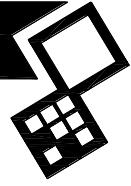


## **VERTI-DRAIN 2216-2220**



Översättning av de ursprungliga arbetsinstruktionerna



2201 Swedish 911.120.202 ZW



Kwekerijweg 8 | 3709JA | Zeist | The Netherlands |  
T: +31 (0)306 933 227  
E: [redexim@redexim.com](mailto:redexim@redexim.com)  
W: [www.redexim.com](http://www.redexim.com)

# EU – FÖRKLARING OM KONFORMITET



Vi,

Redexim Handel- en Exploitatie Maatschappij B.V.

Kwekerijweg 8

3709 JA Zeist, The Netherlands

förklara att denna "EU - FÖRKLARING OM KONFORMITET" utfärdas under vårt ensamma ansvar och tillhör följande produkt:

**VERTI-DRAIN® MED MASKINNUMMER ANGIVET PÅ MASKINEN OCH I DENNA MANUAL,**

till vilken denna försäkran är hänförlig, rättar sig efter bestämmelserna i:

**2006/42/EC** Machinery Directive

och med standarderna:

- **ISO 12100-1:2010** Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
- **ISO 13857:2019** Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs
- **ISO 4254-1:2015** Agricultural machinery - Safety - Part 1: General requirements
- **ISO 4254-5:2018** Agricultural machinery - Safety - Part 5: Power-driven soil-working machines

Zeist, 03-01-2022

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'C.H.G. de Bree', written over a horizontal line.

**C.H.G. de Bree**

**Redexim Handel- en Exploitatie Maatschappij B.V.**

# UK – FÖRKLARING OM KONFORMITET



Vi,

Redexim Handel- en Exploitatie Maatschappij B.V.  
Kwekerijweg 8  
3709 JA Zeist, The Netherlands

förklara att denna "UK - FÖRKLARING OM KONFORMITET" utfärdas under vårt ensamma ansvar och tillhör följande produkt:

**VERTI-DRAIN® MED MASKINNUMMER ANGIVET PÅ MASKINEN OCH I DENNA MANUAL,**

till vilken denna försäkran är hänförlig, rättar sig efter bestämmelserna i:

**S.I. 2008 No. 1597** HEALTH AND SAFETY The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

och med standarderna:

- **ISO 12100-1:2010** Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
- **ISO 13857:2019** Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs
- **ISO 4254-1:2015** Agricultural machinery - Safety - Part 1: General requirements
- **ISO 4254-5:2018** Agricultural machinery - Safety - Part 5: Power-driven soil-working machines

Zeist, 03-01-2022

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'C.H.G. de Bree'.

**C.H.G. de Bree**

**Redexim Handel- en Exploitatie Maatschappij B.V.**



## FÖRORD

Grattis till ditt köp av Verti-Drain®-maskinen. För en säker och varaktig funktion av denna Verti-Drain® är det nödvändigt att man (låter läsa och förstå) läser och förstår denna bruksanvisning. Utan fullständig kännedom av innehållet kan man inte arbeta med maskinen på ett säkert sätt.

Verti-Drain®-maskinen är inte en fristående maskin. Det åligger användaren att använda lämplig traktor till detta ändamål. Dessutom måste användaren kontrollera kombinationen traktor/Verti-Drain® när det gäller säkerhetsfrågor, t.ex. buller, bruksanvisningar och riskanalys.

Verti-Drain®-maskinen är endast avsedd för gräsmattor eller områden där gräs kan växa.

På de nästföljande sidorna behandlas i första hand de allmänna säkerhetsinstruktionerna. Varje användare bör känna till och tillämpa dessa instruktioner. Därefter följer ett registreringskort, som ska returneras för att kunna åtgärda eventuella garantianspråk längre fram.

I denna bruksanvisning beskrivs många instruktioner, som presenteras i nummerordning. Man bör agera i enlighet med denna ordning. Om det hänvisas till en  indikerar detta en säkerhetsinstruktion. Om det används en , innebär detta ett tips och/eller kommentar.

All information och tekniska specifikationer var de senast tillgängliga när detta dokument publicerades. Designspecifikationer kan ändras utan förvarning.

Detta dokument är en översättning av den ursprungliga bruksanvisningen.

Bruksanvisningen på originalspråk (nederländska) finns tillgänglig på begäran

## GARANTIVILLKOR

DENNA VERTI-DRAIN®-MASKIN TILLHANDAHÅLLS MED GARANTI MOT MATERIALFEL.

DENNA GARANTI GÄLLER FÖR EN PERIOD AV 12 MÅNADER RÄKNAT FRÅN INKÖPSDATUM.

VERTI-DRAIN® -MASKINENS GARANTIER OMFATTAS AV "GENERAL CONDITIONS FOR SUPPLY OF PLANT AND MACHINERY FOR EXPORT, NUMBER 188" (allmänna villkor för leverans av anläggningar och maskiner för export, nummer 188), SOM PUBLICERAS INOM RAMEN FÖR FN: s EKONOMISKA KOMMISSION FÖR EUROPA.

## REGISTRERINGSKORT

För din egen information, fyll i följande tabell:

Serienummer maskin	
Återförsäljarens namn	
Inköpsdatum	
Kommentarer	

## ! SÄKERHETSFÖRESKRIFTER !

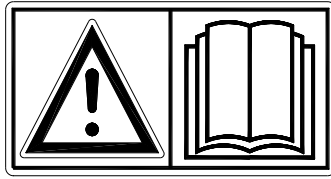


Bild 1

Verti-Drain®-maskinen har utformats för säker användning. Säker användning är endast möjligt om man följer säkerhetsanvisningarna i denna manual fullt ut.

**Läs och förstå** (Bild 1) manualen innan du börjar använda Verti-Drain®-maskinen.

Om maskinen inte används såsom beskrivet i bruksanvisningen kan det uppstå risk för personskador eller skador på Verti-Drain®-maskinen.

1. Verti-Drain®-maskinen är endast avsedd för bearbetning av gräsmattor eller områden där gräs kan växa.

All annan användning klassas som otillbörlig användning. Vid otillbörlig användning och skador till följd av det, åtar sig tillverkaren inget ansvar: samtliga associerade risker är helt och hållet av användarens ansvar.

Med fackmannamässig användning menas även att man utför de drifts-, underhålls- och reparationsanvisningar enligt tillverkarens föreskrifter.

Inspektera området som ska bearbetas innan du börjar använda Verti-Drain®-maskinen. Avlägsna lösa hinder och undvik ojämna partier.

2. Verti-Drain®-maskinen är tillverkad enligt de senaste tekniska rönen och garanterar en säker rift.

Om maskinen används, servas eller repareras av obehöriga personer kan personskador uppstå både hos användaren och hos tredje man. **Detta bör undvikas!**

Använd alltid Verti-Drain®-maskinen i kombination med rätt traktor enligt beskrivningen i de tekniska specifikationerna.

3. Samtliga personer som har utsetts av ägaren för att sköta drift, underhåll eller reparationer av Verti-Drain® ska ha läst och förstått bruksanvisningen och i synnerhet kapitlet **Säkerhetsinstruktioner**.

Användaren är ansvarig för en **säker traktor/Verti-Drain® kombination. Enheten ska testas** när det gäller buller, säkerhet, risk och bekvämlighet. Man ska även ordna med bruksanvisningar.

4. Användaren är **förpliktad** att innan han/hon tar Verti-Drain®-maskinen i bruk, inspektera den för **synliga fel och skador**.  
Modifikationer på Verti-Drain® (inklusive drift) som kan påverka säkerheten, måste omedelbart åtgärdas.  
Ändringar/modifikationer eller tillägg till Verti-Drain®-maskinen (förutom de som har godkänts av tillverkaren) är i princip inte tillåtna av säkerhetsskäl.

Om det har utförts **modifikationer** på Verti-Drain®-maskinen ogiltigförklaras nuvarande CE-märkning och det åläggs personen som har utfört sådana modifikationer att **själv** ordna en ny **CE-märkning**.

Kontrollera före varje idrifttagande av Verti-Drain® om det finns lösa bultar/muttrar/maskindelar.

Kontrollera hydrauliska slangar regelbundet, om sådana finns, och byt ut dessa när de har skadats eller uppvisar åldringssymptom. De nya slangarna skall uppfylla tillverkarens tekniska krav.

Om det finns ett hydrauliskt system måste systemet **alltid** vara trycklöst, innan man påbörjar arbeten på systemet.

Om skyddskåpor och säkerhetsdekalers saknas ska Verti-Drain® **ALDRIG** användas.

**Kryp aldrig** ner under Verti-Drain®.  
Om det behövs, kan man luta Verti-Drain®.

Kliv **ALDRIG** ner från traktorn om motorn fortfarande är i gång.

Vid underhåll, justeringar eller reparationer är det nödvändigt att blockera Verti-Drain®-maskinen för att förhindra att den sjunker/rullar iväg/skjuts iväg.

Vid underhåll, justeringar och reparationer **ska man alltid stänga av traktormotorn, ta ut nyckeln ur tändlåset och koppla bort kraftuttaget.** (Bild 2)



Bild 2

Använd vid underhåll eller reparation uteslutande originaldelar till Verti-Drain®-maskinen med hänsyn till maskinens och användarens säkerhet.

Reparationer på Verti-Drain®-maskinen får endast utföras av behörig teknisk personal.

**Se till att föra en förteckning över utförda reparationer.**

5. Förutom anvisningarna i denna bruksanvisning ska man även följa de allmänt gällande säkerhets- och hälsobestämmelserna.

Vid användning på allmän väg gäller även tillämpliga trafikbestämmelser.

**Transport av personer är inte tillåten!**

Använd inte Verti-Drain®-maskinen i mörker, vid svår regn/storm eller på sluttningar med en lutning större än 20 grader.

6. Innan arbetet påbörjas, måste alla personer som ska arbeta med Verti-Drain<sup>®</sup>-maskinen vara bekant med alla dess funktioner och kontroller.

Koppla Verti-Drain<sup>®</sup>-maskinen enligt föreskrifterna på dragfordonet (**Risk för skador!**)  
Se till innan du kör iväg att du har bra sikt, såväl på nära som på långt håll.

På båda sidor av Verti-Drain<sup>®</sup>-maskinen har man placerat säkerhetsdekaleringar på sidopanelen (Bild 3,4,5) och vid den bakre skyddskåpan (Bild 6) med en likartad lydelse. Dessa säkerhetsdekaleringar ska vara klart synliga och läsbara, och ska ersättas i fall de är skadade.

