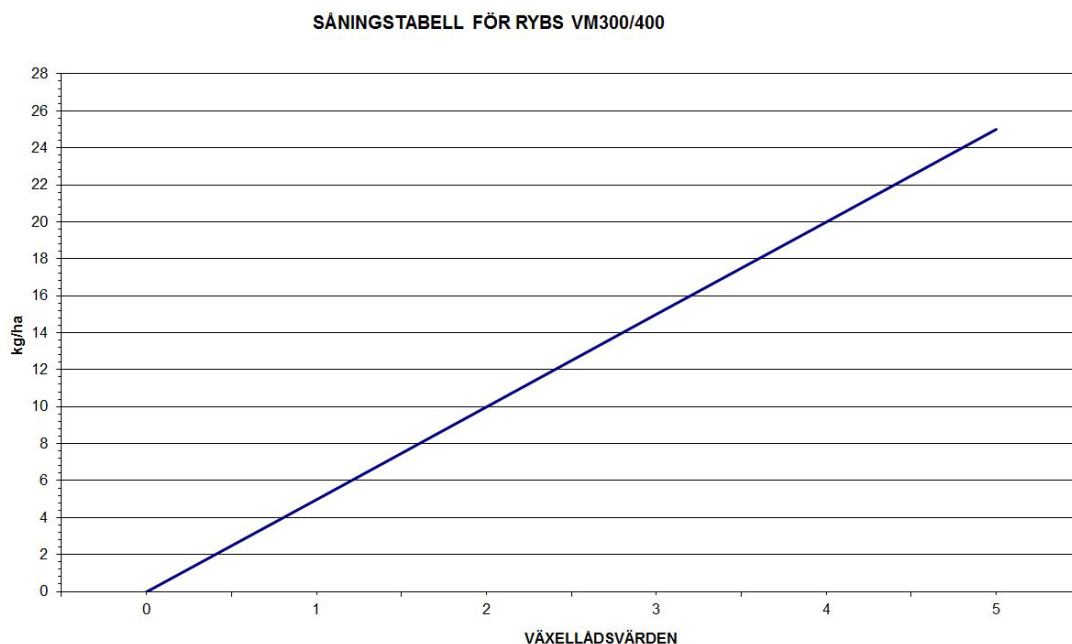


3. Lossa splinten från utmatningsaxelns kedjehjul (bild 3.3.3) på gödsel- eller frösidan.  
Vridprovet tas vid den utmatarrad vid vilken splinten ännu sitter på plats. Maskinens främre behållare är avsedd för gödsel och bakre behållare för frön/småfrön.
4. Utmatningsmängderna ställs in med växellådorna genom att flytta reglerspaken på växellådan i önskat läge (se Bild 3.3.3).  
Skaladekallen är graderad från 0 till 10, där 0 står för den minsta utmatningsmängden och 10 står för den största utmatningsmängden.  
Skalan är endast vägledande och de rätta utmatningsmängderna bör alltid kontrolleras med ett vridprov.



OBS! Vrid upp mataraxelns rulle fullständigt (till 10.0)

OBS! Sätt bottenklaffen i läge 1



OBS! Vrid mataraxelns rulle till värde 2.0

OBS! Sätt bottenklaffen i läge 0

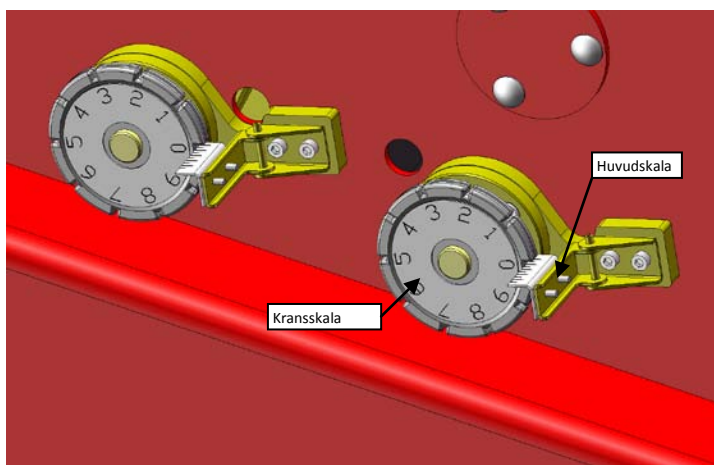


Bild 3.3.4 Reglerhjul av skruvtyp

Reglerhjulen av skruvtyp (se Bild 3.3.4) för fininställning av matningsmängder finns på behållarens högra sida.

Huvudskalan för såningsmängden finns vid reglerhjulets låsanordning och mellanskalan vid reglerhjulets krans. Då man vrider reglerhjulet på frösidan utåt, ökar utmatningsmängden av frön. Då man vrider reglerhjulet på gödselsidan inåt, ökar den utmatade gödselmängden.

Man kan försäkra sig om saken också genom att observera utmataranordningen:

Utmatningsmängden ökar då valsen går in i utmataren och minskar då valsen kommer ut

5. Axeln vrids med vridprovsveven **motsols** ett varv per sekund. En areal på ett ar fås genom att vrida veven 17(300C/300DS) eller 13(400C/400DS) varv (se Bild 3.3.3).
6. Trågen dras ut och deras innehåll vägs. Efter behov regleras utmatningsmängden med växellådan tills vägningsresultatet motsvarar det önskade värdet. Den mängd, som vridprovet ger, motsvarar en areal på ungefär ett ar, vilket innebär att den mängd som behövs för en hektar är hundra gånger större. Då du återställer vridprovstrågen i maskinen, försäkra dig om att de kommer i rätt ordning och kopplas ihop på ett rätt sätt (se Bild 3.3.5).

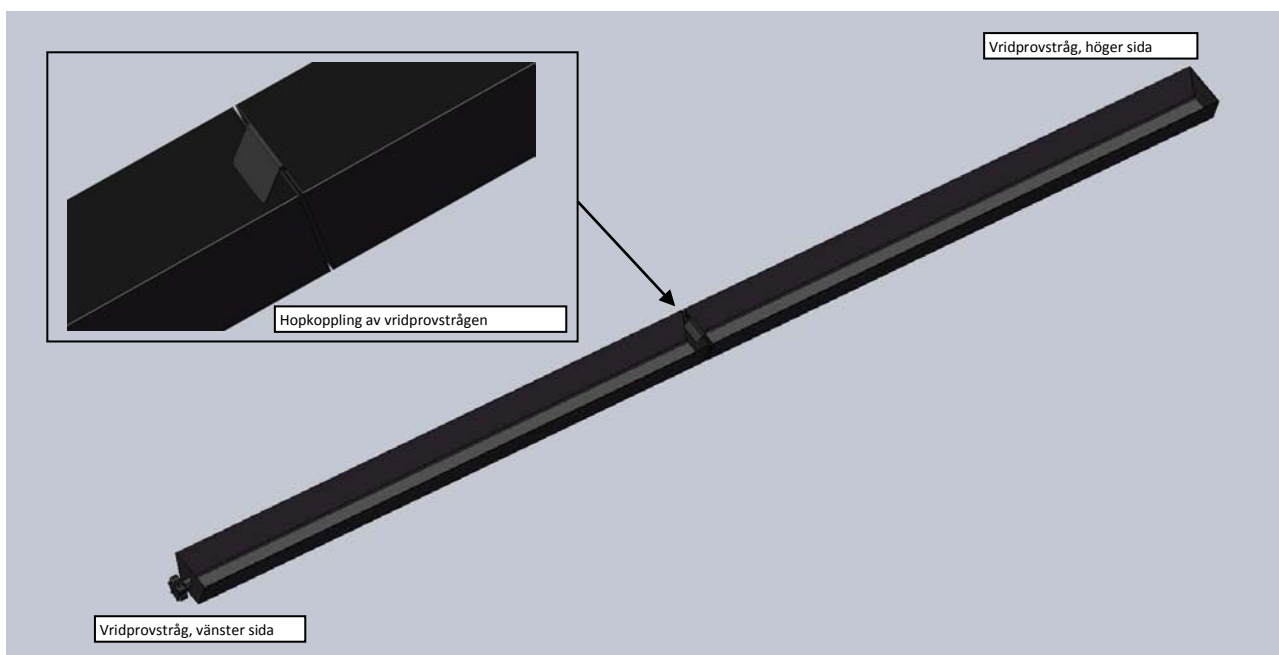


Bild 3.3.5 Hopkoppling av vridprovstrågen i rätt ordning.

7. Återställ splintarna på plats efter att vridproven har slutförts.

8. Sätt skyddet för kraftöverföringen på plats.

## SAKER ATT OBSERVERA

Efter att vridprovet har utförts är det viktigt att sätta alla sprintar på plats på utmataraxlarna, eftersom utmatningen inte fungerar vid de axlar, som saknar splintar.

De riktvärden, som anges i såningstabellen, är genomsnittliga och därmed bara ungefärliga.

Det är skäl att utföra vridprovet alltid då utmatningsmängderna behöver ändras. I synnerhet på gödselsidan kan mängderna variera mycket på grund av gödsels fuktighet och flutenhet.

På sädsidan påverkar betningsämnet och sädens renhet flutenheten. Det får inte finnas halmbitar bland säden eftersom de täpper till utmatarna.

Då man kör på landsvägen med behållarna fulla kan gödsel/havrefrön i behållarna p.g.a. vibreringen välva sig.

Därför bör man kontrollera innan inledning av sådden att flödet av gödsel/havrefrön från alla utmatare är jämnt. På hösten eller efter regn kan gödseln suga fukt in i utmatarna, vilket gör att gödsels flutenhet ändras.

Om du misstänker att det har hamnat fukt i utmatarna eller att gödseln p.g.a. vibrering har välvt sig lönar det sig att utföra ett vridprov in i trågen och med ögonmått konstatera att utmatningen från alla utmatare är jämn. Sätt splinten tillbaka efter provet.

### 3.4 Bottenklaffens läge

En sak som avsevärt påverkar utmatningsmängder av säd och gödsel är läget på utmatarens bottenklaff. Bottenklaffens läge 0 är avsett för utsäde av småfröer (spel 0,5 mm). Läge 1 är avsett för utsäde av frön och gödsel. Lägena 2 och 3 är avsedda för stora frön, såsom ärter. Man reglerar bottenklaffens läge genom att flytta reglerspaken längs skårskalan. (se Bilder 3.4.1 och 3.4.2). Reglerspakens läge är viktigt för att sådden ska vara framgångsrik i och med att flyttning av reglerspaken till intilliggande skåra kan ändra utmatningsmängden med ca 17 %. Det går att ställa in reglerspakens 0-läge individuellt genom att reglera skårskalan. Det är viktigt att kontrollera att bottenklaffens och utmatningsvalsarnas spel är 0,5 mm då reglerspaken är i 0-läge. Man kan konstatera detta genom att trycka bottenklaffen mot utmatningsvalsen med fingret. Utmatarnas inbördes spel vid varje utmatningsaxel kan regleras individuellt vid varje bottenklaff så att spelet blir lika hos alla utmatare. Härmed blir utmatningsmängderna jämna över hela såbredden.

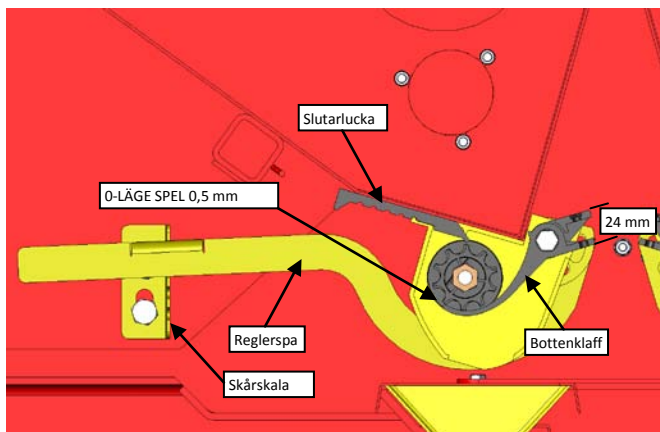


Bild 3.4.1 Reglering av bottenklaffen

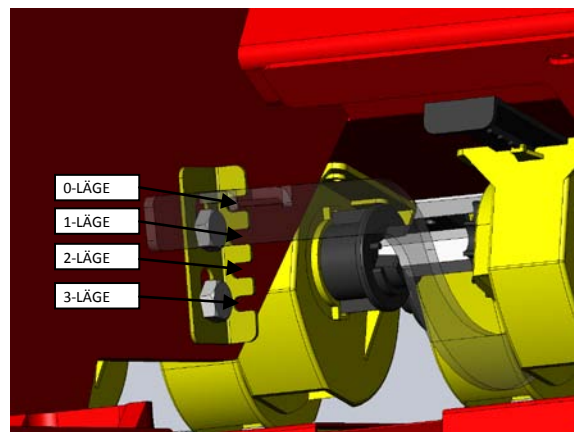


Bild 3.4.2 Skårskala för reglerspaken

### 3.5 Utmatningsanordningar

Utmatningsanordningarna är av s.k. skjuträfflad typ dvs. det går att reglera utmatningsmängden genom att ändra på räfflans effektiva längd. Utmatningsanordningarna får sin drivkraft via en kedja från drivhjulen på maskinens vänstra sida.

Det finns en avstängningsplåt i utmatningsanordningen mellan utmatningskammaren och behållaren. Med den är det möjligt att stänga av utmatningen helt. Genom att stänga av en del av utmatningsanordningen med en avstängningsplåt kan man så över mindre bredd. För såning av rybs ska man ställa in slutarluckan tre skår till det mindre och för såning av höfrö två skår till det mindre.

Man tömmer maskinens behållare genom att ösa ut överflödigt utsäde eller gödsel ur behållaren genom såbillarna på en presenning. Om maskinen är nästan tom kan en liten mängd tappas av genom utmatningsanordningarna in i vridprovstråget, varifrån det kan tas i förvar. Det går att reglera den mängd som går till vridprovstråget med utmatarens bottenklaffspak. Till sist öppnas klaffen helt och utmatarna roteras med veven varvid maskinen töms helt. Till sist kan tömningen effektiviseras med en tryckluftspistol, med vilken kan man blåsa alla resterande frön och gödsel ur behållarna och utmatarna.

### 3.6 Kontroll av sådjupet

Det är skäl att kontrollera sådjupet några gånger under dagen både i traktordäckens spår och mellan hjulen. Kontroll av sådjupet kan utföras genom att skrapa vid såraden med t.ex. en spjåla.

Man kan lägga spjålan på flatsidan på åkerytan ovanför fåran och mäta djupet av frön i fåran med ett måttband. Observera dock att körhastigheten påverkar sådjupet. Den rekommenderade körhastigheten är 8 - 13 km/h.

### 3.7 Traktorns styrbarhet

En mindre traktors styrbarhet kan försämrast vid dragning av en äkta direktsåmaskin, eftersom en del av såmaskinens vikt flyttas på traktorns bakaxel. Om styrbarheten försämrast, rekommenderar vi att man använder frontvikter på traktorn. Också traktorns viktförflyttningssystem borde kopplas bort. Orsaken till detta är att lyftanordningens höjd kan ändras efter belastningen när man använder viktförflyttningssystemet och detta i sin tur påverkar sådjupet. Det är möjligt att förse lyftanordningen med en tudelad kätting med ändlänkarna i dragtapparna och mittlänken i fästpunkten för stötstängstappen. Med kättingen går det att ställa in dragstången till en lämplig höjd samt att sänka lyftanordningen till kättingens stöd.

## 4. DIREKTSÅDDMETODEN

Jämfört med de traditionella odlingsmetoderna uppnår man vid direktsådden i genomsnitt samma skördeutfall på lägre kostnader.

Direktsåddmetoden är ändå mera krävande än den traditionella odlingen som baserar sig på plöjning och bearbetning och den förutsätter många olika kunskaper av bonden. För att undvika skördeförluster lönar det sig att bekanta sig grundligt med metoden innan man börjar tillämpa den.

Vid direktsådden bör basförutsättningarna, såsom dikning, åkerns jämnhet, surhet, näringsbalans, tröskning, spridning av växtlämningar, bekämpning av ogräs, bekämpning av växtsjukdomar och skadedjur, skiftesbruk och såddjup vara i ordning.

Under de första åren är direktsåddmetoden känsligare för variationer i förhållanden jämfört med plöjd mark. Efter övergångsperioden jämnas skillnaderna dock ut och marken som har varit länge under direktsådden tål bättre variationer i förhållanden.

### 4.1 Dikning och åkerns jämnhet

Dikningen och dräneringen av åkern bör vara i ordning.

Åkerns yta bör utformas så att vatten inte blir stående på den. Om marken har komprimerats eller det finns spår på markytan, bör dessa problem avhjälpas innan man övergår till direktsådden. Om jorden är uppluckrad och jämn, behöver man inte bearbeta den efter övergången till direktsådden. Direktsådden lämpar sig dåligt för komprimerade marker som lider av väta.

Med tiden förbättras jordmånens struktur på marker där direktsådd har tillämpats i en länge tid och dessa marker lider inte av väta mer än marker som har odlats på ett traditionellt sätt. Som följd av biologisk bearbetning uppstår drottkanaler samt mask- och makrokanaler i jorden genom vilka tränger vatten sig djupare in i marken.

En mark under direktsådd tål bättre torka än en mark där man idkar traditionell odling och även skördeutfallet är större.

Efter att direktsådden har tillämpats för några år ökar även åkerns bärförmåga avsevärt.

Trots detta ska man undvika åkning på åkern med tunga laster och under våta förhållanden i synnerhet under de första åren under direktsådd. Om man av någon avledning ändå är tvungen att köra på åkern, ska man göra detta i såriktningen.

### 4.2 Åkerns näringsbalans och surhet

Skördeutfallet från en åker under direktsådd är som störst om åkerns näringsbalans är rätt.

Näringsämnen är tillgängliga för växterna på det bästa sättet om jordens pH-värde är lämpligt.

Åkerns näringsbalans definieras genom jordprov. Om näringsbalansen inte är i ordning bör man tillsätta de ämnen som det råder brist på. Det lönar sig att utföra bassaneringen innan man övergår till direktsådd.