Under driften får **INGA personer befinna sig i riskområdet** av Verti-Drain<sup>®</sup>-maskinen, eftersom det finns en risk för personskador på grund av rörliga delar. (Bild 3)

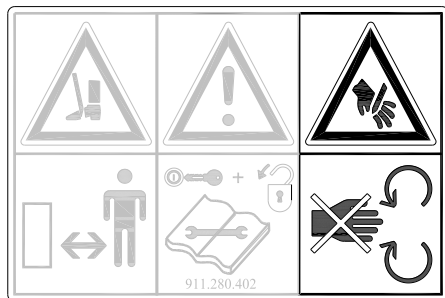


Bild 3

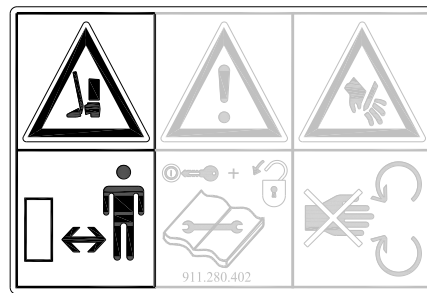


Bild 4

**Håll minst 4 meters avstånd!** (Bild 4)

**Den bakre skyddskåpan måste alltid vara stängd och oskadad under driften av maskinen!**  
(Bild 5)

**Obs: klämrisk för kroppsdelar vid öppnande av den bakre skyddskåpan!** (Bild 6)

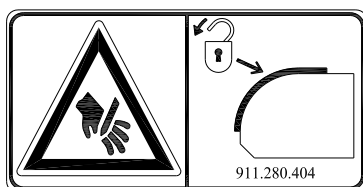


Bild 5



Bild 6

Observera den högst tillåtna belastningen på dragfordonet.

Se till att använda ändamålsenlig klädsel. Använd kraftiga skor med stålhatta, långa byxor, långt hår tillbakabundet och inga lösa klädesplagg.

7. Placering säkerhetsdekaler. (Bild 7)

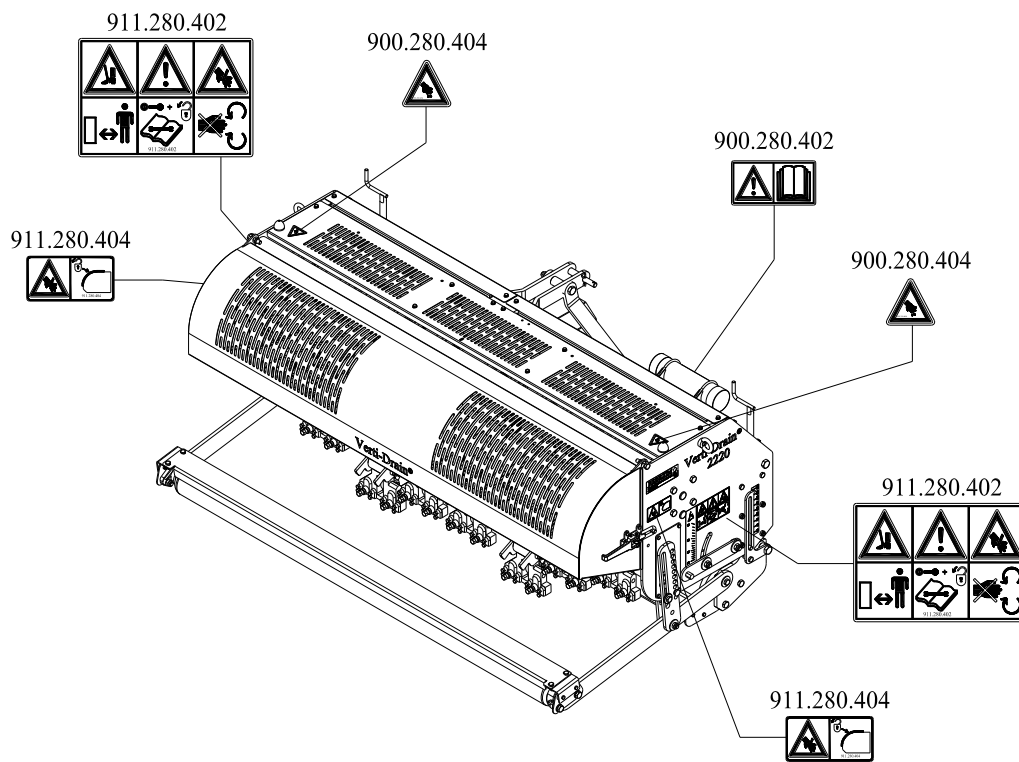


Bild 7

**Spillolja/fetter är skadliga för miljön, kassera det enligt gällande föreskrifter.**



# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

EU – FÖRKLARING OM KONFORMITET .....	2
UK – FÖRKLARING OM KONFORMITET .....	3
GARANTIVILLKOR .....	4
REGISTRERINGSKORT .....	4
! SÄKERHETSFÖRESKRIFTER ! .....	5
1.0 TEKNISKA DATA .....	10
2.0 ALLMÄN BESKRIVNING .....	11
3.0 FÖRSTA INSTALLATIONEN. ATT LYFTA NER MASKINEN FRÅN PALLEN OCH KOPPLING TILL TRAKTORN .....	11
4.0 KRAFTÖVERFÖRINGSAXEL .....	12
4.1 LÄNGD PÅ KRAFTÖVERFÖRINGSAXEL .....	13
4.2 ANVÄNDA KRAFTÖVERFÖRINGSAXELN .....	13
5.0 ARBETSDJUP JUSTERING .....	15
6.0 JUSTERING AV STIFTVINKEL .....	15
7.0 KÖRHASTIGHETEN .....	16
8.0 STARTPROCEDUR .....	17
9.0 ANVÄNDA VERTI-DRAIN® .....	18
10.0 TRANSPORT AV VERTI-DRAIN® .....	18
11.0 KOPPLA BORT VERTI-DRAIN® .....	18
12.0 FELSÖKNING .....	19
13.0 UNDERHÅLL .....	20
14.0 TEKNISK INFORMATION: SMÖRJPUNKTER .....	21
14.1 VEVAXELN .....	22
14.2 BYTE AV VEVSTAKE/VEVLAGER .....	22
14.3 BYTE OLJETÄTNINGSRING .....	22
14.4 VEVAXEL UPPHÄVA SPÄNNINGAR .....	23
14.5 TIMING OCH ÅTDRAGNINGSMOMENT .....	25
15.0 TILLVAL, TURF HOLD DOWN KIT (KIT FÖR ATT HÅLLA NER GRÄSET) .....	25
15.1 TILLVAL, STIFT .....	26
15.2 ALTERNATIV: WINDROW-SATS .....	27
15.3 ALTERNATIV: ANORDNING HYDRAULISKT DJUP .....	28

## 1.0 TEKNISKA DATA

Modell	122 016	122 020
Arbetsbredd	1,60 m (63")	2,08 m (82")
Arbetsdjup	upp till 225 mm (9")	
Traktorns hastighet uppmätt vid 540 rpm på kraftuttag: Hålavstånd 65 mm (2.6") Hålavstånd 90 mm (3- 1/2 ") Hålavstånd 130 mm (5.1")	Upp till 1,79 km/h (1,1 mph) Upp till 2,48 km/h (1,5 mph) Upp till 3,58 km/h (2,1 mph)	
Varvtal kraftuttag: (max.)	Upp till 540 rpm	
Vikt	840kg (1851 lbs)	1030kg (2270 lbs)
Hålavstånd mellan stiften	65 mm (2,5") vid hål på 12 mm (1/2") 130 mm (4") vid hål på 18 mm (1/4")	
Hålavstånd i körriktning	25 till 195 mm (1"- 7,5")	
Rekommenderad traktor	45 hp med minsta lyftkapacitet på 1050 kg (2314 lbs)	50 hp med minsta lyftkapacitet på 1300 kg (2866 lbs)
Maxkapacitet  65 mm hålavstånd (2,6") Hålavstånd 90 mm (3- 1/2 ") Hålavstånd 130 mm (5,1")	Upp till 2796 m <sup>2</sup> /h (30 096 ft <sup>2</sup> /tim) Upp till 3871 m <sup>2</sup> /h (41672 ft <sup>2</sup> /tim) Upp till 5592 m <sup>2</sup> /h (60193 ft <sup>2</sup> /tim)	Upp till 3728 m <sup>2</sup> /h (40128 ft <sup>2</sup> /tim) Upp till 5162 m <sup>2</sup> /h (55562 ft <sup>2</sup> /tim) Upp till 7456 m <sup>2</sup> /h (80257 ft <sup>2</sup> /tim)
Maskinstorlek	1210 x 1700 x 900 mm 47,6" x 66.9" x 35.4"	1210 x 2220 x 900 mm 47,6" x 87.4" x 35.4"
Max stiftmått	Solid 25 x 225 mm (1"x 9") Ihåligt 25 x 225 mm (1"x9")	
Tre-punktsanslutning	3-punkts CAT 1/2	
Växellådsolja	80W90 (5.5 Ltr.)	
Smörjfett	EP 2	

Standard maskindelar	Sats med solida stift 18x225 (3/4 "x 9"). Sats med adaptrar 24 till 18 mm Bakrulle. Behållare med verktyg och bruksanvisning. Kraftuttag.
Alternativ	Solida stift. Ihåliga stift. Fingrar som håller ned grästuvor Windrow-sats Hydraulisk framrullsjustering

## 2.0 ALLMÄN BESKRIVNING

Verti-Drain® är en maskin för luftning av gräsmattor och idrottsplatser. Verti-Drain® är en trepunktsmaskin till vilken en traktor behövs för att kunna använda Verti-Drain®.

## 3.0 FÖRSTA INSTALLATIONEN. ATT LYFTA NER MASKINEN FRÅN PALLEN OCH KOPPLING TILL TRAKTORN

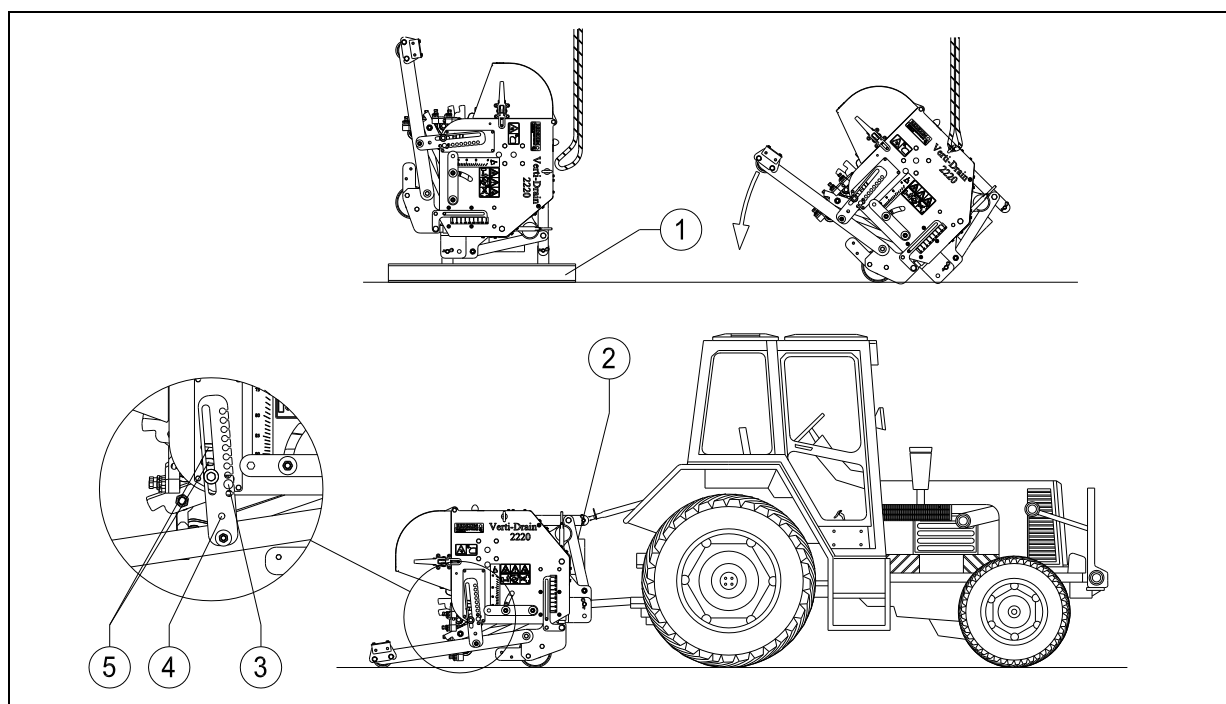


Bild 8

Maskinen står lodrätt på pallen. För att ta bort pallen och få maskinen vågrätt på marken ska man göra så här (se bild 8):

1. Ta bort kraftuttag (PTO), kraftuttagets skyddskåpor och stiften från maskinen.
2. Fäst en kabel (6) till lyftöglorna.  
**⚠ Se till att kabeln / kran / lift minst 2 gånger vikten av maskinen kan lyfta. (För vikt, se kapitlet 1.0 specifikationer) .**
3. Lyft upp maskinen med pallen 50 mm (2 ") från marken.  
**⚠ Kryp inte under maskinen !!**
4. Ta bort pallen (1).

5. Sänk maskinen långsamt ner tills de 3-punkts-anslutningsplattorna vidrör marken.
6. Fortsätt och sänka ner maskinen lugnt vidare så att den kan rulla på framrullen
7. Sänk maskinen försiktigt tills den vilar på fram- och bakrullen.
8. Montera medföljande kraftuttagsskyddet (2).
9. Koppla maskinen till en traktor.

**⚠ Använd rätt traktor, se specifikationerna.**

10. Anslut hydraulslangarna till traktor.
11. Lyft maskinen från marken.
12. Öppna kranen som finns på maskinens högerframsida (detalj A) genom att vrida moturs (med medföljande skiftnyckel) för att avlufta det hydrauliska systemet.
13. Aktivera hydraulutgången på traktorn och låt rullen försiktigt flytta neråt för att ta bort luften ur systemet.
14. Stäng kranen på högerframsida av maskinen (detalj A) genom att vrida den medurs. (använd medföljande skiftnyckel)  
Om det fortfarande finns luft i systemet, upprepa då punkt 13 och 14 tills luften har avlägsnats. Systemet har nu avluftats och är redo för användning.
15. Ta bort låsstiften (3) på bakrullen och montera dessa i hål 4.
16. Ställ maskinen på marken och justera vinkeln på maskinen till 90 grader genom att vrida på toppstången.

**☞ Denna vinkel på 90 grader är mycket viktig för korrekt drift av maskinen.**

17. Ställ stabilisatorn på traktorn till 100 mm axiellt slag
18. Montera stiften. Använd lite fett på stiften
19. Längd på kraftöverföringsaxel, se 4.1.
20. När maskinen lastpallens tas, ta bort den övre kontakten på växellådan och ersätta den med den medföljande ventilationslucka.

## 4.0 KRAFTÖVERFÖRINGSAXEL

Kraftöverföringsaxeln (PTO) är en mycket viktig del. Den driver maskinen från traktorn och säkerställer säker användning när den installeras och underhålls på ett korrekt sätt. Kraftöverföringsaxeln har en egen CE-certifiering. Läs bruksanvisningen för kraftöverföringsaxeln vilken är fäst på själva axeln.

För specifika justeringar, se detaljerna på kraftuttagsidan i delboken. Överskrid inte de angivna värdena. Detta kan leda till en osäker situation och överbelasta maskinen, vilket kan leda till skador.

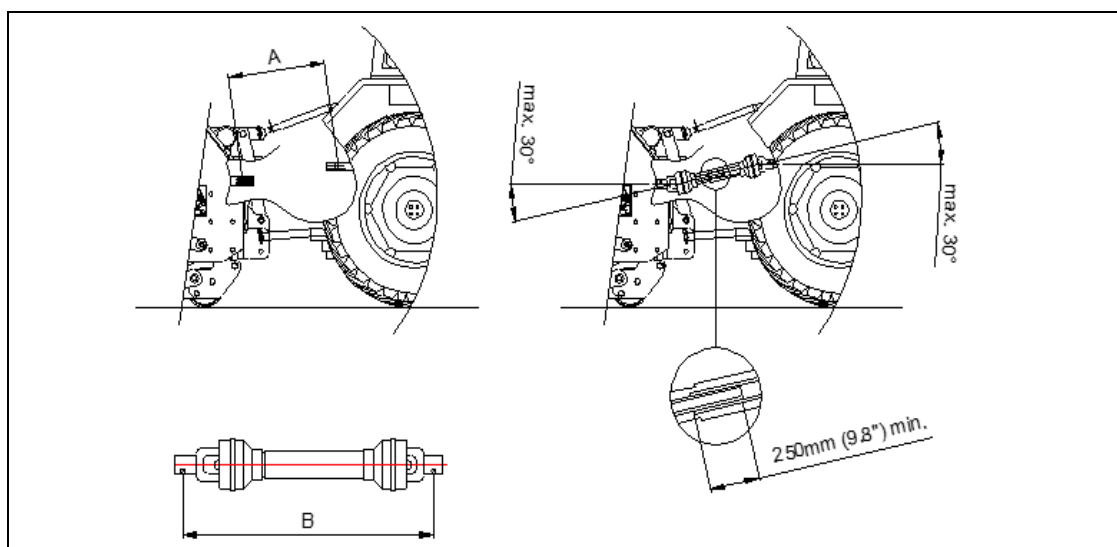


Bild 9

## 4.1 LÄNGD PÅ KRAFTÖVERFÖRINGSAXEL

Längden på kraftöverföringsaxeln är mycket viktig. Om den är för lång kan drivningen från traktor och/eller Verti-Drain® skadas. När den överlappande längden av rören vid något tillfälle understiger 250 mm (9,8") kan detta skada kraftöverföringsaxeln.

 **Längden ändras när maskinen lyfts eller när en annan traktorn används.**

För att justera kraftöverföringsaxeln till rätt längd, när det är nyinköpt eller när du använder ett annat dragfordon, fortsätt enligt följande: (Se Bild 9)

1. Mät avståndet mellan kraftuttagsanslutningen på traktorn och Verti-Drains anslutning, från spår till spår, när maskinen står i rätt vinkel på marken och har kopplats på traktorn.
2. Mät avståndet B på kraftöverföringsaxeln i sitt kortaste läge, från låsstiftet till låsbulten.
3. Dela kraftuttaget i två delar och ta bort skyddskåpan från båda ändarna.
4. Såväl ändarna på rören som skyddskåporna måste göras kortare:  $(B-A) + 125 \text{ mm (4,9")}$ .
5. Fila alla komponenter, använd lite fett och montera ihop alla delar.
6. Montera kraftuttaget på Verti-Drain sidan.
7. Anslut den andra änden av kraftuttaget på traktorn.
8. Kontrollera överlappningen av rören.

 **Använd aldrig maskinen med ett skadat kraftuttagsskydd. Byt ut det först.**

## 4.2 ANVÄNDA KRAFTÖVERFÖRINGSAXELN

För en korrekt användning av kraftuttaget, ska följande punkter kontrolleras:

1. Under arbetet får vinkeln på vändpunkterna aldrig överstiga 30 grader.
2. Vändpunkterna måste alltid vara i linje.
3. Överlappningen av rören måste vara minst 250 mm (9,8").
4. Använd aldrig maskinen med ett skadat kraftuttagsskydd.
5. För smörjning, se avsnitt 13.0: Underhåll