Undersökningarna har dock visat att näringsämnen och kalk med åren förs från åkerytan djupare in i marken efter hand.

### 4.3 Halm och växtlämningar

Vid direktsådden förbereds såbädden med tröska och spruta.

För att besprutningen och tröskningen ska vara framgångsrika lönar det sig att lämna lång stubb. Då sprids halmen ut jämnare och den täcker mindre ogräs på åkerytan. Om stubben är lång förblir det en större del av lövytan synlig vilket förbättrar effekten av besprutningen.

En fördel med sådden i lång stubb är att då faller strån i körriktningen och såbillarna behöver inte att kapa av dem.

Liggsäd bör man dock undvika, eftersom då är man tvungen att tröska växtligheten i kort stubb. Från liggsäd uppstår det också mer halm som sprider sig ojämnt på åkerytan vilket gör att mer av markytan och ogräs täcks över.

I kort stubb även ogrässtrån kapas av vid foten och deras löv blir mindre synliga vilket minskar effekten av besprutningen.

Man kan minska sädens benägenhet för att lägga sig genom att sänka gödslingsnivån eller använda växtregleringsämnen.

Det är till fördel vid övergången till direktsådd att den föregående växten har gett en riklig skörd och lämnat efter sig mycket halm och rotmassa på marken. De ger föda och skydd åt mikroorganismerna och hjälper dem förökas.

Vid tröskningen ska halmen och agnar spridas jämnt över åkerytan så att de täcker mindre ogräs och åkerns yta.

För att undvika halmhögar, ska man utföra tröskningen så oavbrutet som möjligt.

Ojämn spridning av halm och agnar saktar även torkning av åkern och fördröjer såddstarten och mognandet av skörden.

### 4.4 Bekämpning av ogräs

Vid direktsådden bekämpas ogräs kemiskt i stället för bearbetning. Om det syns ens en mindre mängd ogräs på åkerytan efter tröskningen, bör bekämpningen utföras innan sådden.

Vid direktsådden hålls ogräs under kontroll med ogräsarterna kan ändras. Därför är det viktigt att identifiera de nya ogräsarterna i tid och söka lämpliga bekämpningsmedel för dem i förväg.

Fleråriga ogräs, som t.ex. kvickrot, bekämpas med glyfosat. Bekämpningen kan utföras antingen på hösten eller på våren. Fördelen med bekämpningen på hösten är att då kommer man snabbare på åkern på våren. Nackdelen med bekämpningen på hösten är att då behövs det mer bekämpningsmedel och vid slutet av växtperioden kan ogräset vara i vilotillstånd och p.g.a. de kalla förhållandena är bekämpningen inte alltid effektiv.

Fördelen med bekämpningen på våren är att då behövs det mindre bekämpningsmedel. Vid bekämpningen på våren bör man vänta tills växtperioden startar på riktigt för att besprutningen ska vara effektiv.

Besprutningen med glyfosat verkar samtidigt även på många andra fleråriga ogräsarter som t.ex. kamomill, tistel, mjölkdistel och måra. Om ogräsbeståndet är rikligt behövs det till en början större mängder av bekämpningsmedel för att utplåna dem.

P.g.a. att ogräsarterna har förändrats ska besprutningen av ettåriga ogräsen på en åker under direktsådd utföras senare än på en åker under traditionell odling, eftersom då verkar besprutningen bättre på de ogräs som har börjat växa senare. Under de första åren under direktsådd är det allt skäl använda effektivare bekämpningsmedel som med större sannolikhet inverkar på bredare skara av ogräsarter.

Vid direktsådden minskar fröbanken av ogräs och efter övergångsperioden minskar även behovet för bekämpningen.

## 4.5 Plantsjukdomar

Vid direktsådden är plantsjukdomarna inte vanligare än vid den traditionella odlingen förutsatt att halmen och agnarna sprids ut jämnt på åkerytan och att skiftesbruk tillämpas.

Verksamheten av mikrober på åkerytan håller plantsjukdomarna i styr. Halmen på åkerytan utgör en näringskälla för mikrobernas och mikroorganismernas verksamhet och därför lönar det sig att lämna halmen kvar på åkerytan.

Tack vare mikrobernas och mikroorganismernas verksamhet uppstår det naturliga motmedel på markytan som håller sjukdomarna i styr. Att avlägsna halmen från åkern eller mylla den ned i marken ökar benägenheten för växtsjukdomar.

Man kan minska benägenheten för sjukdomar även genom att använda betade frön.

Besprutningen mot sjukdomar har visat sig att öka skörden såväl vid direktsådden som vid den traditionella metoden.

## 4.6 Skiftesbruk

Tillämpning av skiftesbruk minskar benägenheten för sjukdomar, eftersom olika växter lider av olika sjukdomar och sjukdomarna minskar som följd av att olika växter odlas turvis.

Skiftesbruket förbättrar även jordmånens struktur eftersom olika växter har olika rotsystemets djup och de tar sina näringsämnen från olika djupen.

Havre och vete är enklare att odla med direktsåddmetoden. Då tål bättre fukt och komprimerad mark. Korn är i allmänhet mera krävande som odlingsväxt men även den kan odlas framgångsrikt förutsatt att åkerns basförutsättningar är i ordning. Direktsådden lämpar sig bra för odling av malkorn i och med att marken är fuktig vid början av sommaren och växtligheten kan dra nytta av tillgången till kväve vid den rätta tidpunkten. Rybs som mellanväxt minskar mängden växtlämningar.

## 4.7 Sådjup

Vid direktsådd i obearbetad mark ska sådjupet för spannmål vara 2–3 cm och för småfrön 1–1,5 cm. I synnerhet om marken är fuktig och finkornig, ska man inte så djupare än 3 cm.

Om marken är bearbetad och kokig, kan man så djupare än så.

En maskin av bakhjulstyp smular och packar grynlagret på frön vilket gör det svårare för brodden att spira upp från det djupare jordlagret efter att ytan har torkat.

Vid direktsådden bör man undvika tidig sådd i för våt mark. Det bästa resultatet uppnås genom att vänta tills marken blir tillräckligt torr. Då smulas jorden sönder under sådden och såfåran sluts. Jorden är för våt för sådden om såfåran blir fast vid sina kanter och inte sluts ordentligt.

Efter en övergångsperiod på tre till fyra år samlas det på markytan organisk substans, kol och humus. Åkerns yta blir grynig och förhållanden blir gynnsammare för direktsådd.

## 4.8 Såningstid

Vid inledningsfasen är den bästa tidpunkten för direktsådden några dagar senare än vid den traditionella odlingen.

I allmänhet är den bästa tiden för besprutningen på våren då folk som idkar traditionellt jordbruk börjar bearbetningen.

Sådden börjas ca 1–3 dagar efter besprutningen.

Efter några år då jordens grynstruktur har ändrats, kan man börja sådden samtidigt med de odlare som idkar traditionellt jordbruk - i synnerhet om man har utfört besprutningen på hösten.

## 4.9 Växtrytm

Jorden som är täckt av stubb torkar och värms upp långsammare än bearbetad jord. Därför är växttakten på en åker under direktsådd höstbetonad. Växten hinner upp den senare såningstidpunkten under sommaren och i allmänhet kan man börja tröskningen samtidigt med dem som odlar traditionellt.



## 5. UNDERHÅLL

### 5.1 Uppsättning av maskinen för service



**Försäkra dig alltid före service-, rengörings-, smörjnings-, monterings- eller inställningsarbeten om att kraftöverföringen och hydrauliken har kopplats från och att motorn har stängts av. Ta bort strömnyckeln för att förhindra att traktorn eller arbetsredskapet rör på sig oavsiktligt. Stöd maskinen ordentligt på plats före inledning av servicearbetet.**

### 5.2 Nödvändiga serviceåtgärder

#### 5.2.1 Kraftöverföring

I kraftöverföringen är det kedjorna som kräver service. De bör demonteras och rengöras efter sådden samt sättas i vinterförvar i ett kärl fyllt med motorolja.

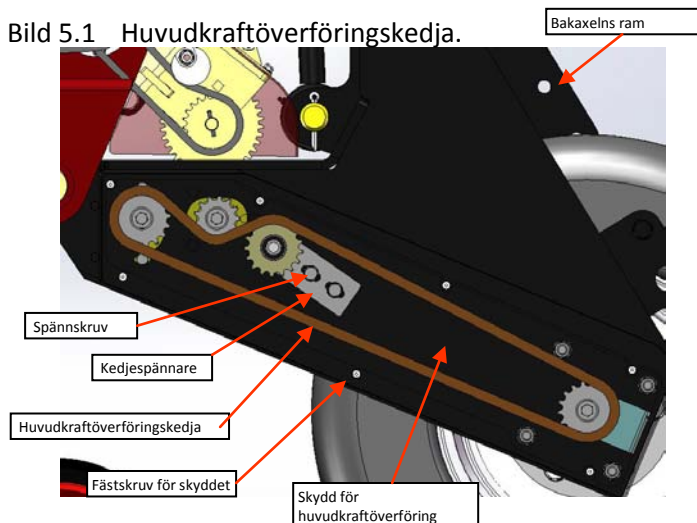
På våren, då maskinen tas i bruk, torkas kedjorna genom att låta dem hänga.