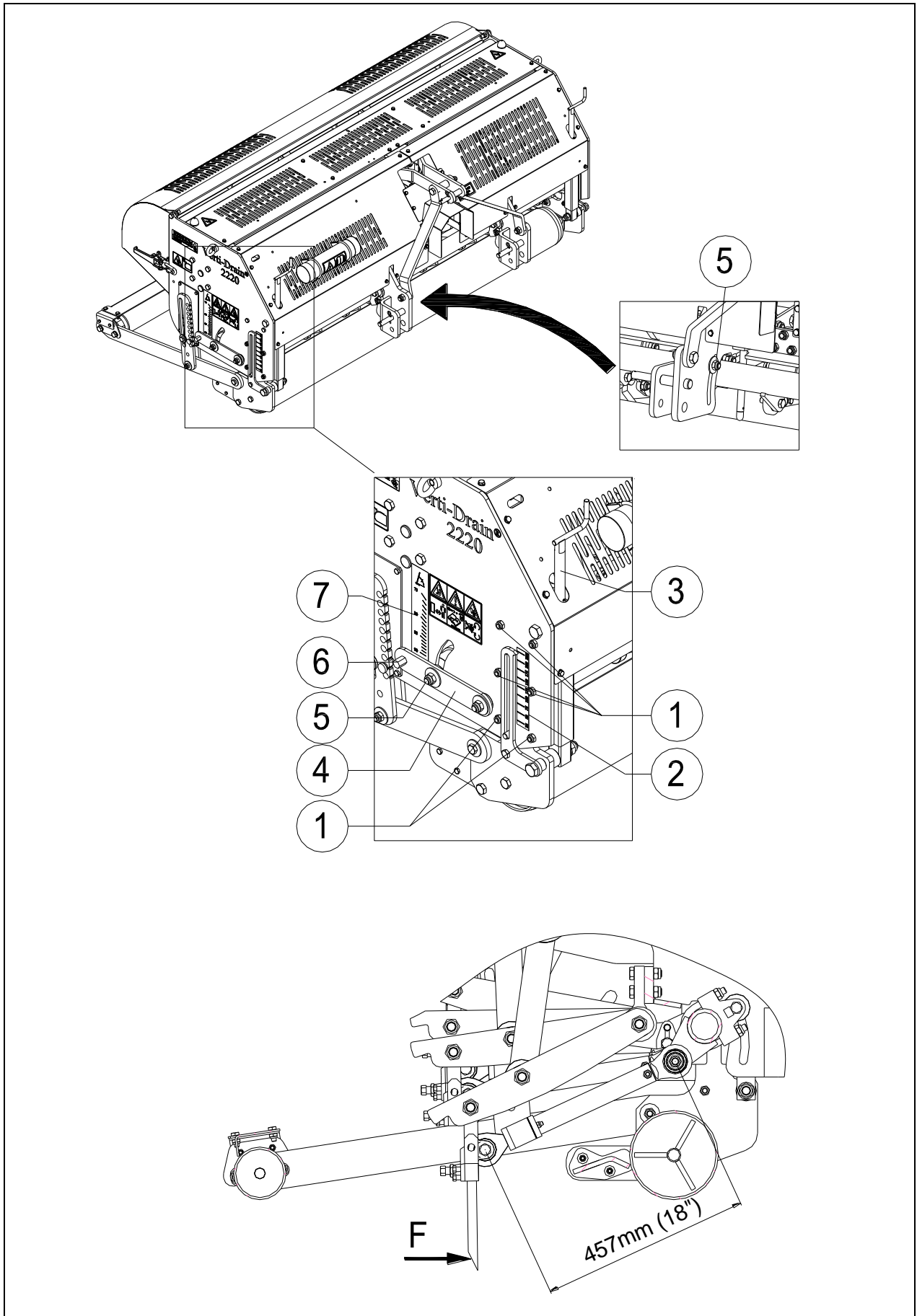


Fig. 10

## 5.0 ARBETSDJUP JUSTERING

Arbetsdjup kan justeras när maskinen lyfts, se Figur 10.

Dra åt muttrarna en ett varv på båda sidor av maskinen.

Slå sedan på eller stänga av spindeln 3. Etiketten 2 på den sida av maskinen, djupet inställning. Om rätt arbetsdjup uppnåtts, dra åt muttrarna 1 igen.



Justera den ena sidan aldrig mer än 4 stroke. Ersätta den andra sidan först, innan du fortsätter.



Djupinställningen på dekalerna gäller endast när man använder stiftlängd 225 mm (9"). Om man använder kortare stift, dra då bort längdskillnaden i förhållande till 225 mm (9") från värdet på dekalerna.



För att undvika att bakrullen hänger för mycket vid grunda stick, kan bakrullen blockeras tidigare genom att föra in låsstiftet (3) (Bild 8) i ett av hålen (5).

## 6.0 JUSTERING AV STIFTVINKEL

Alla stift kan justeras samtidigt med en spak (4) på sidan av maskinen, se bild 10. Lyft maskinen ovan mark och lossa mutter (5) på båda sidor av maskinen. Justera vinkeln genom att sätta den medföljande ringnyckeln på sexhörningen (6) på hävstången (4). På indikatorn (7) kan man läsa av vinkeln. Ta bort den medföljande nyckeln igen, och dra sedan åt låsmuttern (5) igen.



En vinkel på 90 grader betyder att stiften vippar endast obetydligt. Detta krävs för ihåliga pinnar och rekommenderas för 8 mm (5/16") stift.



Från 90 till 70 grader innebär mera vippning. Detta rekommenderas för solida stift, och är beroende på markförhållanden, stiftmått och kundens önskemål.



Vid 90 grader går stiften endast vertikalt ner i marken om maskinen är korrekt installerad, se bild 8. Om inställningen inte är korrekt, kan det uppstå en kraft F, se bild 11, som orsakar maskinskador.



Längden på den sammansatta dragstången ska vara 457 mm (18"), vilket kan kalibreras med hjälp av sims. (Se sida Maskindelar)

## 7.0 KÖRHASTIGHETEN

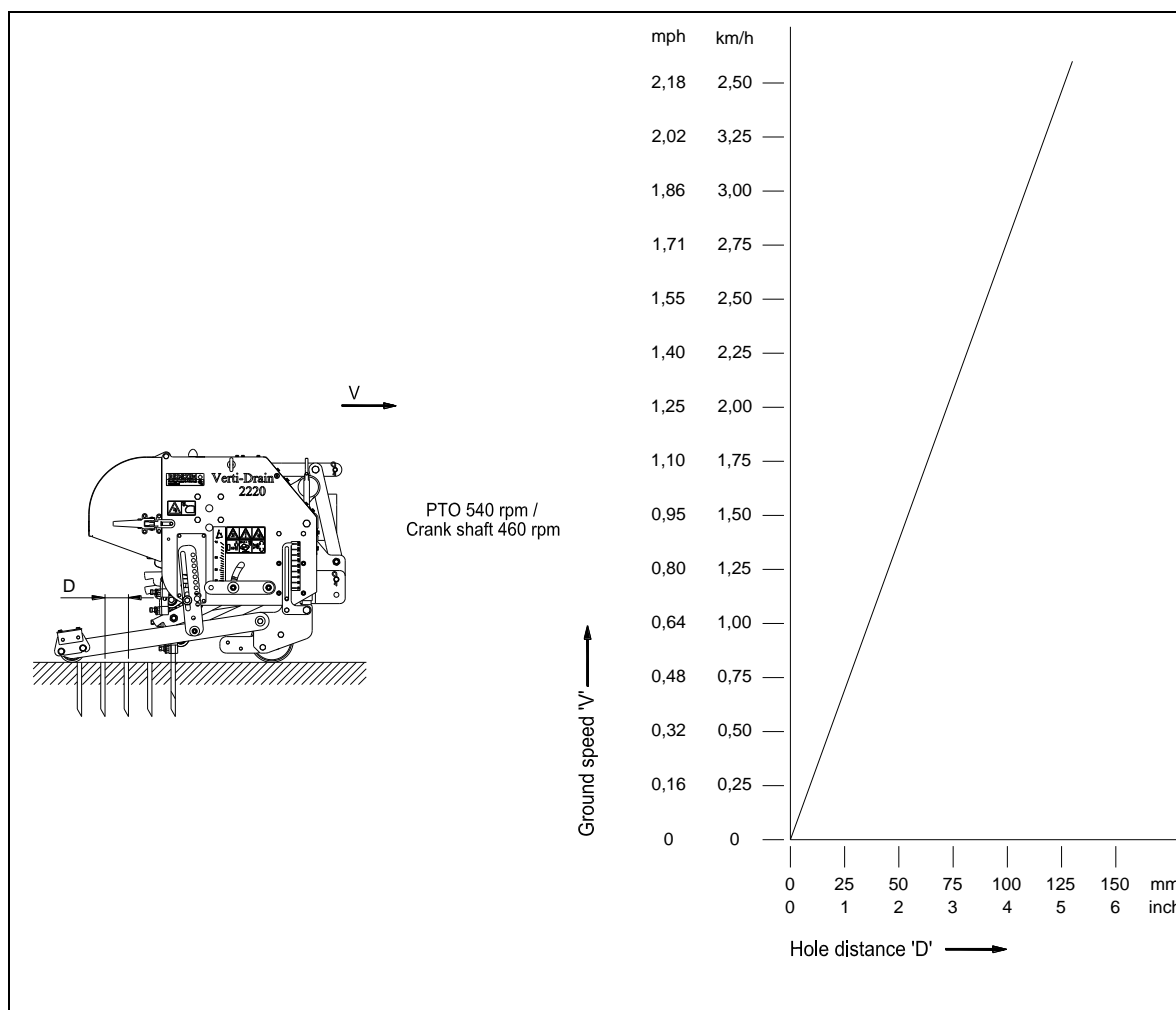


Bild 11

Hålavstånd D, bild 11 i körriktningen bestäms av körhastigheten. Om kunden önskar ett litet hålavstånd, måste man köra tillräckligt långsamt, vilket beror på traktorn.

I bild 11 finns en tabell som visar förhållandet mellan körhastighet och hålavstånd. Om man känner till traktorns körhastighet vid 540 rpm på kraftuttaget, kan man fastställa hålavståndet.

Det ingående varvtalet av kraftuttaget får uppgå till max 540 rpm.

**⚠ Om man förväntar hårda föremål, måste man sänka denna hastighet.**

**⚠ Med tyngre stift, andra tillämpningar eller vid maximal stiftvinkel kan stifthållarna börja sväva. Sänk även då varvtalet, innan stifthållarna börjar slå uppåt.**

**⚠ Om Verti-Drain<sup>®</sup> inte har monterats ordentligt bakom traktorn, se bild 8, kan olika vinklar på kraftöverföringsaxeln orsaka vibrationer i drivningen på maskinen. Dessa vibrationer kan skada maskinen och hålen i marken.**

**⚠ Om kraftöverföringsaxeln har förkortats på ett felaktigt sätt, eller om en annan traktor används, kan växellådan utsättas för extra belastning. Härvid kan skador uppstå.**



## 8.0 STARTPROCEDUR

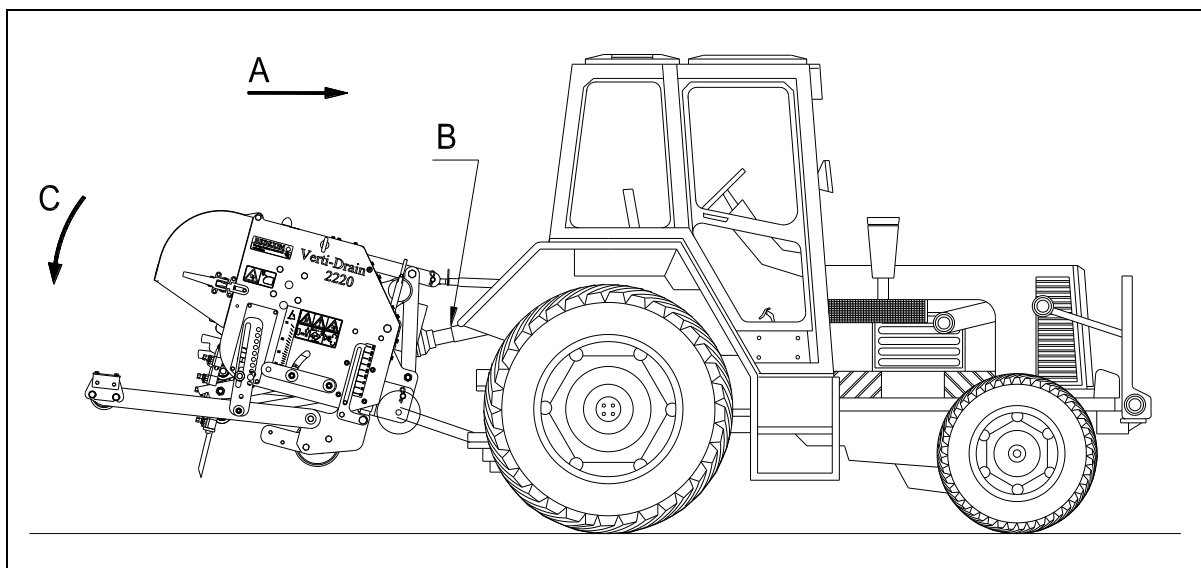


Bild 12

Startproceduren är MYCKET viktig. Om denna procedur inte utförs såsom beskrivet nedan, kan det uppstå allvarliga skador på maskinen. Startproceduren är enligt följande, se bild 12.

1. Kör till platsen där du vill börja.
2. Sänk maskinen tills de nedersta stiften nästan vidrör marken.
3. Ställ in traktorns motor på ungefär 1200 rpm.
4. Sätt traktorn i rätt växel och kör framåt (A).
5. Aktivera kraftöverföringsaxeln (B).
6. Sänk FÖRSIKTIGT maskinen ner i marken MEDAN du kör framåt (C).
7. Öka kraftuttagets varvtal till det högsta tillåtna värdet.

Stanna gör man enligt följande:

1. Minska motorvarvtalet till ungefär 1200 rpm.
2. Lyft maskinen från marken.
3. Koppla ur kraftuttaget så fort stiften har kommit upp ur marken.
4. Lyft maskinen ytterligare, tills stiften är minst 120 mm över marken.
5. Gå till nästa ställe och börja om så som beskrivits.

**⚠ Det är absolut nödvändigt att arbeta enligt ovanstående procedurer. Om maskinen först placeras i marken, utan att kraftöverföringsaxeln roterar, kan detta orsaka allvarliga skador på maskinen.**

**⚠ Man måste sänka maskinen FÖRSIKTIGT.**

**⚠ Var försiktig när man backar.**

Vid arbetet måste framrullen stödja stabilt på marken. Om maskinen är instabil, måste man montera andra stift eller så måste arbetsdjupet justeras.

**⚠ Maskinen kan skadas om man inte upphäver instabiliteten. Maskinen är INTE skyddad mot en sådan långvarig överbelastning.**

**⚠ Man ska ALDRIG backa när stiften är kvar i eller nära marken.**

**⚠ Använd ingen hydraulisk toppstång.**

## 9.0 ANVÄNDA VERTI-DRAIN®

Innan du kan börja använda Verti-Drain® på ett ställe, ska man kontrollera följande:

1. Finns det några lösa föremål på området? Ta bort dessa först.
2. Finns det sluttningar? Den största lutningen som denna maskin kan användas i är 20 grader. Arbeta alltid uppifrån och ned.
3. Finns det några kablar/ledningarna i marken? Om så är fallet, ska man bestämma hur djupt de ligger, och anpassa arbetsdjupet av maskinen till 60 % i förhållande till rördjupet.
4. Förekommer det hårda föremål i marken? Om så är fallet, använd Verti-Drain® med låg hastighet på axeln och justera arbetsdjupet.
5. Finns det risk för flygande föremål som t.ex. golfbollar, som kan avleda uppmärksamheten hos föraren? Om så är fallet, får man **INTE** använda Verti-Drain®.
6. Finns det risk för att transportören kan sjunka, halka iväg? Om så är fallet, ska man vänta med arbetet med Verti-Drain®.
7. Om marken har frusit eller om den är mycket blöt, ska man ställa in arbeten tills förhållandena har förbättrats.
8. När marken är mycket kompakt, ska man använda kortare stift eller justera arbetsdjupet.

## 10.0 TRANSPORT AV VERTI-DRAIN®

Användaren är ansvarig för transporten av Verti-Drain® bakom traktorn på allmän väg. Läs gällande lagstiftning beträffande reglerna. Man får köra med en maximal hastighet på 12 km/h (8 mph) över öppna fält, på grund av Verti-Drain®-maskinens vikt. En högre hastighet kan vara farlig för föraren/åskådare och kan även skada maskinen.



**När maskinen lyfts från marken bör minst 20 % av traktorns vikt stödja på framaxeln.**

## 11.0 KOPPLA BORT VERTI-DRAIN®

Maskinen kan kopplas bort från traktorn enligt följande:

1. Öppna kåpan på baksidan.
2. Vrid vevaxeln tills alla stifthållare är i högsta möjliga läge.
3. Sätt maskinen i högsta läge med båda rullarna på ett fast underlag.
4. Blockera bakrullegejden med hjälp av låssprinten (3), se bild 8.
5. Blockera främre och bakre rullen så att maskinen inte kan rulla undan.
6. Ta bort toppstången.
7. Ta av kraftöverföringsaxeln från traktorn.
8. Ta bort traktorns nedre lyftarmar från Verti-Drain®.



**Stäng av traktorns motor när du går runt maskinen och blockera traktorn mot förskjutning!**

## 12.0 FELSÖKNING

Problem	Möjlig orsak	Lösning
Maskinen vibrerar	Vevaxeln roterar oregelbundet  Tuffa förhållanden	Maskin inte vid 90 grader. Vinklar på vridpunkterna kraftuttaget olika. Vridpunkter kraftuttaget är inte i linje. Anpassa arbetsdjup. Använd tunnare/kortare stift. I händelse av torka, bevattna först.
Solida/ihåliga stift böja/bryta.	Fel stift  Tuffa förhållanden  Snabb slitage	Ändra stiftet, använd kortare. Använd solida stift före ihåliga stift för att öppna upp marken. Anpassa arbetsdjup. Använd tunnare/kortare stift. I händelse av torka, bevattna först. Använd solida stift först för att öppna upp marken. Justera stiftvinkel.
Framrullen vilar inte stabilt på marken.	Fel stift, för mycket motstånd  Tuffa förhållanden	Ändra stiftstorlek. Justera arbetsdjup. Använd andra stiftstorlekar. Anpassa arbetsdjup. Bevattna först.
Kraftuttaget går sönder.	Kraftuttagsvinklar är för stora. Kraftuttagsvinklar är olika.	Akta PTO såsom beskrivs i Avsnitt 4,0
Skada på dragstängerna.	böja/bryta.	Maskin inte vid 90 grader. Mittstången böjd. Slitna lagerbussningar. Stiften vidrör marken när man backar maskinen. Lyfthöjden är inte korrekt.
Skador på gräsmattan.	Ovala hål  Jord för våt	Marken är för blöt. Ändra inställning stiftvinkel. Minska hastigheten framåt. Anpassa arbetsdjup. Använd tunnare stift. Ställ in operationen
Stift sitter löst i hållaren.	Tuffa förhållanden	Använd andra stift. Slipa en platt yta på stiften. Justera stiftvinkel.

Problem med vevaxel.	Låsmuttrar lossnar	Åtgärda vibrationer, se vibration. Slitna vevaxellager. Felaktigt monterad efter reparation. Ta bort, rengör, använd Loctite.
Bakrullen vibrerar.	Bakrullen låst Bakrullen upp vid håltagning med ihåliga stift  Tuffa förhållanden	Lås upp. Ändra hastighet och kraftuttagets varvtal. Placera rullen fritt på marken. Ändra maskinens inställningar. (Växellåda i läge 1.)

### 13.0 UNDERHÅLL

Tidsplan	Kontrollpunkt / Smörjpunkt	Metod
Före <b>varje</b> idrifttagning	Kontrollera om det finns lösa skruvar / muttrar.  Koppla maskinen till en traktor och låt maskinen gå i 5 minuter.  Kontrollera oljenivån i växellådan.  Närvaro och synlighet säkerhet av säkerhetsdekalerna. (Bild 7)  Lösa delar runt kraftuttag.	Dra åt de lösa skruvarna / muttrarna med rätt vridmoment.  Titta och lyssna efter konstiga rörelser / ljud.  Använd Lifetime grease EP 00 vid behov  Placera/byt ut dessa om de inte finns / är skadade.  Sätt fast maskindelarna så att de inte kan komma i närheten av kraftuttaget.
Efter de <b>första</b> 20 drifttimmarna (nya eller reparerade).	Smörj kraftuttag, kullager och vevaxellager.  Kontrollera om det finns lösa skruvar / muttrar.  Koppla maskinen till en traktor och låt maskinen gå i 5 minuter.  Kontrollera om det finns oljeläckage från växellådan.	Använd EP 2 smörjfett. 1 shot  Dra åt de lösa skruvarna / muttrarna med rätt vridmoment.  Titta och lyssna efter konstiga rörelser/ljud.  Byt packningar / tätningssmassa.

Tidsplan	Kontrollpunkt/Smörjpunkt	Metod
Efter de <b>första</b> 20 drifttimmarna (nya eller reparerade).	Lösa delar runt kraftuttag.	Sätt fast maskindelarna så att de inte kan komma i närheten av kraftuttaget.
Efter <b>varje</b> 50 drifttimmar	Smörj kraftuttag, kullager och vevaxellager.  Kontrollera om det finns lösa skruvar/muttrar.  Koppla maskinen till en traktor och låt maskinen gå i 5 minuter.  Kontrollera om det finns oljeläckage från växellådan.	Använd EP 2 smörjfett. 1 shot  Dra åt de lösa skruvarna/muttrarna med rätt vridmoment.  Titta och lyssna efter konstiga rörelser / ljud.  Byt packningar / tätningssmassa.
<b>Varje</b> 500 arbetstimmar:	Ersätta oljan i växellådan	Användning 80W90 (5.5 Ltr.)