Kedjorna smörjs inte under driftsäsongen.

Kedjorna regleras till rätt spänning.

Kraftöverföringens lager kontrolleras medan kedjorna inte är på plats. Då kan varje axel roteras för hand och lagrens skick konstateras.

Kullagren är permanentsmorda. Splinhjulet är försett med glidlager som bör smörjas en gång per arbetssäsong.



#### **OBS!**

**Spänningen på huvuddrevets kedja ska kontrolleras efter inkörningen och därefter 2–3 gånger under driftsäsongen.**

Kedjan finns på insidan av bakaxelns sidobalk. Skyddet för huvudkraftöverföringen är fäst vid bakaxelns ram med bultar (7 st.) och det bör lösgöras innan kedjans spänning kan kontrolleras.

För att spänna kedjan, lös på spännskruvar och tryck kedjespännaren uppåt. Då spänningen är lämplig, dra åt skruven till en lämplig spänning.

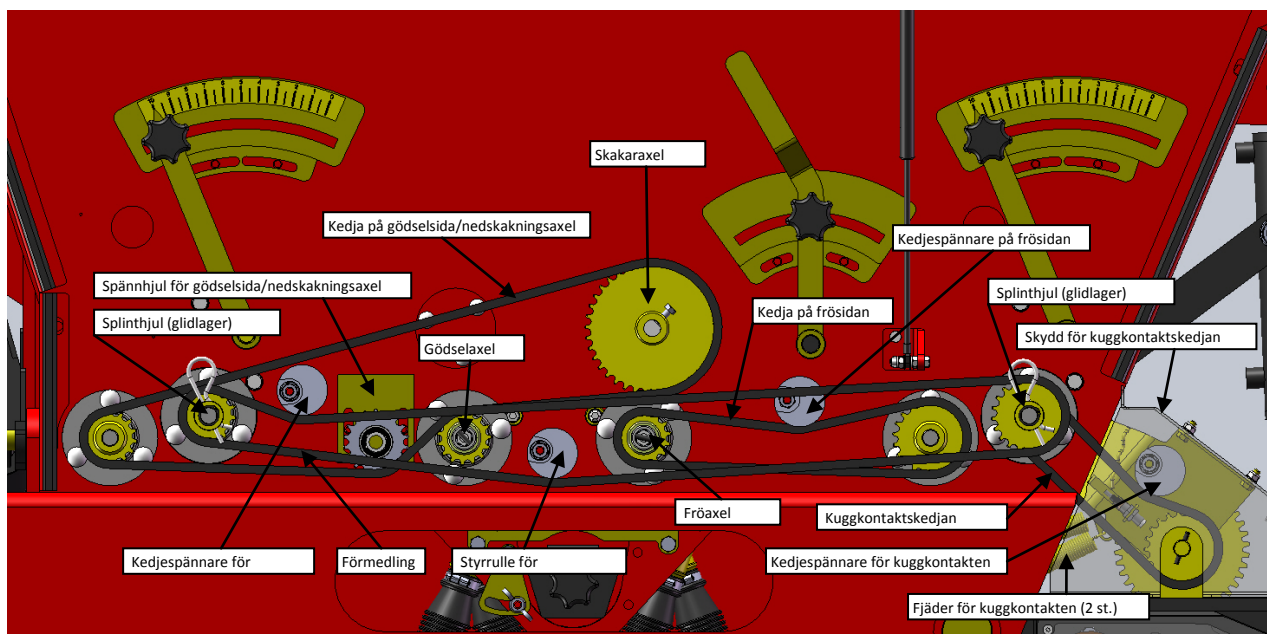


Bild 5.2 Kraftöverföringskedjor.

Spänningen av kuggkontaktskedjan ställs in med en kedjespännare av plastrulletyp.

Skyddet för kuggkontaktskedjan bör lösgöras innan kedjan kan spännas.

- Spänningen av kraftöverföringens förmedlingskedja ställs in med en kedjespännare av plastrulletyp.
- Kraftöverföringskedjan på frösidan spänns med en kedjespännare av plastrulletyp.
- Kedjan på gödselsidan/nedskakningsaxeln spänns med ett spännhjul. Spänningen utförs genom att lösa på spännmuttrar (2 st.) för spännaren och trycka spännhjulet nedåt och/eller bakåt.
- Spänning på kraftöverföringens fästbultar, på samma sätt som spänning av bultarna för lagerenheterna och växellådornas, bör kontrolleras innan varje driftssäsong. Kontrollera dock rullkedjornas spänning redan under såddens första dag!

### 5.2.2 Smörjställen

Såbillarnas ledbusningar bör smörjas minst med 50 hektars intervaller. Övriga smörjställen smörjs minst en gång under driftssäsongen. I samband med smörjningen bör man försäkra sig om att smörjnippeln är öppen och att smörjningen pågår tills fettets tränger ut ur leden. Överflödigt fett torkas bort. Lagren i skivbillarna och kraftöverföringen är permanentsmorda och behöver inte någon smörjning. Vanligtvis räcker det med att 1–2 tryckningar av fett pressas in i smörjniplarna. För förvaringen efter driftssäsongen rekommenderas det att metallytorna sprejas med maskinskyddsolja, som är avsedd för detta ändamål, efter att maskinen tvättats med högtryckstvätt och torkats. Spreja inte olja på gångplattformarna!

| Smörjställe              | Smörjningsintervall<br>(arbetssäsong) | Intervall (50 ha) | Intervall (100 ha) | St. |
|--------------------------|---------------------------------------|-------------------|--------------------|-----|
| Såbillarnas ledbusningar | X                                     | X                 |                    | 26  |
| Bakhjulens lager         | X                                     |                   | X                  | 6   |
| Hjularmar                | X                                     | X                 |                    | 52  |
| Lyftcylinder             | X                                     |                   |                    | 2   |
| Billtryckaxel            | X                                     |                   |                    | 13  |
| Bakaxelns fastsättning   | X                                     |                   | X                  | 2   |
| Draganordning            | X                                     | X                 |                    | 2   |
| Markörcylindrar          | X                                     |                   | X                  | 4   |
| Billtryckcylinder        | X                                     |                   | X                  | 4   |
| Framcylinder             | X                                     |                   | X                  | 2   |
| Mellanpackare            | X                                     | X                 |                    | 4   |
| Rullkedjor               | X                                     |                   |                    | 5   |
| Kedjehjul med splintar   | X                                     |                   |                    | 3   |

I såbillarnas ledbusningar används segt, långfibrigt fett

### 5.2.3 Smörjning av maskinen

#### Precisionssåbill

Ledpunkter på precisionssåbillen (se Bilder 5.3, 5.4 och 5.5) bör smörjas med 50 ha intervaller. Under smörjningen bör man försäkra sig om att smörjnippeln är öppen och att smörjningen pågår tills fettets tränger ut ur leden. Överflödigt fett torkas bort.

Lager för sidohjulet, skivbillarna och täckhjulet är permanent smorda och de behöver ingen smörjning.

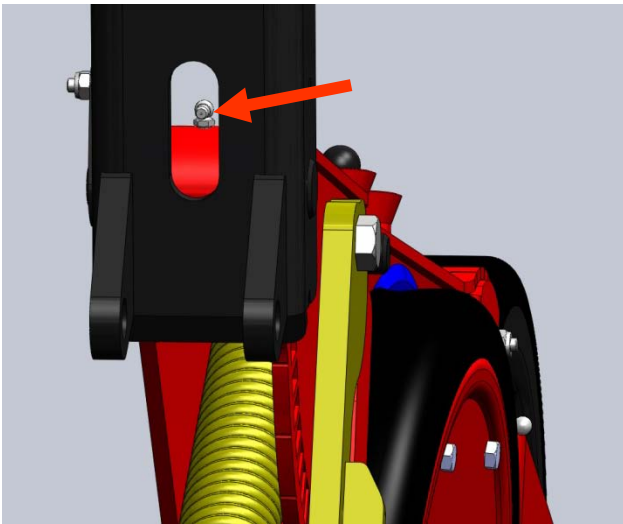


Bild 5.3 Ledbussning på precisionssåbillens ram.

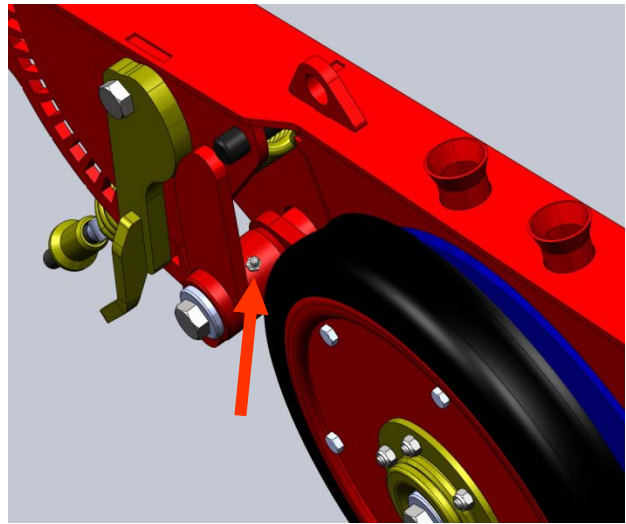


Bild 5.4 Ledbussning på sidohjulets arm.

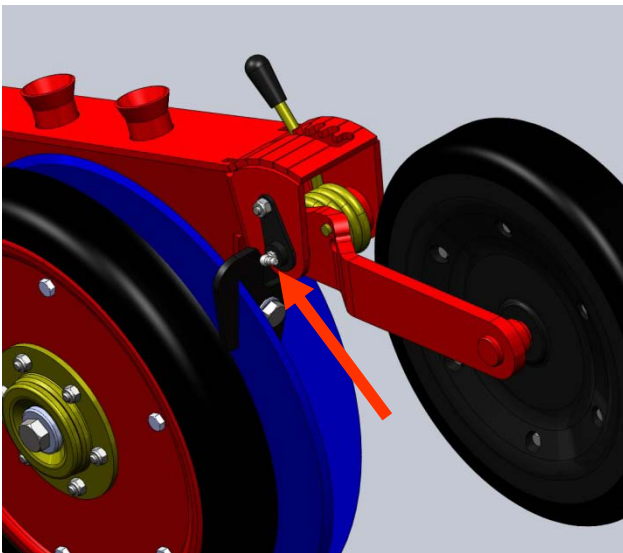
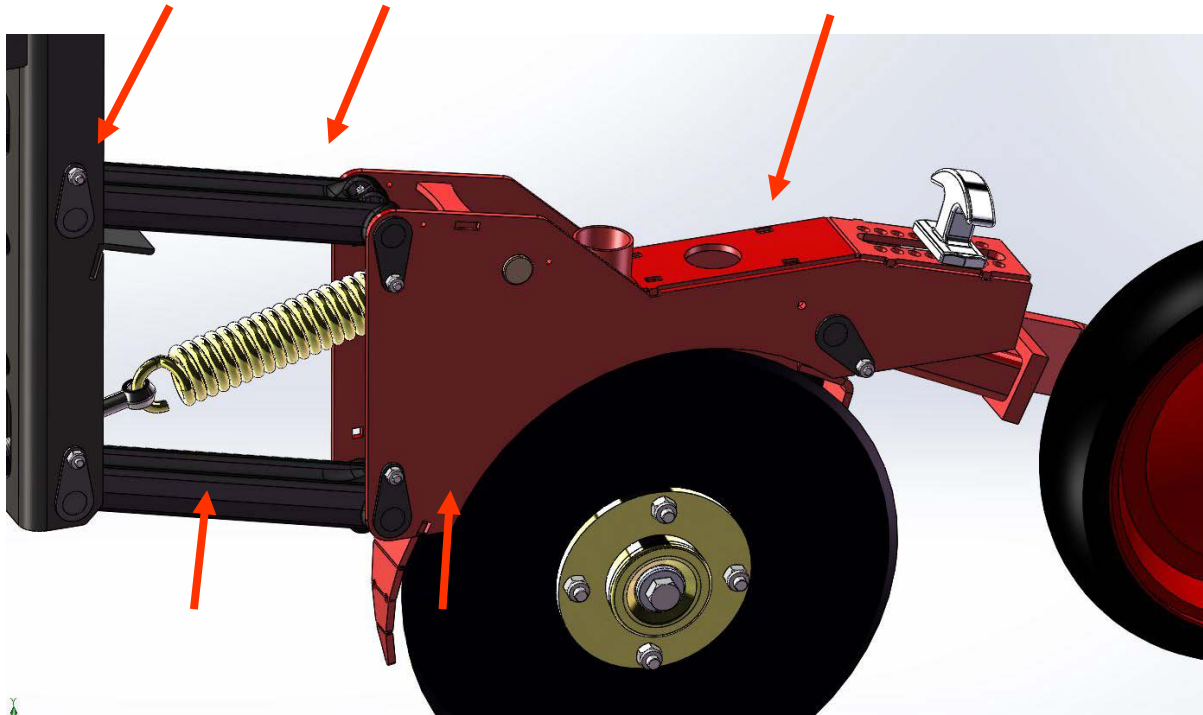


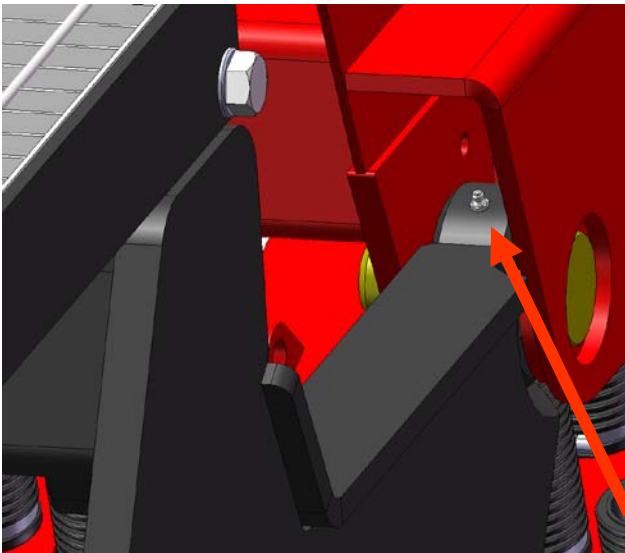
Bild 5.5 Ledbussning på täckhjulet.

## Såbill Classic

Ledpunkter på såbillen Classic (se Bilder 5.3, 5.4 och 5.5) ska smörjas med 50 ha intervaller. Under smörjningen bör man försäkra sig om att smörjnippeln är öppen och att smörjningen pågår tills fettets tränger ut ur leden. Överflödigt fett torkas bort.

Lager för skivbillarna och täckhjulet är permanentsmorda och de behöver ingen smörjning.





Ledbusningarna (se Bild 5.6) på såmaskinens bakaxel vid behållarens bakre hörn är försedda med nipplar som bör smörjas. De bör smörjas med 50 timmars mellanrum. Fettet pressas in tills det börjar tränga ut ur ledbusningen. Överflödigt fett torkas bort.

Bild 5.6 Led på såmaskinens bakaxel.

Det finns smörjnippel i billtrycksledningarna (se Bild 5.7). Dessa måste smörjas före såsåsongen. Fettet pressas in tills det börjar tränga ut ur ledbusningen. Överflödigt fett torkas bort.

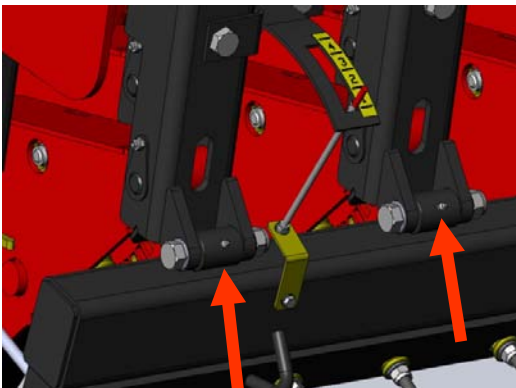


Bild 5.7 Billtrycksaxel, precisionssåbill.



Billtrycksaxel, såbill Classic.

Det finns smörjnippel i draganordningen som kräver smörjning. Pga. den stora belastningen bör smörjningen utföras dagligen!

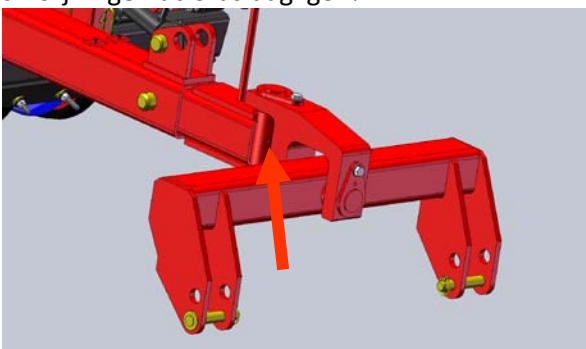


Bild 5.8 Draganordningens led.



Bild 5.9 Draganordningens led.