## 14.0 TEKNISK INFORMATION: SMÖRJPUNKTER

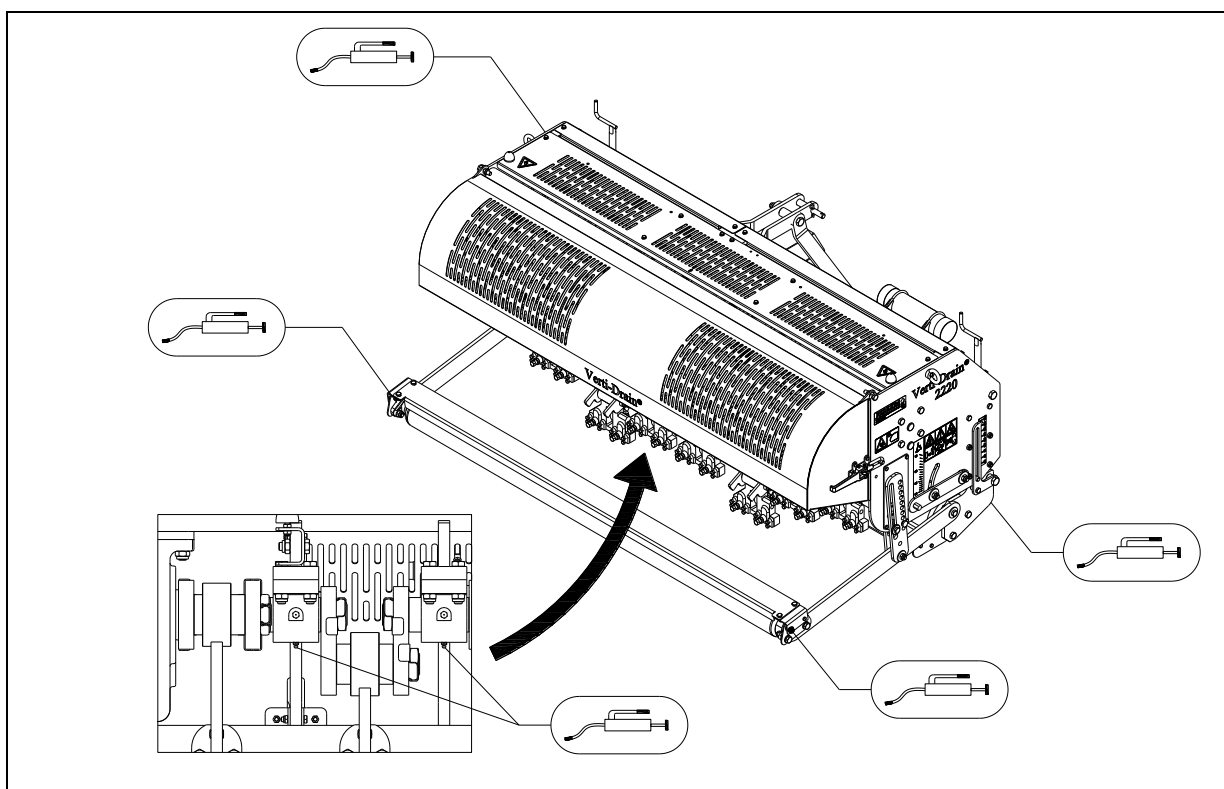


Bild 13

## 14.1 VEVAXELN

Bild 14 visar vevaxelns sammansättning. Se sidan om maskindelar för en mer detaljerad ritning. För denna maskin gäller att vinkeln mellan vevkanter på växellådan måste vara 0 grader.

## 14.2 BYTE AV VEVSTAKE/VEVLAGER

Byte av en vevstake är nödvändigt när det finns sprickor i den eller om slutmuttern lossnar ofta. Antingen så är vevlager, vevlagerfittings, eller de stora ändtapphålen i vevstaken skadade. Byt vev/lager så snart som möjligt, för att undvika ytterligare skador på andra komponenter enligt följande (se bild 14):

1. Ta bort slutmuttern (big-end) 1 och 2.
2. Ta bort muttrarna (3).
3. Ta nu bort det sammansatta lagerblocket (4).
4. Ta bort muttern (5) och profilaxeln (6).
5. Ta bort oljetättningsring (7) och lagren (8) ur lagerblocket (4).
6. Byt ut de defekta delarna och montera i omvänd ordning.


 **Använda nya låsbricka (9)**

7. Montera komponenterna (10) på rätt sätt! Se kapitel 14.5.

 **Använd Loctite till muttrarna 1 och 3.**

## 14.3 BYTE OLJETÄTNINGSRING

Bild 14 visar ett tvärsnitt av vevaxeln. Gör så här för att byta en oljetättningsring på växellådan:

1. Ta bort muttern (11) på den andra vevspaken (12), räknat från växellådan, som kan sitta hårt på grund av Loctite.  
 Uppvärmning kan underlätta.
2. Dra Big-end (13) något tillbaka så att komponent (12) frigörs.
3. Avlägsna vevstaken (14) av tappen (15) för att avlägsna.
4. Markera vevstakens position innan man tar bort den.
5. Ta bort muttern (16), låsbricka (17) och vevstake (18) från växellådan.
6. Ta bort oljetättningsringen (19) med en skruvmejsel.
7. Rengör området/avlägsen olja och fett.
8. Installera den nya oljetättningsringen. (Fett insidan av oljetätningen med lite fett.)
9. Rengör vevstake (20) och applicera silikon på splines.
10. Montera vevstake i rätt position.(bild 15)
11. Fyll utrymmet mellan stång och axel med silikon.
12. Montera en ny låsbricka (17) och mutter (16). Använd Loctite på muttern.
13. Dra åt muttern (16) med föreskrivet vridmoment enligt bild 15.
14. Montera de övriga delarna i omvänd ordning.

## 14.4 VEVAXEL UPPHÄVA SPÄNNINGAR

Om komponenter har byts ut i vevaxeln, kan det hända att vevaxeln går tyngre. Förspänning kan vara orsaken. Det är nödvändigt att ta bort dessa spänningar enligt följande, se bild 14:

1. Lossa muttrarna (3) på lagerblocken (4) några varv.
2. Dra sedan åt lagerblocken (4) från mitten av växellådan en efter en.
3. Kontrollera efter varje lagerblock (4) om vevaxeln fortfarande går smidigt och inte glappar.

☞ Efter reparation av vevaxeln bör man kontrollera regelbundet om muttrarna lossnar,

☞ Montera vevstakarna korrekt, se sidan om maskindelar för rätt ordning och artikelnummer.

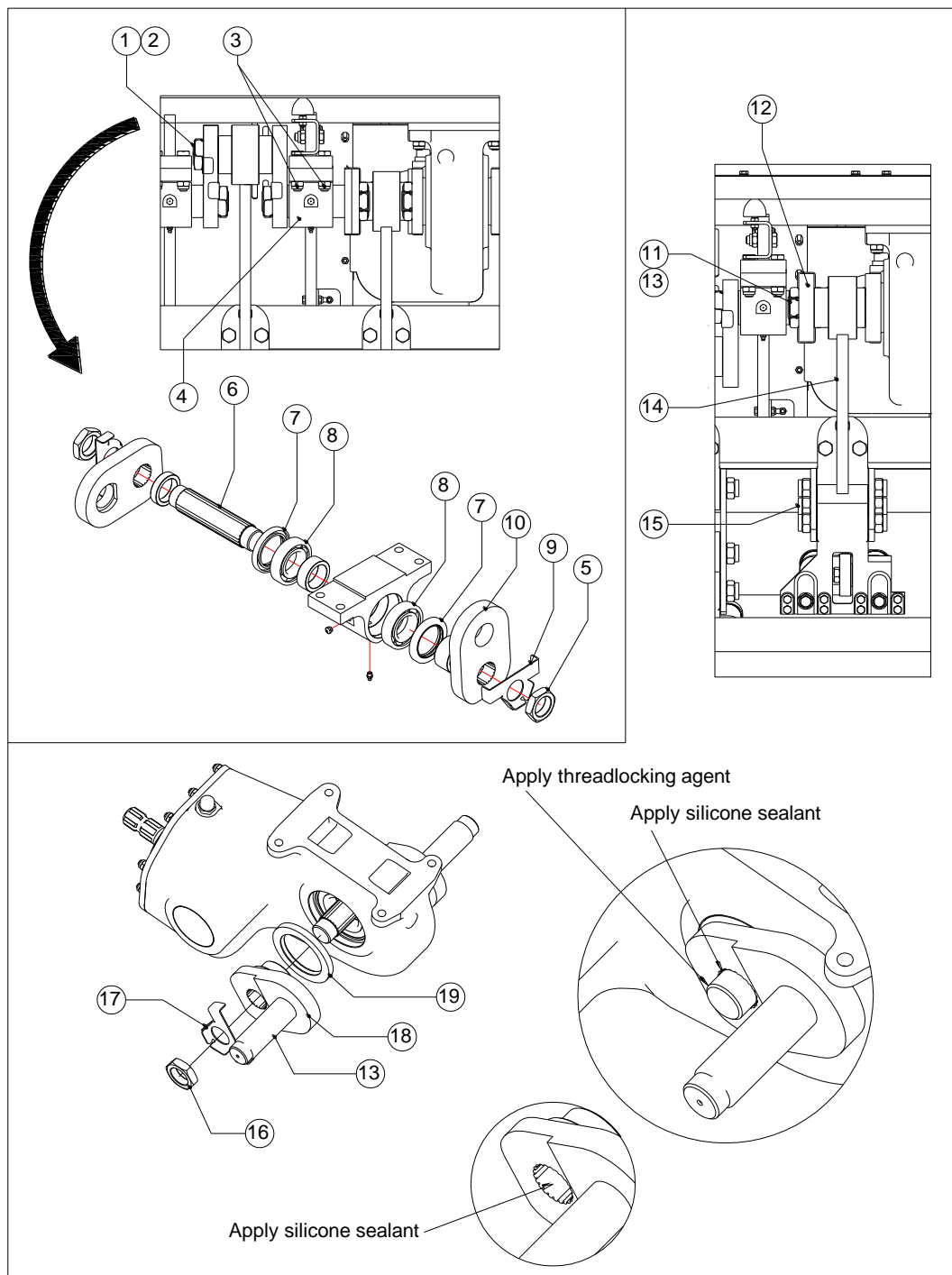


Fig.14

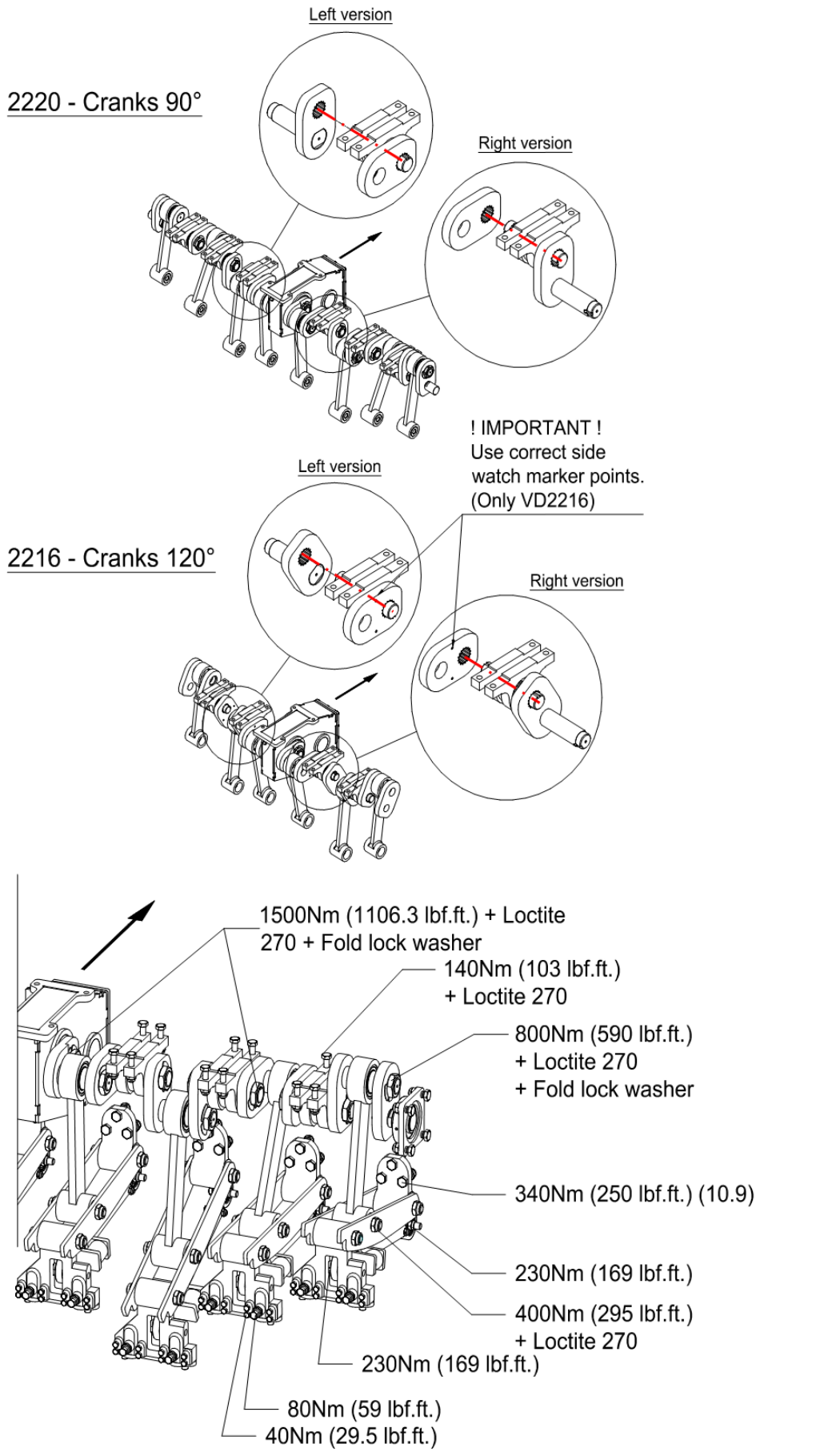


Fig. 15



## 14.5 TIMING OCH ÅTDRAGNINGSMOMENT

I bild 15, visas vridmomenten för de viktigaste bultar/muttrar. Se till att bultarna och muttrarna till vilka dessa inställningar inte har angetts, dras åt lika mycket som liknande bultar och muttrar. När muttrar och bultar lossnar, kan man använda Loctite för att låsa dem.

## 15.0 TILLVAL, TURF HOLD DOWN KIT (KIT FÖR ATT HÅLLA NER GRÄSET)

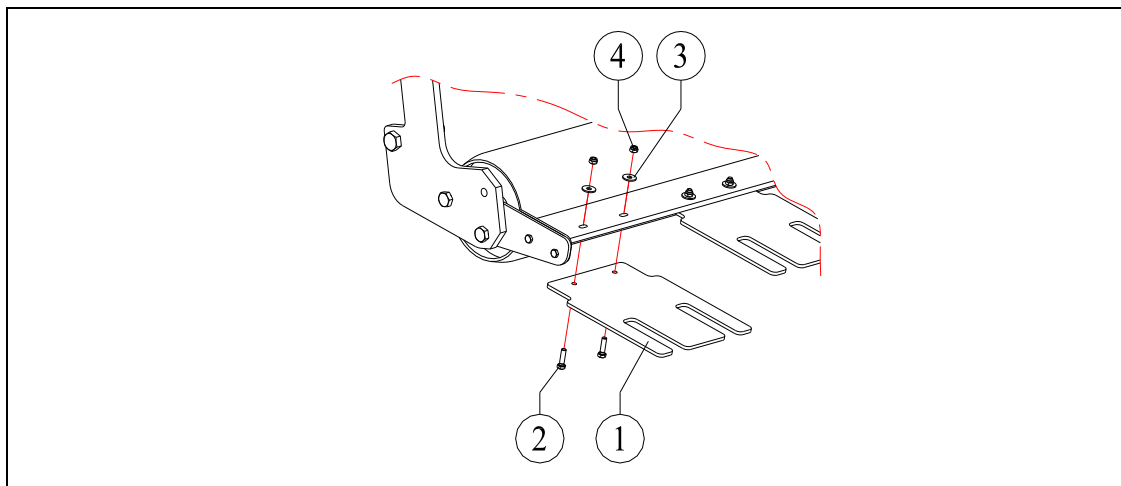


Bild 16

Du kan använda en turf hold down kit, i fall grästuvorna lossnar. Följande Turf Hold Down Kits finns att få:

- 2216 för 12mm (1/2") stift med artikelnummer: 211 116 004
- 2216 för 24mm (1") stift med artikelnummer: 211 116 002
- 2220 för 12mm (1/2") stift med artikelnummer: 211 122 004
- 2220 för 24mm (1") stift med artikelnummer: 211 122 002

Verti-Drain 2220 är redan utrustad med förmonterade huvudbom på vilken man monterar turf hold down fingers.

Satsen består av en uppsättning av turfhold down fingers 12 mm (1/2 ") eller 24mm (1") stiften och monteringsatsen består av ett antal bultar och muttrar.

MONTERING AV TURFHOLD DOWN KIT (se bild 16):

- Vid beställning av satsen medföljer plåtskivor 1. Fäst skivorna med bulten (2), ring (3) och mutter (4) på huvudbommen. Rikta in skivorna med stiften med hjälp av springorna i skivorna.
- När skivorna, efter att ha varit bruk under en viss tid, har blivit böjda i en riktning, ska man vända på dem.

ÖVRIGA KOMMENTARER:

- När stiften inte längre står i mitten av maskinen, kan de börja slå i sidorna av springorna. Se till att justera stiftblocken igen.
- Kontrollera längden på dragstången, om stiften vidrör framsidan på hålet (vid drift).



**Kryp aldrig under maskinen. Kontrollera att maskinen har blockerats ordentligt!**

## 15.1 TILLVAL, STIFT

Stiften är av stor betydelse för en korrekt funktion av maskinen. Det finns flera olika stift för denna maskin, se sidan "Maskindelar" för en fullständig lista. Generellt sett kan man dela in stiften i två kategorier: solida och ihåliga stift. Vi rekommenderar att du endast använder originalstift, eftersom de är helt anpassade till maskinen.

Stifthållarna är försedda med hål, 4 x 12 mm (1/2") och 2 x 24 mm (1") i vilka man ska montera stiften.

Låsbulten A kan dras åt till 40 Nm (30 lbf.ft.). (Bild 18)

Låsbulten B kan dras åt till 70 Nm (50 lbf.ft.). (Bild 18)

Om stiften sticker ut från stifthållarna, kan man slipa en plan yta på stiftets monteringsida.

### SOLIDA STIFT

Solid stift bryter upp den hård packade marken. Inställning av stiftvinkeln (se kap. 6.0) bestämmer storleken på vipprörelsen i marken. När vinkeln justeras från 90 till 70 grader, blir vipprörelsen större. Med en 90 graders vinkel är stiftrörelsen i marken nästan obefintlig.

Om stiften är nya kan de skada gräsmattan, speciellt när rotsystemet är svagt. Rengör stiften manuellt innan, eller använd maskinen först på en annan ojämn yta i 10 minuter.

Om rotsystemet är svagt, ska du försöka anpassa arbetsdjupet så att inträngningsdjupet är något djupare än längden på rötterna. Detta ger rötterna möjligheten att växa djupare. Pricka djupare nästa gång. Genom denna metod kan du förhindra skador på gräsmattan och sörjer du för ett friskt rotsystem.

Vi rekommenderar dig att använda solida stift, med den vassa spetsen riktade mot framrullen. På så sätt säkerställer du bäst möjliga stiftrörelse i marken. Däremot rekommenderar vi att använda stift med den vassa spetsen riktad mot maskinens baksida om gräsmattan är svag.

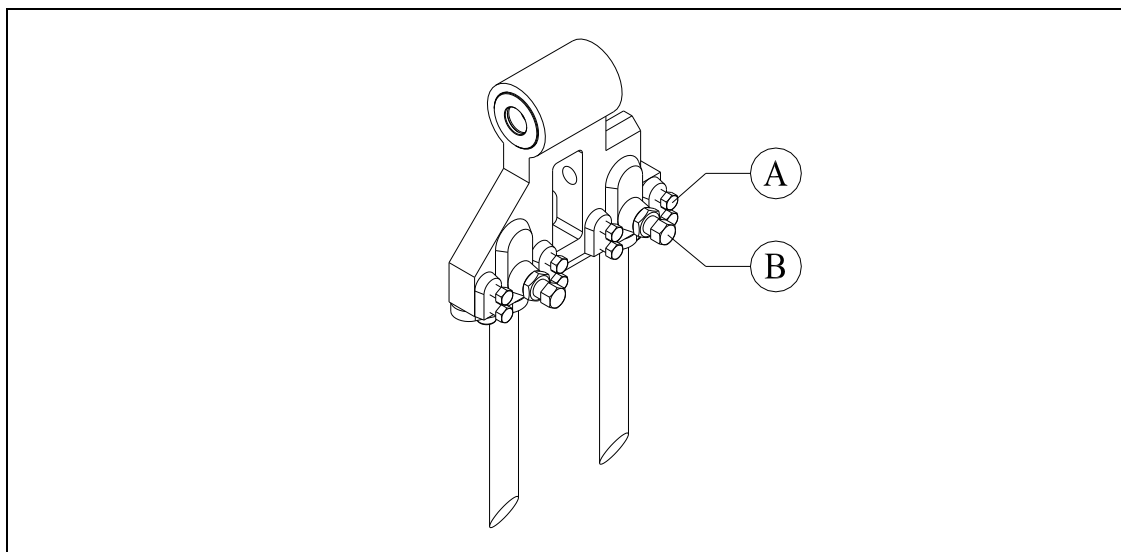


Bild 18

Använd alltid stift med samma tjocklek och längd. Byt ut böjda stift på en gång. Om man inte gör det, kan maskinen bli instabil. Använd inte tjockare och/eller längre stift än de som vi tillhandahåller.