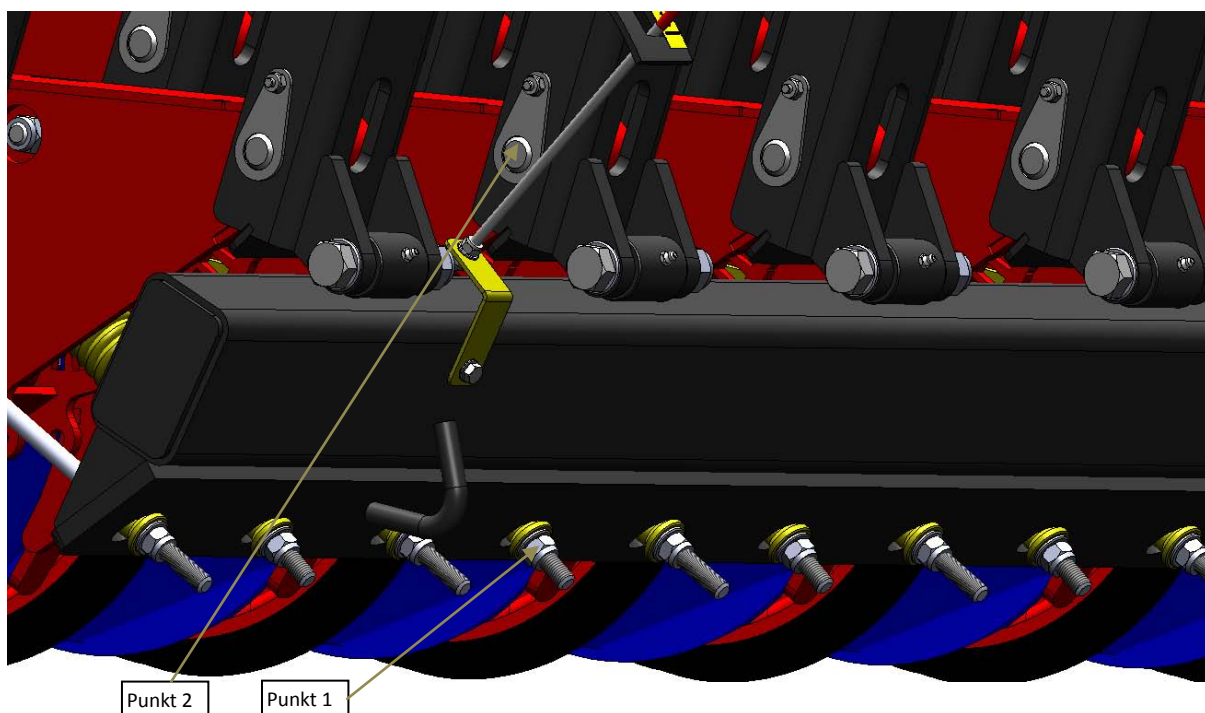
### 5.2.4 Demontering av såbillen, sidohjulet och skivbillen och byte av deras lager

Försäkra dig om att maskinen står stadigt på plats, lyftcylindern är i sitt nedre läge och traktorns parkeringsbroms är påkopplad och motorn är avstängd. Tvätta helst såbillarna med en högtryckstvätt före byte. Använd skyddshandskar och se upp för vassa kanter under utförandet av serviceåtgärder!

Såbillen bör avlägsnas från maskinen innan delarna kan bytas.



**Obs! Stor risk för kläm- eller skärskador under lösgöring av såbillen!**



#### Demontering av såbillen DS från maskinen

1. Lösgör muttern och bussningen för såbillstryckningens ställskruv och frigör ställskruven från billtrycksaxeln (se Punkt 1).
2. Avlägsna såbillens ledtapp (se Punkt 2). Tappen är låst till såbillsarmen med en låsskruv och en mutter.
3. Lyft upp maskinen med lyftcylindern så att såbillen blir kvar på marken och kan dras bort från maskinens undersida.

## Demontering av sidohjulet och såbillen samt byte av deras lager

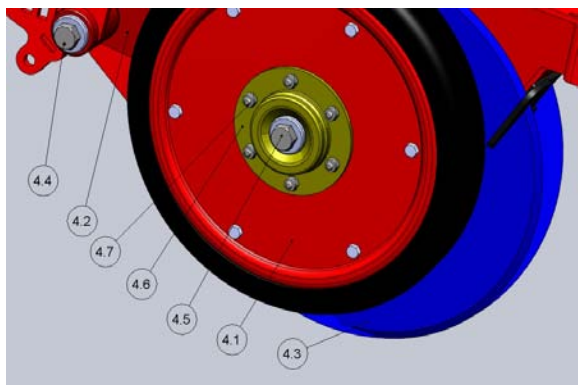


Bild 5.10 Sidohjul och skivbill.

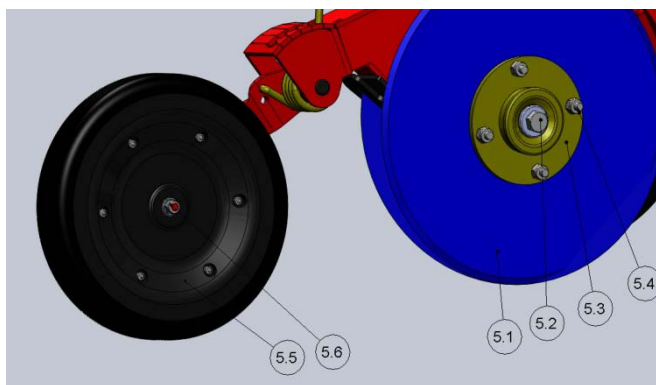


Bild 5.11 Skivbill och täckhjul.

Sidohjulet (del 4.1) och dess arm (del 4.2) bör lösgöras innan den vänstra skivbillen (del 4.3) kan lösgöras (se Bild 5.10). Lösgör fästbulten (del 4.4) för sidohjulets arm (del 4.4) och dra loss armen från billens ram. För lagerbyte lösgör fästbulten för sidohjulet (del 4.5, vänsterhänt gänga) och dra loss sidohjulet från axeln på sidohjulets arm. Lagerhuset för sidohjulet (del 4.6) är fäst vid fälgen med sex bultar och muttrar (del 4.7)

Skivbillarna (del 4.3 och 5.1, se Bilder 5.10 och 5.11) är låsta vid såbillen med fästbulten (del 5.2). På den vänstra sidan finns en bult med vänsterhänt gänga och på den högra sidan finns en bult med högerhänt gänga. Lagerhus för skivbillen (del 5.3) är fäst vid såbillen med fyra låsskruvar (del 5.4) Fäst såbillen vid ett bänkskruvstycke för lösgöring av bultarna.

Lagren för sidohjulet och skivbillarna är fästa vid sina lagerhus med en låsring som lossas med en låsringstång. Efter att låsringen lossats, pressas lagret ut ur lagerhuset med en verkstadspress. Lagret är permanentsmört och det kan inte smörjas.

Vid montering av de nya delarna måste man se till att skivbillarna pressas tillräckligt kraftigt mot varandra. Presskraften är lämplig då skivorna är i kontakt med varandra över ca en fjärdedels sträcka av kransen. I och med att såbillen slits kan presskraften ökas genom att avlägsna shimmen från lagrets undersida eller genom att byta den ut mot en tunnare shim. Under normala förhållanden blir spänning eller utbyte av skivbillarna aktuell först efter flera arbetssäsonger.

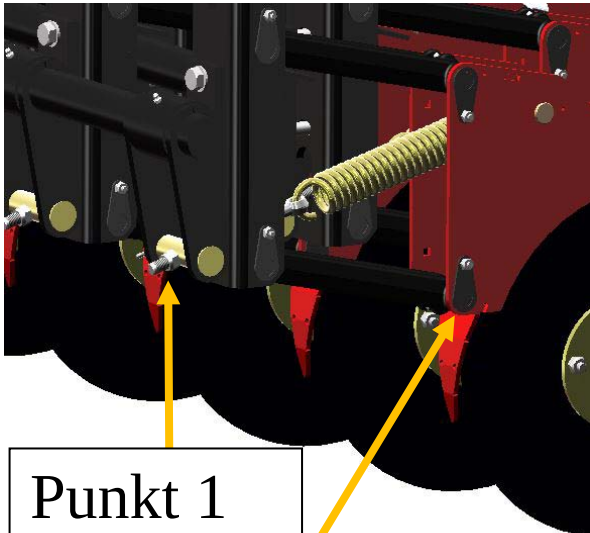
Vid montering av sidohjulet bör man se till att hjulet sätter sig jämnt mot skivbillen så att sidohjulet och skivbillen blir parallella och att det inte blir kvar någon större springa mellan dem. Avståndet mellan sidohjulet och skivbillen kan ställas in med hjälp av anpassningsskivor.

Täckhjulet (del 5.5) kan bytas ut genom att lösgöra muttern (del 5.6) med vilken täckhjulet är fäst vid armen.



**Obs! Stor risk för kläm- eller skärskador under lösgöring av såbillen!**

### Demontering av såbillen C från maskinen



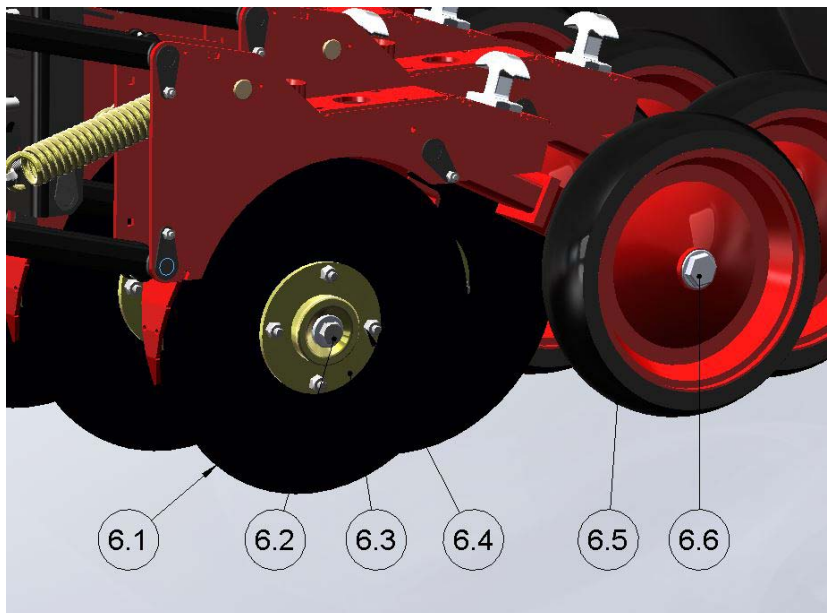
Punkt 1

Punkt 2

1. Lösgör muttern för såbillstryckningens ställskruv och frigör ställskruven från billtrycksaxeln (se Punkt 1).
2. Lösgör såbillens ledtappar (se Punkt 2). Tapparna är låsta i såbillsramen med en låsskruv och en mutter.
3. Lyft upp maskinen med lyftcylindern så att såbillen blir kvar på marken och kan dras bort från maskinens



## Byte av skivbillen och dess lager



Skivbillarna (del 6.1, se Bilder 5.10 och 5.11) är låsta i såbillen med en fästbult (del 5.2). På den vänstra sidan finns en bult med vänsterhänt gänga och på den högra sidan finns en bult med högerhänt gänga. Lagerhus för skivbillen (del 6.3) är fäst vid såbillen med fyra låsskruvar (del 6.4) Fäst såbillen vid ett bänkskruvstycke för lösgöring av bultarna.