Kortare (slitna) stift kan användas om man önskar en grundare håltagning. Se till att det angivna arbetsdjupet på dekalen bara stämmer om man använder max stiftlängd.

Om det uppstår ovala hål, innebär det att det föreligger ett svagt ytskikt med ett hårt skikt därunder. Använd tunnare stift eller vänta tills det (våta) ytskiktet har torkat upp.

När man behöver applicera en topddressing, gör detta då innan man använder Verti-Drain.

När marken är svår att tränga igenom, ska man bevattna den först; använd tunnare och kortare stift eller justera arbetsdjupet. Om man inte gör det, kommer maskinen att skadas till slut.

## **IHÅLIGA STIFT**

Med hjälp av ihåliga stift kan man blanda jorden. Det finns olika storlekar, se sidan "Maskindelar". Stiftets öppning ska riktas mot baksidan av maskinen.

Vid användning av ihåliga stift är det viktigt att stiftvinkeln är inställd på 90 grader. Stift rörelsen i marken är minimal och på detta sätt gör man ett fint "rent" hål. Om stiftet rör sig hela tiden med en vinkelinställning som är mindre än 90 grader kan stiftet så småningom brytas av.

Om man måste applicera en topddressing, använd då först Verti-Drain, ta bort "kärnorna" och sprid sedan ut sanden.

Om det uppstår mycket smuttbildning vid håltagningen med ihåliga stift, ska man sänka hastigheten eller bevattna innan. Smutsen kan påskynda maskinslitage.

Om gräsmattan skadas ska man först använda solida stift för att säkerställa ett sunt rotsystem, eller så ska man justera arbetsdjupet.

Om de ihåliga stiften sätts igen innebär detta att marken är (mycket) kompakt och då måste man först använda solida stift för att öppna upp marken. Även bevattning eller justering av arbetsdjupet kan underlätta.

## **15.2 ALTERNATIV: WINDROW-SATS**

Om ihåliga sprintar används tas kärnor bort från substratet.

Windrow-satsen säkerställer att kärnorna ordentligt leds tillsammans efter åtgärden Verti-Drain, varefter de enkelt kan tas bort. Satsen kan beställas med nummer:

- VD2216: 211.116.006
- VD2220: 211.122.006

## 15.3 ALTERNATIV: ANORDNING HYDRAULISKT DJUP

Maskinen är utrustad med en vanlig anordning för mekaniskt djup. Om så önskas, kan maskinen konverteras till en anordning för hydrauliskt djup.

Anordningen hydrauliskt djup kan beställas som tillval med nummer:

- VD2216: 211.116.006
- VD2220: 211.122.006

Proceduren för konvertering är följande: (se fig. 19)  
För delar, se handboken för delar.

Vänstra sidan av maskinen ser på intaget som att vara till vänster.  
Högra sidan av maskinen ser på intaget som att vara till höger.

1. Placera Verti-drain på ett fast skikt under markytan och säkerställ att Verti-Drain inte sjunker undan.  
Se till att den främre rullningen kan röra sig fritt och att Verti-Drain inte lutar sig på denna.
2. Ta bort höljena (1).
3. Vrid framsidesrullen (2) nedåt så att den bara lutar på marken och spindlarna (8) är utan spänningar.
4. Ta bort muttrarna (3).
5. Ta bort plattorna (4).
6. Installera plattorna som ingår i satsen, # 464.203.400 (5) och 464.043.100 (6).
7. Lägg till armen 468.031.402 (7) på den vänstra sidan av maskinen och fäst ihop allt med bultar.
8. Upprepa steg 4 till 7 på andra sidan av maskinen.
9. Ta bort spindel (8), tillsammans med cylinder (9) på vänster sida.
10. Montera cylinder 534.252.002 med axeldiameter 25 mm (1 tum) (10) med medföljande cylindrar (11) och bultar (12) på den vänstra sidan av maskinen.  
Använd de befintliga bultarna för koppling till stöd (15).
11. Ta bort spindel (8), tillsammans med cylinder (9) på höger sida.
12. Montera cylinder 534.252.004 med axeldiameter 30 mm (1,2 tum) (10) med medföljande cylindrar (11) och bultar (12) på den högra sidan av maskinen.  
Använd de befintliga bultarna för koppling till stöd (15).
13. Installera slangarna på cylindrarna och andra hydrauliska komponenter som det visas i handboken för delar.
14. Montera höljena (1) på maskinen.
15. Fäst slangblocken (13) och de andra hydrauliska komponenterna till höljena (1).
16. Installera arbetsdjupindikatorn (14) på höljet (1), mata kabeln genom höljet (1) och fäst ändan till stödet (15). Använd ett tätningemedel på bulten för att låsa tråden, för att förhindra att det lossnar.
17. Justera arbetsdjupindikatorn (14) så att den registrerar samma djup som indikatorer (16) på sidan av maskinen.
18. Kontrollera att alla fästanordningar är säkra och koppla maskinen bakom en traktor som det beskrivs i kapitel 3.0.

### AVLUFTA ANORDNINGEN HYDRAULISKT DJUP:

1. Anslut de hydrauliska slangarna till traktorn.
2. Lyft maskinen från marken.
3. Öppna kranen (17) som är placerad på höger sida av maskinen genom att vrida den till vänster (med hjälp av medföljande nyckel) för att ventileraställningssystemet hydrauliskt djup.
4. Aktivera traktorns hydrauliska utlopp och låt den främre rullen röra sig försiktigt nedåt för att ta bort luft inifrån systemet.

5. Stäng kranen (17) som är placerad på höger sida av maskinen genom att vrida den till höger (använd medföljande nyckel).

Om det fortfarande finns luft i maskinen, upprepa 3 till 5 tills all luft tagits bort. Systemet är nu ventilerat och redo för användning.



**Se till att båda sidor av maskinen rör sig upp och ner parallellt med varandra. Om detta inte är fallet, stoppa rörelsen omedelbart för att förhindra skador på maskinen.**

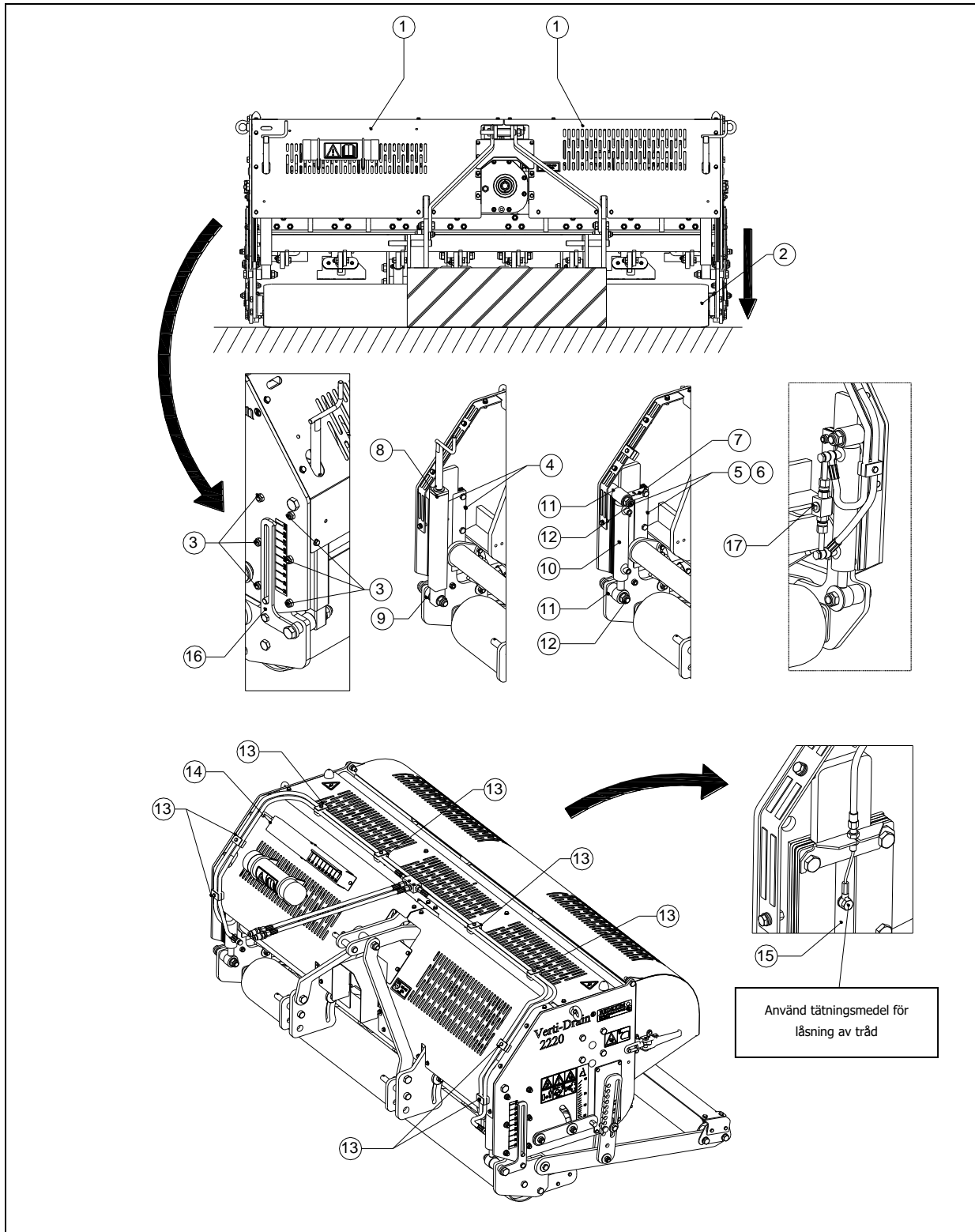


Bild. 19