Lagren för sidohjulet och skivbillarna är fästa vid sina lagerhus med en låsring som lossas med en låsringstång. Efter att låsringen lossats, pressas lagret ut ur lagerhuset med en verkstadspress. Lagret är permanentsmört och det kan inte smörjas.

Vid montering av de nya delarna måste man se till att skivbillarna pressas tillräckligt kraftigt mot varandra. Presskraften är lämplig då skivorna är i kontakt med varandra över ca en fjärdedels sträcka av kransen. I och med att såbillen slits kan presskraften ökas genom att avlägsna shimsen från lagrets undersida eller genom att byta den ut mot en tunnare shims. Under normala förhållanden blir spänning eller utbyte av skivbillarna aktuell först efter flera arbetssäsonger.

Täckhjulet (del 6.5) kan bytas ut genom att lösgöra skyddskupan och under den den mutter (del 5.6) med vilken täckhjulet är fäst vid armen.

### 5.2.5 Lossning av bakhjulspaketen

Sätt t.ex. plankor på ett jämnt och hårt underlag vid de däckpaket som inte behöver lösgöras. Kör såmaskinen på plankorna. Det däckpaket som ska lösgöras kvarblir nu en aning loss från underlaget (ca 5–7 cm).

Stäng av traktorn, koppla från trakstrns parkeringsbroms och ta bort startnycklarna för att hindra oavsiktlig start. Lösgör bultarna för flänslagret av det skadade däckpaketet. De hela däckpaketen som står på plankorna blir stödda av stödjärnen även om fästbultarna för flänslagren avlägsnas. Då fästbultarna lösgörs, faller det däckpaket som ska bytas ned och det kan rullas bort från maskinens undersida.

***Det är ytterst viktigt att försäkra sig om att såmaskinen i inget skede av arbetet kan röra på sig i någon riktning!***

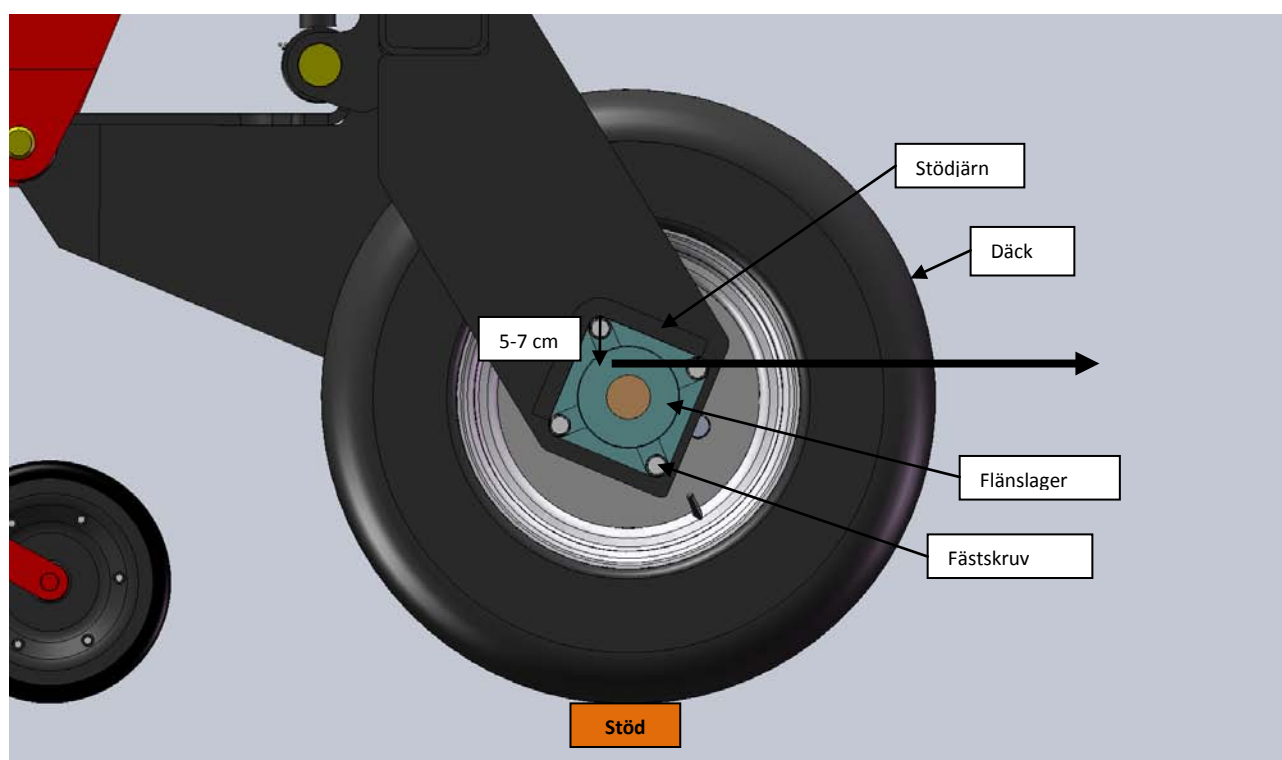


Bild 5.12 Lösgöring av däckpaketet.

## 5.2.6 Demontering av hjulpaketet för reparation av däck

### Demontering av däckpaketet (bara det vänstra)

1. Lösgör spännaren för huvudkraftöverföringens kedja och lösgör kedjan (se Bild 5.1).
2. Lossa kedjehjulet från axelns ända. Kedjehjulet är fäst med en skruv.

### Demontering av däckpaketet (vänstra, mellersta och högra paket)

1. Lösgör det däckpaket som behöver repareras från såmaskinen.
2. Lösgör flänslagret från axeln. Flänslagret är fäst vid axeln med en insexstoppskruv.
3. Lösgör ventilen för det mellersta däck (om monterad) från fälgen av det yttersta hjulet (endast på den ena sidan).
4. Lösgör de inre fästbultarna (6 st.).
5. Dra hjulet bort från axeln.
6. Vid behov, lösgör fästflänsen från hjulets fälg (6 st. fästbultar).
7. Lösgör fästbultarna (6 st.)
8. Dra hjulet bort från axeln.

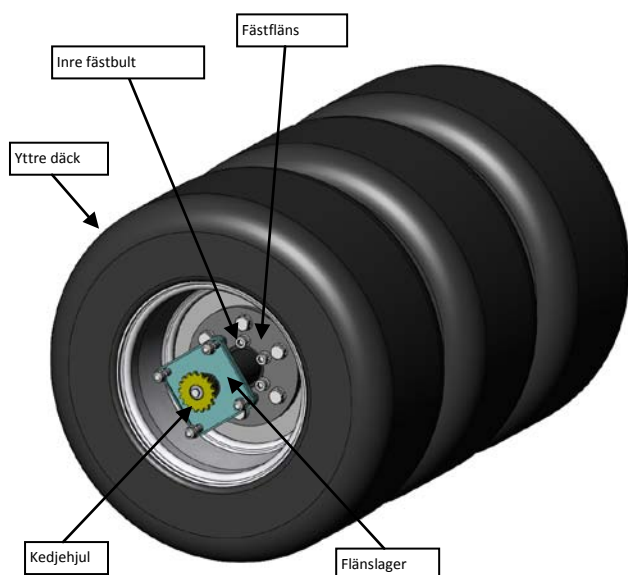
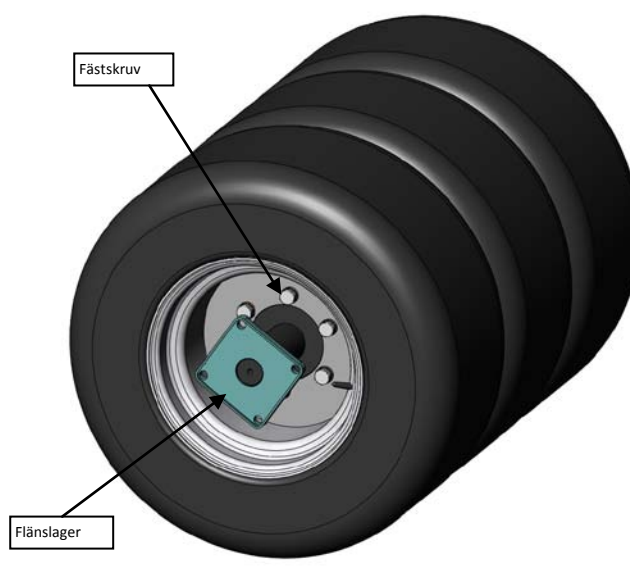


Bild 5.13

Demontering av däckpaketet (här=vänster).



Demontering av däckpaketet.

Det är allt skäl att ta det däck som behöver repareras till en gummiverkstad, eftersom demontering av ett däck med 8 vävnader från fälgen med handverktyg är svårt. Däcket är av tubeless-typ. Däcket repareras och vid behov monteras en slang.

Kom ihåg att fästa ventilen för det mellersta däck (om monterad) vid fälgen av det yttersta hjulet vid hopmonteringen.

Dra åt fästbultarna jämnt genom att öka momentet flera gånger så att däckpaketet blir så rakt som möjligt. Det slutliga åtdragningsmomentet ska vara ca 12 kpm.

Kontrollera bultarnas moment under den följande arbetsdagen.

### 5.2.7 Ringtrycken

Såbillens sidohjul och täckhjul är av massivgummi. I resårgummidäck kan lufttrycket inte regleras. Lämpligt ringtryck i bakhjulen är 1,0 bar. En mellanpackare med ett ringtryck på 3,0 bar finns att få som tilläggsutrustning.

### 5.2.8 Åtdragningsmoment för bultar

Åtdragningsmoment på fästbultar av bakaxelns flänslager bör kontrolleras efter att maskinen körts in. Då man servar maskinen är det skäl att kontrollera att alla bultar är ordentligt åtdragna och att sprintarna i alla tappar är på plats.

Rekommenderade åtdragningsmoment:

STÅLBULTAR OCH MUTTRAR AV HÅLLFASTHETSKLASS 8.8 Zn

| GÄNGA | MOMENT (kpm) |                       |
|-------|--------------|-----------------------|
| M6    | 0,9          |                       |
| M8    | 2,2          |                       |
| M10   | 4,2          |                       |
| M12   | 7,3          |                       |
| M16   | 16,0         |                       |
| M20   | 20,0         | SPÄNNSKRUVAR, BAKÄNDA |
| M20   | 25,0         | SPÄNNSKRUVAR, SÅBILL  |

### 5.2.9 Förvaring av maskinen

Maskinen förvaras på ett torrt ställe skyddad mot solljus. Gödselbehållaren och maskinens lackerade ytor bör rengöras väl efter användningen.

De kan tvättas med ett lämpligt tvättmedel och varmt vatten. Var försiktig med att inte släppa vatten in i elanordningarna.

Smörj alla lager efter tvättningen för att avlägsna allt vatten från lagren.

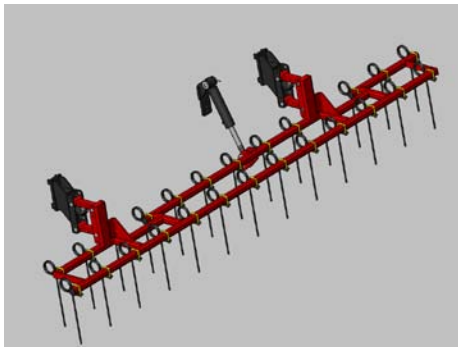
Skivskären kan rengöras med en högtryckstvätt varefter de kan besprutas lätt med olja för att förhindra rostbildningen.

En skadad lackyta kan bättras på med målfärg efter tvätten. Den lackerade ytan kan skyddas lätt med olja.

Maskinen bör förvaras så att såbillarna är en aning loss från marken och att såbillarnas tryckning är i sitt minsta läge.

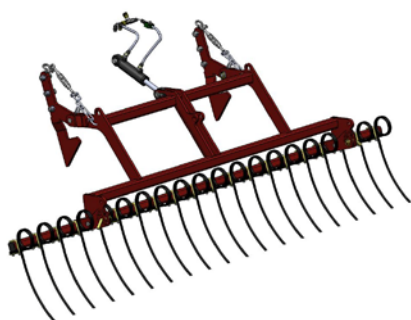
## 6. TILLÄGGSUTRUSTNING

### 6.1 Framharv



Framharven tar med all halmhögar och sprider dem jämnt ut på åkern. Samtidigt markerar den såspåret för såbillen i växtmassan på åkerytan. Den hindrar den smittade halmen från att smitta en ny värdväxt. Framharvens höjdläge regleras med en ställskruv och en hydraulcylinder.

### 6.2 Efterharv



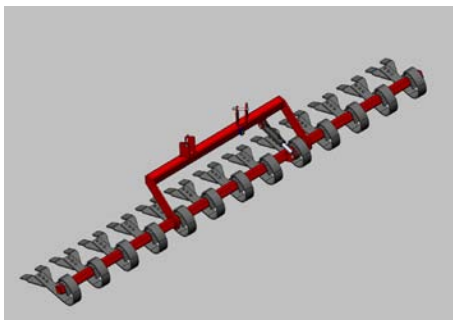
Efterharven kopplas till såmaskinens bakre ram. Harven hängs upp med en fjädrad kätting. Man ställer in rätt arbetsdjup genom att ändra på kättingens längd. Då såmaskinen lyfts upp till transportläge, lyfts samtidigt även efterharven.

### 6.3 Skivmarkör för sprutningspass



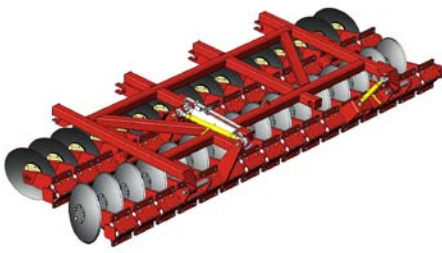
Skivmarkören fästs vid efterharvens ram.

### 6.4 Crossboard



Crossboard används för utjämning av åkerns yta då man sår i bearbetad jord. Crossboarden ställs in med en hydraulcylinder.

## 6.5 Framtallriksredskap



Tallriksredskapet bearbetar stubben och tiltan samt myllar ner gödsel och växtrester.

## 6.6 Mittmarkör



Mittmarkörer, stolplyftfunktion som standard

## 6.7 Elstyrd utmatning av gödsel med fjärrkontroll



För inställning av gödselmängden under körningen från RDS-styrning.

## 6.8 Mellanpackare



Mellanpackaren används mellan traktorns hjul för att göra såbädden lika tät över hela bredden. Detta påverkar groningens jämnhet och spannmålen mognar samtidigt. Mellanpackaren lyfts upp för landsvägskörningen och hålls nere bara under sådden.

Hjullager på mellanpackaren (4 st.) bör smörjas före idrifttagning och deras spänning bör kontrolleras efter den första användningsgången och därefter med 50 ha mellanrum.

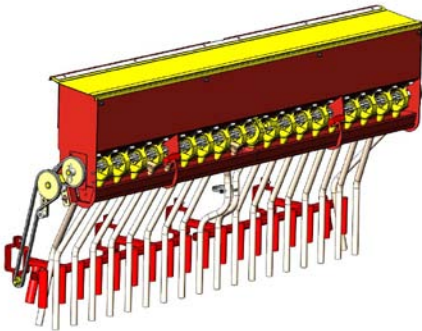
## 6.9 Nivåvakter i behållaren



Frö- och gödselbehållarna kan förses med elektriska nivåvakter som ger larm om behållarna blir tomma genom att aktivera summern och signalljuset i kabinen. Aktiveringstidpunkten kan kalibreras med ställskruven på givaren.

#### 6.10 Behållare för vallfrön

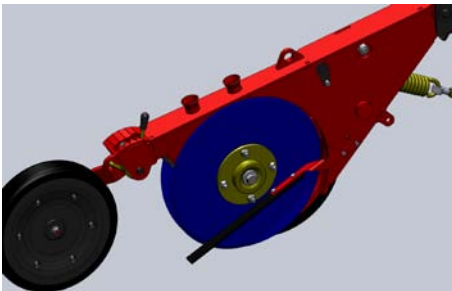
Behållare för vallfrön + slangar Passar inte för startgödseln.



#### 6.11 Elventil 3/8

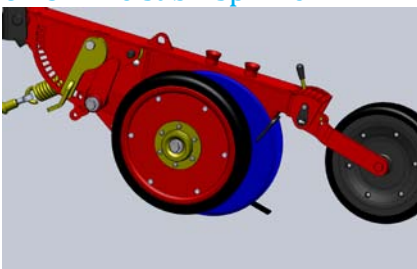
Elventilen monteras i mellanrummet på dragbommen. Normalt används den för manövrering av den hydrauliska såbillsvikten, framharven och den hydrauliska stötstången. Det kommer bara två hydraulslangar från traktorn till ventilen. Elventilen styrs med reglaget i förarhytten.

#### 6.12 Yttre såbillspinne



Den yttre såbillspinnen håller jorden vid såfårans kanter på plats för att noggrant sådjup ska kunna upprätthållas även om körhastigheten är hög.

#### 6.13 Inre såbillspinne



Den inre såbillspinnen hindrar frön och gödseln att hoppa upp från fårans botten till de övre jordlagren och härmed möjliggör körningen på högre hastighet. (Standardutrustning sedan 2011.)